INFORME FINAL CORREGIDO

Estudio de emplazamiento de instalaciones de cultivo para generar propuestas de relocalización de concesiones de la región de Los Lagos (3^{era} Etapa)

(2019-24-DAC-3)

1 COMPOSICIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL EQUIPO PROFESIONAL Y TÉCNICO

Nombre	Rol	Función en el Proyecto
Jorge Aldayuz R.	Jefe de Proyecto	Gestión y coordinación del proyecto,
Alexis Aldayuz S.	Coordinador de Proyecto	Coordinación de la ejecución del proyecto, procesamiento de datos y elaboración de informes.
Yacolén Cerpa E.	Coordinadora de Proyecto	Coordinación de la ejecución del proyecto y elaboración de informes.
Gustavo Donoso T.	Encargado Ordenamiento	Ordenamiento cartográfico y elaboración de informes.
Jonathan Oteiza A.	Encargado Geodesia	Procesamiento de datos de terreno.
Marcelo Ferrada V.	Encargado Geodesia	Levantamientos de datos en terreno.
Manuel Placencia R.	Ayudante Terreno	Apoyo en levantamientos de datos en terreno.
Felipe Rojas R.	Ayudante Terreno	Apoyo en levantamientos de datos en terreno.
Lorena Aravena V.	Dibujante Técnico CAD	Dibujo, elaboración y edición de planos.
Amada Sonia Henríquez V.	Secretaría	Elaboración de material audiovisual y preparación en impresión y anillados de informes.

2 ÍNDICE GENERAL

1 COMPOSICIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL EQUIPO PROFESIONAL Y TÉCNICO 2
2 ÍNDICE GENERAL 3
3 ÍNDICE DE TABLAS 7
4 ÍNDICE DE FIGURAS 9
5 RESUMEN EJECUTIVO 11
6 ABSTRACT 13
7 OBJETIVOS DEL PROYECTO 15
7.1 OBJETIVO GENERAL 15
7.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 15
7.2.1 1er Objetivo Específico 15
7.2.2 2do Objetivo Específico 15
7.2.3 3er Objetivo Específico 15
8 ANTECEDENTES 16
8.1 LOCALIZACIÓN 17
9 METODOLOGÍA DE TRABAJO 19
9.1 METODOLOGÍA ASOCIADA EL 1er OBJETIVO ESPECÍFICO 19
9.2 METODOLOGÍA ASOCIADA EL 2do OBJETIVO ESPECÍFICO 21
9.3 METODOLOGÍA ASOCIADA EL 3er OBJETIVO ESPECÍFICO 21
10 RESULTADOS 23
10.1 REUNIÓN DE COORDINACIÓN CON SUBPESCA 23
10.2 REUNIÓN DE COORDINACIÓN CON TITULARES DE CONCESIONES 23
10.2.1 Reunión con Titulares concesiones comuna de Calbuco 23
10.2.2 Reunión con Titulares concesiones comuna de Maullín 24
10.2.3 Titulares concesiones comuna de Hulaihué 25

10.2.4 Titulares concesiones comuna de Chaitén 25
10.2.5 Titulares concesiones comuna de Ancud 26
10.2.6 Titulares concesiones comuna de Quemchi 26
10.3 MEDICIÓN DE RED DE APOYO GEODÉSICO 27
10.4 MEDICIÓN DE VÉRTICES BASE DE CONCESIONES 37
10.5 POSICIONAMIENTO DE LOS CULTIVOS 37
10.5.1 Concesiones comunas de Calbuco y Maullín 37
10.5.2 Concesiones comunas Hualaihué y Chaitén 40
10.5.3 Concesiones comunas de Ancud y Quemchi 41
10.6 ELABORACIÓN DE PLANOS DE INSTALACIONES 44
10.7 PROPUESTA DE ORDENAMIENTO 44
10.8 ANÁLISIS CASO A CASO 45
10.9 ELABORACIÓN DE PLANOS DE CONCESIÓN Y UBICACIÓN GEOGRÁFICA 61
11 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS 62
12 CONCLUSIÓN 66
13 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 67
14 ANEXOS 68
14.1 ANEXO A 68
14.1.1 Vértice SHOA, CBCO 68
14.1.2 Vértice SHOA, MAUE 69
14.1.3 Vértice SHOA, ANCU 70
14.1.4 Vértice SHOA, AYCR 71
14.1.5 Vértice GEOMAR, COD1 72
14.1.6 Vértice GEOMAR, COD2 73
14.1.7 Vértice GEOMAR, COD3 74

14.1.8 Vértice GEOMAR, HUI1 75
14.1.9 Vértice GEOMAR, HUI2 76
14.1.10 Vértice GEOMAR, HUI3 77
14.1.11 Vértice GEOMAR, REPA 78
14.1.12 Vértice GEOMAR, CHAU2 79
14.1.13 Vértice GEOMAR, HUE1 80
14.1.14 Vértice GEOMAR, LIN2 81
14.1.15 Vértice GEOMAR, MANE2 82
14.1.16 Vértice GEOMAR, X-3 83
14.1.17 Vértice GEOMAR, X-6 84
14.1.18 Vértice GEOMAR, CONT 85
14.1.19 Vértice GEOMAR, PR-AUX 86
14.1.20 Vértice GEOMAR, CAS1 87
14.1.21 Vértice GEOMAR, QUEM1 88
14.2 ANEXO B 89
14.2.1 Reunión con SUBPESCA 89
14.2.2 Reunión Titulares concesiones Calbuco 91
14.2.3 Reunión Titulares concesiones Maullín, San Pedro de Nolasco 93
14.3 ANEXO C 95
14.4 ANEXO D 97
14.5 ANEXO E 99
14.6 ANEXO F 103
14.6.1 Imágenes de centros de cultivos medidos 103
14.7 ANEXO G 114
14.7.1 Anexos digitales 114
14.7.1.1 Asignación por personal participante 114

14.7.1.2 Bitácora de Trabajos 114
14.7.1.3 Centros Medidos 114
14.7.1.4 Certificado SUBPESCA de trabajos 114
14.7.1.5 Cuadro resumen 114
14.7.1.6 Ficha Metadata 114
14.7.1.7 Formulario mediciones 114
14.7.1.8 Imágenes 114
14.7.1.9 Informe final corregido 114
14.7.1.10 Monografías 114
14.7.1.11 Planos 114
14.7.1.12 Planos Finales 114
14.7.1.13 Propuesta de ordenamiento 114
14.7.1.14 Reuniones 114
14.7.1.15 Shape 114
14.7.1.16 Vértices GEOMAR 114
14.7.1.17 Vértices SHOA 114
14.8 ANEXO H 115
14.8.1 Asignación de horas por personal participante 115

3 ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 8.1. Sectores geográficos a estudiar 18
Tabla 10.1. Coordenadas de puntos del apoyo geodésico base sectores Estero Huito, Isla Guar, Estero Rulo 30
Tabla 10.2. Coordenadas de puntos del apoyo geodésico base sectores Canal Chidguapi, Canal Caicaen 30
Tabla 10.3. Coordenadas de puntos del apoyo geodésico base sectores Punta Llancacheo, Isla Chidguapi 31
Tabla 10.4. Coordenadas de puntos del apoyo geodésico base sectores Canal San Antonio, Ensenada Codihue-Isla Abtao 31
Tabla 10.5. Coordenadas de puntos del apoyo geodésico base sector Contao-Ensenada Quetén 32
Tabla 10.6. Coordenadas de puntos del apoyo geodésico base sector Estero Comau-Península Huequi 32
Tabla 10.7. Coordenadas de puntos del apoyo geodésico base sector Caleta Ayacara-Estero Reñihue 32
Tabla 10.8. Coordenadas de puntos del apoyo geodésico base sectores Río Quenuir, Río San Pedro de Nolasco 33
Tabla 10.9. Coordenadas de puntos del apoyo geodésico base sector Canal Caulín 33
Tabla 10.10. Coordenadas de puntos del apoyo geodésico base sectores Bahía Guapacho-Estero Quetalmahue 34
Tabla 10.11. Coordenadas de puntos del apoyo geodésico base sectores Bahía Manao-Bahía Hueihue-Bahía Linao 35
Tabla 10.12. Coordenadas de puntos del apoyo geodésico base sectores Canal Caucahué, Quicaví, Isla Mechuque e Isla Butachauques 36
Tabla 10.13. Lista de concesiones no medidas en el sector de Estero Huito 38
Tabla 10.14. Lista de concesiones no medidas en el sector de Canal Caicaen 38
Tabla 10.15. Lista de concesiones no medidas en el sector de Canal Chidguapi 38
Tabla 10.16. Lista de concesiones no medidas en el sector de Isla Chidguapi 38
Tabla 10.17. Lista de concesiones no medidas en el sector de Estero Rulo 38
Tabla 10.18. Lista de concesiones no medidas en el sector de Punta Llancacheo 38
Tabla 10.19. Lista de concesiones no medidas en el sector de Isla Guar 39
Tabla 10.20. Lista de concesiones no medidas en el sector de Canal San Antonio 39

Tabla 10.21. Lista de concesiones no medidas en el sector de Codihue-Isla Abtao 39
Tabla 10.22. Lista de concesiones no medidas en el sector de Río Quenuir 40
Tabla 10.23. Lista de concesiones no medidas en el sector de Contao-Ensenada Quetén 40
Tabla 10.24. Lista de concesiones no medidas en el sector de Estero Comau-Península Huequi 41
Tabla 10.25. Lista de concesiones no medidas en el sector de Caleta Ayacara-Estero Reñihue 41
Tabla 10.26. Lista de concesiones no medidas en el sector de Río Pudeto.....42
Tabla 10.27. Lista de concesiones no medidas en el sector de Bahía Linao 42
Tabla 10.28. Lista de concesiones no medidas en el sector de Bahía Huihue.....42
Tabla 10.29. Lista de concesiones no medidas en el sector de Bahía Manao 42
Tabla 10.30. Lista de concesión no medidas en el sector de Canal Caulín.....43
Tabla 10.31. Lista de concesiones no medidas en el sector de Bahía Guapacho-Estero Quetalmahue 43
Tabla 10.32. Lista de concesiones no medidas en el sector de Canal Caucahué.....43
Tabla 10.33. Lista de concesiones no medidas en el sector de Quicaví 43
Tabla 10.34. Lista de concesiones no medidas en el sector de Isla Mechuque 44
Tabla 10.35. Lista de concesiones no medidas en el sector de Isla Butachauques 44
Tabla 10.36. Listado de coordenadas de las 118 Propuestas de ordenamiento 46

4 ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 14.1. Imagen de la ubicación espacial de puntos del apoyo geodésico Calbuco...99
Figura 14.2. Imagen de la ubicación espacial de puntos del apoyo geodésico Maullín 99
Figura 14.3. Imagen de la ubicación espacial de puntos del apoyo geodésico Ancud....100
Figura 14.4. Imagen de la ubicación espacial de puntos del apoyo geodésico Quemchi100
Figura 14.5. Imagen de la ubicación espacial de puntos del apoyo geodésico Hualaihué 101
Figura 14.6. Imagen de la ubicación espacial de puntos del apoyo geodésico Ayacara.101
Figura 14.7. Imagen de la ubicación espacial de puntos del apoyo geodésico Estero Comau-Península Huequi.....102
Figura 14.8. Imagen de los centros medidos en el sector de Estero Huito 103
Figura 14.9. Imagen de los centros medidos en el sector de Canal Caicaen.....103
Figura 14.10. Imagen de los centros medidos en los sectores de Canal Chidguapi e Isla Chidguapi.....104
Figura 14.11. Imagen de los centros medidos en el sector de Estero Rulo 104
Figura 14.12. Imagen de los centros medidos en el sector de Punta LLancacheo 105
Figura 14.13. Imagen de los centros medidos en el sector de Isla Guar.....105
Figura 14.14. Imagen de los centros medidos en el sector de Canal San Antonio 106
Figura 14.15. Imagen de los centros medidos en el sector de Codihue-Isla Abtao.....106
Figura 14.16. Imagen de los centros medidos en el sector de Río Quenuir.....107
Figura 14.17. Imagen de los centros medidos en el sector de Río San Pedro de Nolasco 107
Figura 14.18. Imagen de los centros medidos en el sector de Ensenada Quetén 108
Figura 14.19. Imagen de los centros medidos en el sector de Caleta Ayacara-Estero Reñihue 108
Figura 14.20. Imagen de los centros medidos en el sector de Río Pudeto 109
Figura 14.21. Imagen de los centros medidos en el sector de Bahía Linao 109
Figura 14.22. Imagen de los centros medidos en el sector de Bahía Huihue 110
Figura 14.23. Imagen de los centros medidos en el sector de Bahía Manao.....110
Figura 14.24. Imagen de los centros medidos en el sector de Bahía Guapacho-Estero Quetalmahue 111
Figura 14.25. Imagen de los centros medidos en el sector de Canal Caulín 111
Figura 14.26. Imagen de los centros medidos en el sector de Isla Butachauques.....112

Figura 14.27. Imagen de los centros medidos en el sector de Isla Mechuque 112

Figura 14.28. Imagen de los centros medidos en el sector de Canal Caucahue 113

5 RESUMEN EJECUTIVO

El presente Informe da cuenta de las actividades realizadas por el equipo profesional de GEOMAR Ingeniería durante los ocho meses de ejecución del Proyecto denominado "Estudio de emplazamiento de instalaciones de cultivo para generar propuestas de relocalización de concesiones de la región de los Lagos (3^{era} etapa)", el cual fue requerido por la Subsecretaria de Pesca y Acuicultura, y que se enmarca dentro de la Ley de Mitílidos que considera que las concesiones de cultivos diferentes a salmones (Mitílidos, ostiones, algas, etc.) puedan relocalizarse con la finalidad de que dichas concesiones puedan seguir operando en los sectores en que efectivamente se encuentran emplazadas.

Según lo señalado en los términos de referencia, el objetivo general del proyecto es determinar el emplazamiento actual de las concesiones de acuicultura para cultivos de moluscos y algas, ubicadas en sectores de la región de Los Lagos para generar propuestas de relocalización y propender a un ordenamiento territorial de las actividades de acuicultura en dicha región.

En este informe se entregan todos los resultados vinculados a cada uno de los objetivos específicos del proyecto, los cuales tienen que ver con la generación del apoyo geodésico a partir los vértices CBCO, MAUE, ANCU, COD1, COD2, COD3, HUI1, HUI2, HUI3, REPA, CHAU2, HUE1, LIN2, MAN2, X-3, X-6, AYCR, CONT, PR-AUX, CAS1 y QUEM1, la medición de instalaciones de los centros de cultivo que se encontraban operando al momento de los trabajos, remedición y restitución de los vértices base de las concesiones de acuicultura y la elaboración de los planos de concesión y ubicación geográfica para cada concesión de acuicultura con propuesta de relocalización.

Se adjunta como anexo digital todos los archivos de las mediciones realizadas. Al mismo tiempo se incluyen los planos de las instalaciones, vértices base de las concesiones y las propuestas de ordenamiento de los 118 centros de cultivos emplazados en los sectores de Isla Guar, Estero Rulo, Estero Huito, Punta Llancacheo, Canal Chidguapi, Canal Caicaen, Isla Chidguapi, Canal San Antonio, Ensenada Codihue-Isla Abtao, Río Quenuir, Río San Pedro de Nolasco, Contao-Ensenada Quetén, Bahía Guapacho-Estero Quetalmahue, Río Pudeto, Bahía Manao, Bahía Linao, Canal Caucahué e Isla Butachauques.

La principal limitante para este estudio estuvo dada al inicio del proyecto a causa de algunos acontecimientos que generaron que los trabajos no pudiesen ser ejecutados conforme a lo planificado originalmente en la carta Gantt.

Finalmente, se exponen las conclusiones surgidas a partir del análisis y discusión de los resultados, las que apuntan principalmente al reconocimiento de la necesidad y valoración de estas políticas públicas en pos del desarrollo local.

6 ABSTRACT

This document reports on the activities carried out by the professional team of GEOMAR Engineering during the eight months of execution of the Project called “Study of the location of cultivation facilities to generate proposals for the relocation of concessions in The Lagos region (Phase 2)”, which was required by the Undersecretary of Fisheries and Aquaculture, and which is framed within the Mytilidae Law, which considers that the concessions of crops other than salmon (mytilids, oysters, algae, etc.) can be relocated in order that said concessions may continue to operate in the sectors in which they are effectively located.

As stated in the terms of reference, the general objective of the project is to determine the current location of the aquaculture concessions for mollusc and algae crops, located in sectors of The Lagos region, to generate relocation proposals and promote an orderering territorial of activities of aquaculture in said region.

In this report, all the results related to each of the specific objectives of the project are delivered, which have to do with the generation of geodetic support from the CBCO, MAUE, ANCU, COD1, COD2, COD3, HUI1, HUI2, HUI3, REPA, CHAU2, HUE1, LIN2, MAN2, X-3, X-6, AYCR, CONT, PR-AUX, CAS1 and QUEM1 vertices, the measurement of facilities of crop centers that were operating at the time of works, remediation and restitution of the base vertices of the aquaculture concessions and the elaboration of blueprints the concession and geographic location for each aquaculture concession with relocation proposal.

All files of the measurements made are attached as digital annex. At the same time the blueprints of the facilities are included, base vertexs the concessions y and the orderining proposals of the 118 cultivation centers located in the sectors of Island Guar, Estuary Rulo, Estuary Huito, Punta Llancacheo, Channel Chidguapi, Channel Caicaen, Island Chidguapi, Channel San Antonio, Cove Codihue-Isla Abtao, River Quenuir, River San Pedro de Nolasco, Contao-Cove Quetén, Bay Guapacho-Estuary Quetalmahue, River Pudeto, Bay Manao, Bay Linao, Channel Caucahué e Island Butachauques.

The main limitation for this study was given at the beginning and at the end of the project due to some events what generated that the working could not be executed to what was originally planned Gantt letter.

Finally, the conclusions arising from the analysis and discussion of the results are exposed, which mainly point to the recognition of the need and valuation of these public policies in pursuit of local development.

7 OBJETIVOS DEL PROYECTO

De acuerdo a los términos de referencia los objetivos del proyecto son:

7.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar el emplazamiento actual de las concesiones de acuicultura para el cultivo de moluscos y algas, ubicadas en sectores de la región de Los Lagos para generar propuestas de relocalización y propender a un ordenamiento territorial de las actividades de acuicultura en dicha región.

7.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

7.2.1 1er Objetivo Específico

Medir en terreno el emplazamiento de las instalaciones de cultivo de las concesiones de acuicultura para el cultivo de moluscos y algas ubicadas en sectores de la región de Los Lagos

7.2.2 2do Objetivo Específico

Realizar propuestas de relocalizaciones para las concesiones de acuicultura para el cultivo de moluscos y algas que presentan problemas respecto al emplazamiento de sus instalaciones

7.2.3 3er Objetivo Específico

Elaborar planos de ubicación geográfica y de concesión escala 1:5.000 para cada concesión de acuicultura que se considere para una propuesta de relocalización, según sus nuevas coordenadas geográficas determinadas a partir del ordenamiento territorial.

8 ANTECEDENTES

En Chile, la acuicultura es una actividad que se ha desarrollado aceleradamente durante las últimas décadas, representando el año 2017 el 81% de las exportaciones sectoriales, con retornos de US$ 5.059 millones, correspondientes a un volumen cosechado de 1.154.091 toneladas. Las principales especies cultivadas en nuestro país son salmones, choritos, pelillo, ostiones, abalones y ostras. La superficie otorgada en concesión alcanza las 32.742 Hectáreas, correspondientes a 3.252 concesiones de acuicultura.

Respecto a la actividad acuícola en la región de Los Lagos, el año 2017 se cosecharon 680.236 toneladas y a la fecha se registran otorgadas 2.122 concesiones de acuicultura para un total de 19.935 Hectáreas, de las cuales 1.118 concesiones están dedicadas al cultivo de moluscos, 540 al cultivo de salmones y 464 al cultivo de algas.

La Ley 20.434 estableció una institución denominada relocalización de concesiones. En efecto, dado que por razones de ordenamiento territorial se cerró el acceso para nuevas concesiones de salmones por diez años, cada titular de una concesión de acuicultura otorgada tiene el derecho a relocalizarla en otro sector, dentro de las áreas apropiadas para la acuicultura (A.A.A.). Para ello debe renunciar a la concesión original y someter la nueva concesión al sistema de evaluación de impacto ambiental. La idea es que no se aumente el número de concesiones ni la superficie otorgada.

La figura de relocalización se basa en la necesidad de otorgar concesiones en espacios que tienen las aptitudes necesarias para el ejercicio de la actividad acuícola, de modo que se realice en condiciones seguras desde el punto de vista ambiental y sanitario. Dicha relocalización fue concebida para el cultivo de salmones, que por esa época estaba en vías de la recuperación de la crisis provocada por el virus Isa. Sin embargo, al igual que en el caso de los salmones, las concesiones de otro tipo de cultivos, están desplazadas de sus lugares de otorgamiento, en algunos casos, debido a los históricos problemas de cartografía o porque las concesiones son tan antiguas que se otorgaron muy próximas a la costa, lo que hoy perjudicaría sus cultivos, por lo cual se debe buscar un desplazamiento de las mismas en busca de mejores condiciones productivas.

Así las cosas, el proceso de ordenamiento de la acuicultura no podrá completarse en la medida en que solo se resuelva el posicionamiento de los cultivos de salmones, por lo

cual, se requiere avanzar en la relocalización de las concesiones de los demás cultivos. Esto es particularmente relevante en la región de Los Lagos, donde conviven todo tipo de cultivos. Por lo anterior, se propone proceder al ordenamiento de la actividad, de modo de establecer la opción de relocalizar las demás concesiones de acuicultura (mitílidos y algas)

La Ley de Mitílidos recientemente aprobada en la Comisión de Pesca de la Cámara de Diputados y en la Comisión de Intereses Marítimos, Pesca y Acuicultura del Senado, considera la posibilidad de que las concesiones de otros tipos de cultivos distintos a salmones (Mitílidos, ostiones, algas, etc.) puedan seguir operando en los sectores en que efectivamente se encuentran emplazadas.

Los cultivos de mitílidos (choritos) y de algas presentas interesantes proyecciones de crecimiento. Para ello, requieren adoptar mejores condiciones de operación, a fin de asegurar un buen desempeño ambiental y sanitario que les permita aprovechar las oportunidades del mercado. Esto es particularmente importante en el caso de las algas, atendiendo el crecimiento de la demanda de los diversos productos que las requieren como materia prima.

8.1 LOCALIZACIÓN

El estudio se efectuará en la región de Los Lagos, en 27 sectores geográficos que se encuentran emplazados en las comunas de Calbuco, Hualaihué, Chaitén, Maullín, Ancud y Quemchi (Tabla 8.1).

Tabla 8.1. Sectores geográficos a estudiar

SECTOR GEOGRÁFICO	COMUNA
ISLA GUAR	CALBUCO
ESTERO RULO	CALBUCO
ESTERO HUITO	CALBUCO
PUNTA LLANCACHEO (Isla Puluqui)	CALBUCO
CANAL CHIDGUAPI	CALBUCO
CANAL CAICAEN	CALBUCO
ISLA CHIDGUAPI	CALBUCO
CANAL SAN ANTONIO	CALBUCO
ENSENADA CODIHUE - ISLA ABTAO	CALBUCO
CONTAO	HUALAIHUÉ
ENSENADA QUETEN	HUALAIHUÉ
ESTERO COMAU - PENÍNSULA HUEQUI	CHAITEN
CALETA AYACARA	CHAITEN
ESTERO REÑIHUÉ	CHAITEN
RÍO QUENUIR	MAULLIN
RÍO SAN PEDRO DE NOLASCO	MAULLIN
BAHÍA GUAPACHO	ANCUD
ESTERO QUETALMAHUE	ANCUD
RÍO PUDETO	ANCUD
CANAL CAULÍN	ANCUD
BAHÍA MANAO	ANCUD
BAHÍA HUEIHUE	ANCUD
BAHÍA LINAO	ANCUD
CANAL CAUCAHUÉ	QUEMCHI
QUICAVÍ	QUEMCHI
ISLA MECHUQUE	QUEMCHI
ISLA BUTACHAUQUES	QUEMCHI

9 METODOLOGÍA DE TRABAJO

A continuación, se presenta la metodología integrante de la propuesta Técnica a través de la cual GEOMAR Ingeniería se adjudicó el proyecto.

9.1 METODOLOGÍA ASOCIADA EL 1er OBJETIVO ESPECÍFICO

1) En dependencias de la Unidad de Ordenamiento Territorial se realizó la reunión de inicio de coordinación del proyecto donde la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura entregó un catastro con la ubicación de las concesiones de acuicultura ubicadas en los sectores de Calbuco, Hualaihué, Chaitén, Maullín, Ancud y Quemchi. A su vez, también entregó la información actualizada con respecto a la ubicación de las concesiones de acuicultura solicitudes de acuicultura en trámite, además de otros usos territoriales costeros como AMERB, colectores ECMPO y caletas pesqueras. Estas informaciones fueron entregadas en formato Shape y AUTOCAD.

2) Se realizaron reuniones de coordinación con los Titulares de las concesiones de acuicultura ubicadas en los sectores de Calbuco y Maullín, con la finalidad de coordinar las actividades que se realizaron en terreno como además explicarle el objetivo del proyecto. Dichas reuniones se efectuaron con la participación de la Contra parte Técnica de la Unidad de Ordenamiento Territorial. Asimismo se debe mencionar que para las comunas de Hualaihué, Chaitén, Ancud y Quemchi, no se realizaron las reuniones con los Titulares, sino que se contactó directamente con ellos a través de la recopilación de datos telefónicos proporcionados por sus vecinos y/o dirigentes de los gremios de pescadores artesanales de cada comuna mencionada anteriormente. Es así, como se tuvo contacto con cada uno de ellos, donde se le explicó el alcance del proyecto y se coordinó las actividades de medición en terreno.

3) En cada concesión de acuicultura se materializaron dos vértices bases vinculados a la Red Geodésica Nacional desde los vértices SHOA y GEOMAR. Estos vértices fueron colocados frente a la concesiones y fueron inter visibles entre sí con respecto a las concesiones. A su vez éstos fueron utilizados para la determinación y replanteo con GPS de las coordenadas geográficas de cada concesión estudiada.

4) La vinculación de los vértices base se realizó usando equipos GPS marca Trimble modelo 5700, R5 y R4 de precisión geodésica en modalidad diferencial post-proceso según lo indicado por el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada en sus Instrucciones Hidrográficas Nº 3109 (CAP III).

   La monumentación de los vértices se realizó conforme al diseño ilustrado en el anexo C de las referidas Instrucciones Hidrográficas SHOA, donde se confeccionaron sus correspondientes monografías, utilizando fotografías para ayudar a reconocer mejor cada vértice.

   Las coordenadas del apoyo principal y vértices de concesiones se determinaron mediante empleo del software Trimble Business Center. En cada área de estudio, primero se procesaron y compensaron los vértices del control principal, a partir de los cuales se midieron los puntos base de las concesiones. Las coordenadas y cotas de partida correspondieron a las indicadas por el SHOA y GEOMAR en los certificados y monografías de sus vértices.

5) Se midió el emplazamiento actual de 338 instalaciones de cultivo de las concesiones de acuicultura de moluscos y algas, ubicados en los sectores de Isla Guar, Estero Rulo, Estero Huito, Punta Llancacheo, Canal Chidguapi, Canal Caicaen, Isla Chidguapi, Canal San Antonio, Ensenada Codihue-Isla Abtao, Río Quenuir, Río San Pedro de Nolasco, Contao-Ensenada Quetén, Estero Comau-Península Huequi, Caleta Ayacara-Estero Reñihue, Bahía Guapacho-Estero Quetalmahue, Río Pudeto, Canal Caulín, Bahía Manao, Bahía Huihue, Bahía Linao, Canal Caucahué, Quicaví, Isla Mechuque e Isla Butachauques.

   El posicionamiento de las concesiones, se efectuó circunnavegando cada instalación de acuicultura (Long-line y superficie sembrada.) con un GPS instalado en la embarcación el cual va anexado al software hidrográfico HYPACK el cual permitió ingresar el plano con toda la información de las concesiones de acuicultura a estudiar y validar in situ las modificaciones necesarias a realizar. Paralelo a la medición se completó un formulario de medición que identificó al Titular u ocupante y la fecha en que se realizaron dichas mediciones, el cual fue firmado por el profesional de la Consultora y por el encargado del centro al momento de realizar el posicionamiento de las instalaciones.

6) Los datos registrados en terreno fueron procesados con el programa Trimble Business Center y luego llevados al programa AUTOCAD para su edición y dibujo. Los centros de cultivos medidos fueron diferenciados por un color e identificados con el nombre del Titular, código de centro y fecha del posicionamiento. Asimismo los vértices base de las concesiones también fueron diferenciados por coloraciones, donde toda esta información fue agregada a los planos de borde costero que fueron facilitados por la SUBPESCA.

9.2 METODOLOGÍA ASOCIADA EL 2do OBJETIVO ESPECÍFICO

7) Se identificaron las concesiones de acuicultura cuyo emplazamiento de sus instalaciones de cultivo se encontraban desplazadas con respecto a los títulos administrativos correspondientes a su otorgamiento. Para ello se efectuó una superposición del plano de las concesiones medidas, con el plano de las concesiones otorgadas entregadas al inicio del proyecto, es así como se identificaron todas las instalaciones que se encontraban fuera del área de concesión otorgada por decreto.

   Una vez identificadas las concesiones que presenten problemas de emplazamiento, se llevaron al programa AUTOCAD donde se realizaron las propuestas de relocalización, donde se confeccionaron planos de cada sector estudiado, los que contienen las propuestas de ordenamiento identificados por un color, nombre del Titular y código del centro. Seguido de esto y a través del programa AUTOCAD CIVIL se calcularon las coordenadas geográficas y UTM para cada una de sus propuestas con sus superficies resultantes, las que deben ser coincidentes con las superficies otorgadas.

8) Cada propuesta de relocalización fue presentada a la Contraparte Técnica de la Unidad de Ordenamiento Territorial para el ajuste final de las posiciones y la determinación final de las coordenadas de las concesiones a relocalizar.

9.3 METODOLOGÍA ASOCIADA EL 3er OBJETIVO ESPECÍFICO

9) Se elaboraron planos de concesión escala 1:5000 y de ubicación geográfica (escala según la carta de referencia) para cada concesión de acuicultura con propuesta de relocalización considerada en el proyecto, los cuales están confeccionados según la normativa vigente; Pub. SHOA N° 3108 Instrucciones

Hidrográficas Nº 8 "Instrucciones para la confección de planos de Solicitudes y Concesiones de Acuicultura" 4ª edición, 2014 y D.S. Nº 290 de 1993 y sus modificaciones.

10 RESULTADOS

RESULTADOS ASOCIADO AL 1er OBJETIVO ESPECÍFICO

10.1 REUNIÓN DE COORDINACIÓN CON SUBPESCA

El proyecto comenzó con una reunión de coordinación efectuada el día 24 de febrero del 2020 en la Oficina de la Unidad de Ordenamiento Territorial, SUBPESCA. En dicha reunión participaron profesionales de esta consultora y de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. En esa ocasión la Subsecretaría realizó la entrega de los antecedentes, planos y archivos disponibles sobre las concesiones que forman parte del proyecto y la data geográfica complementaria. Adicionalmente SUBPESCA compromete a la entrega del certificado de trabajo a GEOMAR, el que se encuentra en el ANEXO D.

Por su parte esta consultora se encargó de reunir información técnica sobre cartas y vértices SHOA y GEOMAR, para planificar y apoyar las mediciones en terreno.

En el ANEXO B se encuentra el Acta de esta reunión. Adicionalmente se encuentra anexada en formato digital al presente informe.

10.2 REUNIÓN DE COORDINACIÓN CON TITULARES DE CONCESIONES

10.2.1 Reunión con Titulares concesiones comuna de Calbuco

Se cita a los Titulares de las concesiones de la comuna de Calbuco a una reunión de coordinación el día 06 de marzo del 2020 en la localidad de Calbuco. Esta se efectúo durante la mañana, con participaron profesionales de esta consultora, de la Subsecretaria de Pesca y Acuicultura y los Titulares de concesiones la cual tuvo un alto grado de participación.

La reunión, estuvo orientada en la Ley de mitilidos, donde se propone realizar propuestas de los polígonos que estén desplazados de sus puntos geográficos originales. Para ello los funcionarios SUBPESCA, explicaron los detalles de la Ley de Mitilidos y además presentó a Consultora GEOMAR, consultora que estuvo a cargo de las mediciones in situ de los centros de cultivo. Por su parte, personal de la consultora, explicó la metodología de trabajo, fechas de ejecución de los posicionamientos de las concesiones de estudio, como además entrego los datos de la Coordinadora de faena, quien fue la responsable de coordinarse con ellos para efectuar las mediciones en

terreno.

Una vez terminada la exposición los Titulares entregaron sus datos a la coordinadora a cargo y algunos datos de Titulares que no pudieron asistir, así también hicieron preguntas a profesionales de SUBPESCA sobre inquietudes que tenían sobre la Ley de Mitilidos.

En el ANEXO B se encuentra la bitácora de trabajo realizada a partir de esta reunión. Adicionalmente se encuentra anexada en formato digital al presente informe.

10.2.2 Reunión con Titulares concesiones comuna de Maullín

Se cita a los Titulares de las concesiones de la comuna de Maullín a una reunión de coordinación el día 06 de marzo del 2020 en la localidad de San Pedro de Nolasco. Dicha reunión se efectuó durante la tarde, donde asistieron Titulares de las concesiones emplazadas en el Río San Pedro de Nolasco y a comparación a la reunión de Calbuco, esta no contó con mucho cuórum, por lo cual se les solicitó al funcionario del Zonal SUBPESCA y a los Titulares proporcionar datos telefónicos de los vecinos de sus centros, a los cuales se les contactó vía telefónica para informarles del proyecto y su día de medición.

Respecto a la reunión, estuvo orientada en la Ley de Mitilidos, donde se propone realizar propuestas de los polígonos que estén desplazados de sus puntos geográficos originales. Para ello los funcionarios SUBPESCA, explicaron los detalles de la Ley y además presentó a personal de Consultora GEOMAR, consultora que estuvo a cargo de las mediciones in situ de los centros de cultivo. Por su parte, personal de la consultora, explicó la metodología de trabajo, fechas de ejecuciones de los posicionamientos de las concesiones de estudio, como además entregó los datos de la Coordinadora de faena, quien fue la responsable de coordinarse con ellos para efectuar las mediciones en terreno.

Cabe mencionar, que también a esta reunión concurrieron funcionarios del SERNAPESCA, quienes aclararon dudas con funcionarios SUBPESCA, sobre temas de tramitación que tendrán que realizar los Titulares a la hora de querer efectuar una relocalización de su concesión. Dicha instancia, también sirvió para que los Titulares resolvieran sus inquietudes y quedaran más claros frente a estos procedimientos.

Por otra parte, se debe mencionar que se tenía programada una segunda reunión en la localidad de Quenuir con los Titulares de las concesiones que están emplazadas en dicho sector, pero por temas de tiempo de retraso se tuvo que suspender.

En el ANEXO B se encuentra la bitácora de trabajo realizada a partir de la reunión efectuada en San Pedro de Nolasco. Adicionalmente se encuentra anexada en formato digital al presente informe.

10.2.3 Titulares concesiones comuna de Hulaihué

A través de los datos proporcionados por el presidente del Sindicato de pescadores de Sotomo de la comuna de Cochamo, se obtuvo el contacto de don Christian Greulich Titular de una de las concesiones de Ensenada Quetén, quien proporciono los datos telefónicos de sus vecinos, de igual manera a través de la dirigenta del Sindicato de Caleta Cholgo en la localidad de Hornopiren se obtuvieron los datos telefónicos de los Titulares de las concesiones de Estero Comau. Es así como se logró contactar a la mayoría de los Titulares de las concesiones emplazadas en sector de Ensenada Quetén y Estero Comau, donde se le informó a cada Titular sobre los alcances, objetivos y trabajos que se realizarían en el proyecto. A su vez se coordinó con ellos el día que se realizó la medición, como también la logística de trabajo que tendría el posicionamiento de sus centros de cultivo.

10.2.4 Titulares concesiones comuna de Chaitén

A través de los datos proporcionados por la alcaldesa de mar de la localidad Ayacara, sra Ivonne Mayorga, se logró contactar a don José Catín Gallardo, Titular de una las concesiones de sector de Estero Reñihue, quien proporcionó información de las concesiones del sector y datos telefónicos de algunos vecinos. Es así como se logró contactar a la mayoría de los Titulares de las concesiones emplazadas en sector de Caleta Ayacara y Estero Reñihue, donde se le informó a cada Titular sobre los alcances, objetivos y trabajos que se realizarían en el proyecto. A su vez se coordinó con ellos el día que se realizó la medición, como también la logística de trabajo que tendría el posicionamiento de sus centros de cultivo.

10.2.5 Titulares concesiones comuna de Ancud

A través de los datos proporcionados por presidentes de organizaciones artesanales de la comuna de Ancud (don Sergio Painevanca, sra Ana María Cárcamo Uribe y don Fredi Cardenas) más don Rubén García Balle (ex dirigente artesanal de Ancud), don Justo García Campos y Nelson León (Encargado de concesiones de Algas Marinas S.A.) se obtuvieron los datos telefónicos de los Titulares de las concesiones de los sectores de Bahía Guapacho-Estero Quetalmahue, Río Pudeto, Canal Caulín, Bahía Manao, Bahía Huihue y Bahía Linao. Es así como se logró contactar a la mayoría de los Titulares de las concesiones emplazadas en dichos sectores, donde se le informó a cada Titular sobre los alcances, objetivos y trabajos que se realizarían en el proyecto. A su vez se coordinó con ellos el día que se realizó la medición, como también la logística de trabajo que tendría el posicionamiento de sus centros de cultivo. A su vez se debe mencionar que la sra Ana María Cárcamo (sector Río Pudeto) y don Justo García (sector Huihue-Bahía Linao y Manao), se comunicaron con todos los Titulares vecinos, para darle la información del día que les correspondía medir sus centros.

