



INFORME FINAL

**Estudio de emplazamiento de instalaciones de cultivo para generar
propuestas de relocalización de concesiones de la región de Los
Lagos (Fase 2)**

(FIPA 2019-02)

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 INDICE GENERAL

1	COMPOSICIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL EQUIPO PROFESIONAL Y TÉCNICO	2
2	INDICE GENERAL	3
3	INDICE DE TABLAS	7
4	INDICE DE FIGURAS.....	9
5	RESUMEN EJECUTIVO.....	13
6	ABSTRACT	15
7	OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	16
7.1	OBJETIVO GENERAL	16
7.2	OBJETIVOS ESPECIFICOS	16
7.2.1	1 ^{er} Objetivo Específico	16
7.2.2	2 ^{do} Objetivo Específico	16
7.2.3	3 ^{er} Objetivo Específico.....	16
8	ANTECEDENTES.....	17
8.1	JUSTIFICACIÓN.....	18
8.2	LOCALIZACIÓN.....	19
9	METODOLOGÍA DE TRABAJO	21
9.1	METODOLOGÍA ASOCIADA EL 1 ^{er} OBJETIVO ESPECÍFICO	22
9.2	METODOLOGÍA ASOCIADA EL 2 ^{do} OBJETIVO ESPECÍFICO	24
9.3	METODOLOGÍA ASOCIADA EL 3 ^{er} OBJETIVO ESPECÍFICO	24
10	RESULTADOS	25
10.1	REUNIÓN DE COORDINACIÓN CON SUBPESCA.....	25
10.2	REUNIÓN DE COORDINACIÓN CON TITULARES DE CONSESIONES 25	
10.2.1	Reunión con Titulares concesiones Quinchao-Curaco de Vélez	25
10.2.2	Reunión con Titulares concesiones Castro-Puqueldón-Chonchi	26
10.2.3	Reunión con Titulares concesiones Queilén-Quellón	27

10.3	MEDICIÓN DE RED DE APOYO GEODÉSICO	28
10.4	MEDICION DE VERTICES BASE DE CONCESIONES	32
10.5	POSICIONAMIENTO DE LOS CULTIVOS.....	33
10.5.1	Concesiones comunas de Quinchao-Curaco de Vélez-Castro-Puqueldón-Chonchi	33
10.5.2	Concesiones comunas de Queilén y Quellón	38
10.6	ELABORACIÓN DE PLANOS DE INSTALACIONES	40
10.7	PROPUESTA DE ORDENAMIENTO	41
10.8	ANÁLISIS CASO A CASO	41
10.9	ELABORACIÓN DE PLANOS DE CONCESIÓN Y UBICACIÓN GEOGRÁFICA	42
11	ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS.....	43
12	CONCLUSION.....	46
13	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	47
14	ANEXOS	48
14.1	ANEXO A.....	48
14.1.1	Vértice SHOA, ANCU.....	48
14.1.2	Vértice SHOA, CFPM.....	49
14.1.3	Vértice SHOA, MAUE	50
14.1.4	Vértice SHOA, ADA1	51
14.1.5	Vértice SHOA, CBCO	52
14.1.6	Vértice SHOA, CFPM.....	53
14.2	ANEXO B.....	54
14.2.1	Reunión con SUBPESCA.....	54
14.2.2	Reunión Titulares concesiones Quinchao-Curaco de Vélez	57
14.2.3	Reunión Titulares concesiones Castro-Puqueldón-Chonchi	59
14.2.4	Reunión Titulares concesiones Queilén-Quellón	61
		4

14.3	ANEXO C.....	63
14.4	ANEXO D.....	65
14.5	ANEXO E.....	67
14.6	ANEXO F.....	68
14.6.1	Imágenes de centros de cultivos medidos.....	68
14.7	ANEXO G.....	79
14.7.1	Imágenes de propuestas de concesiones.....	79
14.7.1.1	Sector Changuitad.....	79
14.7.1.2	Sector La Planchada.....	80
14.7.1.3	Sector Quinchao.....	89
14.7.1.4	Sector Achao.....	92
14.7.1.5	Sector Isla Linlin-Isla Llingua.....	93
14.7.1.6	Sector Carahue.....	94
14.7.1.7	Sector Isla Quehui.....	95
14.7.1.8	Sector Lincai.....	96
14.7.1.9	Sector Terao.....	100
14.7.1.10	Sector Estero Compú-Caleta San Juan de Chadmo.....	102
14.7.1.11	Sector Isla Acui-Isla Tranqui-Isla Chaullín.....	104
14.7.1.12	Sector Bahía Huellonquén.....	104
14.7.1.13	Sector Canal Yelcho-Isla Laitec.....	109
14.7.1.14	Sector Bahía Quellón.....	111
14.7.1.15	Sector Canal Coldita.....	115
14.8	ANEXO H.....	119
14.8.1	Anexos digitales.....	119
14.8.1.1	Antecedentes.....	119
14.8.1.2	Asignación por personal participante.....	119