10.2.6 Titulares concesiones comuna de Quemchi

A través de los datos ya obtenidos en proyectos anteriores realizados por la Consultora en la Isla de Chiloé, se pudo contactar a los Encargados de concesiones de las empresas Apiao y Camanachaca quienes además proporcionaron los datos telefónicos de las concesiones vecinas a ellos. De igual manera se obtuvo el dato telefónico de don José Ramón Zúñiga Titular de una de las concesiones del sector de Isla Butachauque quien ayudo a contactar sus vecinos para infórmale el día que les tocaba su medición. Cabe mencionar que se logró contactar a la mayoría de los Titulares de las concesiones emplazadas en los sectores de Canal Caucahué, Quicaví, Isla Mechuque e Isla Butachauques, donde se le informó a cada Titular sobre los alcances, objetivos y trabajos que se realizarían en el proyecto. Como además se coordinó con ellos el día que se realizó la medición, como también la logística de trabajo que tendría el posicionamiento de sus centros de cultivo.

10.3 MEDICIÓN DE RED DE APOYO GEODÉSICO

Las mediciones realizadas para la generación de la red del apoyo geodésico fueron ejecutadas vinculándose a la Red Geodésica SHOA y vértices GEOMAR que provienen de esta red, para lo cual se utilizaron como base a los vértices CBCO, MAUE, ANCU, COD1, COD2, COD3, HUI1, HUI2, HUI3, REPA, CHAU2, HUE1, LIN2, MAN2, X-3, X-6, AYCR, CONT, PR-AUX, CAS1 y QUEM1. A partir de este punto se generaron los vértices para el apoyo geodésico de todos los sectores que se entregan en esta etapa, los cuales van adjuntados en formato digital.

La vinculación consistió en la medición con GPS diferencial doble frecuencia en modo post-proceso desde los vértices adquiridos, de una poligonal de tercer orden geodésico que incluyó a los PRS que fueron generados en cada sector. Esta tuvo una duración de 1 hora por punto con un intervalo de medición de diez segundos lo que nos garantiza una fijación 100% de las coordenadas de los puntos con un error RMS de milímetros. Estos puntos fueron instalados en sectores que aseguraron su permanencia en el tiempo, ubicándose sobre la línea de más alta marea, y quedando intervisibles entre ellos, midiendo posteriormente todos los puntos que dan forma a las líneas de la playa y de la más baja marea.

El vértice SHOA CBCO se encuentra ubicado en la Capitanía de Puerto de Calbuco, a un costado de la base del monolito del asta de bandera. Está monumentado por un disco de bronce empotrado en cemento.

El vértice SHOA MAUE se encuentra en Lolcura, al frente de la escuela del sector. Está monumentado por un disco de bronce empotrado en cemento a un costado de la vereda.

El vértice SHOA ANCU se encuentra al frente de la Capitanía de Puerto de Ancud al borde de la vereda dentro de un tubo de PVC bajo nivel. Está monumentado por un disco de bronce empotrado en cemento.

El vértice SHOA AYCR se encuentra en la esquina de la base de la baliza de Caleta Ayacara. Está monumentado por un disco de bronce empotrado en cemento. Corresponde a la Cota de Marea N° 1.

El vértice GEOMAR COD1 se encuentra ubicado en la playa Codihue, al este a unos 3 km de la iglesia del sector de Aguantao. Está en una roca materializado por un perno con placa de aluminio empotrado en rocas notables.

El vértice GEOMAR COD2 se encuentra ubicado en el patio de la casa de don José Contreras, al borde de la playa Codihue en el sector de Aguantao. Está en una roca materializado por un perno con placa de aluminio empotrado en rocas notables.

El vértice GEOMAR COD3 está ubicado en el camino costero de playa Codihue en el sector de Colaco que lleva hacia la Ruta 5. El vértice está materializado con un perno con placa de aluminio y se encuentra en la vereda norte a un 1 km al este del cargil EWOS.

El vértice GEOMAR HUI1 se encuentra ubicado en la ribera sur de Estero Huito. El vértice está monumentado con un perno con placa de aluminio empotrado sobre la losa de hormigón de una cámara de alcantarillado ubicada en playa Caracolitos a 148 m al este del Balseo Caracolitos.

El vértice GEOMAR HUI2 se encuentra monumentado con un perno con placa de aluminio empotrado sobre la losa de hormigón de cámara de aguas negras ubicado al interior del recinto del Artillero de Fortuna en playa Estero Huito.

El vértice GEOMAR HUI3 se encuentra monumentado con un perno con placa de aluminio empotrado sobre la base de hormigón de la señalética ubicada al ingreso de la pasarela Huito.

El vértice GEOMAR REPA se encuentra monumentado con un perno con placa de aluminio empotrado en cemento de la solera ubicada a las afueras del retén de carabineros del sector La Pasada.

El vértice GEOMAR CHAU2 se encuentra monumentado con un perno con placa de aluminio empotrado en monolito de hormigón de respiradero de cámara de aguas negras, ubicado en la costa superior de Chaular al interior del recinto de cabañas de turismo rural La Bahía, a la cual se accede desde Ruta W-236 que va desde Ancud a Faro Corona.

El vértice GEOMAR HUE1 se encuentra monumentado con un perno con placa de aluminio empotrado en hormigón de una animita ubicada en el camino del borde costero de caleta Punta Chilen.

El vértice GEOMAR LIN2 se encuentra monumentado con un perno con placa de aluminio empotrado en la losa de hormigón del asta de bandera ubicado al interior del centro de cultivo de choritos Manuela.

El vértice GEOMAR MAN2 se encuentra monumentado con un perno con placa de aluminio empotrado en un monolito de hormigón de 30x30 a ras de suelo, ubicado a 1 km al este de la carretera W-135 en la punta del cerco de casa esquina en la playa Costa Manao.

El vértice GEOMAR X-3 se encuentra monumentado con un perno con placa de aluminio empotrado en la losa de cemento ubicado en el borde la playa Caulín al frente del Restaurant Kawlin.

El vértice GEOMAR X-6 vértice ubicado al oeste a 740 m del puente Quetalmahue que da a la playa a un costado del cerco de la defensa. Está monumentado con un perno con placa de aluminio empotrado en la roca cantera de protección de defensa del camino del borde costero W-20.

El vértice GEOMAR CONT es una cota de bronce perteneciente al IGM y está ubicado en medio de las astas de banderas de la Comisaría de Contao, al cual se accede por el costado del puente Contao.

El vértice GEOMAR PR-AUX es un monolito de cemento empotrado en tierra y está ubicado en un descanso a orillas de ruta V-875, sector Lequiman.

El vértice GEOMAR CAS1 vértice ubicado en sector Piedra Blanca. Está monumentado con cota de bronce empotrado con cemento sobre la roca.

El vértice GEOMAR QUEM1 es un disco de bronce empotrado en el suelo con inscripción QUEM 2009, SHOA. Se encuentra en el acceso derecho a la Capitanía de Puerto en Quemchi.

En el ANEXO A se encuentran las monografías asociadas a dichos vértices.

A continuación, se presenta en las Tablas 10.1 a la 10.12 el resumen de los puntos del apoyo geodésico para ocho sectores:

Tabla 10.1. Coordenadas de puntos del apoyo geodésico base sectores Estero Huito, Isla Guar, Estero Rulo

CUADRO RESUMEN DE COORDENADAS DE ESTERO HUITO-ISLA GUAR-ESTERO RULO							
ID de punto	*Coordenadas UTM*		*Coordenadas Geograficas*		*Cotas*		
	Norte	*Este*	*Latitud (Global)*	*Longitud (Global)*	*Elevación*	*Altura del elipsoide (Global)*	*Altura de geoide*
7-01	5.376.411,146	653.756,966	-41°44'57.29797"	-73°09'02.54316"	2,657	20,134	17,477
7-02	5.377.277,081	653.194,780	-41°44'29.62521"	-73°09'27.67543"	13,260	30,755	17,495
7-03	5.377.919,360	653.117,539	-41°44'08.86337"	-73°09'31.61259"	3,387	20,896	17,509
7-04	5.378.967,240	652.501,712	-41°43'35.32897"	-73°09'59.22443"	2,174	19,708	17,534
7-05	5.379.029,301	653.620,166	-41°43'32.54252"	-73°09'10.89581"	3,465	21,005	17,541
8-01	5.383.963,108	667.135,626	-41°40'42.84500"	-72°59'31.21958"	3,003	20,900	17,897
8-02	5.382.998,862	666.661,350	-41°41'14.45013"	-72°59'50.75125"	2,637	20,494	17,857
8-03	5.381.833,409	666.380,140	-41°41'52.42951"	-73°00'01.73837"	3,550	21,367	17,817
8-04	5.381.533,673	670.716,920	-41°41'58.83611"	-72°56'53.91770"	3,757	21,715	17,958
8-05	5.381.191,874	669.720,042	-41°42'10.67976"	-72°57'36.67110"	2,432	20,346	17,914
9-01	5.377.511,514	657.688,953	-41°44'18.86299"	-73°06'13.43219"	2,339	19,875	17,536
9-02	5.379.964,357	658.670,807	-41°42'58.66886"	-73°05'33.30153"	3,932	21,542	17,610
9-03	5.379.791,780	660.784,034	-41°43'02.73378"	-73°04'01.73087"	3,424	21,060	17,636
9-04	5.377.277,952	660.081,112	-41°44'24.71039"	-73°04'29.70214"	3,129	20,696	17,567
9-05	5.377.636,685	660.575,272	-41°44'12.72602"	-73°04'08.66884"	3,029	20,611	17,582

Tabla 10.2. Coordenadas de puntos del apoyo geodésico base sectores Canal Chidguapi, Canal Caicaen

CUADRO RESUMEN DE COORDENADAS DE CANAL CHIDGUAPI-CANAL CAICAEN							
ID de punto	*Coordenadas UTM*		*Coordenadas Geograficas*		*Cotas*		
	Norte	*Este*	*Latitud (Global)*	*Longitud (Global)*	*Elevación*	*Altura del elipsoide (Global)*	*Altura de geoide*
10-01	5.368.811,634	656.295,881	-41°49'01.79731"	-73°07'05.46856"	2,796	20,302	17,506
10-02	5.369.892,023	656.643,722	-41°48'26.53741"	-73°06'51.42687"	3,349	20,843	17,494
10-03	5.368.879,925	657.706,653	-41°48'58.57811"	-73°06'04.41730"	3,598	21,125	17,527
10-04	5.367.622,932	658.261,352	-41°49'38.91549"	-73°05'39.17920"	3,199	20,760	17,561
10-05	5.367.170,503	659.801,470	-41°49'52.46427"	-73°04'32.01012"	3,256	20,857	17,601
10-06	5.365.514,524	658.573,203	-41°50'47.01791"	-73°05'23.63521"	3,917	21,522	17,605
10-07	5.365.814,141	661.356,997	-41°50'35.28373"	-73°03'23.27920"	2,745	20,404	17,659
10-08	5.364.475,918	662.807,797	-41°51'17.58089"	-73°02'19.08031"	3,768	21,478	17,710
11-01	5.371.419,606	650.643,454	-41°47'41.21644"	-73°11'12.73258"	8,147	25,582	17,435
11-02	5.372.361,329	650.834,309	-41°47'10.56568"	-73°11'05.32834"	3,501	20,933	17,431
11-03	5.371.724,357	651.735,364	-41°47'30.59058"	-73°10'25.72448"	3,834	21,270	17,435
11-04	5.371.049,572	652.894,868	-41°47'51.65778"	-73°09'34.88552"	3,291	20,734	17,443
11-05	5.371.810,215	652.883,141	-41°47'27.01467"	-73°09'36.09871"	2,013	19,452	17,439
11-06	5.372.127,006	653.850,367	-41°47'16.07483"	-73°08'54.50867"	3,535	20,978	17,443
11-07	5.372.945,247	654.135,937	-41°46'49.35757"	-73°08'42.90728"	1,827	19,271	17,444
11-08	5.373.595,000	653.103,452	-41°46'29.01962"	-73°09'28.21451"	2,027	19,468	17,441
11-09	5.373.934,214	654.585,082	-41°46'16.99246"	-73°08'24.38675"	4,063	21,515	17,452
11-10	5.374.312,173	653.480,310	-41°46'05.51515"	-73°09'12.56563"	2,496	19,942	17,446

Tabla 10.3. Coordenadas de puntos del apoyo geodésico base sectores Punta Llancacheo, Isla Chidguapi

CUADRO RESUMEN DE COORDENADAS DE PUNTA LLANCACHEO-ISLA CHIDGUAPI							
ID de punto	*Coordenadas UTM*		*Coordenadas Geograficas*		*Cotas*		
	Norte	*Este*	*Latitud (Global)*	*Longitud (Global)*	*Elevación*	*Altura del elipsoide (Global)*	*Altura de geoide*
12-01	5.376.904,921	662.058,888	-41°44'35.35600"	-73°03'03.76122"	4,140	21,741	17,601
12-02	5.376.159,765	662.661,341	-41°44'59.06074"	-73°02'36.95968"	2,823	20,428	17,606
12-03	5.375.094,231	663.195,760	-41°45'33.19623"	-73°02'12.78051"	4,607	22,221	17,615
12-04	5.374.390,749	663.415,357	-41°45'55.83087"	-73°02'02.58013"	3,630	21,248	17,618
13-01	5.368.462,881	655.935,458	-41°49'13.35512"	-73°07'20.75247"	5,794	23,302	17,508
13-02	5.367.179,959	654.845,777	-41°49'55.70101"	-73°08'06.75527"	3,920	21,438	17,518
13-03	5.366.557,260	654.122,360	-41°50'16.38928"	-73°08'37.51936"	3,559	21,082	17,523
13-04	5.366.842,133	656.977,812	-41°50'05.13834"	-73°06'34.04809"	3,010	20,564	17,554
13-05	5.367.774,772	656.545,599	-41°49'35.22192"	-73°06'53.66455"	2,932	20,461	17,529

Tabla 10.4. Coordenadas de puntos del apoyo geodésico base sectores Canal San Antonio, Ensenada Codihue-Isla Abtao

CUADRO RESUMEN DE COORDENADAS DE CANAL SAN ANTONIO-ENSENADA CODIHUE-ISLA ABTAO							
ID de punto	*Coordenadas UTM*		*Coordenadas Geograficas*		*Cotas*		
	Norte	*Este*	*Latitud (Global)*	*Longitud (Global)*	*Elevación*	*Altura del elipsoide (Global)*	*Altura de geoide*
14-15 CABAÑA	5.373.505,026	650.515,983	-41°46'33.71722"	-73°11'20.15607"	6,385	23,820	17,435
14-01	5.375.139,502	645.556,312	-41°45'44.07399"	-73°14'56.33503"	2,752	20,222	17,470
14-02	5.377.414,892	644.634,366	-41°44'30.93408"	-73°15'38.23610"	4,455	21,967	17,512
14-03	5.378.495,008	644.577,426	-41°43'55.96426"	-73°15'41.64456"	3,467	21,000	17,533
14-04	5.380.542,759	645.531,020	-41°42'48.96931"	-73°15'02.18561"	3,243	20,818	17,575
14-05	5.380.472,582	646.004,032	-41°42'50.93169"	-73°14'41.66349"	2,040	19,612	17,572
14-06	5.380.168,621	647.031,127	-41°43'00.10199"	-73°13'56.96615"	1,820	19,381	17,561
14-07	5.379.105,738	646.298,844	-41°43'35.03650"	-73°14'27.70293"	3,741	21,279	17,538
14-08	5.378.312,958	648.032,623	-41°43'59.57504"	-73°13'11.98447"	3,082	20,595	17,513
14-09	5.377.686,468	649.400,589	-41°44'18.95787"	-73°12'12.23004"	2,509	20,006	17,497
14-10	5.376.720,262	649.579,683	-41°44'50.15081"	-73°12'03.60623"	3,395	20,871	17,476
14-11	5.376.028,904	650.904,874	-41°45'11.65492"	-73°11'05.62530"	3,322	20,785	17,463
14-12	5.375.241,910	650.978,602	-41°45'37.11022"	-73°11'01.71504"	2,842	20,292	17,451
14-13	5.374.680,746	650.190,698	-41°45'55.83496"	-73°11'35.30929"	3,451	20,894	17,443
14-14	5.374.160,680	650.483,433	-41°46'12.49028"	-73°11'22.16314"	2,623	20,062	17,439
15-01	5.373.444,944	641.241,938	-41°46'41.80129"	-73°18'01.64901"	3,909	21,407	17,498
15-02	5.374.318,064	638.634,605	-41°46'15.15731"	-73°19'55.28093"	2,792	20,318	17,526
15-03	5.374.155,280	637.675,735	-41°46'21.03421"	-73°20'36.66014"	3,690	21,223	17,532
15-04	5.375.074,323	635.368,409	-41°45'52.67469"	-73°22'17.31493"	4,113	21,665	17,552
15-05	5.374.188,740	632.263,954	-41°46'23.26255"	-73°24'31.00599"	1,988	19,535	17,547
15-06	5.373.527,769	634.652,291	-41°46'43.24047"	-73°22'47.05571"	3,148	20,689	17,541
15-07	5.369.868,854	637.160,511	-41°48'40.28565"	-73°20'55.40231"	3,600	21,125	17,525
15-08	5.367.632,550	637.442,380	-41°49'52.59177"	-73°20'41.32407"	3,899	21,430	17,530
15-09	5.368.424,552	638.271,272	-41°49'26.40269"	-73°20'06.06823"	3,346	20,871	17,526
15-10	5.370.526,426	638.296,584	-41°48'18.26225"	-73°20'06.73632"	4,081	21,600	17,519
15-11	5.369.879,372	638.577,226	-41°48'39.05770"	-73°19'54.03505"	2,595	20,114	17,519

Tabla 10.5. Coordenadas de puntos del apoyo geodésico base sector Contao-Ensenada Quetén

CUADRO RESUMEN DE COORDENADAS CONTAO-ENSENADA QUETEN							
ID de punto	*Coordenadas UTM*		*Coordenadas Geograficas*		*Cotas*		
	Norte	*Este*	*Latitud (Global)*	*Longitud (Global)*	*Elevación*	*Altura del elipsoide (Global)*	*Altura de geoide*
CONT	5.369.470,165	689.547,586	-41°48'14.34787"	-72°43'05.96070"	14,059	32,705	18,646
PR-AUX	5.352.918,602	681.244,871	-41°57'17.62465"	-72°48'47.22858"	11,506	29,610	18,103
16-01	5.369.695,216	689.032,699	-41°48'07.49878"	-72°43'28.51442"	5,284	23,903	18,619
16-02	5.368.927,444	687.867,954	-41°48'33.37085"	-72°44'18.07387"	4,953	23,503	18,551
16-06	5.352.663,068	681.288,351	-41°57'25.86814"	-72°48'45.05803"	3,553	21,656	18,104

Tabla 10.6. Coordenadas de puntos del apoyo geodésico base sector Estero Comau-Península Huequi

CUADRO RESUMEN DE COORDENADAS ESTERO COMAU-PENÍNSULA HUEQUI							
ID de punto	*Coordenadas UTM*		*Coordenadas Geograficas*		*Cotas*		
	Norte	*Este*	*Latitud (Global)*	*Longitud (Global)*	*Elevación*	*Altura del elipsoide (Global)*	*Altura de geoide*
CAS1	5.308.915,468	709.440,165	-42°20'37.81495"	-72°27'26.68409"	5,136	24,353	19,217
21-01	5.310.412,488	709.177,049	-42°19'49.58093"	-72°27'40.12420"	4,529	23,718	19,188
21-02	5.309.129,518	709.519,186	-42°20'30.80529"	-72°27'23.51350"	4,091	23,310	19,219
21-03	5.296.841,539	712.457,624	-42°27'05.93046"	-72°24'58.89990"	3,037	22,519	19,482
21-04	5.296.398,070	712.529,848	-42°27'20.22245"	-72°24'55.15018"	4,428	23,918	19,490
21-05	5.294.450,690	710.795,996	-42°28'25.00008"	-72°26'08.41098"	0,510	19,961	19,451
21-06	5.294.937,327	709.910,387	-42°28'10.10399"	-72°26'47.79889"	1,909	21,325	19,416
21-07	5.307.401,113	706.000,984	-42°21'30.17116"	-72°29'54.90300"	4,300	23,422	19,122
21-08	5.308.056,434	705.643,507	-42°21'09.28508"	-72°30'11.35610"	3,564	22,664	19,101

Tabla 10.7. Coordenadas de puntos del apoyo geodésico base sector Caleta Ayacara-Estero Reñihue

CUADRO RESUMEN DE COORDENADAS CALETA AYACARA-ESTERO REÑIHUE							
ID de punto	*Coordenadas UTM*		*Coordenadas Geograficas*		*Cotas*		
	Norte	*Este*	*Latitud (Global)*	*Longitud (Global)*	*Elevación*	*Altura del elipsoide (Global)*	*Altura de geoide*
AYCR	5.312.372,017	682.141,914	-42°19'10.55736"	-72°47'22.71681"	6,653	24,532	17,879
22-01	5.309.896,336	682.860,545	-42°20'30.15769"	-72°46'48.52339"	4,548	22,482	17,935
22-02	5.307.996,086	683.389,533	-42°21'31.27291"	-72°46'23.24831"	4,520	22,501	17,981
22-03	5.306.052,706	684.004,903	-42°22'33.70978"	-72°45'54.13501"	3,719	21,751	18,032
22-04	5.302.812,574	688.468,150	-42°24'14.82712"	-72°42'35.30598"	3,748	22,092	18,344
22-05	5.301.462,642	689.334,610	-42°24'57.80008"	-72°41'55.83241"	4,836	23,252	18,416
22-06	5.296.983,040	690.115,820	-42°27'22.22984"	-72°41'16.34246"	4,535	23,025	18,490
22-07	5.295.931,976	690.483,642	-42°27'55.95381"	-72°40'58.99533"	3,848	22,365	18,517
22-08	5.294.838,199	691.533,264	-42°28'30.45478"	-72°40'11.75587"	4,590	23,183	18,593
22-09	5.294.146,273	692.012,855	-42°28'52.44182"	-72°39'49.93487"	5,667	24,292	18,626
22-10	5.292.944,399	693.098,507	-42°29'30.40354"	-72°39'00.96485"	4,458	23,155	18,697
22-11	5.290.037,359	695.080,802	-42°31'02.78306"	-72°37'30.63349"	4,066	22,868	18,802
22-12	5.289.747,558	695.361,104	-42°31'11.91594"	-72°37'18.00342"	2,987	21,803	18,816
22-13	5.292.092,844	680.833,418	-42°30'08.65518"	-72°47'56.89342"	3,198	21,229	18,031
22-14	5.291.804,413	680.664,988	-42°30'18.14114"	-72°48'03.94019"	3,185	21,212	18,027
22-15	5.291.604,295	680.281,002	-42°30'24.94682"	-72°48'20.52616"	3,903	21,918	18,014

Tabla 10.8. Coordenadas de puntos del apoyo geodésico base sectores Río Quenuir, Río San Pedro de Nolasco

CUADRO RESUMEN DE COORDENADAS RIO QUENUIR-RIO SAN PEDRO DE NOLASCO							
ID de punto	*Coordenadas UTM*		*Coordenadas Geograficas*		*Cotas*		
	Norte	*Este*	*Latitud (Global)*	*Longitud (Global)*	*Elevación*	*Altura del elipsoide (Global)*	*Altura de geoide*
REPA	5.393.339,520	616.972,217	-41°36'11.11477"	-73°35'46.67575"	2,658	20,225	17,567
28-01	5.389.269,417	610.790,266	-41°38'26.23122"	-73°40'10.96008"	2,232	19,543	17,311
28-02	5.388.986,500	611.043,821	-41°38'35.27563"	-73°39'59.81359"	2,908	20,229	17,320
28-03	5.388.936,607	611.101,052	-41°38'36.86434"	-73°39'57.30690"	1,892	19,214	17,322
28-04	5.388.752,294	611.644,521	-41°38'42.56593"	-73°39'33.69604"	1,394	18,736	17,342
28-05	5.387.486,452	611.753,258	-41°39'23.54596"	-73°39'28.14481"	2,710	20,050	17,340
28-06	5.386.886,872	611.604,539	-41°39'43.05761"	-73°39'34.17015"	1,972	19,304	17,331
28-07	5.386.338,786	611.277,372	-41°40'00.98968"	-73°39'47.94574"	3,926	21,241	17,316
27-01	5.397.881,636	610.406,345	-41°33'47.23571"	-73°40'33.26284"	10,557	27,937	17,380
27-02	5.397.163,049	610.297,770	-41°34'10.58467"	-73°40'37.47405"	3,185	20,553	17,368
27-03	5.396.265,784	610.544,102	-41°34'39.54944"	-73°40'26.24552"	2,328	19,696	17,368
27-04	5.395.354,628	609.813,777	-41°35'09.44960"	-73°40'57.17553"	1,457	18,784	17,327
27-05	5.395.583,101	609.688,923	-41°35'02.10477"	-73°41'02.71697"	1,370	18,694	17,324
27-06	5.395.706,778	612.056,085	-41°34'56.91288"	-73°39'20.59310"	1,983	19,405	17,422
27-07	5.396.028,790	611.998,192	-41°34'46.50330"	-73°39'23.30913"	1,362	18,785	17,423
27-08	5.396.840,434	611.429,861	-41°34'20.47783"	-73°39'48.38885"	1,079	18,490	17,410
27-09	5.397.130,164	612.382,736	-41°34'10.60524"	-73°39'07.44928"	3,495	20,945	17,451
27-10	5.397.963,542	613.549,281	-41°33'42.99589"	-73°38'17.66028"	1,302	18,805	17,503

Tabla 10.9. Coordenadas de puntos del apoyo geodésico base sector Canal Caulín

CUADRO RESUMEN DE COORDENADAS RIO PUDETO-CANAL CAULÍN							
ID de punto	*Coordenadas UTM*		*Coordenadas Geograficas*		*Cotas*		
	Norte	*Este*	*Latitud (Global)*	*Longitud (Global)*	*Elevación*	*Altura del elipsoide (Global)*	*Altura de geoide*
ANCU	5.364.401,018	596.985,200	-41°51'58.90677"	-73°49'52.97283"	2,590	19,381	16,791
X-3	5.369.481,557	615.438,918	-41°49'05.30058"	-73°36'36.26210"	1,733	19,089	17,356
02-01	5.363.733,590	603.852,933	-41°52'17.40448"	-73°44'54.70836"	21,610	38,646	17,036
02-01	5.363.733,590	603.852,933	-41°52'17.40448"	-73°44'54.70836"	21,610	38,646	17,036
02-02	5.363.803,431	602.128,871	-41°52'15.94860"	-73°46'09.52732"	1,483	18,461	16,978
02-03	5.362.687,272	600.473,142	-41°52'52.89502"	-73°47'20.65612"	1,397	18,331	16,934
02-04	5.361.875,179	601.482,485	-41°53'18.75679"	-73°46'36.36999"	1,595	18,568	16,973
02-05	5.363.089,935	602.886,056	-41°52'38.72484"	-73°45'36.24003"	1,969	18,978	17,009
02-06	5.361.585,146	603.808,925	-41°53'27.07125"	-73°44'55.25826"	1,800	18,849	17,049
02-07	5.359.685,299	602.949,287	-41°54'29.06325"	-73°45'31.36066"	1,518	18,553	17,035
02-08	5.359.576,371	603.897,515	-41°54'32.14743"	-73°44'50.14205"	1,672	18,737	17,065
03-01	5.369.327,791	612.819,946	-41°49'11.64295"	-73°38'29.64582"	2,058	19,355	17,297
03-03	5.369.029,933	615.027,937	-41°49'20.15537"	-73°36'53.75567"	2,239	19,587	17,348

Tabla 10.10. Coordenadas de puntos del apoyo geodésico base sectores Bahía Guapacho-Estero Quetalmahue

CUADRO RESUMEN DE COORDENADAS BAHIA GUAPACHO-ESTERO QUETALMAHUE							
ID de punto	*Coordenadas UTM*		*Coordenadas Geograficas*		*Cotas*		
	Norte	*Este*	*Latitud (Global)*	*Longitud (Global)*	*Elevación*	*Altura del elipsoide (Global)*	*Altura de geoide*
CHAU2	5.372.121,142	590.983,114	-41°47'51.19506"	-73°54'17.55284"	20,631	37,022	16,391
X-6	5.365.595,187	583.822,251	-41°51'25.60753"	-73°59'24.47261"	1,712	17,782	16,070
01-01	5.372.665,571	592.079,857	-41°47'33.08945"	-73°53'30.34182"	3,037	19,477	16,440
01-02	5.372.297,923	592.003,179	-41°47'45.04030"	-73°53'33.45833"	1,938	18,380	16,442
01-03	5.372.285,629	591.536,159	-41°47'45.63342"	-73°53'53.68412"	1,351	17,769	16,418
01-04	5.372.713,118	590.933,295	-41°47'32.02422"	-73°54'20.03773"	1,111	17,489	16,378
01-05	5.372.483,908	590.653,792	-41°47'39.57022"	-73°54'32.01990"	1,588	17,954	16,366
01-06	5.371.719,903	591.184,331	-41°48'04.11969"	-73°54'08.61333"	6,610	23,018	16,408
01-07	5.366.854,176	593.754,058	-41°50'40.78137"	-73°52'14.50608"	27,585	44,204	16,618
01-08	5.365.727,399	593.009,022	-41°51'17.62632"	-73°52'46.16992"	19,512	36,113	16,601
01-09	5.366.459,507	592.029,803	-41°50'54.30440"	-73°53'29.04112"	0,991	17,532	16,541
01-10	5.366.569,486	591.758,102	-41°50'50.85257"	-73°53'40.88293"	8,734	25,260	16,526
01-11	5.367.381,086	591.250,966	-41°50'24.75243"	-73°54'03.32150"	0,844	17,330	16,486
01-12	5.367.420,391	590.650,022	-41°50'23.72667"	-73°54'29.39575"	1,236	17,689	16,454
01-13	5.368.105,891	591.522,536	-41°50'01.14218"	-73°53'51.95145"	2,135	18,623	16,488
01-14	5.368.600,023	591.692,201	-41°49'45.05230"	-73°53'44.87212"	1,553	18,041	16,488
01-15	5.367.939,224	590.773,249	-41°50'06.85579"	-73°54'24.33983"	2,505	18,956	16,451
01-16	5.366.694,226	589.862,044	-41°50'47.59164"	-73°55'03.15994"	3,316	19,740	16,424
01-17	5.367.011,625	588.661,458	-41°50'37.78915"	-73°55'55.38532"	4,785	21,136	16,351
01-18	5.368.707,677	584.494,900	-41°49'44.44379"	-73°58'56.90220"	1,603	17,671	16,068
01-19	5.369.733,639	584.405,018	-41°49'11.21673"	-73°59'01.32434"	20,672	36,719	16,047
01-20	5.366.892,589	583.027,594	-41°50'43.84749"	-73°59'59.58856"	1,260	17,258	15,998
01-21	5.365.477,491	585.327,716	-41°51'28.84394"	-73°58'19.12670"	1,215	17,387	16,172
01-22	5.366.048,441	586.080,347	-41°51'10.04058"	-73°57'46.78742"	1,336	17,547	16,211
01-23	5.365.947,914	586.436,555	-41°51'13.15987"	-73°57'31.28865"	1,352	17,587	16,235
01-24	5.365.447,145	586.857,655	-41°51'29.22852"	-73°57'12.76402"	1,522	17,792	16,270
01-25	5.364.009,420	587.987,442	-41°52'15.38911"	-73°56'23.00028"	1,990	18,353	16,362
01-26	5.363.353,963	589.478,937	-41°52'36.03598"	-73°55'17.95124"	2,168	18,628	16,459
01-27	5.363.456,790	589.743,208	-41°52'32.59463"	-73°55'06.54399"	2,008	18,481	16,472
01-28	5.363.690,590	590.463,974	-41°52'24.71946"	-73°54'35.40825"	1,300	17,807	16,507
01-29	5.363.608,407	590.798,340	-41°52'27.24581"	-73°54'20.85957"	2,254	18,780	16,526
01-30	5.365.156,424	584.397,499	-41°51'39.61199"	-73°58'59.30145"	5,526	21,642	16,116
01-31	5.364.752,329	584.161,874	-41°51'52.80296"	-73°59'09.31299"	4,854	20,960	16,106
01-32	5.364.067,310	583.987,266	-41°52'15.07788"	-73°59'16.53551"	1,710	17,815	16,105

Tabla 10.11. Coordenadas de puntos del apoyo geodésico base sectores Bahía Manao-Bahía Hueihue-Bahía Linao

CUADRO RESUMEN DE COORDENADAS BAHÍA MANAO-BAHÍA HUEIHUE-BAHÍA LINAO							
ID de punto	*Coordenadas UTM*		*Coordenadas Geograficas*		*Cotas*		
	Norte	*Este*	*Latitud (Global)*	*Longitud (Global)*	*Elevación*	*Altura del elipsoide (Global)*	*Altura de geoide*
HUE1	5.360.152,794	625.957,109	-41°54'01.91053"	-73°28'53.34494"	3,007	20,460	17,453
LIN2	5.353.315,465	621.041,427	-41°57'46.30047"	-73°32'21.56698"	6,679	24,118	17,439
MAN2	5.362.291,795	622.924,429	-41°52'54.29683"	-73°31'06.52572"	2,866	20,307	17,441
33-01	5.365.870,384	625.083,929	-41°50'57.08296"	-73°29'35.58469"	2,755	20,217	17,462
33-02	5.365.234,429	624.075,449	-41°51'18.26801"	-73°30'18.82420"	2,846	20,300	17,454
33-03	5.364.477,426	623.616,376	-41°51'43.06401"	-73°30'38.15834"	5,009	22,458	17,449
33-04	5.363.759,856	622.857,488	-41°52'06.74877"	-73°31'10.52770"	3,001	20,444	17,443
33-05	5.362.939,573	621.716,500	-41°52'33.97245"	-73°31'59.39929"	3,110	20,545	17,435
33-06	5.362.042,519	623.476,861	-41°53'02.06692"	-73°30'42.37694"	3,508	20,952	17,444
33-07	5.361.639,592	624.957,100	-41°53'14.28996"	-73°29'37.86432"	3,093	20,544	17,451
33-08	5.361.694,633	625.440,955	-41°53'12.23004"	-73°29'16.91802"	2,717	20,171	17,454
34-01	5.360.193,980	625.887,254	-41°54'00.61564"	-73°28'56.40730"	3,505	20,957	17,453
34-02	5.360.861,488	623.321,777	-41°53'40.43564"	-73°30'48.21613"	3,545	20,986	17,441
34-03	5.359.798,490	623.694,333	-41°54'14.68160"	-73°30'31.25182"	3,714	21,156	17,441
34-04	5.359.362,625	623.855,297	-41°54'28.71875"	-73°30'23.93845"	3,900	21,342	17,441
35-01	5.357.296,091	622.758,936	-41°55'36.31866"	-73°31'09.96331"	0,807	18,243	17,436
35-02	5.357.320,987	622.627,054	-41°55'35.58549"	-73°31'15.70627"	3,768	21,204	17,435
35-03	5.357.546,112	620.933,386	-41°55'29.22884"	-73°32'29.38601"	3,541	20,968	17,427
35-04	5.356.868,342	620.395,902	-41°55'51.49379"	-73°32'52.21662"	2,081	19,505	17,425
35-05	5.355.463,895	620.024,727	-41°56'37.22100"	-73°33'07.29874"	2,230	19,655	17,425
35-06	5.355.212,109	619.844,532	-41°56'45.48099"	-73°33'14.93783"	3,346	20,771	17,425
35-07	5.355.030,849	619.021,917	-41°56'51.80471"	-73°33'50.52271"	3,019	20,438	17,419
35-08	5.353.843,841	619.167,010	-41°57'30.20158"	-73°33'43.35791"	3,624	21,048	17,424
35-09	5.353.158,956	619.658,416	-41°57'52.13350"	-73°33'21.51636"	3,276	20,707	17,431
35-10	5.353.015,509	620.276,433	-41°57'56.44462"	-73°32'54.56973"	4,113	21,549	17,436
35-11	5.353.946,225	622.596,422	-41°57'24.99050"	-73°31'14.50751"	3,854	21,296	17,442
35-12	5.354.338,932	621.847,472	-41°57'12.67932"	-73°31'47.32355"	4,638	22,076	17,438
35-13	5.353.878,593	622.152,828	-41°57'27.43050"	-73°31'33.72019"	2,892	20,333	17,441

Tabla 10.12. Coordenadas de puntos del apoyo geodésico base sectores Canal Caucahué, Quicaví, Isla Mechuque e Isla Butachauques

CUADRO RESUMEN DE COORDENADAS CANAL CAUCAHUÉ, QUICAVÍ, ISLA MECHUQUE E ISLA BUTACHAUQUE							
ID de punto	*Coordenadas UTM*		*Coordenadas Geograficas*		*Cotas*		
	Norte	*Este*	*Latitud (Global)*	*Longitud (Global)*	*Elevación*	*Altura del elipsoide (Global)*	*Altura de geoide*
QUEM1	5,333,019.776	626,177.746	-42°08'41.22954"	-73°28'22.76497"	4.302	21.855	17.553
36-01	5,336,943.307	629,867.619	-42°06'31.89320"	-73°25'45.20764"	2.407	19.913	17.505
36-02	5,336,705.991	629,820.186	-42°06'39.61315"	-73°25'47.08236"	3.988	21.494	17.506
36-03	5,335,607.970	628,363.603	-42°07'16.06452"	-73°26'49.61650"	4.894	22.418	17.524
36-04	5,335,890.344	625,992.318	-42°07'08.29683"	-73°28'33.07239"	2.484	20.029	17.545
36-05	5,335,635.841	625,436.144	-42°07'16.86673"	-73°28'57.08849"	4.753	22.303	17.550
36-06	5,335,068.637	625,840.294	-42°07'35.01775"	-73°28'39.05302"	4.091	21.640	17.549
36-07	5,333,009.642	626,212.403	-42°08'41.53791"	-73°28'21.24769"	4.101	21.654	17.553
36-08	5,332,458.596	624,863.731	-42°09'00.17630"	-73°29'19.56111"	4.920	22.484	17.564
36-09	5,330,962.457	626,623.226	-42°09'47.65162"	-73°28'01.75416"	2.443	20.000	17.557
36-10	5,331,058.710	627,169.785	-42°09'44.21305"	-73°27'38.01902"	5.248	22.799	17.551
36-11	5,330,430.494	628,289.684	-42°10'03.91659"	-73°26'48.73370"	1.465	19.007	17.542
36-12	5,329,310.126	630,171.329	-42°10'39.11034"	-73°25'25.85383"	2.779	20.301	17.522
36-13	5,328,699.656	630,543.990	-42°10'58.67261"	-73°25'09.12268"	3.974	21.493	17.519
36-14	5,327,746.891	630,703.370	-42°11'29.45645"	-73°25'01.40678"	4.117	21.635	17.518
36-15	5,325,968.792	631,795.156	-42°12'26.42562"	-73°24'12.37246"	3.874	21.379	17.505
36-16	5,325,499.811	633,186.086	-42°12'40.77667"	-73°23'11.34983"	4.236	21.722	17.486
36-17	5,325,746.261	634,213.481	-42°12'32.15670"	-73°22'26.76433"	3.101	20.574	17.473
36-18	5,329,386.033	636,270.363	-42°10'32.91273"	-73°21'00.16634"	2.793	20.243	17.450
36-19	5,330,335.677	635,921.989	-42°10'02.35322"	-73°21'16.14339"	3.379	20.832	17.453
36-20	5,328,722.640	633,187.368	-42°10'56.32396"	-73°23'13.95114"	3.607	21.092	17.485
36-21	5,330,634.739	631,759.300	-42°09'55.22240"	-73°24'17.73930"	3.031	20.530	17.499
36-22	5,333,774.989	627,530.043	-42°08'15.96381"	-73°27'24.46407"	2.567	20.105	17.538
36-23	5,335,521.288	631,585.204	-42°07'16.95162"	-73°24'29.29346"	3.847	21.336	17.489
37-01	5,318,092.063	635,861.089	-42°16'39.19864"	-73°21'08.48583"	5.796	23.223	17.427
37-02	5,317,161.268	635,559.031	-42°17'09.55401"	-73°21'20.88355"	2.922	20.348	17.426
37-03	5,315,987.424	635,130.881	-42°17'47.86477"	-73°21'38.58442"	3.108	20.532	17.423
37-04	5,314,991.876	635,329.399	-42°18'20.00544"	-73°21'29.07980"	5.656	23.072	17.416
37-05	5,314,087.433	635,419.205	-42°18'49.26124"	-73°21'24.39624"	5.604	23.013	17.409
38-01	5,314,125.585	647,940.356	-42°18'39.82622"	-73°12'17.71133"	2.832	20.109	17.277
38-02	5,314,984.295	649,357.675	-42°18'11.02524"	-73°11'16.62871"	3.597	20.870	17.273
39-01	5,315,918.200	652,037.732	-42°17'38.89572"	-73°09'20.51588"	3.525	20.804	17.279
39-02	5,317,156.726	651,543.124	-42°16'59.10723"	-73°09'43.27187"	2.955	20.237	17.282
39-03	5,316,830.532	653,194.404	-42°17'08.51606"	-73°08'30.89895"	3.654	20.943	17.289
39-04	5,316,441.167	653,668.482	-42°17'20.79765"	-73°08'09.83727"	2.954	20.245	17.291
39-05	5,318,199.677	655,222.069	-42°16'22.70539"	-73°07'03.72982"	4.112	21.426	17.314
39-06	5,317,767.427	655,720.484	-42°16'36.35476"	-73°06'41.56448"	2.808	20.126	17.318
39-07	5,318,532.488	654,404.536	-42°16'12.50473"	-73°07'39.72027"	2.144	19.452	17.308

10.4 MEDICIÓN DE VÉRTICES BASE DE CONCESIONES

Se procuró que cada concesión de acuicultura tuviese dos vértices bases vinculados a la Red Geodésica Nacional, los cuales fueron antiguos y en algunos casos se generaron en reemplazo de aquellos inexistentes. Estos fueron medidos desde los puntos del apoyo geodésico y estuvieron emplazados en la mayoría de los casos frente a cada concesión estudiada y fueron intervisibles entre sí con respecto a la concesión.

De esta forma se determinaron las coordenadas y cotas de 215 vértices base de las concesiones, los que se detallan en las Tablas 10.1 a la 10.12 y en el ANEXO E se ilustra la ubicación espacial de dichos vértices. A su vez se entregan sus monografías, las cuales van anexadas en formato digital al presente informe.

10.5 POSICIONAMIENTO DE LOS CULTIVOS

10.5.1 Concesiones comunas de Calbuco y Maullín

A partir del mes de mayo 2020, el equipo profesional de GEOMAR comenzó a realizar las mediciones de los centros de cultivos emplazados en la región de Los Lagos en las comunas de Calbuco y Maullín. En el ANEXO F se muestran imágenes de los centros cultivos medidos, los cuales van separados por sectores de estudio.

Es importante destacar que hubo algunas concesiones que no fueron posibles medir por distintas circunstancias, donde las Tablas 10.13 a la10.22 muestran el listado con todas las concesiones no medidas, el Titular asignado y la razón por la que no se midió. A su vez, se adjuntan en formato digital las bitácoras de trabajos diarias, los cuales entregan la información diaria levantada en terreno.

Cabe mencionar que para posicionar las concesiones de acuicultura se solicitó a cada Titular de concesión rellenar en conjunto con el profesional de la consultara un formulario (encontrado en el ANEXO C), el cual contiene la información de los trabajos ejecutados en sus centros de cultivo. Adicionalmente se encuentran anexados en formato digital al presente informe.

Tabla 10.13. Lista de concesiones no medidas en el sector de Estero Huito

CONCESIONES NO MEDIDAS EN EL SECTOR DE ESTERO HUITO				
NOMBRE TITULAR	**CÓDIGO CENTRO**	**SECTOR**	**COMUNA**	**SITUACIÓN**
KAPPES OYARZUN, JOSE RIGOBERTO	102750	ESTERO HUITO	CALBUCO	COCESIÓN NO OPERATIVA
MELIPILLAN SALDIVIA, JORGE OSVALDO	102084	ESTERO HUITO	CALBUCO	COCESIÓN NO OPERATIVA

Tabla 10.14. Lista de concesiones no medidas en el sector de Canal Caicaen

CONCESIONES NO MEDIDAS EN EL SECTOR DE CANAL CAICAEN				
NOMBRE TITULAR	**CÓDIGO CENTRO**	**SECTOR**	**COMUNA**	**SITUACIÓN**
CARCAMO LEVIN, JOSE HOMERO	104294	CANAL CAICAEN	CALBUCO	COCESIÓN NO OPERATIVA
PAREDES ALMONACID, FERNANDO	101733	CANAL CAICAEN	CALBUCO	COCESIÓN NO OPERATIVA
SOC. CONSERVERA SACRAMENTO LTDA.	103985	CANAL CAICAEN	CALBUCO	COCESIÓN NO OPERATIVA

Tabla 10.15. Lista de concesiones no medidas en el sector de Canal Chidguapi

CONCESIONES NO MEDIDAS EN EL SECTOR DE CANAL CHIDGUAPI				
NOMBRE TITULAR	**CÓDIGO CENTRO**	**SECTOR**	**COMUNA**	**SITUACIÓN**
ACUICULTURA MARES VERDES S.A.	101944	CANAL CHIGUAPI	CALBUCO	COCESIÓN NO OPERATIVA
	103360	CANAL CHIGUAPI	CALBUCO	COCESIÓN NO OPERATIVA
AGUAS CLARAS S.A.	103395	CANAL CHIGUAPI	CALBUCO	COCESIÓN NO OPERATIVA

Tabla 10.16. Lista de concesiones no medidas en el sector de Isla Chidguapi

CONCESIONES NO MEDIDAS EN EL SECTOR DE ISLA CHIDGUAPI				
NOMBRE TITULAR	**CÓDIGO CENTRO**	**SECTOR**	**COMUNA**	**SITUACIÓN**
CULTIVOS MARINOS ESTERO DE MAR LTDA.	102568	ISLA CHIDGUAPI	CALBUCO	COCESIÓN NO OPERATIVA

Tabla 10.17. Lista de concesiones no medidas en el sector de Estero Rulo

CONCESIONES NO MEDIDAS EN EL SECTOR DE ESTERO RULO				
NOMBRE TITULAR	**CÓDIGO CENTRO**	**SECTOR**	**COMUNA**	**DÍA DE MEDICIÓN**
CULTIVOS SAN AMARO SPA	104062	ESTERO RULO	CALBUCO	TITULAR NO SE DEJO MEDIR CONCESIÓN

Tabla 10.18. Lista de concesiones no medidas en el sector de Punta Llancacheo

CONCESIONES NO MEDIDAS EN EL SECTOR DE PUNTA LLANCACHEO				
NOMBRE TITULAR	**CÓDIGO CENTRO**	**SECTOR**	**COMUNA**	**SITUACIÓN**
ACUICULTURA MARES VERDES S.A.	102242	PUNTA LLANCACHEO	CALBUCO	COCESIÓN NO OPERATIVA
	102764	PUNTA LLANCACHEO	CALBUCO	COCESIÓN NO OPERATIVA
MIRANDA VELASQUEZ, ELEAZAR SEGUNDO	103586	PUNTA LLANCACHEO	CALBUCO	COCESIÓN NO OPERATIVA

Tabla 10.19. Lista de concesiones no medidas en el sector de Isla Guar

CONCESIONES NO MEDIDAS EN EL SECTOR DE ISLA GUAR				
NOMBRE TITULAR	**CÓDIGO CENTRO**	**SECTOR**	**COMUNA**	**SITUACIÓN**
ACUICULTURA MARES VERDES S.A.	103358	ISLA GUAR	CALBUCO	COCESIÓN NO OPERATIVA

Tabla 10.20. Lista de concesiones no medidas en el sector de Canal San Antonio

CONCESIONES NO MEDIDAS EN EL SECTOR DE CANAL SAN ANTONIO				
NOMBRE TITULAR	**CÓDIGO CENTRO**	**SECTOR**	**COMUNA**	**SITUACIÓN**
ORIZON S.A.	102787	CANAL SAN ANTONIO	CALBUCO	COCESIÓN NO OPERATIVA
SANTA SOFIA S.A.	103352	CANAL SAN ANTONIO	CALBUCO	COCESIÓN NO OPERATIVA
EMPRESA PESQUERA APIAO S.A.	102785	CANAL SAN ANTONIO	CALBUCO	COCESIÓN NO OPERATIVA
	102827	CANAL SAN ANTONIO	CALBUCO	COCESIÓN NO OPERATIVA
CULTIVOS MARINOS SQUELLA S.A.	101770	CANAL SAN ANTONIO	CALBUCO	COCESIÓN NO OPERATIVA
LUIS MALDONADO	103908	CANAL SAN ANTONIO	CALBUCO	COCESIÓN NO OPERATIVA
MANUEL MANCILLA	100439	CANAL SAN ANTONIO	CALBUCO	COCESIÓN NO OPERATIVA
	102233	CANAL SAN ANTONIO	CALBUCO	COCESIÓN NO OPERATIVA
CALISTO CARDENAS, MAGALY DEL CARMEN	103477	CANAL SAN ANTONIO	CALBUCO	COCESIÓN NO OPERATIVA
MARÍA MARÍN	102404	CANAL SAN ANTONIO	CALBUCO	COCESIÓN NO OPERATIVA
RAMÓN QUINTUY	103864	CANAL SAN ANTONIO	CALBUCO	COCESIÓN NO OPERATIVA
ALFREDO URIBE	101929	CANAL SAN ANTONIO	CALBUCO	COCESIÓN NO OPERATIVA
JOSÉ ALVARADO	101323	CANAL SAN ANTONIO	CALBUCO	COCESIÓN NO OPERATIVA
	100211	CANAL SAN ANTONIO	CALBUCO	COCESIÓN NO OPERATIVA

Tabla 10.21. Lista de concesiones no medidas en el sector de Codihue-Isla Abtao

CONCESIONES NO MEDIDAS EN EL SECTOR DE CODIHUE-ISLA ABTAO				
NOMBRE TITULAR	**CÓDIGO CENTRO**	**SECTOR**	**COMUNA**	**SITUACIÓN**
EMPRESAS AQUACHILE S.A.	103766	CODIHUE-ISLA ABTAO	CALBUCO	COCESIÓN NO OPERATIVA
	103767	CODIHUE-ISLA ABTAO	CALBUCO	COCESIÓN NO OPERATIVA
RED MAR LTDA.	102862	CODIHUE-ISLA ABTAO	CALBUCO	COCESIÓN NO OPERATIVA
	102848	CODIHUE-ISLA ABTAO	CALBUCO	COCESIÓN NO OPERATIVA
ROJAS ANDLER, NELSON ELIAS	103494	CODIHUE-ISLA ABTAO	CALBUCO	COCESIÓN NO OPERATIVA
VETTER HUBEL, LUDWIG MAX PAUL	103546	CODIHUE-ISLA ABTAO	CALBUCO	COCESIÓN NO OPERATIVA

Tabla 10.22. Lista de concesiones no medidas en el sector de Río Quenuir

CONCESIONES NO MEDIDAS EN EL SECTOR DE RÍO QUENUIR				
NOMBRE TITULAR	**CÓDIGO CENTRO**	**SECTOR**	**COMUNA**	**SITUACIÓN**
HUINAO MANSILLA, OSCAR RENATO	104352	RÍO QUENUIR	MAULLIN	COCESIÓN NO OPERATIVA
AGUILAR YAÑEZ, ANTONIO SEGUNDO	104374	RÍO QUENUIR	MAULLIN	COCESIÓN NO OPERATIVA
VELASQUEZ GONZALEZ, CARLOS ANTONIO	103928	RÍO QUENUIR	MAULLIN	COCESIÓN NO OPERATIVA
PEREZ MACIAS, ARTURO HUGO	103683	RÍO QUENUIR	MAULLIN	COCESIÓN NO OPERATIVA
	103416	RÍO QUENUIR	MAULLIN	COCESIÓN NO OPERATIVA

10.5.2 Concesiones comunas Hualaihué y Chaitén

En el mes de octubre del año 2020, se procedió a efectuar la segunda campaña de trabajo donde el equipo profesional de GEOMAR realizó las mediciones de los centros de cultivo emplazados en las comunas de Hualaihué y Chaitén. En el ANEXO F se muestran imágenes de los centros cultivos medidos, los cuales van separados por sectores de estudio.

Es importante destacar que hubieron algunas concesiones que no fue posible medir por distintas circunstancias, donde las Tablas 10.23 a la 10.25 muestran una lista con todas las concesiones no medidas, el Titular asignado y la razón por la cual no se midió. A su vez, se adjuntan en formato digital las bitácoras de trabajos diarias, los cuales entregan la información diaria levantada en terreno.

Cabe mencionar que para posicionar las concesiones de acuicultura se solicitó a cada Titular de concesión rellenar en conjunto con el profesional de la Consultara un formulario (encontrado en el ANEXO CANEXO C), el cual contiene la información de los trabajos ejecutados en sus centros de cultivo. Adicionalmente se encuentran anexados en formato digital al presente informe.

Tabla 10.23. Lista de concesiones no medidas en el sector de Contao-Ensenada Quetén

CONCESIONES NO MEDIDAS EN EL SECTOR DE CONTAO-ENSENADA QUETÉN				
NOMBRE TITULAR	**CÓDIGO CENTRO**	**SECTOR**	**COMUNA**	**SITUACIÓN**
GONZALEZ ALARCON, CILIA DEL CARMEN	104014	CONTAO-ENSENADA QUETEN	HUALAIHUE	CONCESIÓN NO OPERATIVA
CÁRDENAS BÓRQUEZ, RAMÓN ROBERTO	103971	CONTAO-ENSENADA QUETEN	HUALAIHUE	CONCESIÓN NO OPERATIVA

Tabla 10.24. Lista de concesiones no medidas en el sector de Estero Comau-Península Huequi

CONCESIONES NO MEDIDAS EN EL SECTOR DE ESTERO COMAU-PENÍNSULA HUEQUI				
NOMBRE TITULAR	**CÓDIGO CENTRO**	**SECTOR**	**COMUNA**	**SITUACIÓN**
CULTIVOS MARINOS PUNTA LENQUE LTDA	102950	ESTERO COMAU-PENINSULA HUEQUI	HUALAIHUE	CONCESIÓN NO OPERATIVA
SANCHEZ TRIVIÑO, SERGIO EDUARDO	102845	ESTERO COMAU-PENINSULA HUEQUI	HUALAIHUE	CONCESIÓN NO OPERATIVA
REHBEIN ZUÑIGA, EVALDO SEGUNDO	104094	ESTERO COMAU-PENINSULA HUEQUI	CHAITEN	CONCESIÓN NO OPERATIVA
SOCIEDAD DE CULTIVOS CROSAM LTDA.	104002	ESTERO COMAU-PENINSULA HUEQUI	CHAITEN	CONCESIÓN NO OPERATIVA

Tabla 10.25. Lista de concesiones no medidas en el sector de Caleta Ayacara-Estero Reñihue

CONCESIONES NO MEDIDAS EN EL SECTOR DE CALETA AYACARA-ESTERO REÑIHUE				
NOMBRE TITULAR	**CÓDIGO CENTRO**	**SECTOR**	**COMUNA**	**SITUACIÓN**
CULTIVOS TORALLA S.A.	103651	CALETA AYACARA-ESTERO REÑIHUE	CHAITEN	CONCESIÓN NO OPERATIVA
CULTIVOS TORALLA S.A.	103581	CALETA AYACARA-ESTERO REÑIHUE	CHAITEN	CONCESIÓN NO OPERATIVA
RODRIGUEZ BIRRELL, MARIA DEL PILAR	103654	CALETA AYACARA-ESTERO REÑIHUE	CHAITEN	CONCESIÓN NO OPERATIVA
ALVARADO VILLEGAS, LEONARDO	103539	CALETA AYACARA-ESTERO REÑIHUE	CHAITEN	CONCESIÓN NO OPERATIVA
ALVARADO RUIZ, JOSE DANIEL	103411	CALETA AYACARA-ESTERO REÑIHUE	CHAITEN	CONCESIÓN NO OPERATIVA
CATIN GALLARDO, JOSÉ MARCOS	103791	CALETA AYACARA-ESTERO REÑIHUE	CHAITEN	CONCESIÓN NO OPERATIVA
CULTIVOS MARINOS PUNTA LENQUE LTDA	102695	CALETA AYACARA-ESTERO REÑIHUE	CHAITEN	CONCESIÓN NO OPERATIVA
FIORDO BLANCO S.A.	102142	CALETA AYACARA-ESTERO REÑIHUE	CHAITEN	CONCESIÓN NO OPERATIVA
BAYONA AFANADOR, MARTHA CECILIA	104101	CALETA AYACARA-ESTERO REÑIHUE	CHAITEN	CONCESIÓN NO OPERATIVA

10.5.3 Concesiones comunas de Ancud y Quemchi

En el mes de noviembre del año 2020, en una tercera campaña de trabajo el equipo profesional de GEOMAR realizó las últimas mediciones de los centros de cultivo emplazados en las comunas de Ancud y Quemchi. En el ANEXO F se muestran imágenes de los centros cultivos medidos, los cuales van separados por sectores de estudio.

Es importante destacar que hubieron algunas concesiones que no fue posible medir por distintas circunstancias, donde las Tablas 10.26 a la 10.35 muestran una lista con todas las concesiones no medidas, el Titular asignado y la razón por la cual no se midió. A su vez, se adjuntan en formato digital las bitácoras de trabajos diarias, los cuales entregan la información diaria levantada en terreno.

Cabe mencionar que para posicionar las concesiones de acuicultura se solicitó a cada Titular de concesión rellenar en conjunto con el profesional de la Consultara un formulario (encontrado en el ANEXO CANEXO C), el cual contiene la información de los trabajos ejecutados en sus centros de cultivo. Adicionalmente se encuentran anexados en formato digital al presente informe.

Tabla 10.26. Lista de concesiones no medidas en el sector de Río Pudeto

CONCESIONES NO MEDIDAS EN EL SECTOR DE RÍO PUDETO				
NOMBRE TITULAR	**CÓDIGO CENTRO**	**SECTOR**	**COMUNA**	**SITUACIÓN**
SIND LA PASARELA	104075	RIO PUDETO	ANCUD	CONCESIÓN NO OPERATIVA
SOCIEDAD COMERCIAL RÍO MAR LTDA.	102870	RIO PUDETO	ANCUD	CONCESIÓN NO OPERATIVA
GUINEO NANCUCHEO, JOSÉ ADALIO	101034	RIO PUDETO	ANCUD	CONCESIÓN NO OPERATIVA

Tabla 10.27. Lista de concesiones no medidas en el sector de Bahía Linao

CONCESIONES NO MEDIDAS EN EL SECTOR DE BAHÍA LINAO				
NOMBRE TITULAR	**CÓDIGO CENTRO**	**SECTOR**	**COMUNA**	**SITUACIÓN**
BARRIA RYKS, LONJINA ELIZABETH	101076	BAHÍA LINAO	ANCUD	CONCESIÓN NO OPERATIVA
SIND LINAO	100358	BAHÍA LINAO	ANCUD	CONCESIÓN NO OPERATIVA
VELASQUEZ MIRANDA, MARIA NOELIA	101080	BAHÍA LINAO	ANCUD	CONCESIÓN NO OPERATIVA
CULTIVOS HIPOCAMPO SEAFARM LTDA.	102471	BAHÍA LINAO	ANCUD	CONCESIÓN NO OPERATIVA
MOLLUSCA S.A.	102472	BAHÍA LINAO	ANCUD	CONCESIÓN NO OPERATIVA
COSTA DEL MAR, SIND. TRAB.	102513	BAHÍA LINAO	ANCUD	CONCESIÓN NO OPERATIVA
GUEVARA TORO, GLENN GERALL	102668	BAHÍA LINAO	ANCUD	CONCESIÓN NO OPERATIVA
MANDIOLA MORENO, RODRIGO ANTONIO	102777	BAHÍA LINAO	ANCUD	CONCESIÓN NO OPERATIVA
LAGOS KRETSCHMER, MARIA INES	102852	BAHÍA LINAO	ANCUD	CONCESIÓN NO OPERATIVA
AGUILA MILLADO, JOSE FERNANDO	104115	BAHÍA LINAO	ANCUD	CONCESIÓN NO OPERATIVA
SIND LECAM	104139	BAHÍA LINAO	ANCUD	CONCESIÓN NO OPERATIVA
IWERSEN HANSEN, RENATE	104228	BAHÍA LINAO	ANCUD	CONCESIÓN NO OPERATIVA

Tabla 10.28. Lista de concesiones no medidas en el sector de Bahía Huihue

CONCESIONES NO MEDIDAS EN EL SECTOR DE BAHÍA HUIHUE				
NOMBRE TITULAR	**CÓDIGO CENTRO**	**SECTOR**	**COMUNA**	**SITUACIÓN**
SINDICATO LOS TIQUES DE PUNTA CHILEN	100312	BAHÍA HUIHUE	ANCUD	CONCESIÓN NO OPERATIVA
GARCIA CAMPOS, JUSTO LORENZO	101700	BAHÍA HUIHUE	ANCUD	CONCESIÓN NO OPERATIVA
GARCIA CAMPOS, JUSTO LORENZO	102800	BAHÍA HUIHUE	ANCUD	CONCESIÓN NO OPERATIVA

Tabla 10.29. Lista de concesiones no medidas en el sector de Bahía Manao

CONCESIONES NO MEDIDAS EN EL SECTOR DE BAHÍA MANAO				
NOMBRE TITULAR	**CÓDIGO CENTRO**	**SECTOR**	**COMUNA**	**SITUACIÓN**
RUIZ MILLAN, JUAN SEGUNDO	101386	Bahía Manao	ANCUD	CONCESIÓN NO OPERATIVA
CARCAMO ASCENCIO, ROSA ODILIA	102238	Bahía Manao	ANCUD	CONCESIÓN NO OPERATIVA
MANDIOLA MORENO, RODRIGO ANTONIO	102776	Bahía Manao	ANCUD	CONCESIÓN NO OPERATIVA
MANDIOLA MORENO, RODRIGO ANTONIO	104089	Bahía Manao	ANCUD	CONCESIÓN NO OPERATIVA
LAGOS KRETSCHMER, MARIA INES	102778	Bahía Manao	ANCUD	CONCESIÓN NO OPERATIVA
FERRADA HERRERA, IDA ROSA	103785	Bahía Manao	ANCUD	CONCESIÓN NO OPERATIVA
PETIT HUENTEO, LUIS ANDRES	104021	Bahía Manao	ANCUD	CONCESIÓN NO OPERATIVA
BARRIA GONZALEZ, ILDA DEL CARMEN	104186	Bahía Manao	ANCUD	CONCESIÓN NO OPERATIVA
SWINBURN JOANNON, LUIS VICENTE	104269	Bahía Manao	ANCUD	CONCESIÓN NO OPERATIVA

Tabla 10.30. Lista de concesión no medidas en el sector de Canal Caulín

CONCESIONES NO MEDIDAS EN EL SECTOR DE CANAL CAULÍN				
NOMBRE TITULAR	**CÓDIGO CENTRO**	**SECTOR**	**COMUNA**	**SITUACIÓN**
MOLINA VERA. RAMÓN HÉCTOR	101816	CANAL CAULÍN	ANCUD	CONCESIÓN NO OPERATIVA

Tabla 10.31. Lista de concesiones no medidas en el sector de Bahía Guapacho-Estero Quetalmahue

CONCESIONES NO MEDIDAS EN EL SECTOR DE BAHÍA GUAPACHO-ESTERO QUETALMAHUE				
NOMBRE TITULAR	**CÓDIGO CENTRO**	**SECTOR**	**COMUNA**	**SITUACIÓN**
VARGAS CARDENAS, NELLY DEL CARMEN	103353	BAHÍA GUAPACHO-ESTERO QUETALMAHUE	ANCUD	CONCESIÓN NO OPERATIVA
BARRIA BARRIA, ANSELMO PATRICIO	104338	BAHÍA GUAPACHO-ESTERO QUETALMAHUE	ANCUD	CONCESIÓN NO OPERATIVA
CORPORACION MUNICIPAL DE ANCUD	102968	BAHÍA GUAPACHO-ESTERO QUETALMAHUE	ANCUD	CONCESIÓN NO OPERATIVA
CENTROS MARINOS S.A.	100502	BAHÍA GUAPACHO-ESTERO QUETALMAHUE	ANCUD	CONCESIÓN NO OPERATIVA
SOC. DE CULTIVO COLORADO SUR LTDA.	103435	BAHÍA GUAPACHO-ESTERO QUETALMAHUE	ANCUD	CONCESIÓN NO OPERATIVA
SUCESIÓN BARRIA HERNANDEZ, MARIA ENEDINA	102108	BAHÍA GUAPACHO-ESTERO QUETALMAHUE	ANCUD	TITULAR NO QUISO MEDIR LA CONCESIÓN
SUCESIÓN BARRIA HERNANDEZ, MARIA ENEDINA	102091	BAHÍA GUAPACHO-ESTERO QUETALMAHUE	ANCUD	TITULAR NO QUISO MEDIR LA CONCESIÓN
AHUENCO LTDA.	103328	BAHÍA GUAPACHO-ESTERO QUETALMAHUE	ANCUD	CONCESIÓN NO OPERATIVA
INMUEBLES CATALUÑA LTDA.	103711	BAHÍA GUAPACHO-ESTERO QUETALMAHUE	ANCUD	CONCESIÓN NO OPERATIVA
VARGAS CARDENAS, NELLY DEL CARMEN	103510	BAHÍA GUAPACHO-ESTERO QUETALMAHUE	ANCUD	CONCESIÓN NO OPERATIVA

Tabla 10.32. Lista de concesiones no medidas en el sector de Canal Caucahué

CONCESIONES NO MEDIDAS EN EL SECTOR DE CANAL CAUCAHUÉ				
NOMBRE TITULAR	**CÓDIGO CENTRO**	**SECTOR**	**COMUNA**	**SITUACIÓN**
PRODUCTOS DEL MAR VENTISQUEROS S.A.	100121	CANAL CAUCAHUÉ	QUEMCHI	CONCESIÓN NO OPERATIVA
EMPRESA PESQUERA APIAO S.A.	101773	CANAL CAUCAHUÉ	QUEMCHI	CONCESIÓN NO OPERATIVA
EMPRESA PESQUERA APIAO S.A.	101774	CANAL CAUCAHUÉ	QUEMCHI	CONCESIÓN NO OPERATIVA
CULTIVOS AUSTRALES S.A.	102464	CANAL CAUCAHUÉ	QUEMCHI	CONCESIÓN NO OPERATIVA
CULTIVOS AUSTRALES S.A.	102591	CANAL CAUCAHUÉ	QUEMCHI	CONCESIÓN NO OPERATIVA
CULTIVOS MARINOS DEL SUR S.A.	104117	CANAL CAUCAHUÉ	QUEMCHI	CONCESIÓN NO OPERATIVA
MAINSTREAM CHILE S.A.	104213	CANAL CAUCAHUÉ	QUEMCHI	CONCESIÓN NO OPERATIVA
BAHAMONDES CARDENAS, HECTOR EDUARDO	103602	CANAL CAUCAHUÉ	QUEMCHI	CONCESIÓN NO OPERATIVA
CERMAQ CHILE S.A.	102219	CANAL CAUCAHUÉ	QUEMCHI	CONCESIÓN NO OPERATIVA
TANGOL GUICHACAN, JUAN EDISON	102462	CANAL CAUCAHUÉ	QUEMCHI	CONCESIÓN NO OPERATIVA
SIND. TRAB. PLAYA LINDA QUEMCHI	102669	CANAL CAUCAHUÉ	QUEMCHI	CONCESIÓN NO OPERATIVA
CAMANCHACA CULTIVOS SUR S.A.	104262	CANAL CAUCAHUÉ	QUEMCHI	CONCESIÓN NO OPERATIVA

Tabla 10.33. Lista de concesiones no medidas en el sector de Quicaví

CONCESIONES NO MEDIDAS EN EL SECTOR DE QUICAVI				
NOMBRE TITULAR	**CÓDIGO CENTRO**	**SECTOR**	**COMUNA**	**SITUACIÓN**
EMPRESA PESQUERA APIAO S.A.	103424	QUICAVI	QUEMCHI	CONCESIÓN NO OPERATIVA
EMPRESA PESQUERA APIAO S.A.	103423	QUICAVI	QUEMCHI	CONCESIÓN NO OPERATIVA
CERMAQ CHILE S.A.	103717	QUICAVI	QUEMCHI	CONCESIÓN NO OPERATIVA
ERWIN WILFRIED FRÖLICH ALBRETCH	103685	QUICAVI	QUEMCHI	CONCESIÓN NO OPERATIVA

Tabla 10.34. Lista de concesiones no medidas en el sector de Isla Mechuque

CONCESIONES NO MEDIDAS EN EL SECTOR DE ISLA MECHUQUE				
NOMBRE TITULAR	**CÓDIGO CENTRO**	**SECTOR**	**COMUNA**	**SITUACIÓN**
CERMAQ CHILE S.A.	103803	ISLA MECHUQUE	QUEMCHI	CONCESIÓN NO OPERATIVA
BARRIA PEREZ, PEDRO JAIME	103918	ISLA MECHUQUE	QUEMCHI	CONCESIÓN NO OPERATIVA

Tabla 10.35. Lista de concesiones no medidas en el sector de Isla Butachauques

CONCESIONES NO MEDIDAS EN EL SECTOR DE ISLA BUTACHAUQUES				
NOMBRE TITULAR	**CÓDIGO CENTRO**	**SECTOR**	**COMUNA**	**SITUACIÓN**
EMPRESA PESQUERA APIAO S.A.	103600	ISLA BUTACHAUQUES	QUEMCHI	CONCESIÓN NO OPERATIVA
ANTARFOOD S.A.	102755	ISLA BUTACHAUQUES	QUEMCHI	CONCESIÓN NO OPERATIVA
BARRIA PEREZ, PEDRO JAIME	104210	ISLA BUTACHAUQUES	QUEMCHI	CONCESIÓN NO OPERATIVA

10.6 ELABORACIÓN DE PLANOS DE INSTALACIONES

Los datos registrados en terreno fueron procesados con el programa Ashtech Solution de la firma Ashtech y luego llevados a AUTOCAD. En base a esta información se elaboraron planos de cada sector de estudio con las instalaciones medidas. Estos planos están compuestos por polígonos de distinto tamaño y con una sola coloración que los identifica como centros de cultivo medidos. Además, en los planos se incluyen los vértices SHOA, los vértices GEOMAR y los vértices bases generados del apoyo geodésico. A su vez cada plano va adjuntado en el archivo digital Informe final corregido en las carpetas “Planos” y “Shape”.

Resultados Asociado al 2do Objetivo Específico

10.7 PROPUESTA DE ORDENAMIENTO

Para llevar a cabo la propuesta de ordenamiento, se realizó un trabajo utilizando la cartografía base entregada por SUBPESCA, que contiene la información de cada concesión a regularizar. El primer acercamiento tendiente a proponer un ordenamiento que correspondió a la espacialización de las concesiones en base a sus coordenadas UTM originales y las nuevas coordenadas generadas de la medición de los polígonos. En la mencionada instancia se comprobó la coherencia entre las coordenadas de la base de datos y los polígonos graficados en las bases cartográficas tenidas a la vista. Realizado lo anterior, se detectaron que 118 polígonos dados en concesión, no se encontraban ordenados ocupando su superficie original, como debería ser. Ésta situación fue planteada en la propuesta de ordenamiento, donde los archivos se adjuntan en formato

digital al presente informe (base Excel, plano dwg y shape), los cuales contienen los polígonos con sus nuevos vértices generados y se encuentran dentro del Archivo del Informe final corregido, en la carpeta “Propuesta de ordenamiento”, “Planos” y “Shape”.

10.8 ANÁLISIS CASO A CASO

La posición final de las concesiones quedó determinada por un análisis caso a caso. Donde se evidenció que 97 de las concesiones mantuvieron su posición original, mientras que existen 127 casos en donde los polígonos dados en concesión se encuentran desplazados de sus posiciones originales y/o desplazadas fueras de las A.A.A. y/o superpuestos a concesiones otorgadas choritos y salmónidos y/u ocupando más superficie de la otorgada originalmente. Finalmente se generaron nuevas propuestas solo para 118 casos, cuyos centros se encuentran dentro de la A.A.A y desplazados de su posición original, por el contrarío a los otros 9 centros no se le realizó propuestas por estar desplazados fuera de la A.A.A y/o estar utilizando parte o espacios de concesiones otorgadas. En la Tabla 10.36, se presentan las nuevas coordenadas geográficas y UTM referidas al datum WGS-84 de las 118 concesiones que deben ser relocalizadas en su posición final.

Todo lo descrito anteriormente se encuentra adjunto al presente informe en formato digital, incluyendo la base Excel generada en esta etapa, la que incorpora columnas con cada ítem considerado las 118 propuestas de ordenamiento, además del plano y shape con la especialización de las coordenadas resultantes de las propuestas de ordenamiento. Lo anterior se encuentra en el Archivo Informe final corregido, en la carpeta “Propuesta de ordenamiento”, “Planos” y “Shape”.