14.8.1.3	Bitácora de Trabajos	119
14.8.1.4	Certificado FIPA de trabajos.....	119
14.8.1.5	Cuadro coordenadas de vértices.....	119
14.8.1.6	Cuadro coordenadas de mediciones	119
14.8.1.7	Datos terreno	119
14.8.1.8	Ficha Metadata	119
14.8.1.9	Formulario mediciones	119
14.8.1.10	Monografías vértices generados	119
14.8.1.11	Planos	119
14.8.1.12	Planos Finales.....	119
14.8.1.13	Informe final	119
14.8.1.14	Propuestas de ordenamiento	119
14.8.1.15	Registro fotográfico	119
14.8.1.16	Reuniones.....	119
14.8.1.17	Shape	119
14.8.1.18	Vértices SHOA.....	119
14.9	ANEXO I	120
14.9.1	Horas por personal participante	120

3 INDICE DE TABLAS

Tabla 8.1. Sectores geográficos a estudiar.....	19
Tabla 10.1. Coordenadas puntos del apoyo geodésico base sectores Achao, Isla Linlin-Isla Llingua	29
Tabla 10.2. Coordenadas puntos del apoyo geodésico base sectores Changuitad, Isla Quenac-Isla Caguache, Isla Alao-Isla Apiao-Isla chaulinec.....	30
Tabla 10.3. Coordenadas puntos del apoyo geodésico base sectores La Planchada, Quinchao	30
Tabla 10.4. Coordenadas puntos del apoyo geodésico base sectores Carahue, Isla Chelín, Isla Quehui	31
Tabla 10.5. Coordenadas puntos de apoyo geodésico base sectores Lincai, Ensenada Datif, Terao.....	31
Tabla 10.6. Coordenadas puntos del apoyo geodésico base sectores Estero Compú-Caletta San Juan de Chadmo, Isla Acui-Isla Tranqui-Isla Chaullín.....	31
Tabla 10.7. Coordenadas puntos del apoyo geodésico base sectores Bahía Huellonquén, Canal Yelcho-Isla Laitec, Bahía Quellón, Calan Coldita, Canal San Pedro	32
Tabla 10.8. Coordenadas puntos del apoyo geodésico sector de Chiloé.....	32
Tabla 10.9. Lista de concesiones no medidas en el sector de Changuitad	33
Tabla 10.10. Lista de concesiones no medidas en el sector de La Planchada	34
Tabla 10.11. Lista de concesiones no medidas en el sector de Achao	34
Tabla 10.12. Lista de concesiones no medidas en el sector de Quinchao	35
Tabla 10.13. Lista de concesiones no medidas en el sector de Isla Linlin-Isla Llingua	35
Tabla 10.14. Lista de concesiones no medidas en el sector de Isla Quenac-Isla Caguache	36
Tabla 10.15. Lista de concesiones no medidas en el sector de Isla Alao-Isla Apio-Isla Chaulinec.....	36
Tabla 10.16. Lista de concesiones no medidas en el sector de Carahue.....	36
Tabla 10.17. Lista de concesiones no medidas en el sector de Isla Chelín	37
Tabla 10.18. Lista de concesiones no medidas en el sector de Isla Quehui	37
Tabla 10.19. Lista de concesiones no medidas en el sector de Lincai.....	37
Tabla 10.20. Lista de concesiones no medidas en el sector de Terao.....	37
Tabla 10.21. Lista de concesiones no medidas en el sector de Ensenada Detif.....	38

Tabla 10.22. Lista de concesiones no medidas en el sector de Estero Compú –Caleta San Juan de Chadmo	39
Tabla 10.23. Lista de concesiones no medidas en el sector de Isla Acui-Isla Tranqui-Isla Chaullín	39
Tabla 10.24. Lista de concesiones no medidas en el sector de Bahía Huellonquén	39
Tabla 10.25. Lista de concesiones no medidas en el sector de Canal Yelcho-Isla Laitec	40
Tabla 10.26. Lista de concesiones no medidas en el sector de Bahía de Quellón	40
Tabla 10.27. Lista de concesiones no medidas en el sector de Canal Coldita	40