Tabla 10.36. Listado de coordenadas de las 118 Propuestas de ordenamiento

ID	TITULAR	CÓDIGO DE CENTRO	SECTOR	COMUNA	VÉRTICES	COORDENADAS GEOGRÁFICAS WGS 84		COORDENADAS UTM WGS 84	
						LATITUD	LONGITUD	ESTE	NORTE
1	SOCIEDAD SERVICIOS ACUICOLAS MIMAR DEL SUR LTDA.	104233	ISLA GUAR	CALBUCO	A	S41°40'48.03"	W73°00'14.50"	666131.17	5383826.49
					B	S41°40'51.43"	W73°00'01.63"	666426.24	5383714.72
					C	S41°41'00.70"	W73°00'05.96"	666319.49	5383431.22
					D	S41°40'57.57"	W73°00'19.08"	666018.52	5383534.6
2	PROSCHLE VILLEGAS, MARIO AUGUSTO	103761	ISLA GUAR	CALBUCO	A	S41°40'53.48"	W72°59'45.63"	666794.88	5383642.98
					B	S41°40'55.26"	W72°59'41.47"	666889.71	5383585.8
					C	S41°41'02.68"	W72°59'47.85"	666736.94	5383360.46
					D	S41°41'01.95"	W72°59'52.23"	666636.17	5383385.07
3	RIVERA URIBE, JUAN	104257	ESTERO RULO	CALBUCO	A	S41° 43' 39.77"	W73° 05' 03.53"	659330.46	5378681.55
					B	S41° 43' 38.94"	W73° 04' 59.55"	659423.15	5378704.85
					C	S41° 43' 41.32"	W73° 04' 56.49"	659492.16	5378630.13
					D	S41° 43' 43.23"	W73° 05' 02.23"	659358.16	5378574.11
4	SERVICIO Y MAESTRANZA DE ACUICULTURA TALMAR LTDA.	103951	PUNTA LLANCACHEO	CALBUCO	A	S41°44'19.34"	W73°02'46.13"	662477.28	5377389.74
					B	S41°44'33.35"	W73°02'24.65"	662963.78	5376946.17
					C	S41°44'19.34"	W73°02'46.13"	662477.28	5377389.74
					D	S41°44'22.49"	W73°02'50.44"	662375.5	5377294.68
5	MANCILLA SOTO, JOSE GARDO	102692	ESTERO RULO	CALBUCO	A	S41° 44' 17.30"	W73° 04' 30.30"	660072.51	5377506.7
					B	S41° 44' 19.62"	W73° 04' 28.24"	660118.31	5377434.05
					C	S41° 44' 26.28"	W73° 04' 38.88"	659868.50	5377433.71
					D	S41° 44' 29.85"	W73° 04' 49.19"	659627.4	5377129.37
					E	S41° 44' 28.53"	W73° 04' 49.74"	659615.57	5377170.49
6	JUAN URIBE	101397	CANAL SAN ANTONIO	CALBUCO	A	S41° 43' 58.29"	W73° 15' 28.64"	644876.52	5378417.12
					B	S41° 43' 58.84"	W73° 15' 27.07"	644912.39	5378399.47
					C	S41° 44' 03.25"	W73° 15' 29.83"	644845.84	5378264.77
					D	S41° 44' 02.70"	W73° 15' 31.40"	644809.97	5378282.44
7	PAREDES ALMONACID, ALBERTO	102396	CANAL SAN ANTONIO	CALBUCO	A	S41° 44' 16.06"	W73° 12' 23.01"	649153.39	5377781.15
					B	S41° 44' 29.12"	W73° 12' 03.77"	649589.36	5377368.93
					C	S41° 44' 31.52"	W73° 12' 06.68"	649520.66	5377296.26
					D	S41° 44' 18.46"	W73° 12' 25.92"	649084.69	5377708.49
8	SAYER VILLARROEL	101146	CANAL SAN ANTONIO	CALBUCO	A	S41° 45' 10.89"	W73° 11' 06.64"	650881.98	5376052.85
					B	S41° 45' 22.98"	W73° 11' 00.37"	651018.91	5375677.01
					C	S41° 45' 23.45"	W73° 11' 01.98"	650981.32	5375663.32
					D	S41° 45' 11.36"	W73° 11' 08.25"	650844.4	5376039.16

9	RICARDO NAVARRO	100494	CANAL SAN ANTONIO	CALBUCO	A	S41° 45' 50.77"	W73° 11' 27.73"	650369.06	5374833.42
					B	S41° 45' 51.35"	W73° 11' 25.71"	650415.31	5374814.44
					C	S41° 45' 53.16"	W73° 11' 26.64"	650392.53	5374758.93
					D	S41° 45' 52.58"	W73° 11' 28.66"	650346.28	5374777.91
10	JUAN NAVARRO	104277	CANAL SAN ANTONIO	CALBUCO	A	S41° 45' 53.54"	W73° 11' 25.20"	650425.65	5374746.77
					B	S41° 45' 55.17"	W73° 11' 23.28"	650468.83	5374695.29
					C	S41° 45' 57.52"	W73° 11' 24.38"	650442.02	5374623.39
					D	S41° 45' 56.73"	W73° 11' 26.46"	650394.39	5374648.71
11	SERGIO NAVARRO	101372	CANAL SAN ANTONIO	CALBUCO	A	S41° 45' 59.29"	W73° 11' 31.75"	650270.75	5374572.53
					B	S41° 45' 59.29"	W73° 11' 30.45"	650300.77	5374571.89
					C	S41° 46' 00.91"	W73° 11' 30.44"	650299.95	5374521.93
					D	S41° 46' 00.91"	W73° 11' 31.74"	650269.93	5374522.56
12	CARO LEIVA, HECTOR FABIAN	102796	CANAL CAICAEN	CALBUCO	A	S41° 46' 04.44"	W73° 08' 53.84"	653913.35	5374335.99
					B	S41° 46' 05.76"	W73° 08' 49.89"	654003.75	5374293.23
					C	S41° 46' 12.57"	W73° 08' 53.95"	653905.38	5374085.32
					D	S41° 46' 11.25"	W73° 08' 57.91"	653814.99	5374128.09
13	GUERRERO GALLEGOS, LUCILA MERCEDES	104072	CANAL CAICAEN	CALBUCO	A	S41° 46' 03.26"	W73° 08' 19.56"	654705.67	5374355.31
					B	S41° 46' 04.78"	W73° 08' 18.26"	654734.62	5374307.77
					C	S41° 46' 08.06"	W73° 08' 25.87"	654556.81	5374210.39
					D	S41° 46' 06.21"	W73° 08' 27.35"	654523.77	5374268.38
14	MIRANDA VELASQUEZ, HECTOR MANUEL	101943	CANAL CAICAEN	CALBUCO	A	S41° 46' 12.15"	W73° 08' 46.78"	654071.22	5374094.74
					B	S41° 46' 15.96"	W73° 08' 35.77"	654323	5373971.63
					C	S41° 46' 19.98"	W73° 08' 39.70"	654229.58	5373849.73
					D	S41° 46' 16.04"	W73° 08' 50.12"	653991.54	5373976.55
15	ALMONACID VARGAS, ENERICA	102167	CANAL CAICAEN	CALBUCO	A	S41° 46' 19.63"	W73° 09' 10.69"	653514.27	5373875.99
					B	S41° 46' 21.67"	W73° 09' 03.59"	653676.77	5373809.35
					C	S41° 46' 30.50"	W73° 09' 10.73"	653506.1	5373540.66
					D	S41° 46' 27.97"	W73° 09' 19.12"	653314.21	5373623.02
16	MIRANDA VELASQUEZ, ELEAZAR SEGUNDO	102264	CANAL CAICAEN	CALBUCO	A	S41° 46' 32.38"	W73° 09' 18.42"	653327.47	5373486.42
					B	S41° 46' 33.50"	W73° 09' 12.09"	653472.69	5373448.88
					C	S41° 46' 41.39"	W73° 09' 14.58"	653410.13	5373206.83
					D	S41° 46' 40.27"	W73° 09' 20.90"	653264.91	5373244.37
17	PAINEVIL MALDONADO, HUGO ALBERTO	102169	CANAL CAICAEN	CALBUCO	A	S41° 46' 41.51"	W73° 09' 21.54"	653249.37	5373206.39
					B	S41° 46' 41.55"	W73° 09' 14.21"	653418.50	5373201.62
					C	S41° 46' 53.06"	W73° 09' 14.31"	653408.51	5372846.76
					D	S41° 46' 53.02"	W73° 09' 21.64"	653239.38	5372851.53

18	GALLARDO ANGEL, MONICA CECILIA	102600	CANAL CAICAEN	CALBUCO	A	S41° 46' 46.75"	W73° 09' 06.66"	653589.39	5373037.53
					B	S41° 46' 48.70"	W73° 09' 00.42"	653732.10	5372974.09
					C	S41° 46' 55.98"	W73° 09' 03.44"	653657.57	5372751.06
					D	S41° 46' 55.12"	W73° 09' 10.36"	653498.46	5372781.22
19	SALDIVIA VELASQUEZ, VICENTE JOSE	102971	CANAL CAICAEN	CALBUCO	A	S41° 46' 53.62"	W73° 09' 17.79"	653327.81	5372831.02
					B	S41° 46' 54.69"	W73° 09' 13.70"	653421.48	5372796
					C	S41° 47' 00.81"	W73° 09' 16.56"	653351.44	5372608.67
					D	S41° 46' 59.74"	W73° 09' 20.65"	653257.77	5372643.69
20	RAIPANE VILLARROEL, MARIA ESTELVINA	101761	CANAL CAICAEN	CALBUCO	A	S41° 46' 53.86"	W73° 08' 59.42"	653751.63	5372814.51
					B	S41° 46' 55.70"	W73° 08' 51.93"	653923.34	5372754
					C	S41° 47' 05.87"	W73° 08' 56.38"	653813.94	5372442.66
					D	S41° 47' 04.03"	W73° 09' 03.87"	653642.23	5372503.01
21	ARISMENDI DIAZ, MARCOS AURELIO	101496	CANAL CAICAEN	CALBUCO	A	S41° 47' 12.00"	W73° 09' 26.96"	653103.93	5372268.82
					B	S41° 47' 13.81"	W73° 09' 18.79"	653291.45	5372208.84
					C	S41° 47' 25.73"	W73° 09' 24.60"	653149.38	5371844.17
					D	S41° 47' 25.30"	W73° 09' 29.95"	653026.23	5371860.2
22	ACUICOLA CAICAEN S.A.	102664	CANAL CAICAEN	CALBUCO	A	S41° 47' 22.59"	W73° 09' 17.82"	653307.94	5371937.64
					B	S41° 47' 22.00"	W73° 09' 13.36"	653411.33	5371953.68
					C	S41° 47' 36.37"	W73° 09' 25.06"	653131.71	5371516.35
					D	S41° 47' 29.90"	W73° 09' 32.96"	652953.76	5371719.7
					E	S41° 47' 28.67"	W73° 09' 27.97"	653069.78	5371755.21
23	SUCESION PROSPERINO ALMONACID SOTO	102465	CANAL CAICAEN	CALBUCO	A	S41° 47' 42.57"	W73° 09' 34.12"	652918.51	5371329.4
					B	S41° 47' 45.38"	W73° 09' 31.12"	652986.02	5371241.48
					C	S41° 47' 46.88"	W73° 09' 37.77"	652831.42	5371198.24
					D	S41° 47' 43.60"	W73° 09' 39.00"	652805.13	5371300.25
24	SOCIEDAD MIRANDA GALLARDO LTDA.	102788	ESTERO HUITO	CALBUCO	A	S41° 47' 38.61"	W73° 10' 20.99"	651839.45	5371474.73
					B	S41° 47' 40.88"	W73° 10' 12.87"	652025.22	5371400.63
					C	S41° 47' 43.31"	W73° 10' 14.09"	651995.58	5371326.32
					D	S41° 47' 41.04"	W73° 10' 22.20"	651809.81	5371400.42
25	GRANJAMAR CHILE LTDA.	102557	CANAL CAICAEN	CALBUCO	A	S41° 47' 30.64"	W73° 10' 53.77"	651087.99	5371736.45
					B	S41° 47' 35.80"	W73° 10' 34.70"	651524.69	5371474.84
					C	S41° 47' 38.85"	W73° 10' 36.18"	651488.73	5371474.84
					D	S41° 47' 33.69"	W73° 10' 55.24"	651052.03	5371643.14
26	ACUICOLA CAICAEN S.A.	104064	ENSENADA CODIHUE ISLA ABTAO	CALBUCO	A	S41° 46' 09.45"	W73° 22' 03.39"	635680.21	5374550.74
					B	S41° 46' 19.45"	W73° 21' 30.48"	636433.99	5374227.92
					C	S41° 46' 30.36"	W73° 21' 36.40"	636291.05	5373894.14
					D	S41° 46' 20.36"	W73° 22' 09.30"	635537.27	5374216.96

27	SIND. TRAB. IND. PESC. ART. ALG. Y AGRÍCOLAS "LOS CISNES"	101826	ENSENADA CODIHUE ISLA ABTAO	CALBUCO	A	S41° 46' 18.61"	W73° 20' 16.28"	638147.7	5374220.97
					B	S41° 46' 17.73"	W73° 19' 55.77"	638621.82	5374239.04
					C	S41° 46' 27.54"	W73° 19' 52.03"	638702.28	5373934.81
					D	S41° 46' 28.06"	W73° 20' 14.86"	638174.84	5373928.73
28	OTEY, ANSELMO	102313	ENSENADA CODIHUE ISLA ABTAO	CALBUCO	A	S41° 46' 44.61"	W73° 17' 53.98"	641417.29	5373354.72
					B	S41° 46' 43.75"	W73° 17' 32.10"	641922.88	5373371.25
					C	S41° 46' 45.85"	W73° 17' 32.55"	641911.31	5373306.64
					D	S41° 46' 47.65"	W73° 17' 53.11"	641435.53	5373260.8
29	NAVARRO TRUJILLO, PEDRO SEGUNDO	102226	ENSENADA CODIHUE ISLA ABTAO	CALBUCO	A	S41° 46' 46.39"	W73° 17' 26.00"	642062.05	5373287.11
					B	S41° 46' 50.29"	W73° 17' 09.25"	642446.3	5373159.12
					C	S41° 46' 50.91"	W73° 17' 09.51"	642439.98	5373140.15
					D	S41° 46' 47.01"	W73° 17' 26.26"	642055.73	5373268.13
30	GUERRERO ASTORGA, JOSE MARIO	103924	ENSENADA CODIHUE ISLA ABTAO	CALBUCO	A	S41° 46' 52.94"	W73° 17' 33.73"	641879.71	5373088.69
					B	S41° 46' 58.38"	W73° 17' 06.51"	642504.7	5372908.32
					C	S41° 47' 01.23"	W73° 17' 07.57"	642478.39	5372821
					D	S41° 46' 55.58"	W73° 17' 35.33"	641841	5373007.81
31	CULTIVOS MIRANDA SPA	102736	CANAL CHIGUAPI	CALBUCO	A	S41° 48' 29.22"	W73° 07' 03.77"	656357.11	5369815.47
					B	S41° 48' 32.90"	W73° 06' 58.42"	656478.03	5369699.33
					C	S41° 48' 36.22"	W73° 07' 01.76"	656398.68	5369598.61
					D	S41° 48' 31.36"	W73° 07' 06.89"	656283.64	5369751.2
32	MANSILLA SOTO, JOSE MARIA	102466	CANAL CHIGUAPI	CALBUCO	A	S41° 49' 01.37"	W73° 06' 07.57"	657632.05	5368795.52
					B	S41° 49' 04.13"	W73° 05' 57.15"	657870.43	5368704.96
					C	S41° 49' 07.19"	W73° 05' 58.60"	657834.91	5368611.48
					D	S41° 49' 02.89"	W73° 06' 08.29"	657614.29	5368748.78
33	GRANJAMAR CHILE LTDA.	103754	CANAL CHIGUAPI	CALBUCO	A	S41° 49' 02.17"	W73° 06' 23.81"	657256.88	5368779.16
					B	S41° 49' 07.12"	W73° 06' 06.73"	657647.42	5368617.8
					C	S41° 49' 12.14"	W73° 06' 09.23"	657586.26	5368464.24
					D	S41° 49' 08.07"	W73° 06' 28.98"	657133.43	5368599.58
34	MANSILLA AGUERO, FRANCISCO HUGO	102590	CANAL CHIGUAPI	CALBUCO	A	S41° 49' 10.45"	W73° 06' 21.66"	657300.77	5368522.47
					B	S41° 49' 12.94"	W73° 06' 04.34"	657698.63	5368436.89
					C	S41° 49' 14.67"	W73° 06' 04.71"	657689.03	5368383.81
					D	S41° 49' 11.89"	W73° 06' 21.92"	657293.87	5368478.41
35	MANCILLA SOTO, JUAN CARLOS	102596	ISLA CHIDGUAPI	CALBUCO	A	S41° 49' 18.09"	W73° 07' 20.78"	655931.68	5368316.83
					B	S41° 49' 30.38"	W73° 07' 08.83"	656198.98	5367931.86
					C	S41° 49' 31.84"	W73° 07' 11.24"	656142.55	5367887.82
					D	S41° 49' 19.04"	W73° 07' 22.83"	655883.61	5368288.58

36	MANSILLA SANCHEZ, RAMON ANTONIO	102979	ISLA CHIDGUAPI	CALBUCO	A	S41° 49' 55.55"	W73° 06' 24.13"	657213.14	5367132.81
					B	S41° 49' 59.92"	W73° 06' 15.00"	657420.7	5366993.46
					C	S41° 50' 03.19"	W73° 06' 17.80"	657353.82	5366893.83
					D	S41° 49' 58.83"	W73° 06' 26.93"	657146.25	5367033.18
37	SOTO AGUILAR, FRANCISCO	102222	ISLA CHIDGUAPI	CALBUCO	A	S41° 49' 58.66"	W73° 06' 28.50"	657110.26	5367039.23
					B	S41° 50' 04.11"	W73° 06' 19.00"	657325.62	5366866.32
					C	S41° 50' 07.10"	W73° 06' 21.89"	657257.02	5366775.57
					D	S41° 50' 01.39"	W73° 06' 31.12"	657047.93	5366956.25
38	SOTO MANSILLA, HERMINIO	104143	ISLA CHIDGUAPI	CALBUCO	A	S41° 49' 59.04"	W73° 06' 06.57"	657615.67	5367016.29
					B	S41° 50' 01.03"	W73° 06' 03.52"	657684.7	5366953.38
					C	S41° 50' 02.79"	W73° 06' 05.60"	657635.52	5366900.12
					D	S41° 50' 00.55"	W73° 06' 08.70"	657565.54	5366970.63
39	PAINEVIL MALDONADO, HUGO ALBERTO	102567	CANAL CHIGUAPI	CALBUCO	A	S41° 50' 44.61"	W73° 03' 51.72"	660694.54	5365541.46
					B	S41° 50' 44.40"	W73° 03' 47.40"	660794.46	5365545.48
					C	S41° 50' 50.87"	W73° 03' 46.85"	660802.5	5365345.64
					D	S41° 50' 51.08"	W73° 03' 51.18"	660702.58	5365341.62
40	CULTIVOS MARINOS LOLCURA LTDA.	102206	CANAL CHIGUAPI	CALBUCO	A	S41° 50' 45.55"	W73° 03' 40.10"	660961.83	5365506.2
					B	S41° 50' 49.30"	W73° 03' 19.02"	661445.46	5365379.53
					C	S41° 50' 52.46"	W73° 03' 20.02"	661420.11	5365282.83
					D	S41° 50' 48.71"	W73° 03' 41.11"	660936.42	5365409.19
41	CULTIVOS MARINOS LOLCURA LTDA.	103509	CANAL CHIGUAPI	CALBUCO	A	S41° 51' 22.40"	W73° 02' 29.74"	662558.7	5364332.98
					B	S41° 51' 26.57"	W73° 02' 27.21"	662613.98	5364202.81
					C	S41° 51' 30.32"	W73° 02' 35.37"	662423.21	5364091.55
					D	S41° 51' 24.49"	W73° 02' 37.12"	662386.95	5364272.3
42	CARCAMO CONTRERAS, PAOLA ANDREA	102857	ESTERO HUITO	CALBUCO	A	S41°43'02.76"	W73°09'19.22"	653447.46	5379951.86
					B	S41°43'03.05"	W73°09'16.06"	653520.37	5379941.51
					C	S41°43'07.16"	W73°09'18.33"	653465.14	5379815.89
					D	S41°43'07.07"	W73°09'21.67"	653388.08	5379820.16
43	VELASQUEZ GUERRERO, ERWIN RAFAEL	103612	ESTERO HUITO	CALBUCO	A	S41° 43' 17.3"	W73° 9' 7.1"	653717.95	5379497.33
					B	S41° 43' 17.64"	W73° 9' 4.98"	653766.59	5379485.72
					C	S41° 43' 25.56"	W73° 9' 7.27"	653708.52	5379242.55
					D	S41° 43' 25.22"	W73° 9' 9.38"	653659.89	5379254.17
44	VELASQUEZ TRUJILLO, MARIA LEONOR	102624	ESTERO HUITO	CALBUCO	A	S41° 43' 26.56"	W73° 9' 6.81"	653718.52	5379211.49
					B	S41° 43' 29.57"	W73° 9' 8.41"	653679.39	5379119.46
					C	S41° 43' 27.17"	W73° 9' 16.45"	653495.34	5379197.73
					D	S41° 43' 24.16"	W73° 9' 14.84"	653534.47	5379289.75

45	MOLINA CABERO, HERNAN ALEJANDRO	102879	ESTERO HUITO	CALBUCO	A	S41°43'26.58"	W73°09'32.72"	653119.82	5379223.95
					B	S41°43'27.93"	W73°09'29.58"	653191.42	5379180.93
					C	S41°43'34.45"	W73°09'35.61"	653047.85	5378982.78
					D	S41°43'33.20"	W73°09'38.66"	652978.32	5379022.63
46	SOTO VASQUEZ, JOSE ABEL	102696	ESTERO HUITO	CALBUCO	A	S41° 43' 31.43"	W73° 9' 29.42"	653192.79	5379072.70
					B	S41° 43' 32.28"	W73° 9' 23.13"	653337.45	5379043.27
					C	S41° 43' 38.02"	W73° 9' 25.42"	653280.78	5378867.52
					D	S41° 43' 37.5"	W73° 9' 31.89"	653131.66	5378886.66
47	RIVERA VASQUEZ, ELSA VERONICA	102528	ESTERO HUITO	CALBUCO	A	S41° 43' 45"	W73° 9' 17.93"	653449.23	5378648.56
					B	S41° 43' 43.3"	W73° 9' 21.29"	653372.73	5378702.64
					C	S41° 43' 34.47"	W73° 9' 14.35"	653538.97	5378971.28
					D	S41° 43' 34.41"	W73° 9' 12.94"	653571.66	5378972.60
48	VELASQUEZ VELASQUEZ, LUIS HERNAN	104253	ESTERO HUITO	CALBUCO	A	S41° 43' 37.34"	W73° 9' 51.41"	652680.83	5378901.17
					B	S41° 43' 37.39"	W73° 9' 51.15"	652686.90	5378899.66
					C	S41° 43' 42.7"	W73° 9' 53.73"	652623.74	5378737.10
					D	S41° 43' 42.46"	W73° 9' 54.07"	652616.01	5378744.51
49	PACIFIC GOLD S.A.	102093	ESTERO HUITO	CALBUCO	A	S41° 43' 50.29"	W73° 9' 39.32"	652951.70	5378495.90
					B	S41° 43' 52.41"	W73° 9' 31.71"	653126.00	5378426.79
					C	S41° 44' 2.13"	W73° 9' 36.54"	653008.06	5378129.32
					D	S41° 44' 0.01"	W73° 9' 44.14"	652833.76	5378198.42
50	BAHAMONDES ROJAS, INGRID ISABEL	103367	ESTERO HUITO	CALBUCO	A	S41°44'26.23"	W73°10'00.52"	652438.27	5377397.99
					B	S41°44'23.56"	W73°09'50.31"	652676.03	5377475.24
					C	S41°44'27.24"	W73°09'48.60"	652713.12	5377361.11
					D	S41°44'29.90"	W73°09'58.81"	652475.35	5377283.86
51	MANCILLA SOTO, JUAN PEDRO	102191	ESTERO HUITO	CALBUCO	A	S41° 44' 34.01"	W73° 10' 5.41"	652320.26	5377160.33
					B	S41° 44' 33.33"	W73° 10' 3.6"	652362.44	5377180.36
					C	S41° 44' 39.59"	W73° 9' 59.41"	652455.08	5376985.23
					D	S41° 44' 40.27"	W73° 10' 1.22"	652412.89	5376965.20
52	RIVAL TOLEDO PEDRO ALEJANDRO	101088	ESTERO HUITO	CALBUCO	A	S41° 44' 49.72"	W73° 9' 13.38"	653511.68	5376650.07
					B	S41° 44' 49.42"	W73° 9' 12.14"	653540.52	5376658.70
					C	S41° 44' 52.51"	W73° 9' 10.84"	653568.49	5376562.76
					D	S41° 44' 52.81"	W73° 9' 12.08"	653539.66	5376554.12
53	RIVAL TOLEDO PEDRO ALEJANDRO	101088	ESTERO HUITO	CALBUCO	A	S41° 44' 52.61"	W73° 9' 7.94"	653635.24	5376558.34
					B	S41° 44' 51.97"	W73° 9' 6.96"	653658.34	5376577.63
					C	S41° 44' 54.39"	W73° 9' 4.1"	653722.78	5376501.44
					D	S41° 44' 55.04"	W73° 9' 5.07"	653699.89	5376481.92

54	GONZALEZ RUIZ, FRANCISCO ALEXIS	102747	RIO QUENUIR	MAULLIN	A	S41° 33' 25.1"	W73° 40' 35"	610376.38	5398564.85
					B	S41° 33' 24.3"	W73° 40' 30.82"	610473.66	5398588.00
					C	S41° 33' 30.58"	W73° 40' 28.69"	610519.98	5398393.44
					D	S41° 33' 31.38"	W73° 40' 32.88"	610422.70	5398370.28
55	SOTOMAYOR CURUMILLA, RAMON ALBERTO	103906	RIO QUENUIR	MAULLIN	A	S41° 33' 36"	W73° 39' 1.38"	612539.93	5398194.94
					B	S41° 33' 42.37"	W73° 38' 57.7"	612622.13	5397997.35
					C	S41° 33' 46.95"	W73° 39' 11.75"	612294.36	5397860.99
					D	S41° 33' 43.03"	W73° 39' 14.02"	612243.66	5397982.86
56	AMPUERO AMPUERO, LUIS ALFONSO	104242	RIO QUENUIR	MAULLIN	A	S41° 33' 56.64"	W73° 40' 35.91"	610340.42	5397592.28
					B	S41° 33' 57.61"	W73° 40' 32.79"	610412.35	5397561.32
					C	S41° 33' 59.96"	W73° 40' 34.04"	610382.17	5397489.22
					D	S41° 33' 59.02"	W73° 40' 37.18"	610309.95	5397519.43
57	HERNANDEZ HERNANDEZ, LUCIO GASPAR	104296	RIO QUENUIR	MAULLIN	A	S41° 33' 54.13"	W73° 40' 23.9"	610619.88	5397665.51
					B	S41° 33' 54.38"	W73° 40' 21.15"	610683.47	5397656.88
					C	S41° 33' 59.02"	W73° 40' 21.89"	610664.09	5397514.15
					D	S41° 33' 58.77"	W73° 40' 24.64"	610600.51	5397522.78
58	SUCESIÓN JUAN ANTONIO MUÑOZ VERA	101027	RIO QUENUIR	MAULLIN	A	S41° 33' 47.92"	W73° 40' 19.44"	610726.09	5397855.40
					B	S41° 33' 48.43"	W73° 40' 15.18"	610824.61	5397838.27
					C	S41° 34' 1.24"	W73° 40' 17.87"	610756.06	5397444.18
					D	S41° 34' 0.73"	W73° 40' 22.14"	610657.54	5397461.32
59	NAVARRO ALVAREZ, ALFONSO RAMIRO	104348	RIO QUENUIR	MAULLIN	A	S41° 33' 59.34"	W73° 40' 25.24"	610586.25	5397505.28
					B	S41° 33' 59.95"	W73° 40' 23.25"	610632.13	5397485.89
					C	S41° 34' 4.09"	W73° 40' 25.48"	610578.46	5397358.95
					D	S41° 34' 3.48"	W73° 40' 27.48"	610532.58	5397378.35
60	HERNANDEZ PAREDES, HUGO OMAR	104355	RIO QUENUIR	MAULLIN	A	S41° 34' 3.95"	W73° 40' 28.1"	610517.96	5397364.05
					B	S41° 34' 4.34"	W73° 40' 24.61"	610598.52	5397350.83
					C	S41° 34' 7.29"	W73° 40' 25.56"	610575.05	5397260.27
					D	S41° 34' 6.74"	W73° 40' 29.29"	610489.13	5397278.51
61	BARRIA ALVAREZ, JOSE BELARMINO	102544	RIO QUENUIR	MAULLIN	A	S41° 34' 7.71"	W73° 40' 27.99"	610518.77	5397248.23
					B	S41° 34' 7.71"	W73° 40' 25.4"	610578.76	5397247.32
					C	S41° 34' 10.63"	W73° 40' 25.39"	610577.39	5397157.33
					D	S41° 34' 10.63"	W73° 40' 27.99"	610517.39	5397158.24
62	MANCILLA MANCILLA, SALOMON ENRIQUE	103392	RIO QUENUIR	MAULLIN	A	S41° 34' 17.29"	W73° 40' 13.25"	610855.43	5396947.54
					B	S41° 34' 17.21"	W73° 40' 7.93"	610978.67	5396947.98
					C	S41° 34' 22.48"	W73° 40' 7.94"	610975.91	5396785.41
					D	S41° 34' 22.56"	W73° 40' 13.25"	610853.08	5396784.93

63	INFANTE VELASQUEZ, MARIO ROBERTO	104324	RIO QUENUIR	MAULLIN	A	S41° 34' 17.01"	W73° 40' 34.82"	610356.15	5396963.95
					B	S41° 34' 16.99"	W73° 40' 33.1"	610395.90	5396963.76
					C	S41° 34' 29.49"	W73° 40' 33.1"	610390.01	5396578.20
					D	S41° 34' 29.5"	W73° 40' 34.82"	610350.23	5396578.68
64	LLAIQUEN VERA, HUMBERTO ELADIO	103345	RIO QUENUIR	MAULLIN	A	S41° 34' 45.75"	W73° 39' 26.35"	611928.13	5396053.01
					B	S41° 34' 51.84"	W73° 39' 23.39"	611993.56	5395864.02
					C	S41° 34' 52.78"	W73° 39' 25.15"	611952.32	5395835.73
					D	S41° 34' 46.69"	W73° 39' 28.11"	611886.90	5396024.73
65	GUIDO ORLANDO VILLARROEL GARNICA	102445	RÍO SAN PEDRO NOLASCO	MAULLIN	A	S41° 38' 32.26"	W73° 40' 23.77"	610491.05	5389087.96
					B	S41° 38' 32.07"	W73° 40' 22.94"	610510.28	5389093.43
					C	S41° 38' 33.18"	W73° 40' 22.44"	610521.31	5389059.06
					D	S41° 38' 37.77"	W73° 40' 20.37"	610566.93	5388916.91
					E	S41° 38' 38.22"	W73° 40' 21.62"	610537.90	5388903.29
					F	S41° 38' 36.59"	W73° 40' 22.97"	610507.50	5388954.21
66	NELSON REYES AGUILAR	102408	RÍO SAN PEDRO NOLASCO	MAULLIN	A	S41° 38' 40.78"	W73° 40' 16.82"	610647.88	5388822.83
					B	S41° 38' 52.08"	W73° 40' 05.18"	610911.63	5388470.03
					C	S41° 39' 02.73"	W73° 39' 54.69"	611149.22	5388137.87
					D	S41° 39' 04.55"	W73° 39' 57.08"	611093.19	5388082.49
					E	S41° 38' 41.81"	W73° 40' 19.05"	610595.77	5388791.91
67	LOW POBLETE, JOSE ANTONIO	104364	RÍO SAN PEDRO NOLASCO	MAULLIN	A	S41° 39' 21.66"	W73° 39' 55.64"	611118.01	5387554.38
					B	S41° 39' 22.51"	W73° 39' 32.52"	611652.51	5387519.77
					C	S41° 39' 28.06"	W73° 39' 35.7"	611576.33	5387349.71
					D	S41° 39' 24.65"	W73° 39' 47.27"	611310.32	5387459.16
					E	S41° 39' 24.92"	W73° 39' 47.82"	611297.35	5387450.85
					F	S41° 39' 24.07"	W73° 39' 57.17"	611081.46	5387480.56
68	CULTIVOS MARINOS SAN PEDRO NOLASCO LTDA	103219	RÍO SAN PEDRO NOLASCO	MAULLIN	A	S41° 39' 32.69"	W73° 39' 56.42"	611094.7	5387214.58
					B	S41° 39' 28.1"	W73° 39' 46.37"	611329.65	5387352.42
					C	S41° 39' 29.01"	W73° 39' 44.87"	611363.90	5387324.99
					D	S41° 39' 39.78"	W73° 39' 51.98"	611194.15	5386994.39
69	ALGASUR S.A.	102177	RÍO SAN PEDRO NOLASCO	MAULLIN	A	S41° 39' 41.62"	W73° 40' 2.54"	610948.94	5386941.34
					B	S41° 39' 41.92"	W73° 39' 41.91"	611425.94	5386924.69
					C	S41° 39' 52.4"	W73° 39' 50.85"	611214.21	5386604.49
					D	S41° 39' 50.1"	W73° 40' 20.01"	610541.01	5386685.86
70	TOLEDO GALLARDO, LUIS HERNÁN	102639	CONTAO-ENSENADA QUETEN	HUALAIHUE	A	S41° 56' 25.72"	W72° 48' 33.45"	681602.97	5354511.32
					B	S41° 56' 26.52"	W72° 48' 29.24"	681699.19	5354484.08
					C	S41° 56' 35.94"	W72° 48' 32.47"	681617.48	5354195.42
					D	S41° 56' 35.14"	W72° 48' 36.67"	681521.26	5354222.66

71	GREULICH, CHRISTIAN	103592	CONTAO-ENSENADA QUETEN	HUALAIHUE	A	S41°56'45.18"	W72°48'33.31"	681590.84	5353911.14
					B	S41°56'47.72"	W72°48'32.35"	681610.98	5353832.23
					C	S41°56'51.50"	W72°48'39.60"	681441.16	5353719.87
					D	S41°56'48.43"	W72°48'41.96"	681389.07	5353815.9
72	TOLEDO GALLARDO, LUIS HERNAN	104106	CONTAO-ENSENADA QUETEN	HUALAIHUE	A	S41° 56' 45.83"	W72° 48' 47.76"	681257.51	5353899.54
					B	S41° 56' 50.98"	W72° 48' 42.02"	681385.55	5353737.23
					C	S41° 56' 58.94"	W72° 48' 54.85"	681083.96	5353499.32
					D	S41° 56' 53.78"	W72° 49' 0.59"	680955.93	5353661.63
73	TOLEDO GALLARDO, LUIS HERNAN	102332	CONTAO-ENSENADA QUETEN	HUALAIHUE	A	S41° 56' 53.39"	W72° 48' 40.68"	681414.63	5353662.12
					B	S41° 56' 56.64"	W72° 48' 36.83"	681500.63	5353559.59
					C	S41° 57' 1.71"	W72° 48' 44.21"	681326.85	5353407.47
					D	S41° 56' 58.28"	W72° 48' 47.67"	681249.79	5353515.41
74	SINDICATO T.I. CULT. Y EXPL. DE ALGAS BAHIA PULELO	102184	BAHÍA MANAO	ANCUD	A	S41° 51' 10.62"	W73° 30' 5.9"	624377.37	5365464.87
					B	S41° 51' 5.81"	W73° 30' 0.13"	624513.02	5365610.86
					C	S41° 51' 5.64"	W73° 29' 54.85"	624634.85	5365614.22
					D	S41° 51' 6.27"	W73° 29' 54.94"	624632.47	5365594.74
					E	S41° 51' 11.92"	W73° 30' 3.89"	624422.99	5365424.10
75	VILLEGAS REYES, MANUEL ENRIQUE	103995	BAHÍA MANAO	ANCUD	A	S41° 52' 23.42"	W73° 31' 46.46"	622020.25	5363259.80
					B	S41° 52' 19.21"	W73° 31' 40.16"	622167.66	5363387.04
					C	S41° 52' 21.45"	W73° 31' 37.25"	622233.57	5363316.93
					D	S41° 52' 25.87"	W73° 31' 43.3"	622091.77	5363183.10
76	LAS MINAS DE MANAO, SIND.TRAB.IND EP...	101105	BAHÍA MANAO	ANCUD	A	S41° 52' 35.69"	W73° 31' 46.82"	622005.32	5362881.38
					B	S41° 52' 32.45"	W73° 31' 46.96"	622003.90	5362981.36
					C	S41° 52' 32.15"	W73° 31' 33.95"	622303.87	5362985.64
					D	S41° 52' 35.39"	W73° 31' 33.82"	622305.29	5362885.65
77	CULTIVOS OMEGA SEAFARM LTDA.	102563	BAHÍA MANAO	ANCUD	A	S41° 52' 46.01"	W73° 30' 29.08"	623791.84	5362532.19
					B	S41° 52' 57.59"	W73° 30' 19.82"	623999.02	5362171.51
					C	S41° 52' 59.85"	W73° 30' 25.21"	623873.55	5362103.76
					D	S41° 52' 48.53"	W73° 30' 34.54"	623664.55	5362456.62
78	CULTIVOS OMEGA SEAFARM LTDA.	102774	BAHÍA MANAO	ANCUD	A	S41° 52' 58.99"	W73° 30' 6.44"	624306.56	5362122.92
					B	S41° 52' 58.99"	W73° 29' 53.43"	624606.52	5362117.70
					C	S41° 53' 5.47"	W73° 29' 53.43"	624603.04	5361917.73
					D	S41° 53' 5.47"	W73° 30' 6.44"	624303.09	5361922.95
79	GUTIERREZ OLIVARES, HAYDEE DEL CARMEN	102790	BAHÍA GUAPACHO-ESTERO QUETALMAHUE	ANCUD	A	S41° 47' 12.52"	W73° 53' 54.88"	591521.58	5373307.17
					B	S41° 47' 11.36"	W73° 53' 49.69"	591641.93	5373341.44
					C	S41° 47' 12.02"	W73° 53' 46.23"	591721.57	5373319.99
					D	S41° 47' 12.72"	W73° 53' 44.75"	591755.39	5373298.14
					E	S41° 47' 13.43"	W73° 53' 42.16"	591814.94	5373275.42
					F	S41° 47' 14.16"	W73° 53' 41.06"	591839.97	5373252.54
					G	S41° 47' 16.76"	W73° 53' 52.98"	591563.73	5373176.02