4 INDICE DE FIGURAS

Figura 8.1. Áreas geográficas de estudio del sector norte de Chiloé.....	20
Figura 8.2. Áreas geográficas de estudio del sector sur de Chiloé.....	20
Figura 14.1. Imagen de la ubicación espacial de puntos del apoyo geodésico.....	67
Figura 14.2. Imagen de los centros medidos en el sector de Changuitad.....	68
Figura 14.3. Imagen de los centros medidos en el sector de La Planchada, lado este ..	68
Figura 14.4. Imagen de los centros medidos en el sector de La Planchada, lado oeste..	69
Figura 14.5. Imagen de los centros medidos en el sector de Quinchao, lado norte.....	69
Figura 14.6. Imagen de los centros medidos en el sector de Quinchao, lado sur.....	70
Figura 14.7. Imagen de los centros medidos en el sector de Achao.....	70
Figura 14.8. Imagen de los centros medidos en el sector de Isla Linlin-Isla Llingua.....	71
Figura 14.9. Imagen de los centros medidos en el sector de Carahue, lado este.....	71
Figura 14.10. Imagen de los centros medidos en el sector de Carahue, lado oeste.....	72
Figura 14.11. Imagen de los centros medidos en el sector de Isla Chelín.....	72
Figura 14.12. Imagen de los centros medidos en el sector de Isla Quehui.....	73
Figura 14.13. Imagen de los centros medidos en el sector de Lincai.....	73
Figura 14.14. Imagen de los centros medidos en el sector de Terao.....	74
Figura 14.15. Imagen de los centros medidos en el sector de Estero Compú-Caleta San Juan de Chadmo, lado norte.....	74
Figura 14.16. Imagen de los centros medidos en el sector de Estero Compú-Caleta San Juan de Chadmo, lado centro.....	75
Figura 14.17. Imagen de los centros medidos en el sector de Estero Compú-Caleta San Juan de Chadmo, lado sur.....	75
Figura 14.18. Imagen de los centros medidos en el sector de Isla Acui-Isla Tranqui-Isla Chaullín.....	76
Figura 14.19. Imagen de los centros medidos en el sector de Bahía Huellonquén.....	76
Figura 14.20. Imagen de los centros medidos en el sector de Canal Yelcho-Isla Laitec..	77
Figura 14.21. Imagen de los centros medidos en el sector de Bahía Quellón.....	77
Figura 14.22. Imagen de los centros medidos en el sector de Canal Coldita.....	78
Figura 14.23. Imagen de los centros medidos en el sector de Canal San Pedro.....	78
Figura 14.24. Imagen propuesta centro 102586, Titular Spinotech Chile S.A.....	79
Figura 14.25. Imagen propuesta centro 103459, Titular Raúl Figueroa.....	79
Figura 14.26. Imagen propuesta centro 102392, Titular Richard Triviño.....	80

Figura 14.27. Imagen propuesta centro 103811, Titular Cultivos La Planchada S.A. 80

Figura 14.28. Imagen propuesta centro 104017, Titular Richard Triviño 81

Figura 14.29. Imagen propuesta centro 102509, Titular Camanchaca cultivos sur S.A... 81

Figura 14.30. Imagen propuesta centro, centro 103762, Titular Leonidas Mansilla e hijos Ltda. 82

Figura 14.31. Imagen propuesta centro, centro 102175, Titular Leonidas Mansilla e hijos Ltda. 82

Figura 14.32. Imagen propuesta centro, centro 103596, Titular Leonidas Mansilla e hijos Ltda. 83

Figura 14.33. Imagen propuesta centro, centro 102174, Titular Leonidas Mansilla e hijos Ltda. 83

Figura 14.34. Imagen propuesta centro, centro 103975, Titular Pesquera Apiao S.A..... 84

Figura 14.35. Imagen propuesta centro, centro 103493, Titular Ramón Martínez 84

Figura 14.36. Imagen propuesta centro, centro 103481, Titular Camanchaca cultivos sur S.A..... 85

Figura 14.37. Imagen propuesta centro, centro 103485, Titular Pesquera Apiao S.A..... 85

Figura 14.38. Imagen propuesta centro, centro 103479, Titular Pesquera Apiao S.A..... 86

Figura 14.39. Imagen propuesta centro, centro 102248, Titular Richard Triviño..... 86

Figura 14.40. Imagen propuesta centro, centro 103556, Titular Cultivos Promussel Ltda. 87

Figura 14.41. Imagen propuesta centro, centro 103554, Titular Richard Triviño..... 87

Figura 14.42. Imagen propuesta centro, centro 103866, Titular Toralla S.A..... 88

Figura 14.43. Imagen propuesta centro, centro 104120, Titular Toralla S.A..... 88