80	OTEY GONZALEZ, REINALDO	102641	BAHÍA GUAPACHO-ESTERO QUETALMAHUE	ANCUD	A	S41° 47' 36.62"	W73° 53' 47.09"	591691.77	5372561.48
					B	S41° 47' 38.45"	W73° 53' 43.96"	591763.37	5372504.27
					C	S41° 47' 40.9"	W73° 53' 46.98"	591692.69	5372429.39
					D	S41° 47' 38.84"	W73° 53' 50.31"	591616.66	5372493.87
81	GUENTELICÁN BARRÍA CORINA DEL CARMEN	101141	BAHÍA GUAPACHO-ESTERO QUETALMAHUE	ANCUD	A	S41° 47' 42.78"	W73° 54' 37.65"	590522.46	5372386.52
					B	S41° 47' 42.17"	W73° 54' 31.2"	590671.52	5372403.44
					C	S41° 47' 44.41"	W73° 54' 30.76"	590680.83	5372334.03
					D	S41° 47' 45.12"	W73° 54' 37.19"	590532.10	5372314.03
82	BARRÍA GODOY, HÉCTOR MIGUEL	103488	BAHÍA GUAPACHO-ESTERO QUETALMAHUE	ANCUD	A	S41° 49' 50.48"	W73° 53' 40.28"	591795.79	5368431.19
					B	S41° 49' 52.68"	W73° 53' 37.14"	591867.38	5368362.39
					C	S41° 49' 53.82"	W73° 53' 38.39"	591838.18	5368327.44
					D	S41° 49' 51.55"	W73° 53' 41.84"	591759.43	5368398.72
83	MALDONADO OYARZÚN, SERJIO	102961	BAHÍA GUAPACHO-ESTERO QUETALMAHUE	ANCUD	A	S41°49'52.06"	W73°53'43.99"	591709.86	5368383.6
					B	S41°49'51.43"	W73°53'43.41"	591723.38	5368402.78
					C	S41°49'56.77"	W73°53'33.25"	591955.67	5368235.06
					D	S41°49'57.46"	W73°53'33.50"	591949.63	5368214.01
					E	S41°49'55.01"	W73°53'39.88"	591803.37	5368291.56
84	AG PULLIHUE	101608	BAHÍA GUAPACHO-ESTERO QUETALMAHUE	ANCUD	A	S41° 49' 37.08"	W73° 58' 56.06"	584516.89	5368934.36
					B	S41° 49' 36.98"	W73° 58' 50.61"	584642.68	5368935.98
					C	S41° 50' 1.22"	W73° 58' 47.45"	584706.56	5368187.44
					D	S41° 50' 0.53"	W73° 58' 57.1"	584484.33	5368211.57
					E	S41° 49' 53.73"	W73° 58' 54.76"	584540.72	5368420.39
85	VERA ALVARADO, MARYLIN SONIA	102102	BAHÍA GUAPACHO-ESTERO QUETALMAHUE	ANCUD	A	S 41° 50' 08.01"	W 73° 53' 51.29"	591535.09	5367893.88
					B	S 41° 50' 09.24"	W 73° 53' 50.85"	591544.77	5367855.89
					C	S 41° 50' 10.17"	W 73° 53' 53.99"	591472	5367828.17
					D	S 41° 50' 09.27"	W 73° 53' 57.91"	591381.92	5367857.13
					E	S 41° 50' 09.83"	W 73° 54' 00.12"	591330.79	5367840.5
					F	S 41° 50' 11.35"	W 73° 54' 01.15"	591306.39	5367793.86
					G	S 41° 50' 11.96"	W 73° 54' 00.60"	591318.87	5367774.82
					H	S 41° 50' 13.51"	W 73° 54' 01.00"	591308.99	5367727.18
					I	S 41° 50' 14.15"	W 73° 54' 02.90"	591264.78	5367708.06
					J	S 41° 50' 10.64"	W 73° 54' 03.45"	591253.64	5367816.41
					K	S 41° 50' 07.55"	W 73° 53' 59.01"	591357.2	5367910.36
86	VARGAS BARRIA, DORIS ALICIA	102603	BAHÍA GUAPACHO-ESTERO QUETALMAHUE	ANCUD	A	S41°50'27.01"	W73°54'10.81"	591077.29	5367313.7
					B	S41°50'25.25"	W73°54'07.50"	591154.41	5367366.96
					C	S41°50'31.08"	W73°54'02.33"	591271.44	5367185.61
					D	S41°50'33.23"	W73°54'04.58"	591218.51	5367119.9

87	INZUNZA BETANZO, SANDRA DEL PILAR	101004	BAHÍA GUAPACHO-ESTERO QUETALMAHUE	ANCUD	A	S41° 50' 39.12"	W73° 55' 42.59"	588955.94	5366966.65
					B	S41° 50' 42.99"	W73° 55' 43.14"	588941.77	5366847.46
					C	S41° 50' 48.27"	W73° 55' 51.36"	588750.18	5366686.98
					D	S41° 50' 43.56"	W73° 55' 54.26"	588685.11	5366833.07
					E	S41° 50' 39.25"	W73° 55' 47.79"	588835.97	5366964.14
88	OTEY GONZALEZ, ADOLFO RENE	102161	BAHÍA GUAPACHO-ESTERO QUETALMAHUE	ANCUD	A	S41° 50' 46.88"	W73° 55' 27.48"	589301.45	5366723.22
					B	S41° 50' 50.08"	W73° 55' 27.48"	589300.21	5366624.51
					C	S41° 50' 50.08"	W73° 55' 36.14"	589100.36	5366627.02
					D	S41° 50' 46.88"	W73° 55' 36.14"	589101.60	5366725.72
89	VIDAL VALENZUELA, LORENZO DEL CARMEN	102659	BAHÍA GUAPACHO-ESTERO QUETALMAHUE	ANCUD	A	S41°52'13.67"	W73°54'37.19"	590427.23	5364031.77
					B	S41°52'22.25"	W73°54'30.06"	590588.18	5363765.22
					C	S41°52'23.17"	W73°54'32.11"	590540.56	5363737.34
					D	S41°52'14.51"	W73°54'39.42"	590375.58	5364006.51
90	CULTIVOS ANDINOS S.A.	102067	BAHÍA LINAO	ANCUD	A	S41° 55' 57.73"	W73° 32' 42.14"	620624.67	5356671.94
					B	S41° 55' 59.66"	W73° 32' 34.09"	620809.05	5356609.11
					C	S41° 56' 1.1"	W73° 32' 34.8"	620791.82	5356564.99
					D	S41° 56' 2.94"	W73° 32' 44.31"	620571.94	5356512.11
91	IWERSEN HANSEN, RENATE	104293	BAHÍA LINAO	ANCUD	A	S41° 56' 18.93"	W73° 32' 23.43"	621044.43	5356010.77
					B	S41° 56' 16.22"	W73° 32' 12.43"	621299.01	5356090.14
					C	S41° 56' 26.27"	W73° 32' 3.87"	621490.85	5355776.68
					D	S41° 56' 28.67"	W73° 32' 14.49"	621245.09	5355706.83
92	BARRIA RYKS, RUBEN HERNAN	100281	BAHÍA LINAO	ANCUD	A	S41° 56' 45.51"	W73° 33' 19.53"	619738.77	5355212.72
					B	S41° 56' 46.29"	W73° 33' 20.77"	619709.72	5355189.26
					C	S41° 56' 42.23"	W73° 33' 24.82"	619618.62	5355316.12
					D	S41° 56' 41.7"	W73° 33' 22.49"	619672.52	5355331.42
					E	S41° 56' 41.8"	W73° 33' 21.7"	619690.59	5355328.10
					F	S41° 56' 42.51"	W73° 33' 20.76"	619711.83	5355305.99
					G	S41° 56' 42.73"	W73° 33' 20.14"	619726.07	5355298.76
					H	S41° 56' 44.12"	W73° 33' 19.66"	619736.42	5355255.81
93	SAN MARTIN REYES, WASHINGTON	100051	BAHÍA LINAO	ANCUD	A	S41° 56' 44.79"	W73° 33' 30.17"	619494.24m	5355239.34
					B	S41° 56' 45.58"	W73° 33' 26.06"	619588.40m	5355213.23
					C	S41° 56' 51.82"	W73° 33' 28.17"	619536.58m	5355021.66
					D	S41° 56' 51.91"	W73° 33' 27.72"	619546.82m	5355018.75
		102089			E	S41° 56' 54.02"	W73° 33' 28.49"	619527.95m	5354953.86
					F	S41° 56' 53.14"	W73° 33' 33.57"	619411.62m	5354983.05
					G	S41° 56' 51.05"	W73° 33' 32.84"	619429.46m	5355047.38
					H	S41° 56' 51.13"	W73° 33' 32.41"	619439.30m	5355044.65

94	SOC. DE CULTIVOS ANCUD LTDA.	102795	BAHÍA LINAO	ANCUD	A	S41° 56' 55.97"	W73° 33' 33.58"	619409.79	5354895.66
					B	S41° 56' 55.92"	W73° 33' 29.24"	619509.79	5354895.66
					C	S41° 57' 8.88"	W73° 33' 28.94"	619509.79	5354495.66
					D	S41° 57' 8.94"	W73° 33' 33.29"	619409.79	5354495.66
95	SANCHEZ MIRANDA, RUBEN SEGUNDO	101422	BAHÍA LINAO	ANCUD	A	S41° 57' 12.22"	W73° 33' 39.5"	619265.08	5354396.91
					B	S41° 57' 10.44"	W73° 33' 33.35"	619407.62	5354449.26
					C	S41° 57' 13.83"	W73° 33' 30.52"	619470.87	5354343.79
					D	S41° 57' 15.57"	W73° 33' 34.23"	619384.56	5354291.46
					E	S41° 57' 21.78"	W73° 33' 30.58"	619465.42	5354098.55
					F	S41° 57' 22.76"	W73° 33' 33.87"	619389.22	5354069.59
96	SOC. DE CULTIVOS ANCUD LTDA.	103382	BAHÍA LINAO	ANCUD	A	S41° 57' 13.17"	W73° 33' 24.84"	619602.00	5354361.90
					B	S41° 57' 25.55"	W73° 33' 19.69"	619714.22	5353977.97
					C	S41° 57' 27.47"	W73° 33' 27.98"	619522.25	5353921.86
					D	S41° 57' 15.09"	W73° 33' 33.14"	619410.03	5354305.79
97	SOTO AGUILAR, DANIEL ALEJANDRO	102727	BAHÍA LINAO	ANCUD	A	S41° 57' 32.22"	W73° 33' 14.99"	619819.00	5353770.42
					B	S41° 57' 38.94"	W73° 33' 7.47"	619988.55	5353560.29
					C	S41° 57' 41.93"	W73° 33' 12.27"	619876.48	5353469.87
					D	S41° 57' 35.21"	W73° 33' 19.79"	619706.94	5353680.00
98	INVERSIONES COIHUIN LTDA.	102109	BAHÍA LINAO	ANCUD	A	S41° 57' 34.58"	W73° 32' 33.04"	620783.35	5353681.36
					B	S41° 57' 37.95"	W73° 32' 32"	620805.50	5353576.98
					C	S41° 57' 43.94"	W73° 32' 54.55"	620283.32	5353401.16
					D	S41° 57' 40.78"	W73° 32' 55.25"	620268.85	5353498.79
99	ANGULO SANTIBAÑEZ, FERNANDO	100280	BAHÍA LINAO	ANCUD	A	S41° 57' 42.15"	W73° 32' 39.11"	620639.66	5353450.08
					B	S41° 57' 44.89"	W73° 32' 36.76"	620692.30	5353364.87
					C	S41° 57' 50.14"	W73° 32' 47.72"	620437.22	5353207.01
					D	S41° 57' 47.41"	W73° 32' 50.07"	620384.55	5353292.22
100	INVERSIONES COIHUIN LTDA.	104068	BAHÍA LINAO	ANCUD	A	S41° 57' 10.8"	W73° 32' 22.41"	621040.65	5354410.46
					B	S41° 57' 13.73"	W73° 32' 15.3"	621202.78	5354317.40
					C	S41° 57' 19.46"	W73° 32' 19.31"	621107.47	5354142.36
					D	S41° 57' 18.89"	W73° 32' 21.11"	621066.22	5354160.46
					E	S41° 57' 25.59"	W73° 32' 26.29"	620943.53	5353956.00
					F	S41° 57' 23.04"	W73° 32' 31.75"	620819.02	5354036.59
101	INVERSIONES COIHUIN LTDA.	102209	BAHÍA LINAO	ANCUD	A	S41° 57' 7.84"	W73° 32' 8.67"	621358.57	5354496.60
					B	S41° 57' 6.48"	W73° 31' 56.86"	621631.07	5354533.73
					C	S41° 57' 24.61"	W73° 31' 52.32"	621725.95	5353972.88
					D	S41° 57' 26.11"	W73° 32' 2.94"	621480.81	5353930.81

102	INVERSIONES COIHUIN LTDA.	102080	BAHÍA LINAO	ANCUD	A	S41° 57' 27.14"	W73° 32' 1.62"	621510.54	5353898.47
					B	S41° 57' 27.64"	W73° 31' 57.24"	621611.15	5353881.20
					C	S41° 57' 27.18"	W73° 31' 54.08"	621684.17	5353894.34
					D	S41° 57' 28.57"	W73° 31' 53.84"	621688.86	5353851.25
					E	S41° 57' 28.71"	W73° 31' 57.08"	621614.24	5353848.08
					F	S41° 57' 28.61"	W73° 32' 1.87"	621503.95	5353853.16
103	GUAQUIN GUICHAQUELEN, REINALDO DEL TRANSITO	102111	CANAL CAUCAHUE	QUEMCHI	A	S42° 7' 7.11"	W73° 28' 40.66"	625818.69	5335929.81
					B	S42° 7' 14.64"	W73° 28' 34.41"	625957.95	5335695.00
					C	S42° 7' 16.52"	W73° 28' 38.49"	625863.34	5335638.89
					D	S42° 7' 8.99"	W73° 28' 44.73"	625724.08	5335873.70
104	SANDOVAL DUNKLER, CARLOS VICTOR	102775	CANAL CAUCAHUE	QUEMCHI	A	S42° 7' 7.16"	W73° 28' 46.39"	625687.07	5335930.83
					B	S42° 7' 17.27"	W73° 28' 38.08"	625872.19	5335615.56
					C	S42° 7' 19.58"	W73° 28' 43.15"	625754.48	5335546.44
					D	S42° 7' 9.46"	W73° 28' 51.46"	625569.37	5335861.71
105	AUGUSTO ALVAREZ VERA	102627	CANAL CAUCAHUE	QUEMCHI	A	S42° 7' 21.41"	W73° 28' 14.43"	626413.01	5335478.01
					B	S42° 7' 27.07"	W73° 28' 10.59"	626497.97	5335301.94
					C	S42° 7' 29.26"	W73° 28' 16.43"	626362.87	5335236.75
					D	S42° 7' 23.6"	W73° 28' 20.26"	626277.92	5335412.83
106	EMPRESA PESQUERA APIAO S.A.	102875	CANAL CAUCAHUE	QUEMCHI	A	S42° 9' 22.4"	W73° 28' 55.31"	625407.91	5331762.99
					B	S42° 9' 22.95"	W73° 28' 42.26"	625707.10	5331740.95
					C	S42° 9' 26.18"	W73° 28' 42.51"	625699.75	5331641.22
					D	S42° 9' 25.64"	W73° 28' 55.56"	625400.56	5331663.26
107	EMPRESA PESQUERA APIAO S.A.	102496	CANAL CAUCAHUE	QUEMCHI	A	S42° 9' 26.18"	W73° 28' 36.48"	625838.05	5331638.96
					B	S42° 9' 25.57"	W73° 28' 25.62"	626087.65	5331653.09
					C	S42° 9' 33.33"	W73° 28' 24.84"	626101.22	5331413.48
					D	S42° 9' 33.93"	W73° 28' 35.7"	625851.61	5331399.34
108	MARIA FONT	101879	CANAL CAUCAHUE	QUEMCHI	A	S42°09'34.03"	W73°28'00.71"	626654.74	5331382.2
					B	S42°09'32.90"	W73°27'45.33"	627008.32	5331410.57
					C	S42°09'36.76"	W73°27'44.68"	627021.1	5331291.43
					D	S42°09'38.20"	W73°28'00.29"	626662.04	5331253.33
109	JORGE BARRIA	104121	CANAL CAUCAHUE	QUEMCHI	A	S42° 10' 33.15"	W73° 25' 13.45"	630459.15	5329488.46
					B	S42° 10' 42.46"	W73° 24' 51.22"	630963.93	5329191.94
					C	S42° 10' 45.33"	W73° 24' 55.81"	630856.94	5329105.33
					D	S42° 10' 36.9"	W73° 25' 16.26"	630392.57	5329374.21

110	CAMANCHACA CULTIVOS SUR S.A.	103794	CANAL CAUCAHUE	QUEMCHI	A	S42° 10' 47.07"	W73° 23' 27.13"	632890.32	5329013.52
					B	S42° 10' 52.6"	W73° 23' 20.18"	633046.63	5328839.92
					C	S42° 11' 1.15"	W73° 23' 22.92"	632978.75	5328577.45
					D	S42° 10' 52.29"	W73° 23' 45.01"	632476.99	5328860.33
111	JOSE DANIEL VARGAS VARGAS NEFTALI ADALIO SOTO ULLO	103329	ISLAS BITACHAUQUES	QUEMCHI	A	S42° 16' 9.81"	W73° 7' 27.99"	654675.01	5318609.60
					B	S42° 16' 15.49"	W73° 7' 23.79"	654767.33	5318432.19
					C	S42° 16' 18.61"	W73° 7' 31.44"	654589.92	5318339.86
					D	S42° 16' 12.93"	W73° 7' 35.64"	654497.59	5318517.27
112	UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE	100346	RIO PUDETO	ANCUD	A	S41° 52' 35.33"	W73° 46' 27.93"	601695.92	5363211.48
					B	S41° 52' 33.2"	W73° 46' 34.95"	601535.04	5363279.56
					C	S41° 52' 23.02"	W73° 46' 19.62"	601892.92	5363588.65
					D	S41° 52' 13.49"	W73° 46' 3.07"	602278.62	5363876.84
					E	S41° 52' 14.45"	W73° 45' 32"	602994.39	5363836.96
					F	S41° 52' 11.34"	W73° 45' 31.8"	603000.41	5363932.98
					G	S41° 52' 11.88"	W73° 45' 19.42"	603285.55	5363912.17
					H	S41° 52' 25.82"	W73° 45' 3.78"	603639.90	5363477.00
					I	S41° 52' 31.4"	W73° 45' 14.09"	603399.68	5363308.38
					J	S41° 52' 21.54"	W73° 45' 25.28"	603146.16	5363616.22
					K	S41° 52' 21.14"	W73° 45' 32.56"	602978.52	5363630.98
					L	S41° 52' 17.36"	W73° 45' 32.32"	602985.73	5363747.34
					M	S41° 52' 17.39"	W73° 45' 36.05"	602899.88	5363747.64
					N	S41° 52' 17.07"	W73° 46' 5.63"	602218.03	5363767.46
					O	S41° 52' 26.09"	W73° 46' 17.49"	601940.75	5363493.23
113	SIND PUPELDE	101685	RIO PUDETO	ANCUD	A	S41° 53' 9.03"	W73° 45' 23.52"	603165.68	5362150.99
					B	S41° 53' 13.14"	W73° 45' 15.85"	603340.54	5362021.62
					C	S41° 53' 17.45"	W73° 45' 11.47"	603439.44	5361887.21
					D	S41° 53' 19.1"	W73° 45' 12.29"	603419.90	5361836.67
					E	S41° 53' 22.18"	W73° 45' 8.14"	603514.16	5361740.18
					F	S41° 53' 30.69"	W73° 45' 18.78"	603265.24	5361481.17
					G	S41° 53' 17.79"	W73° 45' 36.48"	602863.10	5361885.09

114	ALGAS MARINAS S.A.	101055	RIO PUDETO	ANCUD	A	S41°52' 53.12"	W73°46' 13.66"	602017.14	5362658.52
					B	S41°53'02.53"	W73°45'58.62"	602359.62	5362363.28
					C	S41°53'38.68"	W73°45'12.55"	603405.3	5361232.81
					D	S41°53'52.48"	W73°45'36.07"	602857.19	5360815.13
					E	S41°54'09.63"	W73°45'00.61"	603666.55	5360274.3
					F	S41°54'17.71"	W73°44'52.24"	603855.75	5360022.39
					G	S41°54'28.97"	W73°45'04.24"	603574.13	5359679.12
					H	S41°54'29.19"	W73°45'24.98"	603096.18	5359679.12
		100336			I	S41°54'24.67"	W73°45'20.85"	603193.42	5359817.38
					J	S41°54'18.39"	W73°45'20.03"	603215.12	5360010.66
					K	S41°54'12.22"	W73°45'26.06"	603078.91	5360202.88
					L	S41°53'53.62"	W73°45'58.32"	602343.84	5360787.35
					M	S41°53'15.86"	W73°46'16.36"	601944.83	5361957.88
					N	S41°53'05.17"	W73°46'04.04"	602233.61	5362283.45
					O	S41°52'56.37"	W73°46'17.78"	601920.85	5362559.48
115	LLAUCA AGUILAR, CÉSAR EDUARDO	103512	RIO PUDETO	ANCUD	A	S41° 53' 10.83"	W73° 46' 35.74"	601500.42	5362119.26
					B	S41° 53' 18.07"	W73° 46' 23.69"	601774.95	5361892.15
					C	S41° 53' 16.76"	W73° 46' 36.37"	601483.22	5361936.61
					D	S41° 53' 18.65"	W73° 46' 46.21"	601255.56	5361881.50
116	AGUAYO CÁRCAMO, ANDREA TAMARA	104297	RIO PUDETO	ANCUD	A	S41° 53' 8.97"	W73° 46' 39.3"	601419.10	5362177.68
					B	S41° 53' 10.91"	W73° 46' 36.14"	601491.19	5362116.94
					C	S41° 53' 17.66"	W73° 46' 45.33"	601276.37	5361911.91
					D	S41° 53' 16.81"	W73° 46' 46.72"	601244.79	5361938.32
117	SINDICATO DE TRAB. IND. Y CULT. DE ALGAS EL FUTURO	104365	RIO PUDETO	ANCUD	A	S41° 53' 3.5"	W73° 46' 57.45"	601003.13	5362352.55
					B	S41° 53' 11.14"	W73° 46' 42.1"	601353.62	5362111.87
					C	S41° 53' 14.37"	W73° 46' 45.18"	601281.25	5362013.25
					D	S41° 53' 6.69"	W73° 47' 0.52"	600931.09	5362255.16
118	ALMONACID MOLINA, JUAN MARCELO	102589	ESTERO HUITO	CALBUCO	A	S41° 43' 33.92"	W73° 09' 40.53"	652934.57	5379001.36
					B	S41° 43' 35.11"	W73° 09' 36.96"	653016.3	5378962.98
					C	S41° 43' 42.19"	W73° 09' 40.55"	652928.56	5378746.42
					D	S41° 43' 41.41"	W73° 09' 43.76"	652854.9	5378771.96

Resultados Asociado al 3er Objetivo Específico

10.9 ELABORACIÓN DE PLANOS DE CONCESIÓN Y UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Se elaboraron los planos de concesión escala 1:5.000 y de ubicación geográfica escala 1:50.000 para cada concesión de acuicultura con propuesta de relocalización considerada en el proyecto, los cuales se confeccionaron según la normativa vigente: D.S. Nº 290 de 1993 y sus modificaciones. Lo anterior se encuentra como anexo digital en el Archivo Informe final corregido, en la carpeta “Planos Finales”.

11 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Durante el desarrollo del proyecto se realizaron tanto actividades de terreno como de gabinete, dando cumplimiento de esta forma a todos los objetivos planteados para este proyecto, refirmando la idoneidad del equipo profesional involucrado, tanto por parte de GEOMAR Ingeniera, ejecutor del proyecto, así como por parte de la SUBPESCA en su calidad de mandante.

Se debe indicar que dentro de la programación presentada por consultora GEOMAR, se tenía considerado realizar las actividades de terreno durante los meses de marzo a julio del 2020. Pero esto se vio retrasado debido a contingencias ocurridas durante la ejecución del proyecto, lo cual causo una reprogramación en las actividades, realizándose así los estudios de apoyo geodésico durante la quincena de abril y octubre del 2020; y las mediciones de los centros de cultivos en tres campañas de estudio, donde la primera campaña se desarrolló en mayo del 2020 en los sectores Isla Guar, Estero Rulo, Estero Huito, Punta Llancacheo, Canal Chidguapi, Canal Caicaen, Isla Chidguapi, Canal San Antonio, Ensenada Codihue-Isla Abtao, Río Quenuir y Río San Pedro de Nolasco, la segunda campaña en el mes de octubre 2020 en los sectores de Contao-Ensenada Quetén, Estero Comau-Península Huequi, Caleta Ayacara-Estero Reñihue y la tercera campaña en el mes de noviembre del 2020 en los sectores de Bahía Guapacho-Estero Quetalmahue, Río Pudeto, Canal Caulín, Bahía Manao, Bahía Huihue, Bahía Linao, Canal Caucahué, Quicaví, Isla Mechuque e Isla Butachauques.

Respecto a las concesiones del sector de Río Quenuir, se debe mencionar que estas se midieron sin haber tenido reunión con los Titulares, ya que la consultora pidió a la Contraparte Técnica realizar las mediciones sin previa reunión, donde la Contraparte dio autorización y proporcionó el dato del contacto de Quenuir, don Mario Infante quien ayudo a la consultora a gestionar la ubicación de todos los Titulares de las concesiones que debían ser medidas. Asimismo una vez contactados, la consultora explicó a cada Titular el trabajo que se estaba realizando logrando así medir los días 09 y 10 de mayo del 2020 todas las concesiones del sector de Río Quenuir. De igual manera, pasó con las concesiones de las comunas de Hualaihué, Chaitén, Ancud y Quemchi, las cuales también se desarrollaron sin reunión, pero esta vez los contactos de obtuvieron directamente con los Titulares de las concesiones y dirigentes del gremio de la pesca artesanal quienes brindaron los números telefónicos de sus vecinos y conocidos del rubro.

Se contactó a la mayoría de los representantes de las concesiones, a quienes también se les explicó el trabajo y dejaron medir sus centros durante los meses de octubre y noviembre del 2020.

Se regularizó cartográficamente las coordenadas de 338 espacios entregados en concesión de acuicultura en la región de Los Lagos. De estas concesiones solo 224 se encontraban operando al momento de llevar a cabo las mediciones, por lo cual solo 114 concesiones no se encontraban operativas por distintos casos, los cuales generalmente eran centros donde los resultados de producción no habían sido los óptimos para los Titulares, otras donde no se detectaron a ningún Titular, cómo Fiordo Blanco S.A. y José Kappes quienes no usan sus concesiones hace años; Ramón Cárdenas Bórquez, José Guineo Picticar y Ramón Molina Vera donde dichos Titulares fallecieron; Acuicultura Mares Verdes S.A. empresa que está en quiebra ya que Titulares vecinos (aledaños a estas concesiones) más el gremio de los mitilicultores indicaron dicha información y por ultimo hubieron dos Titulares que no dejaron medir sus centros en dicha instancia. También se presentaron casos particulares, donde hubieron concesiones que estaban usando otro espacio, los cuales estaban alejados de sus concesiones otorgadas, asimismo la mayoría de las concesiones de algas de los sectores de Quenuir y Bahía Guapacho-Estero Quetalmahue estaban desplazadas de su área original, debido a que estas quedan en seco o barras que hacen dificultoso el desarrollo de cultivo del recurso.

También se evidenciaron varias concesiones otorgadas que habían sido transferidas a otros Titulares, quienes en algunos casos ya estaban operando en esos centros como es el caso de los centros102056 y 102157 transferidos a Pedro Hernández, centro102979 donde el Titular falleció pero los hijos se estaban haciendo cargo de la concesión, centro 102093 transferido a Julio Cabero, centro102664 transferido a Victor Hugo Raipaine, centro 102971 transferido a Francisco Cortez, centro 102808 trasferido a ALGA TOWER S.P.A., centro 101943 transferido a Claudio Catalán, centro 103924 transferido a Jaime Gallardo, centro 102536 transferido a Francisco Soto, centros 104239, 103654 y 103680 transferidos a Cultivos Azules S.A., centro 102665 transferido a Algas Marinas S.A, centro 101685 transferido a Alejandro Mena y centro 194297 transferido a Blanca Gómez Comicheo. Por otra parte, hubo centros que no estaban operando y que también habían sido transferidos, como el centro 103924 transferido a Empresa Pesquera APIAO S.A,

centros 102067 y 102100 transferidos a Cultivos Sofía S.A., centro 104014 transferido a Luis Toledo Gallardo y 103791 transferido a Rudeli Esau Catín.

Se detectó que 127 de los 224 centros de cultivo medidos presentaron problemas en su área original, los cuales se encontraban desplazados de sus coordenadas originales y donde solo a 118 casos se les hicieron propuestas de ajustes cartográficos. En algunos casos cambiaron de forma sus polígonos originales y en otros se le reubicó la concesión al área que están realmente ocupando, asimismo se fusionaron concesiones como fue el caso de las concesiones de Algas Marinas S.A. a quien se le fusionaron los centros 100336 y 101055 y Washington San Martín Reyes donde se fusionaron sus centros 100051 y 102089. Por otra parte, se debe, mencionar que a los 8 centros restantes no se le pudo hacer una nueva propuesta de relocalización debido a que las concesiones otorgadas originalmente estaban emplazadas y operando fuera de la A.A.A y ocupando espacios de otras concesiones otorgadas.

Respecto a la propuesta de ordenamiento, estas fueron revisadas por la Unidad de Ordenamiento Territorial, quienes entregaron la versión final de las propuestas, conforme al cumplimiento de la normativa vigente.

A continuación, se presentan los porcentajes de cumplimiento por cada actividad parte del proyecto.

➢ Reunión inicial con SUBPESCA y recopilación de antecedentes	100%
➢ Reunión de coordinación con los Titulares de las concesiones	100%
➢ Medición de red de control geodésico	100%
➢ Medición de puntos base de las concesiones	100%
➢ Posicionamiento de las instalaciones	100%
➢ Cálculo de coordenadas	100%
➢ Elaboración de planos de instalaciones	100%
➢ Incorporación de vértices de apoyo y vértices base a los planos de borde costero	100%
➢ Incorporación de nombre del titular y fecha de mediciones a los planos de borde costero	100%

➢ Incorporación de AAA a los planos de borde costero	100%
➢ Primer Informe de Avance	100%
➢ Segundo Informe de avance	100%
➢ Análisis caso a caso	100%
➢ Proposición de ordenamiento	100%
➢ Ajuste final y confección de planos individuales de las concesiones	100%
➢ Determinación de coordenadas finales de las concesiones	100%
➢ Pre-Informe Final	100%
➢ Informe Final	100%

12 CONCLUSIÓN

Luego de finalizada la primera etapa del proyecto se logró generar el apoyo geodésico a partir los vértices CBCO, MAUE, ANCU, COD1, COD2, COD3, HUI1, HUI2, HUI3, REPA, CHAU2, HUE1, LIN2, MAN2, X-3, X-6, AYCR, CONT, PR-AUX, CAS1 y QUEM1.

Se midieron 224 concesiones de acuicultura emplazadas en los sectores de Isla Guar, Estero Rulo, Estero Huito, Punta Llancacheo, Canal Chidguapi, Canal Caicaen, Isla Chidguapi, Canal San Antonio, Ensenada Codihue-Isla Abtao, Río Quenuir, Río San Pedro de Nolasco, Contao-Ensenada Quetén, Estero Comau-Península Huequi, Caleta Ayacara-Estero Reñihue, Bahía Guapacho-Estero Quetalmahue, Río Pudeto, Canal Caulín, Bahía Manao, Bahía Huihue, Bahía Linao, Canal Caucahué, Quicaví, Isla Mechuque e Isla Butachauques, como también hubieron 114 concesiones que no se pudieron medir debido a que corresponden a concesiones no operativas, concesiones que nunca han funcionado, Titulares que no se quisieron medir y concesiones que no registran Titular.

También fue posible elaborar planos, en donde se muestran la ubicación real de las concesiones de acuicultura. Con lo cual será posible comparar y discernir si los Titulares están efectivamente ocupando el espacio que se les asignó originalmente.

Se logró identificar que 97 Titulares ocupan su espacio originalmente asignado y 127 Titulares presentaron problemas con sus posiciones originales.

Se realizaron propuestas de relocalización de 118 centros de cultivos emplazados en la región de Los Lagos, a los cuales se le elaboraron sus correspondientes planos de concesión a escala 1:5.000 y de ubicación geográfica a escala 1:50.000.

13 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- SHOA N° 3108, Instrucciones Hidrográficas Nº 8 "Instrucciones para la confección de planos de Solicitudes y Concesiones de Acuicultura", 4ª edición 2014.
- SHOA N° 3109 Instrucciones Hidrográficas Nº 9 "Especificaciones Técnicas para el Empleo y Aplicación de Tecnología GPS", 3ª edición 2005.
- SHOA N° 3110 Instrucciones Hidrográficas Nº 9 "Especificaciones Técnicas para la Elaboración de Planos Marítimos del Borde Costero", 2ª edición 2008.
- SUBPESCA D.S. N° 290, “Reglamento de Concesiones de Acuicultura”, edición 1993 y sus modificaciones.

14 ANEXOS

14.1 ANEXO A

14.1.1 Vértice SHOA, CBCO

SERVICIO HIDROGRÁFICO Y OCEANOGRÁFICO DE LA ARMADA DE CHILE

CERTIFICADO Y MONOGRAFÍA DE VÉRTICE (TER. 026/2020)

VÉRTICE: CBCO	LUGAR: CALBUCO
FOTOGRAFÍAS GENERALES	
FOTOGRAFÍA PARTICULAR	COORDENADAS SIRGAS (WGS-84)
	NORTE : 5.373.286,989
	ESTE : 655.137,432
	M. CENTRAL : 75°
	ZONA : 18
	LATITUD : 41° 46' 37,57985" S
	LONGITUD : 73° 07' 59,86641" W
	ALT. ELIPSOIDAL : 21,788 m.
	TIPO ESTACIÓN : Primaria.
	VIGENTE

DESCRIPCIÓN: El Vértice "CBCO" se encuentra ubicado en la Capitanía de Puerto Calbuco, a un costado de la base del monolito del asta de bandera. Está monumentado por un disco de bronce empotrado en cemento.

- Este Vértice Geodésico fue actualizado a: GEOMAR INGENIERÍA LTDA., el 10 de febrero de 2020, el cual fue adquirido el 06 de noviembre de 2015.
- Los derechos de propiedad de este Vértice Geodésico son exclusivos del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada, el cual está facultado legalmente para su comercialización, por lo tanto, queda prohibida su venta, transferencia, entrega en parte de pago o donación y su reproducción total o parcial. Asimismo, el Servicio no se responsabiliza por modificaciones, adiciones o alteraciones que se efectúen al certificado y monografía original.
- Para realizar mediciones en este vértice, solicitar al correo serviciosaterceros@shoa.cl con 3 días hábiles de anticipación, la coordinación para el ingreso a esta repartición, indicando el nombre y C.I. de las personas que ingresarán.

SERVICIO HIDROGRÁFICO Y OCEANOGRÁFICO ARMADA DE CHILE JEFE SERVICIOS A TERCEROS

GUSTAVO SAAVEDRA GUERRICABEITIA
CAPITÁN DE CORBETA (R)
JEFE DEPTO. SERVICIOS A TERCEROS
SUBROGANTE

DEPTO. ORIGEN: TER.

Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile
Errázuriz 254 - Playa Ancha - Casilla 324 – Valparaíso - Chile
Fono: 56-32-2266513 / Fax: 56-32-2266527
E-mail: serviciosaterceros@shoa.cl / www.shoa.cl

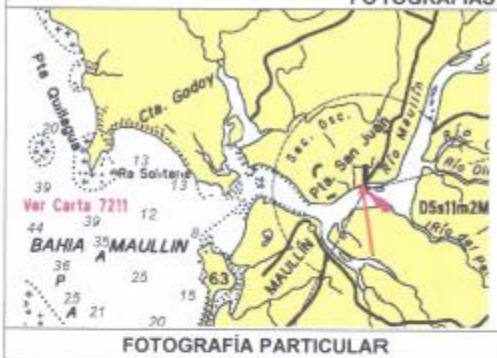
14.1.2 Vértice SHOA, MAUE

SERVICIO HIDROGRÁFICO Y OCEANOGRÁFICO DE LA ARMADA DE CHILE

CERTIFICADO Y MONOGRAFÍA DE VÉRTICE (TER. 221/2019)

VÉRTICE: MAUE	LUGAR: LOLCURA (RÍO MAULLÍN)

FOTOGRAFÍAS GENERALES



FOTOGRAFÍA PARTICULAR

COORDENADAS SIRGAS (WGS-84)		
NORTE	:	5.394.681,102
ESTE	:	620.706,476
M. CENTRAL	:	75°
ZONA	:	18
LATITUD	:	41° 35' 25,62523" S
LONGITUD	:	73° 33' 06,37310" W
ALT. ELIPSOIDAL	:	23,596
TIPO DE ESTACIÓN	:	Primaria
VIGENTE		

DESCRIPCIÓN: El vértice "MAUE" se encuentra en Lolcura, al frente de la escuela del sector. Está monumentado por un disco de bronce empotrado en cemento a un costado de la vereda.

- Este Vértice Geodésico fue entregado a: GEOMAR INGENIERÍA LTDA., el 30 de octubre de 2019, en reemplazo del Vértice Geodésico "MAUL", de fecha 23 de mayo de 2011, el cual se encuentra destruido.
- Los derechos de propiedad de los Vértices Geodésicos y/o de las cotas de marea, son exclusivos del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada, el cual está facultado legalmente para su comercialización, por lo tanto, queda prohibida su venta, transferencia, entrega en parte de pago o donación y su reproducción total o parcial. Asimismo, el Servicio no se responsabiliza por modificaciones, adiciones o alteraciones que se efectúen al certificado y monografía original.
- Al no encontrarse al interior de una Repartición Naval, el SHOA no se hará responsable por el estado de conservación del Vértice Geodésico producto de efectos ambientales o acciones de terceras personas.

JEFE SERVICIOS A TERCEROS

GUSTAVO SAAVEDRA GUERRICABEITIA
CAPITÁN DE CORBETA (R)
JEFE DEPTO. SERVICIOS A TERCEROS
SUBROGANTE

DEPTO. ORIGEN: TER.

Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile
Errázuriz 254 - Playa Ancha - Casilla 324 – Valparaíso - Chile
Fono: 56-32-2266513 / Fax: 56-32-2266527
E-mail: serviciosaterceros@shoa.cl / www.shoa.cl

14.1.3 Vértice SHOA, ANCU

SERVICIO HIDROGRÁFICO Y OCEANOGRÁFICO DE LA ARMADA DE CHILE

CERTIFICADO Y MONOGRAFÍA DE VÉRTICE (TER. 219/2019)

VÉRTICE: ANCU	LUGAR: ANCUD
FOTOGRAFÍAS GENERALES	
FOTOGRAFÍA PARTICULAR	COORDENADAS SIRGAS (WGS-84)
	NORTE : 5.364.401,018
	ESTE : 596.985,200
	M. CENTRAL : 75°
	ZONA : 18
	LATITUD : 41° 51' 58,90677" S
	LONGITUD : 73° 49' 52,97283" W
	ALT. ELIPSOIDAL : 19,381 m.
	TIPO ESTACIÓN : Primaria
	VIGENTE

DESCRIPCIÓN: El vértice "ANCU" se encuentra al frente de la Capitanía de Puerto de Ancud al borde de la vereda dentro de un tubo de PVC bajo nivel. Está monumentado por un disco de bronce empotrado en cemento.

- Este Vértice Geodésico fue actualizado a: GEOMAR INGENIERÍA LTDA., el 30 de octubre de 2019, el cual fue adquirido el 11 de septiembre de 2015.
- Los derechos de propiedad de este Vértice Geodésico son exclusivos del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada, el cual está facultado legalmente para su comercialización, por lo tanto, queda prohibida su venta, transferencia, entrega en parte de pago o donación y su reproducción total o parcial. Asimismo, el Servicio no se responsabiliza por modificaciones, adiciones o alteraciones que se efectúen al certificado y monografía original.
- Al no encontrarse al interior de una Repartición Naval, el SHOA no se hará responsable por el estado de conservación del Vértice Geodésico producto de efectos ambientales o acciones de terceras personas.
- Para realizar mediciones en este Vértice, solicitar al correo serviciosaterceros@shoa.cl con 3 días hábiles de anticipación, indicando el nombre y C.I. de las personas que lo utilizarán.

JEFE SERVICIOS A TERCEROS

GUSTAVO SAAVEDRA GUERRICABEITIA
CAPITÁN DE CORBETA (R)
JEFE DEPTO. SERVICIOS A TERCEROS
SUBROGANTE

DEPTO. ORIGEN: TER.

Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile
Errázuriz 254 - Playa Ancha - Casilla 324 – Valparaíso - Chile
Fono: 56-32-2266513 / Fax: 56-32-2266527
E-mail: serviciosaterceros@shoa.cl / www.shoa.cl

14.1.4 Vértice SHOA, AYCR

SERVICIO HIDROGRÁFICO Y OCEANOGRÁFICO DE LA ARMADA DE CHILE

CERTIFICADO Y MONOGRAFÍA DE VÉRTICE (TER. 70/2020)

VÉRTICE: AYCR	LUGAR: CALETA AYACARA
FOTOGRAFÍAS GENERALES	
FOTOGRAFÍA PARTICULAR	COORDENADAS SIRGAS (WGS-84)
	NORTE : 5.312.372,017
	ESTE : 682.141,914
	M. CENTRAL : 75°
	ZONA : 18
	LATITUD : 42° 19' 10,55736" S
	LONGITUD : 72° 47' 22,71681" W
	ALT. ELIPSOIDAL : 24,532 m.
	TIPO ESTACIÓN : Primaria
	VIGENTE

DESCRIPCIÓN: El Vértice "AYCR", se encuentra en una esquina de la base de la baliza de Caleta Ayacara. Está monumentado por un disco de bronce empotrado en cemento. Corresponde a la Cota de Marea N° 1.

- Este Vértice Geodésico fue entregado a: GEOMAR INGENIERÍA LTDA., el 04 de marzo de 2020, en reemplazo del Vértice Geodésico "D-36", de fecha 12 de noviembre de 2015.
- Los derechos de propiedad de este Vértice Geodésico son exclusivos del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada, el cual está facultado legalmente para su comercialización, por lo tanto, queda prohibida su venta, transferencia, entrega en parte de pago o donación y su reproducción total o parcial. Asimismo, el Servicio no se responsabiliza por modificaciones, adiciones o alteraciones que se efectúen al certificado y monografía original.
- Al no encontrarse al interior de una Repartición Naval, el SHOA no se hará responsable por el estado de conservación del Vértice Geodésico producto de efectos ambientales o acciones de terceras personas. Asimismo, en el caso de encontrarse dentro de recintos privados, será de responsabilidad de la empresa, solicitar la autorización del uso de éste y la coordinación de ingreso a dicho recinto.

SERVICIO HIDROGRÁFICO Y OCEANOGRÁFICO ARMADA DE CHILE JEFE SERVICIOS A TERCEROS

GUSTAVO SAAVEDRA GUERRICABEITIA
CAPITÁN DE CORBETA (R)
JEFE DEPTO. SERVICIOS A TERCEROS
SUBROGANTE

DEPTO. ORIGEN: TER.

Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile
Errázuriz 254 - Playa Ancha - Casilla 324 – Valparaíso - Chile
Fono: 56-32-2266513
E-mail: serviciosterceros@shoa.cl / www.shoa.cl

14.1.5 Vértice GEOMAR, COD1

MONOGRAFIA DE VERTICE GEODÉSICO	
VERTICE: COD1	LUGAR: ENSENADA CODIHUE
FOTOGRAFIAS GENERALES	
FOTOGRAFIA PARTICULAR	COORDENADAS UTM WGS-84
	NORTE: 5.372.710,791 ESTE: 643.656,703 Mº CENTRAL: 75º ZONA: 18 LATITUD: 41° 47' 04.03512" S LONGITUD: 73° 16' 16.45192" W ALTURA Elipsoidal: 21,227
DESCRIPCION: Perno con placa de aluminio empotrado en rocas notables al llegar a la playa, desde bajada de centro de cultivo.	

14.1.6 Vértice GEOMAR, COD2

MONOGRAFIA DE VERTICE GEODÉSICO

VERTICE: COD2	LUGAR: ENSENADA CODIHUE

FOTOGRAFIAS GENERALES

FOTOGRAFIA PARTICULAR

COORDENADAS UTM WGS-84	
NORTE	5.373.548,591
ESTE	641.738,620
M° CENTRAL	75°
ZONA	18
LATITUD	41° 46' 38.12320" S
LONGITUD	73° 17' 40.23182" W
ALTURA Elipsoidal	22,437

DESCRIPCION: Perno con placa de aluminio empotrado en rocas notables ubicadas en patio de casa de don José Contreras, ubicada al borde de Playa Codihue.

14.1.7 Vértice GEOMAR, COD3

MONOGRAFIA DE VERTICE GEODÉSICO

VERTICE: COD3	LUGAR: ENSENADA CODIHUE

FOTOGRAFIAS GENERALES

FOTOGRAFIA PARTICULAR

COORDENADAS UTM WGS-84	
NORTE	5.374.600,885
ESTE	636.858,190
Mº CENTRAL	75º
ZONA	18
LATITUD	41° 46' 07.10029" S
LONGITUD	73° 21' 12.42694" W
ALTURA Elipsoidal	21,420

DESCRIPCION: Perno con placa de aluminio empotrado en solera, en camino que lleva hacia Ruta 5 por la costa de la playa Codihue.

14.1.8 Vértice GEOMAR, HUI1

MONOGRAFIA DE VERTICE GEODÉSICO	
VERTICE: HUI-1	LUGAR: ESTERO HUITO
FOTOGRAFIAS GENERALES	
FOTOGRAFIA PARTICULAR	COORDENADAS
	NORTE: 5.375.654,584 ESTE: 654.427,269 Mº CENTRAL: 75º ZONA: 18 LATITUD: 41° 45' 21.34883" S LONGITUD: 73° 08' 32.82756" W ALTURA Elipsoidal: 19,617
DESCRIPCION: Perno con placa de aluminio empotrado en losa de hormigón de cámara de alcantarillado ubicada en playa adyacente de Estero Huito.	

14.1.9 Vértice GEOMAR, HUI2

MONOGRAFIA DE VERTICE GEODÉSICO	
VERTICE: HUI-2	LUGAR: ESTERO HUITO
FOTOGRAFIAS GENERALES	
FOTOGRAFIA PARTICULAR	COORDENADAS

NORTE	5.377.054,869
ESTE	652.115,292
M° CENTRAL	75°
ZONA	18
LATITUD	41° 44' 37.57341" S
LONGITUD	73° 10' 14.18264" W
ALTURA Elipsoidal	21,887

DESCRIPCION: Perno con placa de aluminio empotrado en losa de hormigón de cámara de aguas negras, ubicada al interior de recinto correspondiente a Astillero de Fortuna en playa Estero Huito.

14.1.10 Vértice GEOMAR, HUI3

MONOGRAFIA DE VERTICE GEODÉSICO	
VERTICE: HUI-3	LUGAR: ESTERO HUITO
FOTOGRAFIAS GENERALES	
FOTOGRAFIA PARTICULAR	COORDENADAS
	NORTE: 5.380.284,650 ESTE: 653.624,296 M° CENTRAL: 75° ZONA: 18 LATITUD: 41° 42' 51.85538" S LONGITUD: 73° 09' 11.88244" W ALTURA Elipsoidal: 22,500
DESCRIPCION: Perno con placa de aluminio empotrado en base de hormigón de señalética, ubicada al ingreso de pasarela Huito.	

14.1.11 Vértice GEOMAR, REPA

MONOGRAFÍA DE VÉRTICE GEODÉSICO

VÉRTICE: REPA	LUGAR: MAULLÍN

FOTOGRAFÍAS GENERALES

FOTOGRAFÍA PARTICULAR

COORDENADAS DATUM WGS-84	
NORTE	5.393.339,520
ESTE	616.972,217
M° CENTRAL	75
ZONA	18
LATITUD	41° 36' 11.11477" S
LONGITUD	73° 35' 46.67575" W
ALTURA Elipsoidal	20,225

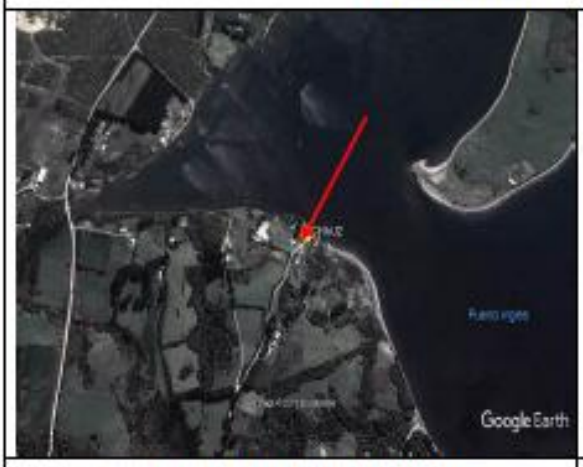
DESCRIPCION: Perno con placa de aluminio empotrado en solera, a las afueras de retén de carabineros La Pasada.

14.1.12 Vértice GEOMAR, CHAU2

MONOGRAFIA DE VERTICE GEODÉSICO

VERTICE: CHAU-2	LUGAR: ESTERO CHAULAR

FOTOGRAFIAS GENERALES



FOTOGRAFIA PARTICULAR

COORDENADAS	
NORTE	5.372.121,142
ESTE	590.983,114
Mº CENTRAL	75º
ZONA	18
LATITUD	41° 47' 51.19506" S
LONGITUD	73° 54' 17.55284" W
ALTURA Elipsoidal	37,022

DESCRIPCION: Perno con placa de aluminio empotrado en monolito de hormigón de respiradero de cámara de aguas negras, ubicado en costa superior de Chaular, en cabañas de turismo rural La Bahía, a la cual se accede desde Ruta W-236, que va desde Ancud a Faro Corona.

14.1.13 Vértice GEOMAR, HUE1

MONOGRAFIA DE VERTICE GEODÉSICO		
VERTICE: HUE1	LUGAR: BAHÍA HUEIHUE	
FOTOGRAFIAS GENERALES		
FOTOGRAFIA PARTICULAR	COORDENADAS	
	NORTE	5.360.152,794
	ESTE	625957,109
	Mº CENTRAL	75º
	ZONA	18
	LATITUD	41° 54' 01.91053" S
	LONGITUD	73° 28' 53.34494" W
	ALTURA Elipsoidal	20,46
DESCRIPCION: Perno con placa de aluminio empotrado en hormigón de animita ubicada en borde de Caleta Punta Chilen.		

14.1.14 Vértice GEOMAR, LIN2

MONOGRAFIA DE VERTICE GEODÉSICO

VERTICE: LIN2	LUGAR: BAHÍA LINAO

FOTOGRAFIAS GENERALES

FOTOGRAFIA PARTICULAR

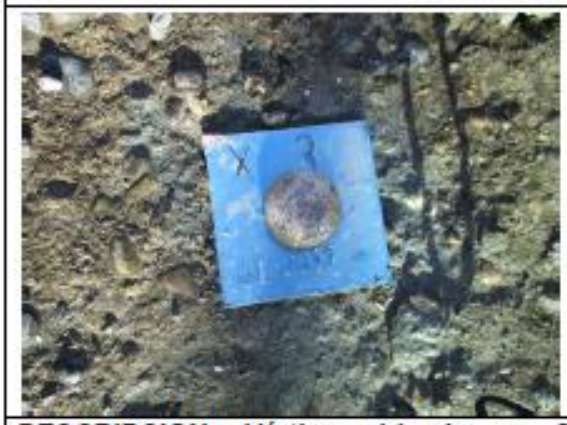
COORDENADAS	
NORTE	5.353.315,465
ESTE	621.041,427
M° CENTRAL	75°
ZONA	18
LATITUD	41° 57' 46.30047" S
LONGITUD	73° 32' 21.56698" W
ALTURA Elipsoidal	24,118

DESCRIPCION: Perno con placa de aluminio empotrado en la losa de hormigón de Asta de Bandera ubicado al interior de centro de cultivo de choritos Manuela.

14.1.15 Vértice GEOMAR, MANE2

MONOGRAFIA DE VERTICE GEODÉSICO		
VERTICE: MAN2	LUGAR: BAHÍA MANAO	
FOTOGRAFIAS GENERALES		
FOTOGRAFIA PARTICULAR	COORDENADAS	
	NORTE	5.362.291,795
	ESTE	622.924,429
	Mº CENTRAL	75º
	ZONA	18
	LATITUD	41° 52' 54.29683" S
	LONGITUD	73°31'06.52572"
	ALTURA Elipsoidal	20,307
DESCRIPCION: Perno con placa de aluminio empotrado en monolito de hormigón de 30 x 30 a ras de suelo, ubicado en punta de cerco de casa esquina en playa Costa Manao.		

14.1.16 Vértice GEOMAR, X-3

MONOGRAFIA DE VERTICE GEODÉSICO		
VERTICE: X-3	LUGAR: ANCUD	
FOTOGRAFIAS GENERALES		
FOTOGRAFIA PARTICULAR	COORDENADAS UTM WGS-84	
	NORTE	5.369.481,557
	ESTE	615.438,918
	M° CENTRAL	75
	ZONA	18 S
	LATITUD	41° 49' 05.30058"S
	LONGITUD	73° 36' 36.26210"W
	ALTURA Elipsoidal	19.089
DESCRIPCION: Vértice ubicado en Caulin, frente a unas cabañas. Esta monumentado con Placa y Perno empotrado en una losa de cemento en el borde costero.		

14.1.17 Vértice GEOMAR, X-6

MONOGRAFIA DE VERTICE GEODÉSICO	
VERTICE: X-6	LUGAR: QUETALMAHUE
FOTOGRAFIAS GENERALES	
FOTOGRAFIA PARTICULAR	COORDENADAS UTM WGS-84
	NORTE: 5.365.595,187
	ESTE: 583.822,251
	M° CENTRAL: 75
	ZONA: 18
	LATITUD: 41°51'25.60753"S
	LONGITUD: 73°59'24.47261"W
	ALTURA Elipsoidal: 17.782
DESCRIPCION: Vértice ubicado cerca del puente de estero de Quetalmahue que da a la playa, a un costado de la defensa. Es un perno con placa identificadora empotrado en roca cantera de protección del borde costero y defensa.	

14.1.18 Vértice GEOMAR, CONT

MONOGRAFIA DE VERTICE GEODÉSICO	
VERTICE: CONT	LUGAR: HUALAIHUE
FOTOGRAFIAS GENERALES	
FOTOGRAFIA PARTICULAR	COORDENADAS

NORTE	5.369.470,165
ESTE	689.547,586
Mº CENTRAL	75
ZONA	18
LATITUD	41° 48' 14.34785"S
LONGITUD	72° 43' 5.96071"W
ALTURA NMM Med. Con GPS	14.059 "Modelo Geoidal EGM-96"

DESCRIPCION: Cota de bronce perteneciente al IGM llamado vértice CONT, está ubicado en medio de las astas de banderas de Comisaría de Contao, al cual se accede por el costado del puente Contao.

14.1.19 Vértice GEOMAR, PR-AUX

MONOGRAFÍA DE VÉRTICE GEODÉSICO

VÉRTICE: PR-AUX	LUGAR: HUALAIHUE

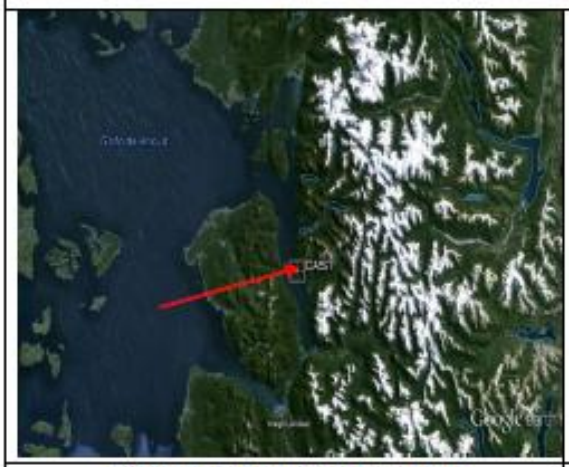
FOTOGRAFÍAS GENERALES

FOTOGRAFÍA PARTICULAR

COORDENADAS DATUM WGS-84	
NORTE	5.352.918,602
ESTE	681.244,871
Mº CENTRAL	75
ZONA	18
LATITUD	41° 57' 17.62465" S
LONGITUD	72° 48' 47.22858" W
ALTURA Elipsoidal	29,610

DESCRIPCION: Monolito de cemento empotrado en tierra, está ubicado en un descanso a orillas de Ruta V-875, sector Llequiman.

14.1.20 Vértice GEOMAR, CAS1

MONOGRAFIA DE VERTICE GEODÉSICO			
VERTICE: CAS1		LUGAR: PIEDRA BLANCA	
FOTOGRAFIAS GENERALES			
			
FOTOGRAFIA PARTICULAR		COORDENADAS	
		NORTE	5.308.915,468
		ESTE	709.440,165
		M° CENTRAL	75
		ZONA	18
		LATITUD	42° 20' 37.81494"S
		LONGITUD	72° 27' 26.68410"W
		ALTURA NMM Med. Con GPS	5.136
DESCRIPCION: Vértice ubicado en sector Piedra Blanca. Está monumentado con cota de bronce empotrada con cemento sobre la roca.			

14.1.21 Vértice GEOMAR, QUEM1

MONOGRAFIA DE VERTICE GEODÉSICO		
VERTICE: QUEM1	LUGAR: CHILOÉ	
FOTOGRAFIAS GENERALES		
FOTOGRAFIA PARTICULAR	COORDENADAS UTM WGS-84	
	NORTE	5.333.019,776
	ESTE	626.177,746
	M° CENTRAL	75
	ZONA	18
	LATITUD	42° 08' 41.22954"S
	LONGITUD	73° 28' 22.76497"W
	ALTURA Elipsoidal	21.855
DESCRIPCION: Disco de bronce empotrado en el suelo con inscripción QUEM, 2009, SHOA. Se encuentra en el acceso derecho a la Capitanía de Puerto en Quemchi.		

14.2 ANEXO B

14.2.1 Reunión con SUBPESCA

	GeoMar Ingeniería Ltda. 6 Norte 981 Viña del Mar, Chile.	Acta Reunión Proyecto CUI 2019-24-DAC-3 y CUI 2019-02-DAC-1 Fecha: 24-02-2020 Lugar: Unidad de Ordenamiento Territorial, Subpesca.

Acta de reunión

"Estudio de emplazamiento e instalaciones de cultivo para generar propuestas de relocalización de concesiones en sectores de la región de Los Lagos (3° etapa)"

Subsecretaría de Pesca y Acuicultura

1. PARTICIPANTES

N°	Nombre	Cargo – Institución
1	Álvaro Zabala	Profesional SUBPESCA
2	Lino Arancibia	Profesional SUBPESCA
3	Alexis Aldayuz S.	Jefe de Proyecto, Consultora GEOMAR Ingeniería
4	Anastasia Arancibia	Oceanógrafa, Consultora GEOMAR Ingeniería

2. TEMAS TRATADOS

1. Entrega de información cartográfica para el proyecto de la región de Los Lagos.
2. Coordinación de reuniones con entes involucrados en el proyecto de la región de Los Lagos.
3. Comentarios y Alcances Final.

	GeoMar Ingeniería Ltda. 6 Norte 981 Viña del Mar, Chile.	Acta Reunión Proyecto CUI 2019-24-DAC-3 y CUI 2019-02-DAC-1 Fecha: 24-02-2020 Lugar: Unidad de Ordenamiento Territorial, Subpesca.

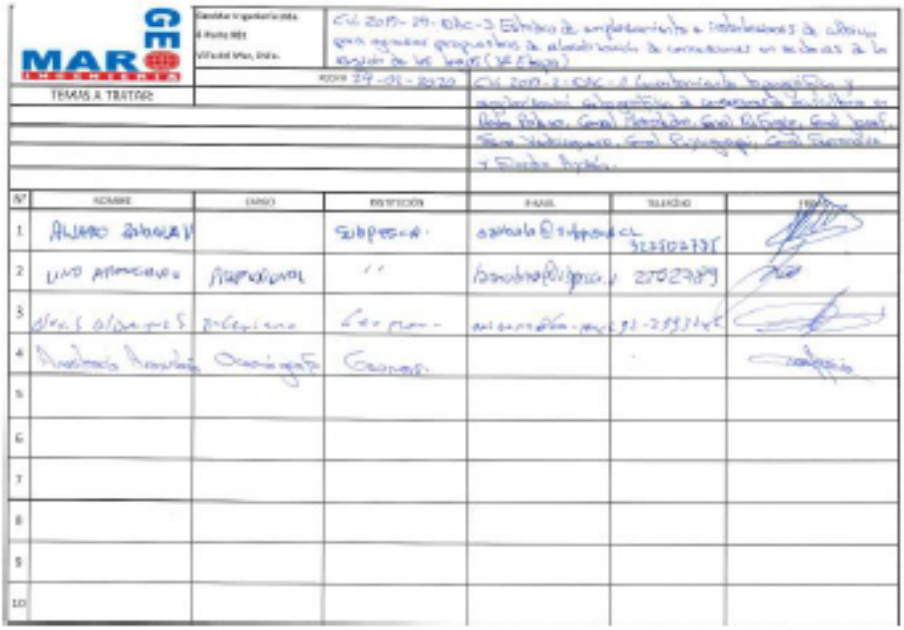
3. CONTENIDO DE LA REUNIÓN

A. Se realizó la entrega de información cartográfica para los proyectos a realizarse en la región de Los Lagos por parte de Subsecretaria de Pesca.

B. Se habló la coordinación de reuniones que se realizaran en la región de Los Lagos donde participaran personal de Subsecretaria de Pesca, Geomar Ingeniería y entes involucrados en la realización del proyecto.

C. Se conversó sobre las mediciones a realizar en terreno y la forma de entrega de esta información para el proyecto de la región de Los Lagos.

4. LISTA DE ASISTENCIA



TEMAS A TRATAR:						
N°	NOMBRE	CARGO	INSTITUCIÓN	EMAIL	TELÉFONO	FIRMA
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

14.2.2 Reunión Titulares concesiones Calbuco

	REGISTRO BITÁCORA DE TRABAJOS REALIZADOS	Código : R-GG-01 Revisión: 00 Fecha Revisión: 10.09.2016 Página 1 de 2

TRABAJOS REALIZADOS

	FECHA: 06-03-2020
NOMBRE DEL PROYECTO	"ESTUDIO DE EMPLAZAMIENTO DE INSTALACIONES DE CULTIVO PARA GENERAR PROPUESTAS DE RELOCALIZACIÓN DE CONCESIONES DE LA REGION DE LOS LAGOS (3ª ETAPA)"
LUGAR	CALBUCO
TRABAJO A DESARROLLAR	REUNIÓN DE GESTIÓN PARA EJECUTAR PROYECTO CUI 2019-24

PERSONAL PARTICIPANTE	
NOMBRE	CARGO
YACOLÉN CERPA ESPINOZA	COORDINADORA PROYECTOS, GEOMAR
ALEXIS ALDAYUZ SALOMON	JEFE DE PROYECTO, GEOMAR
DAVID ESCOBAR	JEFE DE UNIDAD ORDENAMIENTO TERRITORIAL, SUBPESCA
ALVARO ZABALA	PROFESIONAL UNIDAD ORDENAMIENTO TERRITORIAL, SUBPESCA

EQUIPO USADO	MODELO	ESTADO OPERACIONAL (B – R – M)
NOTBOOK	LENOVO	B

ANTECEDENTES GENERALES							
VIENTO		ESTADO DE MAR		TERRENO		ALTURA FÍSICA	
CALMA		CALMA		PLANO		SOBRE 1,8 METROS	
BRISA		LLANA		PENDIENTE SUAVE		OTRA CONDICIÓN	
FUERTE		MAREJADA		PENDIENTE FUERTE			
MUY FUERTE		GRUESA		ROCOSO			
TEMPORAL		MUY GRUESA		ARENA			

NOVEDADES	
HORA	ACTIVIDADES
11:30	REUNIÓN PROYECTO CUI 2019-24 CON TITULARES DE ISLA GUAR, ESTERO RULO, ESTERO HUITO, PUNTA LLANCACHEO, CANAL CHIDGUAPI-ISLA CHIDGUAPI, CANAL CAICAEN, CANAL SAN ANTONIO, ENSENADA CODIHUE-ISLA ABTAO
OBSERVACIONES	
DURANTE LA MAÑANA SE REALIZÓ LA REUNIÓN COORDINADA EN CALBUCO CON LOS TITULARES DE LAS CONCESIONES DE ACUICULTURA EMPLAZADAS EN LA COMUNA DE CALBUCO. RESPECTO A LA REUNIÓN, ESTUVO ORIENTADA EN LA LEY DE MITILIDOS, DONDE SE PROPONE REALIZAR PROPUESTAS DE LOS POLÍGONOS QUE ESTÉN DESPLAZADOS DE SUS PUNTOS GEOGRÁFICOS ORIGINALES. PARA ELLO LOS FUNCIONARIOS SUBPESCA, EXPLICARON LOS DETALLES DE LA LEY DE MITILIDOS, ASIMIMO PRESENTÓ A PERSONAL DE GEOMAR, CONSULTORA QUE ESTARÁ ACARGO DE LAS MEDICIONES IN SITU DE LOS CENTROS DE CULTIVO. POR SU PARTE, PERSONAL DE LA CONSULTORA, EXPLICÓ LA METODOLOGÍA DE TRABAJO, FECHAS DE EJECUCIONES DE LOS POSICIONAMIENTOS DE LAS CONCESIONES DE ESTUDIO, COMO ADEMÁS ENTREGÓ LOS DATOS DE LA COORDINADORA DE FAENA, QUIEN SERÁ LA RESPONSABLE DE COORDINARSE CON ELLOS PARA EFECTUAR LAS MEDICIONES EN TERRENO. UNA VEZ TERMINADA LA EXPOSICIÓN LOS TITULARES ENTREGARON SUS DATOS A LA COORDINADORA A CARGO Y ALGUNOS DATOS DE TITULARES QUE NO PUDIERON ASISTIR, ASÍ TAMBIEN HICIERON PREGUNTAS A PROFESIONALES DE SUBPESCA SOBRE INQUETUDES QUE TENÍAN. LA REUNIÓN SE LLEVO ACABO SIN NINGÚN PROBLEMA Y TUVIERON UNA	

Consultora e Ingeniería Geomar Ltda.

Este documento es propiedad intelectual de Geomar Ltda. Todos los derechos reservados.
No se permite el uso parcial o total del contenido de este documento.

	REGISTRO BITÁCORA DE TRABAJOS REALIZADOS	Código : R-GG-01 Revisión: 00 Fecha Revisión: 10.09.2016 Página 2 de 2

ALTA PARTICIPACIÓN POR PARTE DE LOS TITULARES.

FIGURA 1. *IMÁGENES DE LA REUNION DE PRESENTACIÓN DEL PROYECTO CUI 2019-24 A TITULARES DE LAS CONCESIONES EMPLAZADAS EN ISLA GUAR, ESTERO RULO, ESTERO HUITO, PUNTA LLANCACHEO, CANAL CHIDGUAPI-ISLA CHIDGUAPI, CANAL CAICAEN, CANAL SAN ANTONIO, ENSENADA CODIHUE-ISLA ABTAO*

YACOLÉN CERPA ESPINOZA.

FIRMA DE JEFE DE FAENA

Consultora e Ingeniería Geomar Ltda.
Este documento es propiedad intelectual de Geomar Ltda. Todos los derechos reservados.
No se permite el uso parcial o total del contenido de este documento.

14.2.3 Reunión Titulares concesiones Maullín, San Pedro de Nolasco

	REGISTRO BITÁCORA DE TRABAJOS REALIZADOS	Código : R-GG-01 Revisión: 00 Fecha Revisión: 10.09.2016 Página 1 de 2

TRABAJOS REALIZADOS

		FECHA	06-03-2020
NOMBRE DEL PROYECTO	"ESTUDIO DE EMPLAZAMIENTO DE INSTALACIONES DE CULTIVO PARA GENERAR PROPUESTAS DE RELOCALIZACIÓN DE CONCESIONES DE LA REGION DE LOS LAGOS (3ª ETAPA)"		
LUGAR	MAULLÍN		
TRABAJO A DESARROLLAR	REUNIÓN DE GESTIÓN PARA EJECUTAR PROYECTO CUI 2019-24		

PERSONAL PARTICIPANTE	
NOMBRE	CARGO
YACOLÉN CERPA ESPINOZA	COORDINADORA PROYECTOS, GEOMAR
ALEXIS ALDAYUZ SALOMON	JEFE DE PROYECTO, GEOMAR
DAVID ESCOBAR	JEFE DE UNIDAD ORDENAMIENTO TERRITORIAL, SUBPESCA
ALVARO ZABALA	PROFESIONAL UNIDAD ORDENAMIENTO TERRITORIAL, SUBPESCA
DANIEL SEGURA	PROFESIONAL SUBPESCA, ZONAL REGIÓN DE LOS LAGOS

EQUIPO USADO	MODELO	ESTADO OPERACIONAL (B – R – M)
NOTBOOK	LENOVO	B

ANTECEDENTES GENERALES							
VIENTO		ESTADO DE MAR		TERRENO		ALTURA FÍSICA	
CALMA		CALMA		PLANO		SOBRE 1,8 METROS	
BRISA		LLANA		PENDIENTE SUAVE		OTRA CONDICIÓN	
FUERTE		MAREJADA		PENDIENTE FUERTE			
MUY FUERTE		GRUESA		ROCOSO			
TEMPORAL		MUY GRUESA		ARENA			

NOVEDADES	
HORA	ACTIVIDADES
15:00	REUNIÓN PROYECTO CUI 2019-24 CON TITULARES DE RÍO SAN PEDRO NOLASCO

OBSERVACIONES

DURANTE LA TARDE SE REALIZÓ LA REUNIÓN COORDINADA EN MAULLÍN CON LOS TITULARES DE LAS CONCESIONES DE ACUICULTURA EMPLAZADAS EN EL RÍO SAN PEDRO NOLASCO.

RESPECTO A LA REUNIÓN, ESTUVO ORIENTADA EN LA LEY DE MITILIDOS, DONDE SE PROPONE REALIZAR PROPUESTAS DE LOS POLÍGONOS QUE ESTÉN DESPLAZADOS DE SUS PUNTOS GEOGRÁFICOS ORIGINALES. PARA ELLO LOS FUNCIONARIOS SUBPESCA, EXPLICARON LOS DETALLES DE LA LEY DE MITILIDOS, ASIMIMO PRESENTÓ A PERSONAL DE GEOMAR, CONSULTORA QUE ESTARÁ ACARGO DE LAS MEDICIONES IN SITU DE LOS CENTROS DE CULTIVO. POR SU PARTE, PERSONAL DE LA CONSULTORA, EXPLICÓ LA METODOLOGÍA DE TRABAJO, FECHAS DE EJECUCIONES DE LOS POSICIONAMIENTOS DE LAS CONCESIONES DE ESTUDIO, COMO ADEMÁS ENTREGÓ LOS DATOS DE LA COORDINADORA DE FAENA, QUIEN SERÁ LA RESPONSABLE DE COORDINARSE CON ELLOS PARA EFECTUAR LAS MEDICIONES EN TERRENO.

A COMPARACIÓN CON LA REUNIÓN EFECTUADA POR LA MAÑANA, ESTÁ TUVO UNA BAJA PARTICIPACIÓN DE LOS TITULARES, ASÍ QUE DON DANIEL SEGURA, FUNCIONARIO DEL ZONAL SUBPESCA, QUEDÓ EN PROPORCIONAR INFORMACIÓN DE LOS DATOS TELEFÓNICOS DE AQUELLOS TITUALRES QUE TUVIERON AUSENTES.

Consultora e Ingeniería Geomar Ltda.

Este documento es propiedad intelectual de Geomar Ltda. Todos los derechos reservados.
No se permite el uso parcial o total del contenido de este documento.

CABE MENCIONAR, QUE TAMBIÉN A ESTA REUNIÓN CONCURRIERON FUNCIONARIOS DEL SERNAPESCA, QUIENES ACLARARON DUDAS CON FUNCIONARIOS SUBPESCA, SOBRE TEMAS DE TRAMITACIÓN QUE TENDRÁN QUE REALIZAR LOS TITULARES A LA HORA DE QUERER EFECTUAR UNA RELOCALIZACIÓN DE SU CONCESIÓN. DICHA INSTANCIA, TAMBIÉN SERVIÓ PARA QUE LOS TITULARES RESOLVIERAN SUS INQUIETUDES Y QUEDARAN MÁS CLAROS FRENTE A ESTOS PROCEDIMIENTOS.

FIGURA 1. *IMÁGENES DE LA REUNION DE PRESENTACIÓN DEL PROYECTO CUI 2019-24 A TITULARES DE LAS CONCESIONES EMPLAZADAS EN RÍO SAN PEDRO NOLASCO*

YACOLÉN CERPA ESPINOZA.

FIRMA DE JEFE DE FAENA

Consultora e Ingeniería Geomar Ltda.
Este documento es propiedad intelectual de Geomar Ltda. Todos los derechos reservados.
No se permite el uso parcial o total del contenido de este documento.

14.3 ANEXO C

GEOMAR INGENIERÍA
6 NORTE #981, VIÑA DEL MAR, VALPARAÍSO, CHILE
32-2993246 32-2966036
aaldayuz@geo-mar.cl caraya@geo-mar.cl

CÓDIGO DEL CENTRO / N° RES SS.FF.AA.	REGIÓN	COMUNA	ÁREA O LOCALIDAD

ARRENDATARIO (A) DEL CENTRO CULTIVO	OCUPANTE DEL CENTRO DE CULTIVO	VECINO (A) DEL CENTRO DE CULTIVO	OTRO

CIRCUNNAVEGACIÓN DE LOS MODULOS DE CULTIVO (LONG-LINE-SUPERFICIE SEMBRADA)

TIPO DE MODULO DE CULTIVO	

FECHA / /	EMBARCACION	MATRICULA
	HORA INICIO DE LA MEDICIÓN	HORA TERMINO DE LA MEDICIÓN

COORDENADAS DE LAS ESTRUCTURAS DE APOYO A LAS OPERACIONES: PLATAFORMA FLOTANTE DE ACOPIO DE DESECHOS

VÉRTICES	COORDENADAS UTM		COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
	NORTE	ESTE	LATITUD	LONGITUD

COORDENADAS DE LAS ESTRUCTURAS DE APOYO A LAS OPERACIONES: PLATAFORMA FLOTANTE DE ACOPIO DE MATERIALES

VÉRTICES	COORDENADAS UTM		COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
	NORTE	ESTE	LATITUD	LONGITUD

COORDENADAS DE LAS ESTRUCTURAS DE APOYO A LAS OPERACIONES: MUELLES DE EMBARCADERO

VÉRTICES	COORDENADAS UTM		COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
	NORTE	ESTE	LATITUD	LONGITUD

GEOMAR INGENIERÍA
6 NORTE #981, VIÑA DEL MAR, VALPARAÍSO, CHILE
32-2993246 32-2966036
aaldayuz@geo-mar.cl caraya@geo-mar.cl

GEOREFERENCIACION DE CULTIVOS EN TIERRA		
TIPO DE CULTIVO		
FECHA	HORA INICIO DE LA MEDICIÓN	HORA TÉRMINO DE LA MEDICIÓN
/ /		

VÉRTICES	COORDENADAS UTM		COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
	NORTE	ESTE	LATITUD	LONGITUD

NOTAS: (INFORMACIÓN DE SITUACIONES ESPECIALES)

ENCARGADO DEL CENTRO DE CULTIVO	PROFESIONAL DE MEDICIÓN GEODÉSICA
NOMBRE:	NOMBRE:
RUT:	RUT:
_____	_____
FIRMA DEL ENCARGADO DEL CENTRO	FIRMA PROFESIONAL

14.4 ANEXO D

Valparaíso, 8 de abril de 2020

CERTIFICADO

La Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, se encuentra desarrollando el Proyecto CUI 2019-24-DAC-3 *"ESTUDIO DE EMPLAZAMIENTO DE INSTALACIONES DE CULTIVO PARA GENERAR PROPUESTAS DE RELOCALIZACION DE CONCESIONES EN SECTORES DE LA REGION DE LOS LAGOS (3ª ETAPA)"*, a partir del cual se determinarán el emplazamiento actual de las concesiones de acuicultura para el cultivo de moluscos y algas en los siguientes sectores de la región de Los Lagos: Isla Guar, Estero Rulo, Estero Hulto, Punta Llancacheo, Canal Chidguapi, Canal Caicaén, Canal San Antonio, Ensenada Codihue-Isla Abtao, Contao-Ensenada Quetén, Estero Comau-Península Huequi, Caleta Ayacara-Estero Reñihué, Chaitén-Islas Desertores, Río Quenuir, Río San Pedro Nolasco, Bahía Guapacho-Estero Quetalmahue, Río Pudeto, Canal Caulín, Bahía Manao, Bahía Huelhue, Bahía Linao, Canal Caucahué-Quicaví, e Isla Mechuque-Islas Butachauques.

El citado proyecto fue adjudicado a la empresa Consultora e Ingeniería Geomar Ltda., RUT 77.255.480-K, la cual a partir del día 13 de Abril del presente, realizaría los trabajos de terreno en los siguientes lugares:

ISLA GUAR	CALBUCO
ESTERO RULO	CALBUCO
ESTERO HUITO	CALBUCO
PUNTA LLANCACHEO	CALBUCO
CANAL CHIDGUAPI-ISLA CHIDGUAPI	CALBUCO
CANAL CAICAEN	CALBUCO
CANAL SAN ANTONIO	CALBUCO
ENSENADA CODIHUE-ISLA ABTAO	CALBUCO
CONTAO-ENSENADA QUETEN	HUALAIHUÉ
ESTERO COMAU-PENÍNSULA HUEQUI	CHAITEN-HUALAIHUÉ
CALETA AYACARA-ESTERO REÑIHUÉ	CHAITEN
CHAITÉN-ISLAS DESERTORES	CHAITEN
RÍO QUENUIR	MAULLIN
RÍO SAN PEDRO DE NOLASCO	MAULLIN
BAHÍA GUAPACHO-ESTERO QUETALMAHUE	ANCUD
RÍO PUDETO	ANCUD
CANAL CAULÍN	ANCUD
BAHÍA MANAO	ANCUD
BAHÍA HUEIHUE	ANCUD
BAHÍA LINAO	ANCUD-QUEMCHI
CANAL CAUCAHUÉ-QUICAVÍ	QUEMCHI-DALCAHUE
ISLA MECHUQUE-ISLA BUTACHAUQUES	QUEMCHI

Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, Bellavista 168, Piso 14, Casilla 100-V, Valparaíso, Chile

En función de lo anteriormente señalado, agradecemos que se pueda facilitar el acceso a los sectores antes mencionados. Los profesionales responsables por parte de la empresa anteriormente citada son:

Apellidos	Nombre	RUT
Aldayuz Salomón	Alexis	9.198.314-1
Oteiza Acevedo	Jonathan	16.488.483-K
Silva Pasten	Mario	17.479.330-K
Placencia Ramirez	Manuel	6.756.546-0
Rodriguez Argandoña	Leonardo	15.082.148-7
Ferrada Valdebenito	Marcelo	12.931.869-4
Cuelo Yáñez	Hernán	10.753.282-K
Cerpa Espinoza	Yacolén	15.752.289-2
Arancibia Medina	Anastasia	17.504.477-9
Rojas Ramos	Felipe	17.567.972-3
Torrejón Martinez	Guillermo	12.622.935-5
Fuentealba Probonte	José	16.104.906-9
Silva Leiva	Daniel	10.297.168-K

En caso de cualquier duda con respecto a la ejecución de este proyecto agradeceré contactarse con el Sr. David Escobar Riveaud, profesional de nuestra división, quien podrá orientarlo en los procedimientos a seguir (Fono: 32-2502746; Correo electrónico: deriveaud@subpesca.cl.

Sin otro particular, le saluda atentamente,

EUGENIO ZAMORANO VILLALOBOS
Jefe División de Acuicultura

DER/AZ/Wazv

14.5 ANEXO E

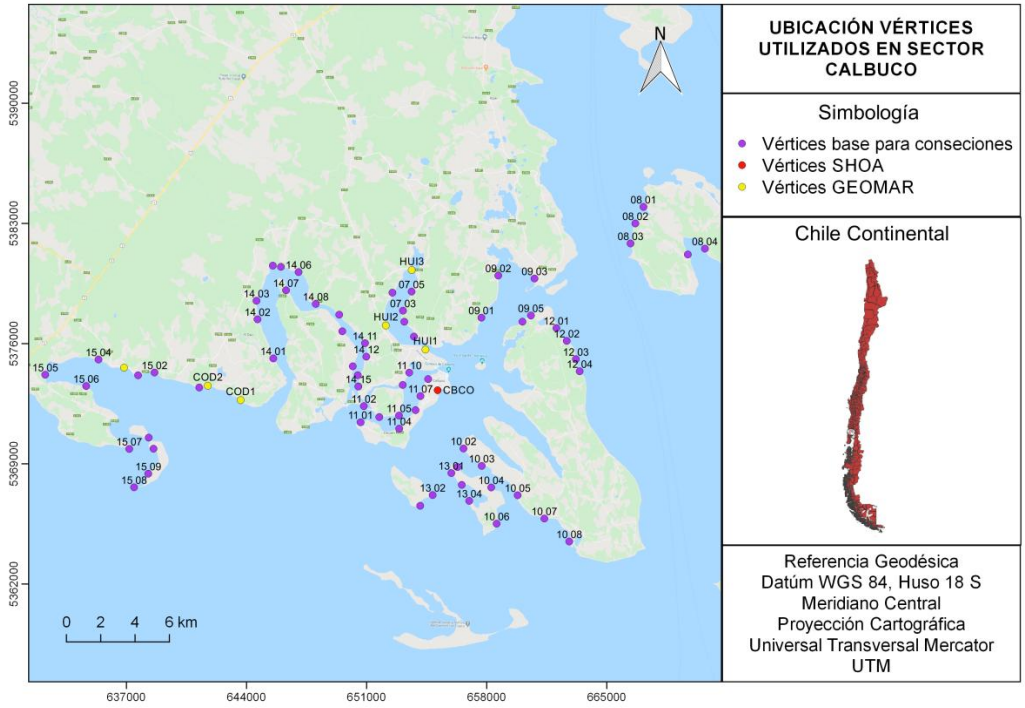


Figura 14.1. Imagen de la ubicación espacial de puntos del apoyo geodésico Calbuco

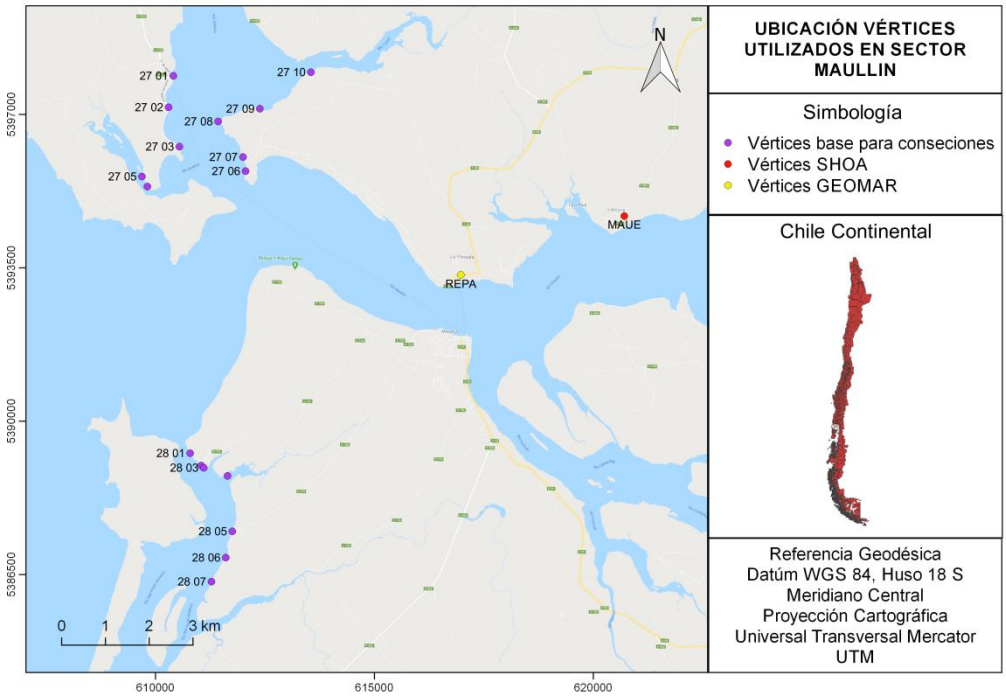


Figura 14.2. Imagen de la ubicación espacial de puntos del apoyo geodésico Maullín

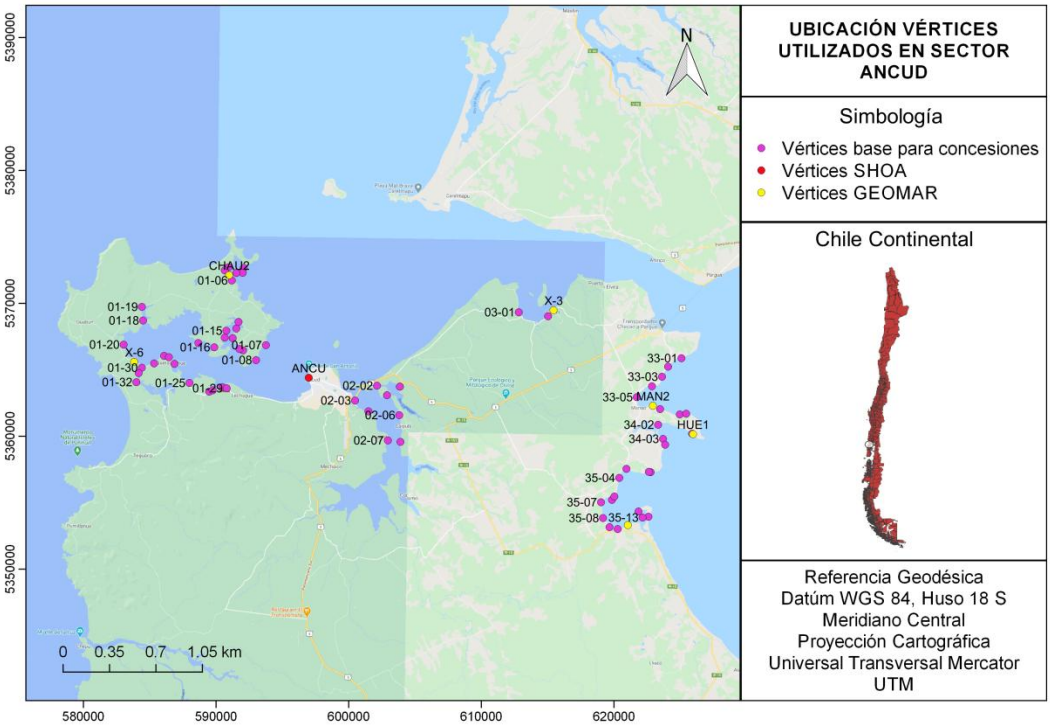


Figura 14.3. Imagen de la ubicación espacial de puntos del apoyo geodésico Ancud

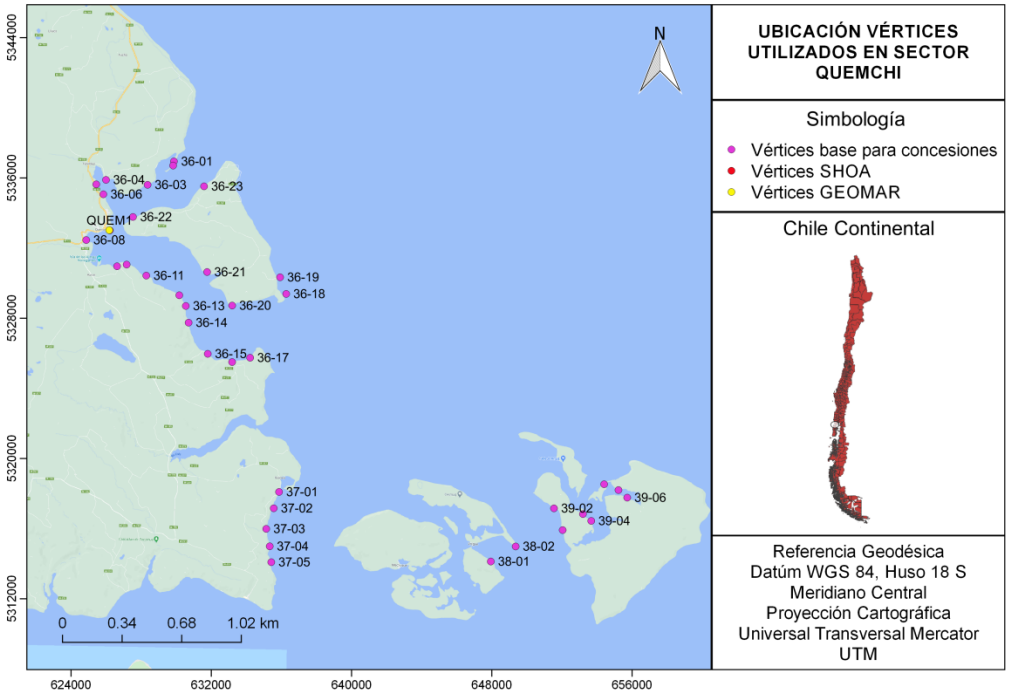


Figura 14.4. Imagen de la ubicación espacial de puntos del apoyo geodésico Quemchi

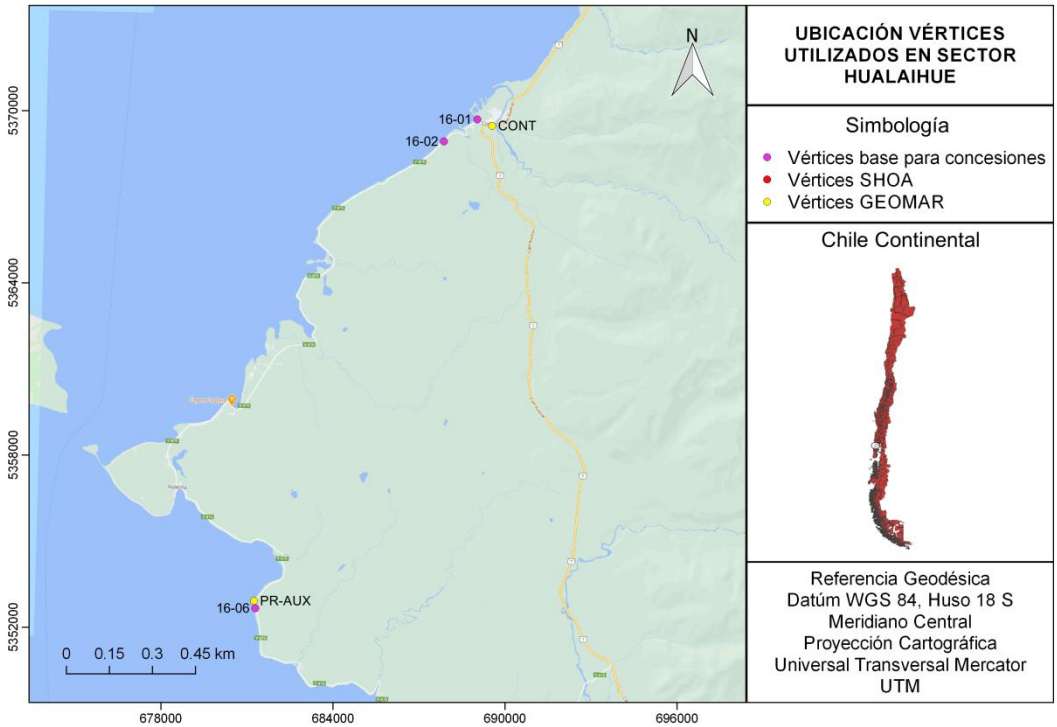


Figura 14.5. Imagen de la ubicación espacial de puntos del apoyo geodésico Hualaihué

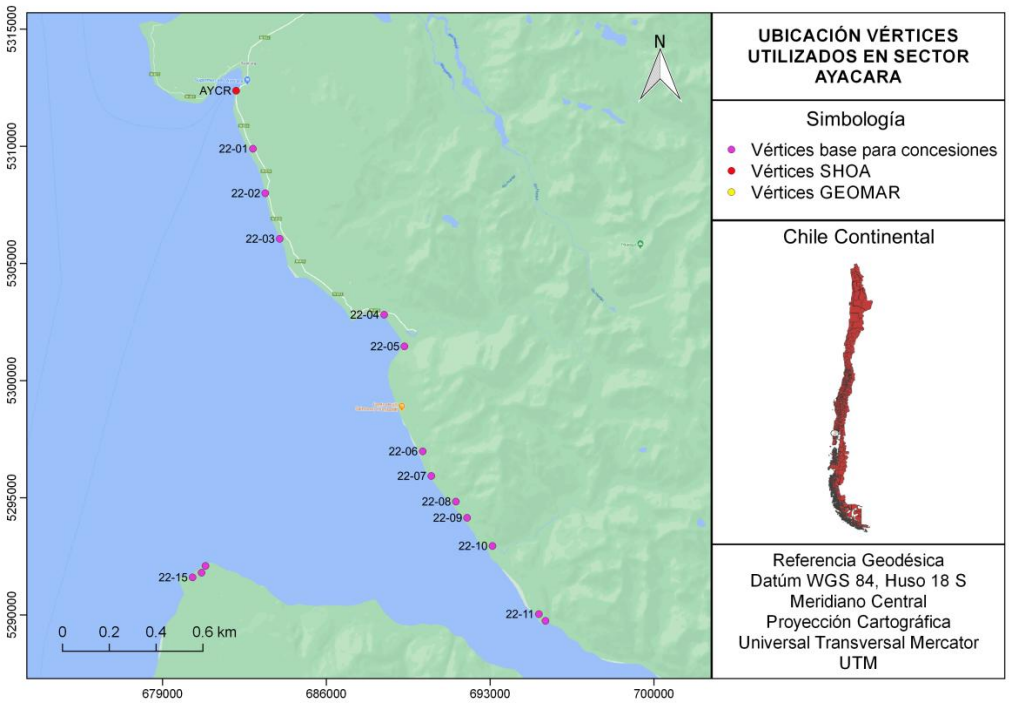


Figura 14.6. Imagen de la ubicación espacial de puntos del apoyo geodésico Ayacara

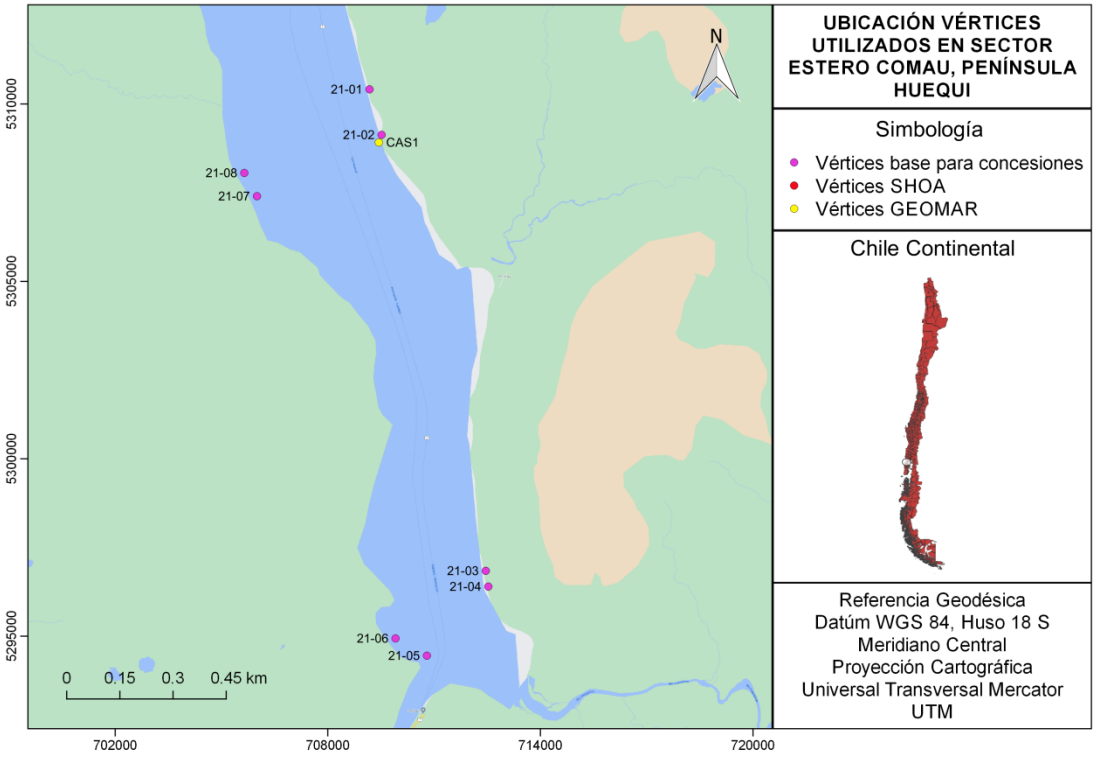


Figura 14.7. Imagen de la ubicación espacial de puntos del apoyo geodésico Estero Comau-Península Huequi

14.6 ANEXO F

14.6.1 Imágenes de centros de cultivos medidos

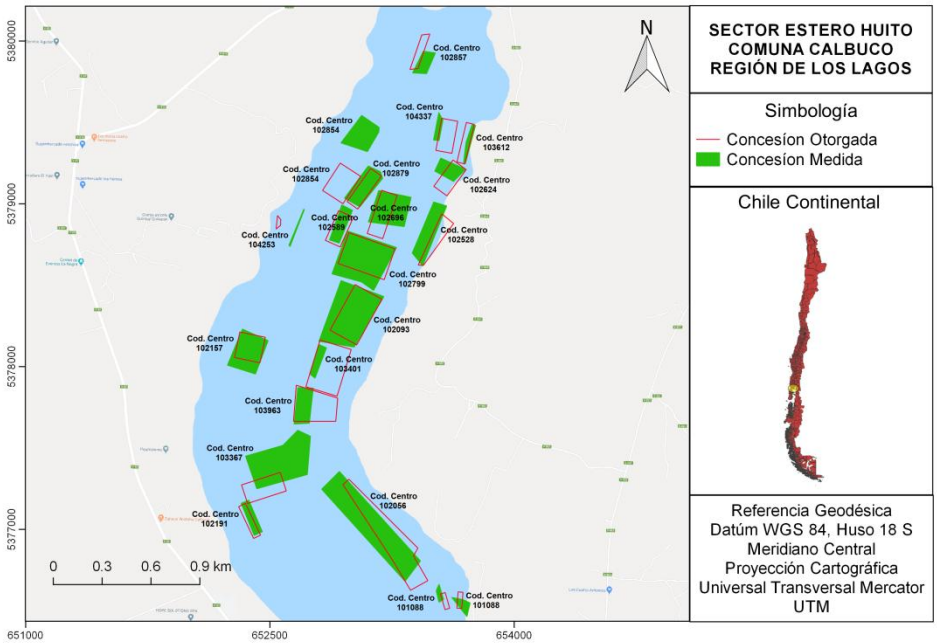


Figura 14.8. Imagen de los centros medidos en el sector de Estero Huito

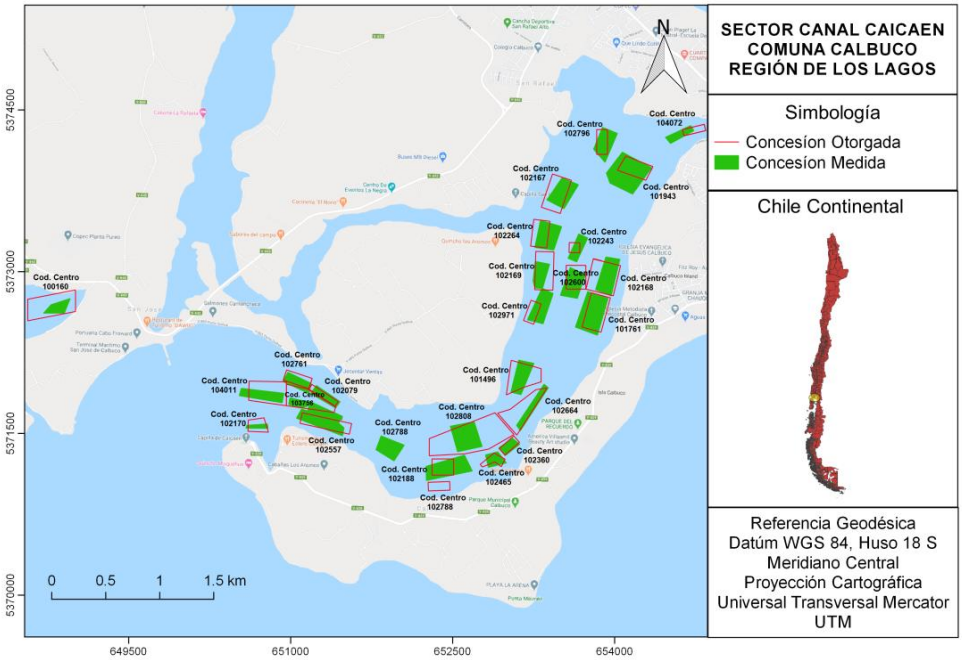


Figura 14.9. Imagen de los centros medidos en el sector de Canal Caicaen

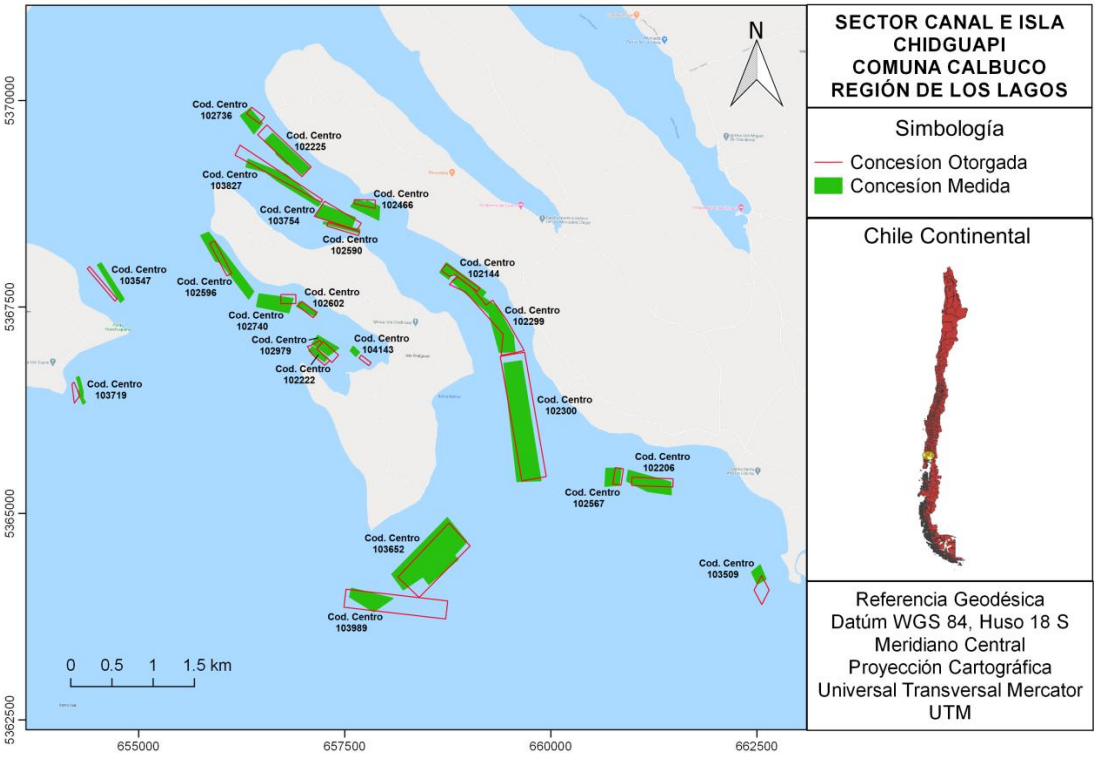


Figura 14.10. Imagen de los centros medidos en los sectores de Canal Chidguapi e Isla Chidguapi

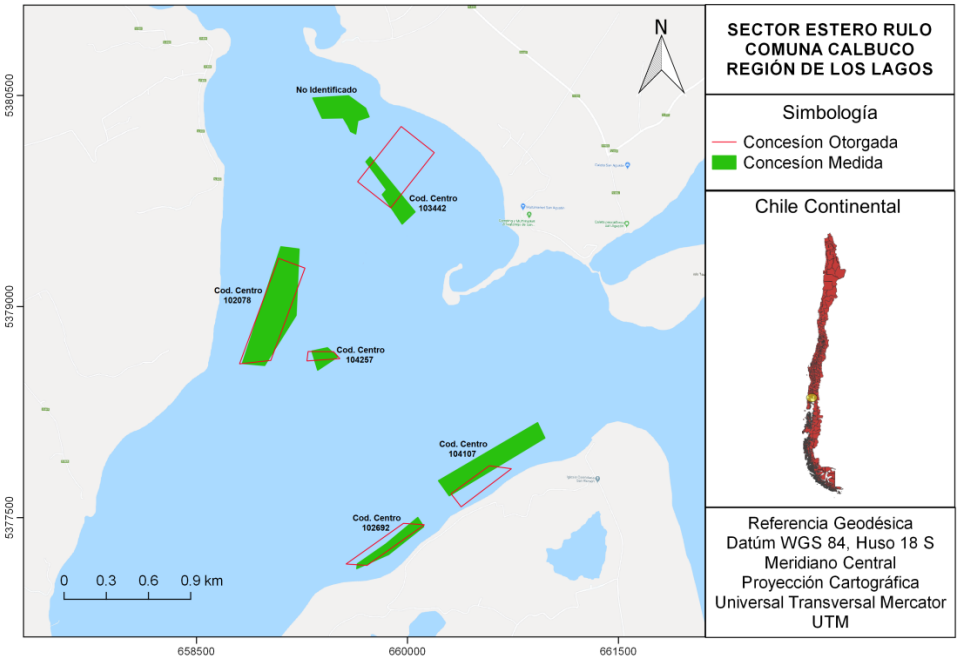


Figura 14.11. Imagen de los centros medidos en el sector de Estero Rulo

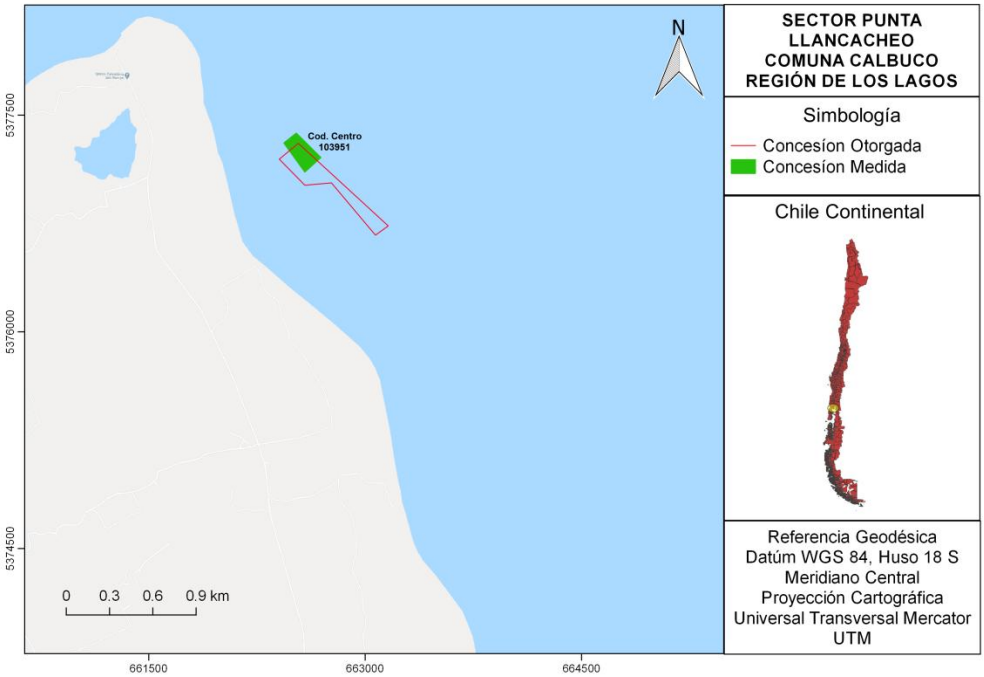


Figura 14.12. Imagen de los centros medidos en el sector de Punta LLancacheo

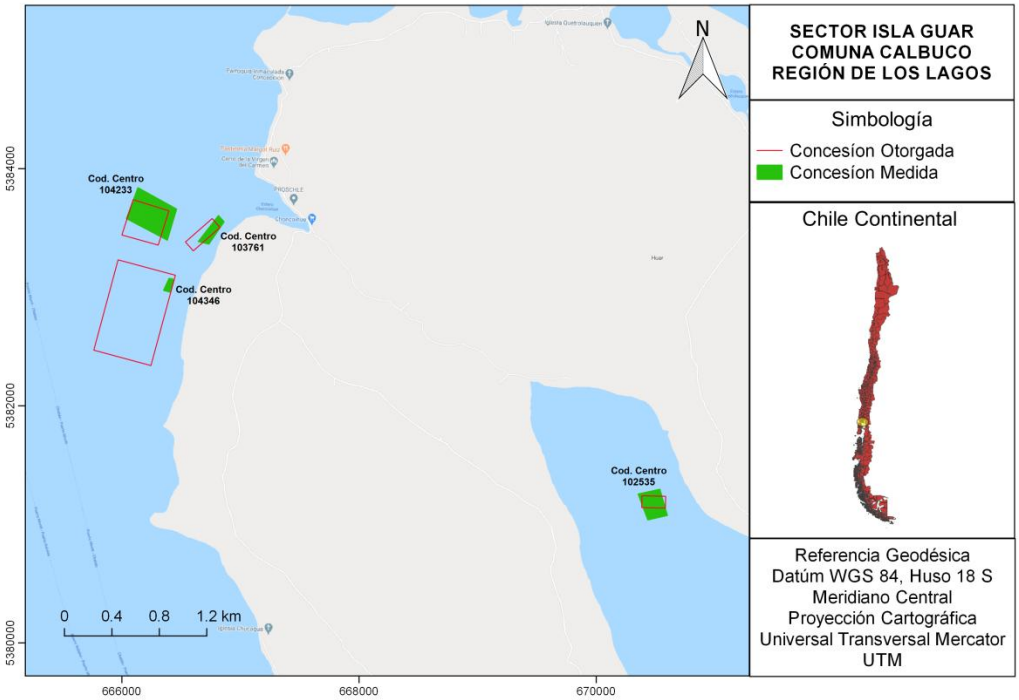


Figura 14.13. Imagen de los centros medidos en el sector de Isla Guar

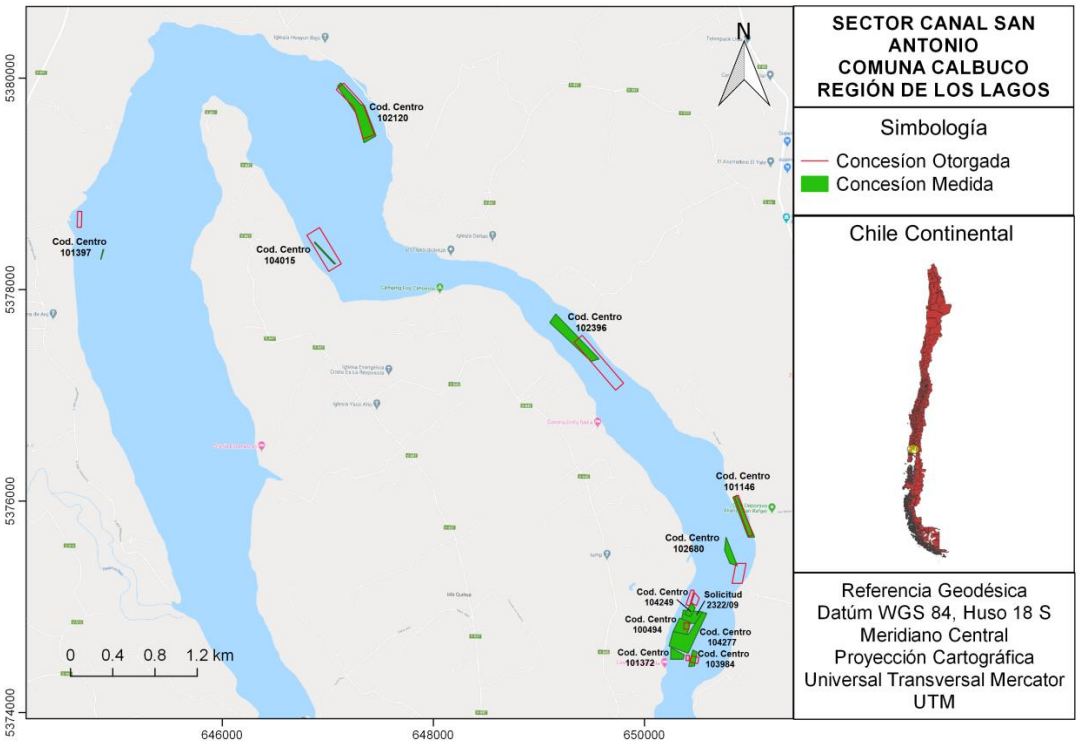


Figura 14.14. Imagen de los centros medidos en el sector de Canal San Antonio

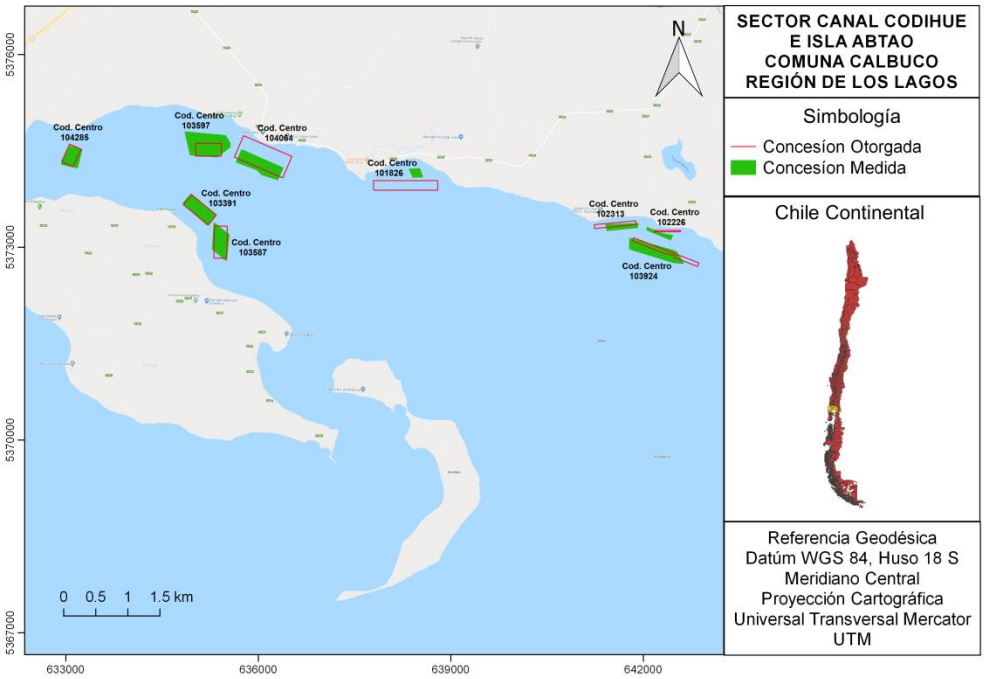


Figura 14.15. Imagen de los centros medidos en el sector de Codihue-Isla Abtao

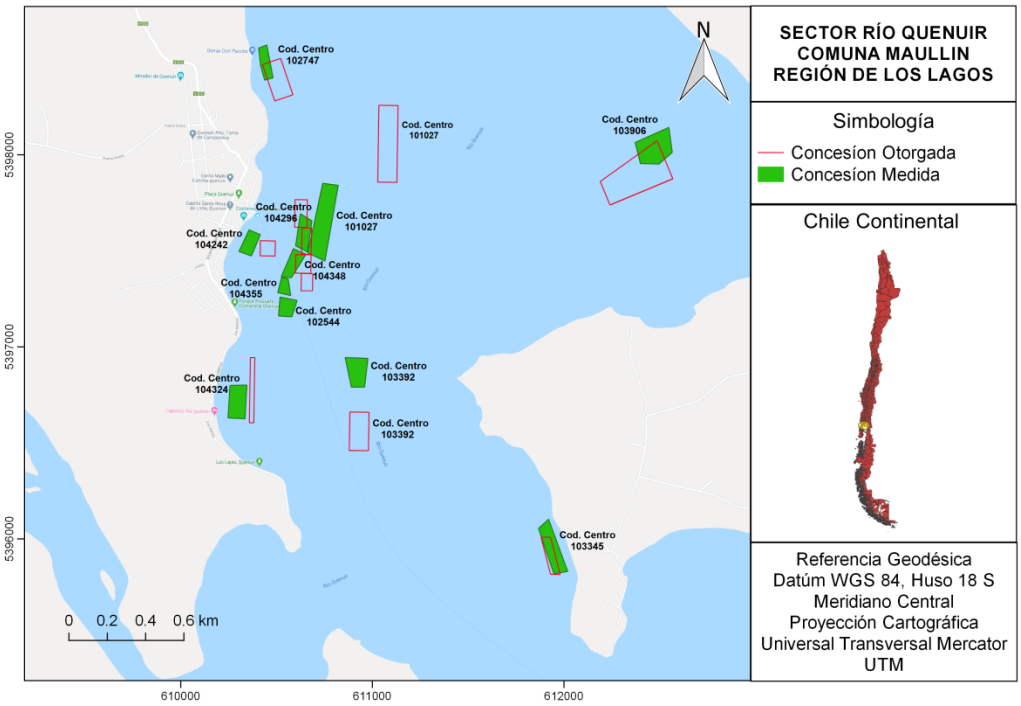


Figura 14.16. Imagen de los centros medidos en el sector de Río Quenuir

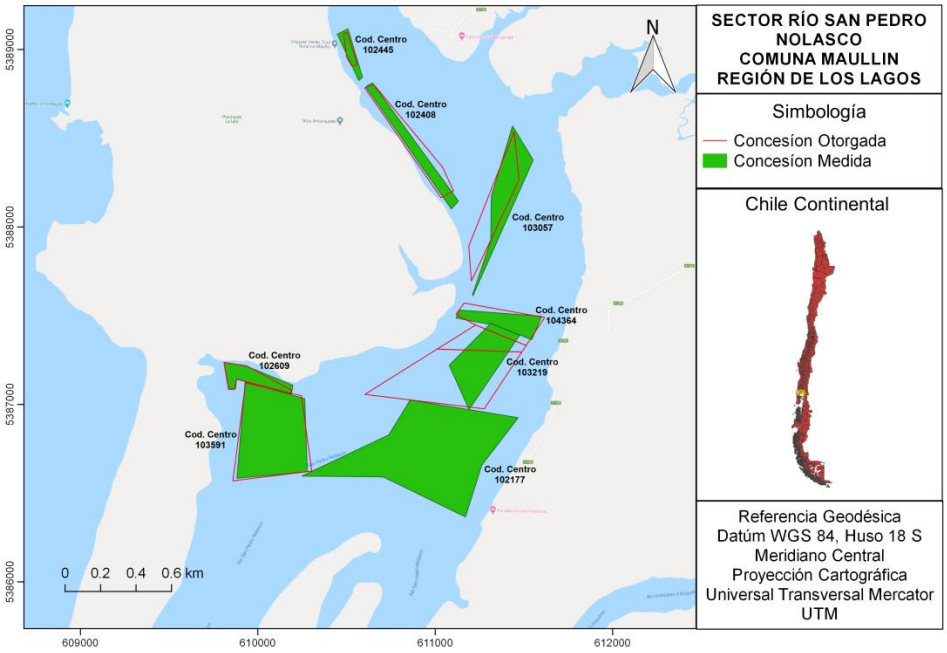


Figura 14.17. Imagen de los centros medidos en el sector de Río San Pedro de Nolasco

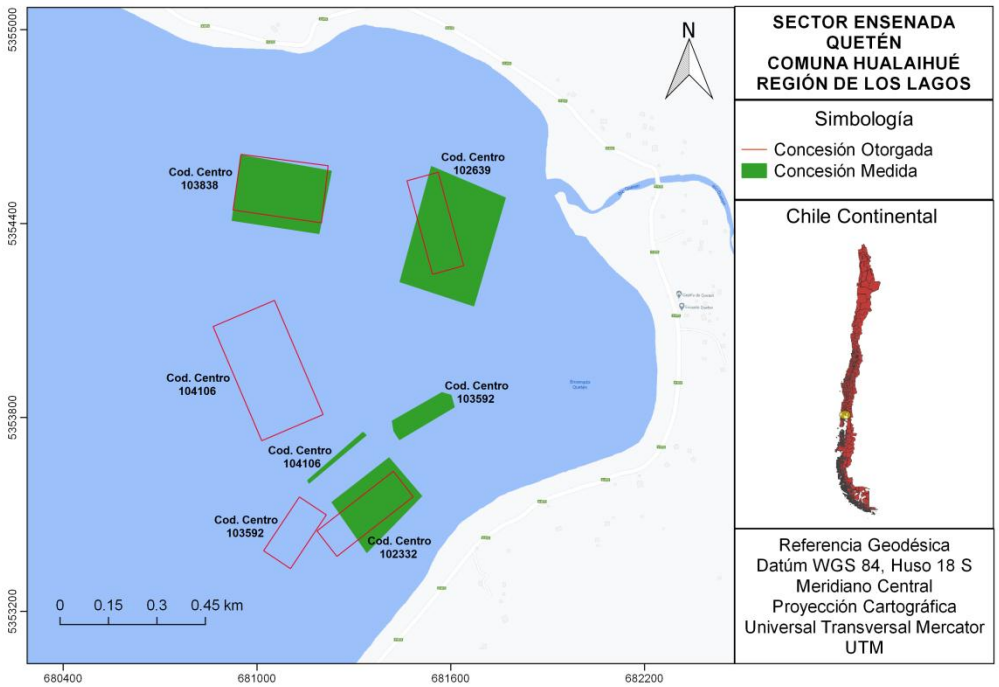


Figura 14.18. Imagen de los centros medidos en el sector de Ensenada Quetén

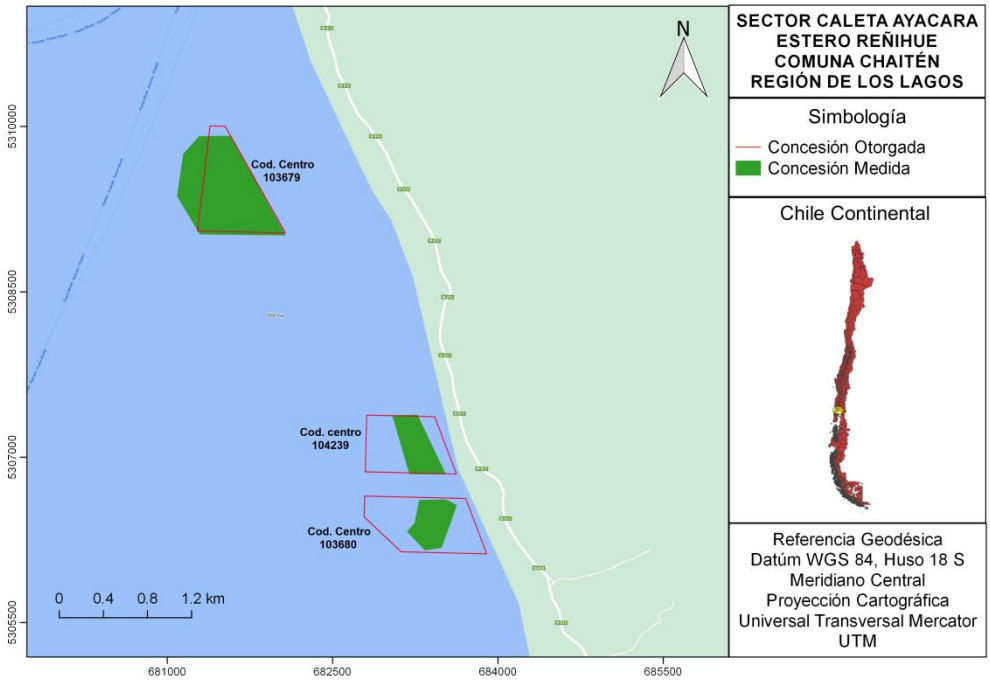


Figura 14.19. Imagen de los centros medidos en el sector de Caleta Ayacara-Estero Reñihue

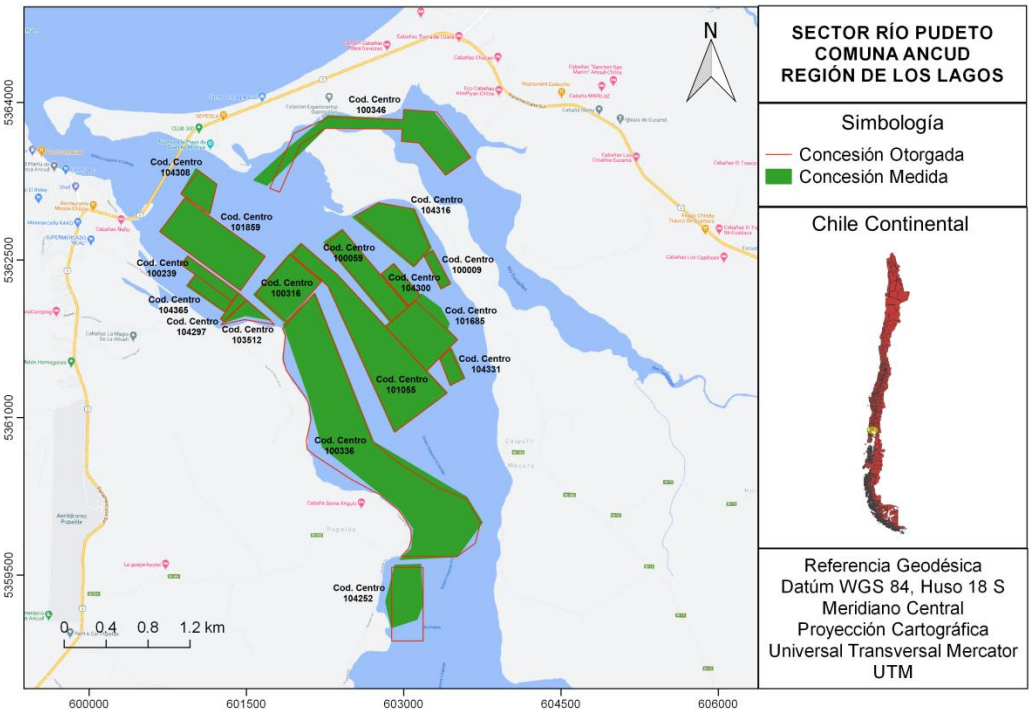


Figura 14.20. Imagen de los centros medidos en el sector de Río Pudeto

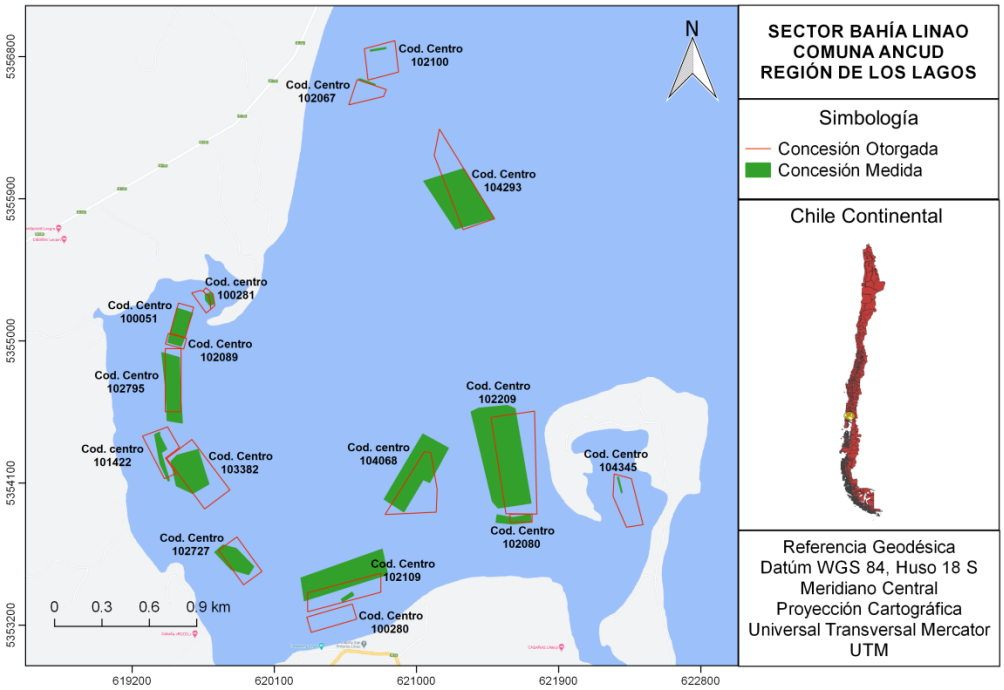


Figura 14.21. Imagen de los centros medidos en el sector de Bahía Linao

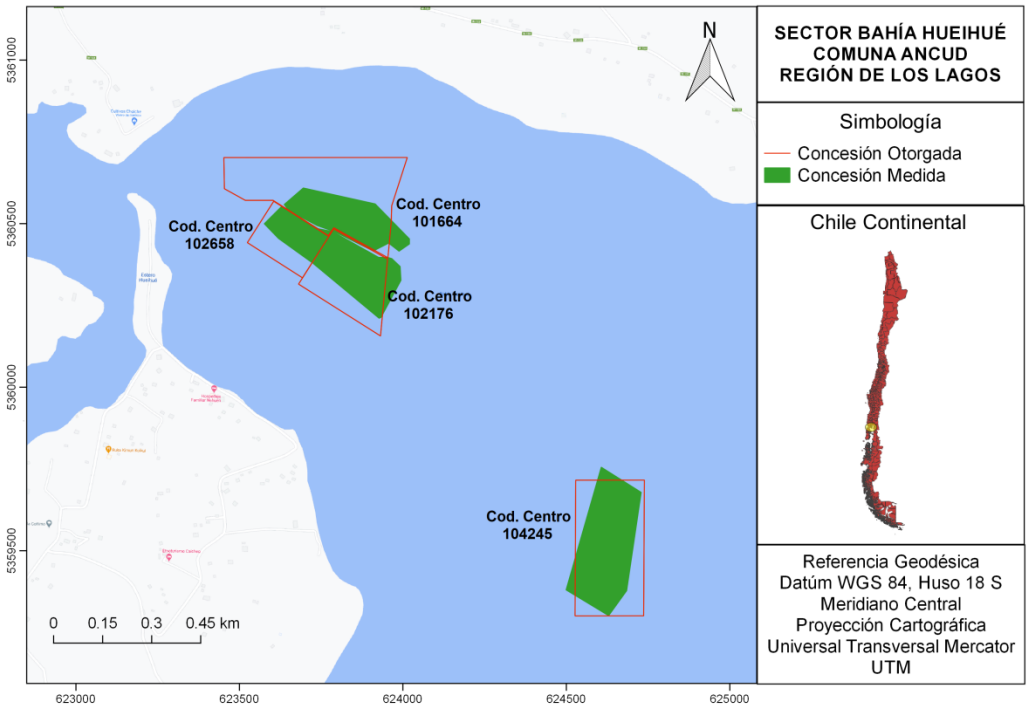


Figura 14.22. Imagen de los centros medidos en el sector de Bahía Huihue

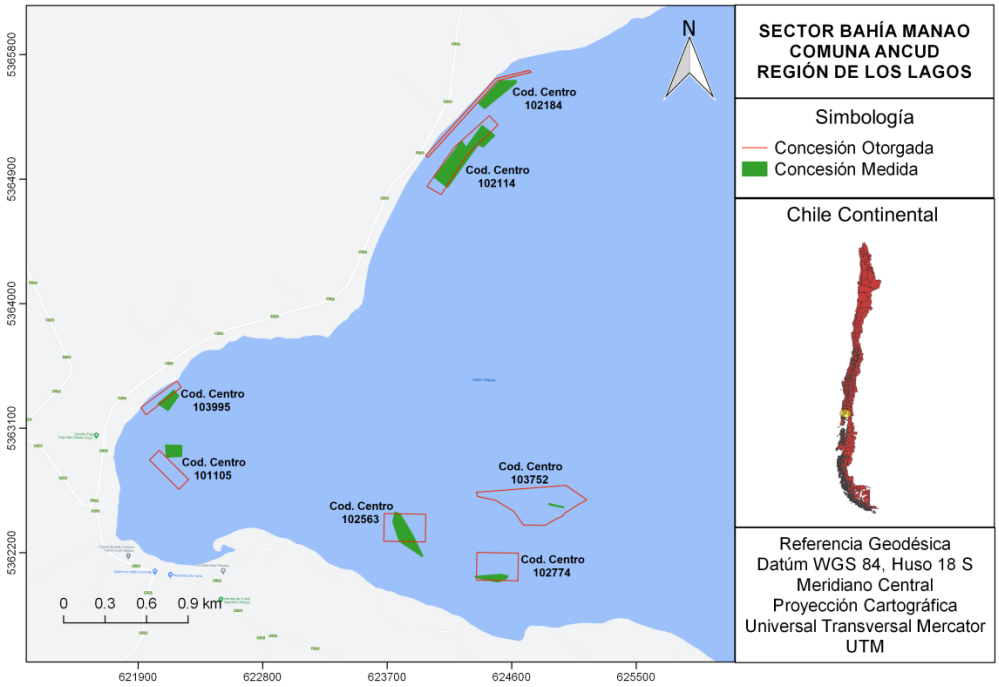


Figura 14.23. Imagen de los centros medidos en el sector de Bahía Manao

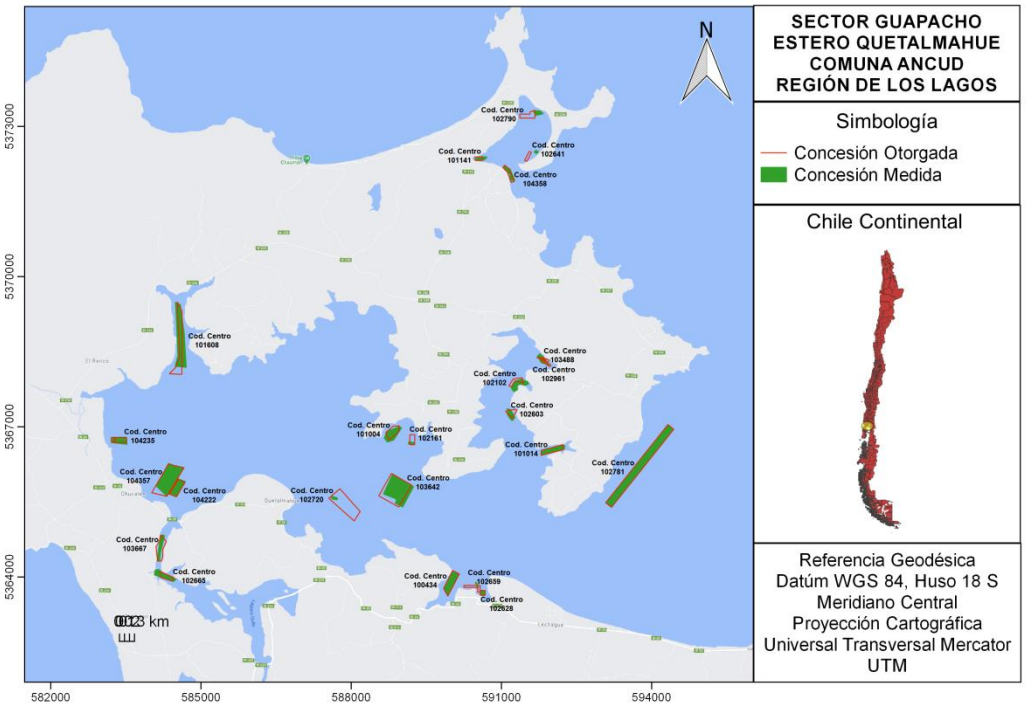


Figura 14.24. Imagen de los centros medidos en el sector de Bahía Guapacho-Estero Quetalmahue

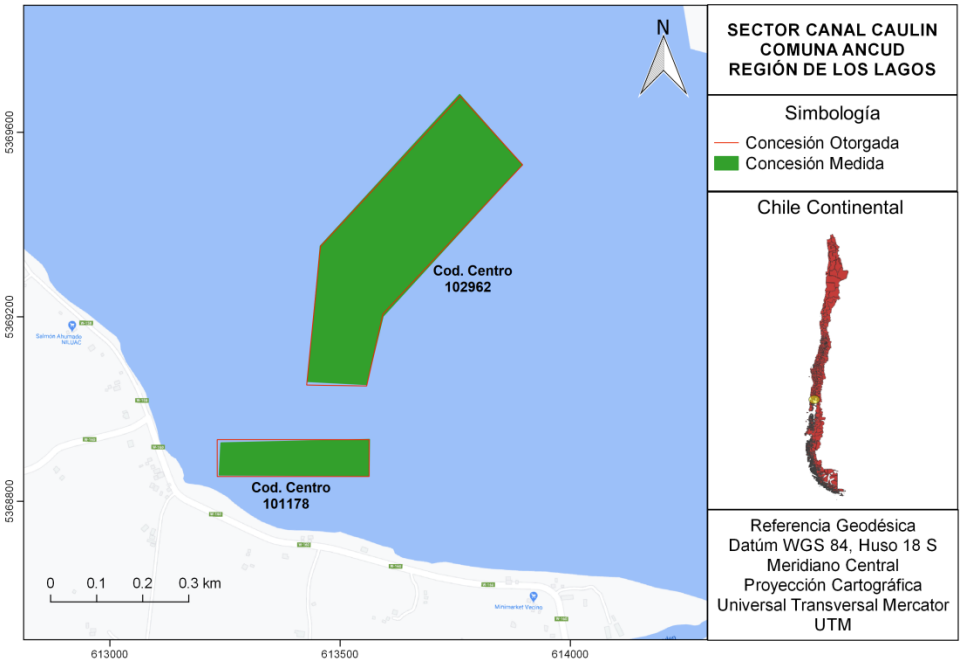


Figura 14.25. Imagen de los centros medidos en el sector de Canal Caulín

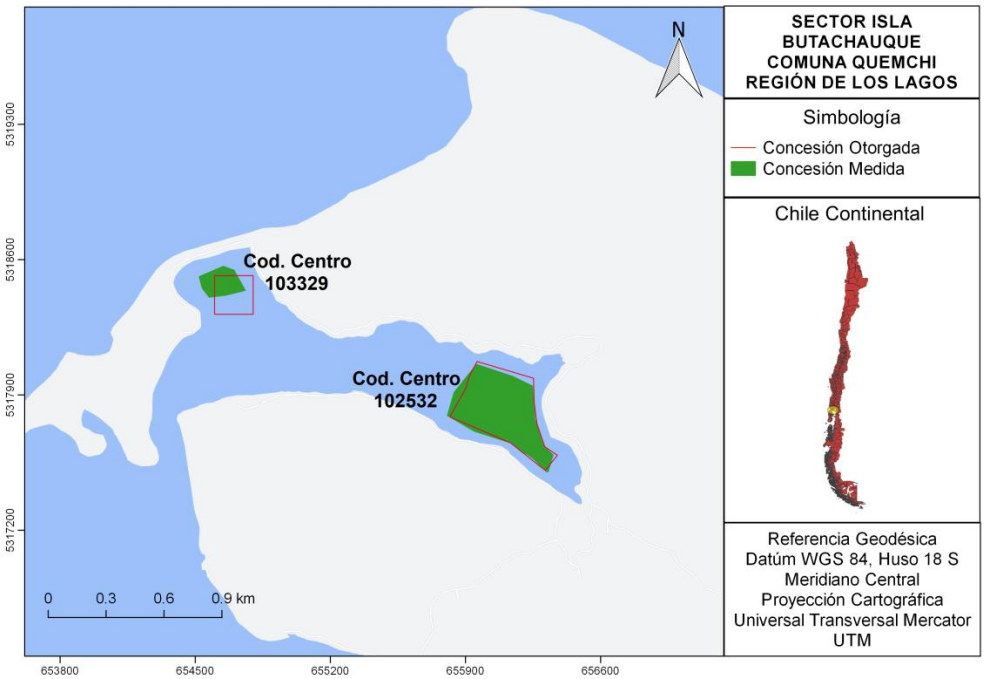


Figura 14.26. Imagen de los centros medidos en el sector de Isla Butachauques

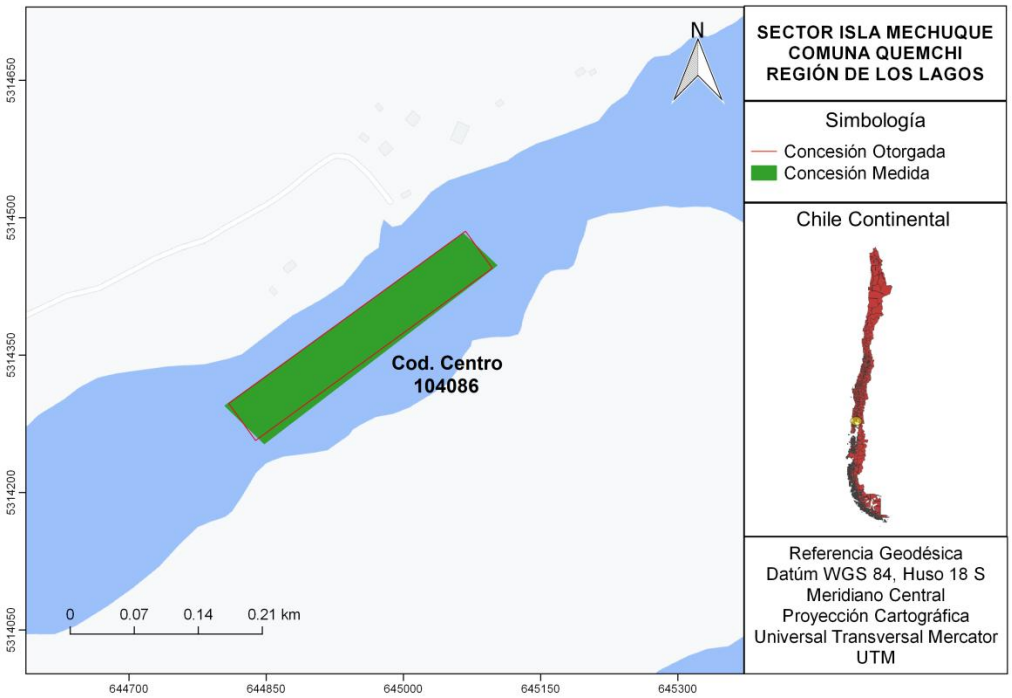


Figura 14.27. Imagen de los centros medidos en el sector de Isla Mechuque

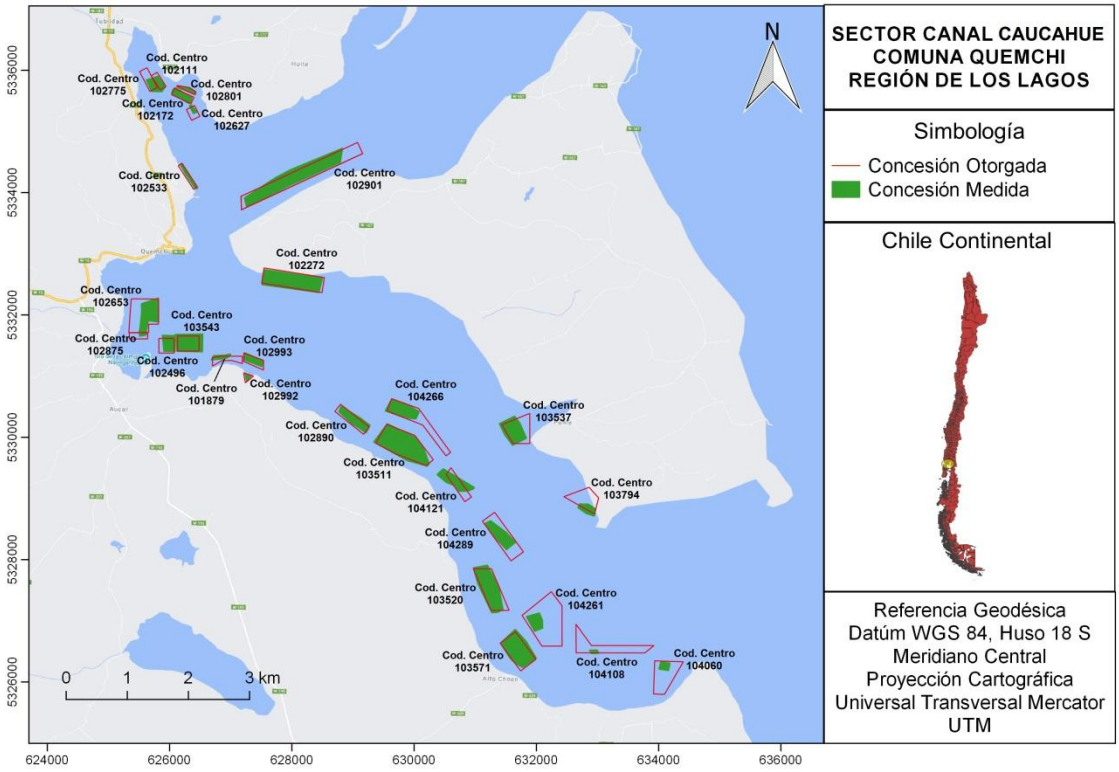


Figura 14.28. Imagen de los centros medidos en el sector de Canal Caucahue

14.7 ANEXO G

14.7.1 Anexos digitales

14.7.1.1 Asignación por personal participante

14.7.1.2 Bitácora de Trabajos

14.7.1.3 Centros Medidos

14.7.1.4 Certificado SUBPESCA de trabajos

14.7.1.5 Cuadro resumen

14.7.1.6 Ficha Metadata

14.7.1.7 Formulario mediciones

14.7.1.8 Imágenes

14.7.1.9 Informe final corregido

14.7.1.10 Monografías

14.7.1.11 Planos

14.7.1.12 Planos Finales

14.7.1.13 Propuesta de ordenamiento

14.7.1.14 Reuniones

14.7.1.15 Shape

14.7.1.16 Vértices GEOMAR

14.7.1.17 Vértices SHOA

14.8 ANEXO H

14.8.1 Asignación de horas por personal participante

ASIGNACION DE HORAS POR ACTIVIDAD

				Meses									
Id	ACTIVIDADES	Horas	Duración	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	***REUNION INICIAL (Bases Técnicas 3.2.1)***												
	Yacolen Cerpa	3 horas	1 díasTrab.	3									
	Alexis Aldayuz	3 horas	1 díasTrab.	3									
	Jonathan Oteiza	3 horas	1 díasTrab.	3									
2	***RECOPILACION DE ANTECEDENTES (Bases Técnicas 3.2.1)***												
	Alexis Aldayuz	22,5 horas	10 díaTrab.	22.5									
	Jorge Aldayuz	22,5 horas	10 díaTrab.	22.5									
	Jonathan Oteiza	22,5 horas	10 díaTrab.	22.5									
	Yacolen Cerpa	22,5 horas	10 díaTrab.	22.5									
3	***REUNION INICIAL CON TITULARES (Bases Técnicas 3.2.1)***												
	Alexis Aldayuz	90 horas	10 díaTrab.	90									
	Yacolen Cerpa	90 horas	10 díaTrab.	90									
4	***COMPRA DE VERTICES SHOA O IGM (Bases Técnicas 3.2.1)***												
	Sonia Henriquez	45 horas	5 díaTrab.	45									
5	***MONUMENTACION DE VERTICES (Bases Técnicas 3.2.1)***												
	Marcelo Ferrada	45 horas	10 díaTrab.	30									
	Manuel Placencia	45 horas	10 díaTrab.	30									
	Felipe Rojas	45 horas	10 díaTrab.	30									
6	***CONTROL GEODESICO Y MEDICION DE VERTICES BASE (Bases Técnicas 3.2.1)***												
	Marcelo Ferrada	90 horas	30 díaTrab.	30	60								
	Manuel Placencia	90 horas	30 díaTrab.	30	60								
	Felipe Rojas	90 horas	30 díaTrab.	30	60								
7	***POSICIONAMIENTO DE INSTALACIONES (Bases Técnicas 3.2.1)***												
	Marcelo Ferrada	150 horas	50 díaTrab.	30	60	60							
	Manuel Placencia	150 horas	50 díaTrab.	30	60	60							
	Felipe Rojas	150 horas	50 díaTrab.	30	60	60							
8	***PROCESAMIENTO DE DATOS (Bases Técnicas 3.2.1)***												
	Jorge Aldayuz	270 horas	60 díaTrab.	45	90	90	45						
	Jonathan Oteiza	270 horas	60 díaTrab.	45	90	90	45						
9	***EDICION Y PLANO DE INSTALACIONES EN TERRENO (Bases Técnicas 3.2.1)***												
	Gustavo Donoso	315 horas	70 díaTrab.		45	90	90	90					
	Lorena Aravena	315 horas	70 díaTrab.		45	90	90	90					
10	***EDICION Y PLANO DE CONCECIONES SEGÚN LO SOLICITADO (Bases Técnicas 3.2.1)***												
	Gustavo Donoso	45 horas	10 díaTrab.					45					
	Lorena Aravena	45 horas	10 díaTrab.					45					
11	***INFORME DE AVANCE Nº1 (Bases Técnicas 3.2.1)***												
	Jorge Aldayuz	18 horas	10 díaTrab.			18							
	Alexis Aldayuz	18 horas	10 díaTrab.			18							
	Jonathan Oteiza	18 horas	10 díaTrab.			18							
	Yacolen Cerpa	18 horas	10 díaTrab.			18							
	Sonia Henriquez	18 horas	10 díaTrab.			18							
12	***EDICION Y PLANO DE CONCECIONES DESPLAZADAS (Bases Técnicas 3.2.2)***												
	Gustavo Donoso	45 horas	10 díaTrab.					45					
	Lorena Aravena	45 horas	10 díaTrab.					45					
13	***ANALISIS CASO A CASO (Bases Técnicas 3.2.2)***												
	Alexis Aldayuz	135 horas	60 díaTrab.					45	45	45			
	Jonathan Oteiza	135 horas	60 díaTrab.					45	45	45			
	Gustavo Donoso	135 horas	60 díaTrab.					45	45	45			
	Lorena Aravena	135 horas	60 díaTrab.					45	45	45			
14	***PROPOSICION DE ORDENAMINETO (Bases Técnicas 3.2.2)***												
	Gustavo Donoso	540 horas	60 díaTrab.					180	180	180			
15	***INFORME DE AVANCE Nº2 (Bases Técnicas 3.2.2)***												
	Jorge Aldayuz	18 horas	10 díaTrab.					18					
	Alexis Aldayuz	18 horas	10 díaTrab.					18					
	Jonathan Oteiza	18 horas	10 díaTrab.					18					
	Yacolen Cerpa	18 horas	10 díaTrab.					18					
	Sonia Henriquez	18 horas	10 díaTrab.					18					
16	***AJUSTE FINAL Y DETERMINACION DE COORDENADAS (Bases Técnicas 3.2.2)***												
	Jorge Aldayuz	90 horas	20 díaTrab.								90		
	Jonathan Oteiza	90 horas	20 díaTrab.								90		
17	***CONFECCION DE PLANOS DE CONCESIONES (Bases Técnicas 3.2.3)***												
	Gustavo Donoso	90 horas	20 díaTrab.								90		
	Lorena Aravena	90 horas	20 díaTrab.								90		
18	***PRE-INFORME FINAL (Bases Técnicas 3.2.3)***												
	Jorge Aldayuz	36 horas	20 díaTrab.								36		
	Alexis Aldayuz	36 horas	20 díaTrab.								36		
	Jonathan Oteiza	36 horas	20 díaTrab.								36		
	Yacolen Cerpa	36 horas	20 díaTrab.								36		
	Sonia Henriquez	36 horas	20 díaTrab.								36		
19	***CORRECCIONES AL PRE-INFORME FINAL (Bases Técnicas 3.2.3)***												
	Jorge Aldayuz	54 horas	30 díaTrab.									36	18
	Alexis Aldayuz	54 horas	30 díaTrab.									36	18
	Jonathan Oteiza	54 horas	30 díaTrab.									36	18
	Yacolen Cerpa	54 horas	30 díaTrab.									36	18
	Sonia Henriquez	54 horas	30 díaTrab.									36	18
20	***INFORME FINAL (Bases Técnicas 3.2.3)***												
	Jorge Aldayuz	36 horas	20 díaTrab.										36
	Alexis Aldayuz	36 horas	20 díaTrab.										36
	Jonathan Oteiza	36 horas	20 díaTrab.										36
	Yacolen Cerpa	36 horas	20 díaTrab.										36
	Sonia Henriquez	36 horas	20 díaTrab.										36
	Totales			**684**	**630**	**630**	**270**	**810**	**360**	**360**	**540**	**180**	**270**