Figura 14.44. Imagen propuesta, polígono A centro 103709 y polígono B 102276, Titular Corporación Municipal de Quinchao 89

Figura 14.45. Imagen propuesta centro, centro 104070, Titular Santa Sofía S.A. 89

Figura 14.46. Imagen propuesta centro, centro 103970, Titular Pesquera Apiao S.A..... 90

Figura 14.47. Imagen propuesta centro, centro 103730, Titular Villarroel y Gallardo y CIA Ltda. 90

Figura 14.48. Imagen propuesta centro, centro 103783, Titular Villarroel y Gallardo y CIA Ltda. 91

Figura 14.49. Imagen propuesta centro, centro 103696, Titular Pesquera Apiao S.A..... 91

Figura 14.50. Imagen propuesta centro, centro 104366, Titular María Hwarts 92

Figura 14.51. Imagen propuesta centro 104020, Titular Asmund Ellingsen.....	92
Figura 14.52. Imagen propuesta centro 104255, Titular Cultivos Azules S.A.	93
Figura 14.53. Imagen propuesta centro, centro 103357, Titular Cultivos Azules S.A.	93
Figura 14.54. Imagen propuesta centro 103374, Titular Cultivos Azules S.A.	94
Figura 14.55. Imagen propuesta centro 103492, Titular Marcial Moldes	94
Figura 14.56. Imagen propuesta centro 101154, Titular Pesca y Cultivos don Jorge Ltda.	95
Figura 14.57. Imagen propuesta centro 100342, Titular Pesquera Apiao S.A.	95
Figura 14.58. Imagen propuesta centro 103774, Titular Camanchaca Cultivos sur S.A. .	96
Figura 14.59. Imagen propuesta centro 102739, Titular Jorge Andrade	96
Figura 14.60. Imagen propuesta fusión de centros 102357, 104260, 103960, Titular Inversiones Chagui Ltda.	97
Figura 14.61. Imagen propuesta centro 102134, Titular Landes Mussels S.A.	97
Figura 14.62. Imagen propuesta centro 102200, Titular Victor Hugo Gamín Aguilar	98
Figura 14.63. Imagen propuesta centro 102509, Titular Sociedad Inversiones Latitud sur Ltda.	98
Figura 14.64. Imagen propuesta centro 102908, Titular Karen Sánchez.....	99
Figura 14.65. Imagen propuesta centro 102509, Titular Camanchaca cultivos sur S.A. ..	99
Figura 14.66. Imagen propuesta centro 103425, Titular Cultivos Mar de Terao Ltda.....	100
Figura 14.67. Imagen propuesta de fusión de centros 102097 y 102321, Titular Inversiones Coihuin Ltda.	100
Figura 14.68. Imagen propuesta centro 102098, Titular Cultivos Terao S.A.....	101
Figura 14.69. Imagen propuesta centro 104088, Titular Manuela Mascareña	101
Figura 14.70. Imagen propuesta centro 103656, Titular Tito Rain.....	102
Figura 14.71. Imagen propuesta centro 102351, Titular Delfín Cárcamo.....	102
Figura 14.72. Imagen propuesta centro 102952, Titular Claudio Rosas Ormeño	103
Figura 14.73. Imagen propuesta centro 102351, Titular Comercial Granja Marina Ensenada Pilquin Ltda.	103
Figura 14.74. Imagen propuesta centro 104353, Titular Jhon Haro.....	104
Figura 14.75. Imagen propuesta centro 104098, Titular Vicente Cárdenas Vargas.....	104
Figura 14.76. Imagen propuesta centro 104099, Titular Hugo Avendaño.....	105
Figura 14.77. Imagen propuesta centro 104041, Titular Ercilia Aguilar	105
Figura 14.78. Imagen propuesta centro 102308, Titular Angel Chiguay	106

Figura 14.79. Imagen propuesta centro 102565, Titular Daniel Colivoro	106
Figura 14.80. Imagen propuesta centro 103368, Titular Braulio Vidal	107
Figura 14.81. Imagen propuesta centro 103812, Titular Héctor Morales	107
Figura 14.82. Imagen propuesta centro 103781, Titular Víctor Gómez.....	108
Figura 14.83. Imagen propuesta centro 104179, Titular Tito Díaz.....	108
Figura 14.84. Imagen propuesta centro 104206, Titular Manuel Aguilar	109
Figura 14.85. Imagen propuesta centro 102463, Titular Juan Colivoro	109
Figura 14.86. Imagen propuesta centro 102888, Titular Inversiones Isla Nueva Ltda....	110
Figura 14.87. Imagen propuesta centro 104183, Titular Gladys Avendaño	110
Figura 14.88. Imagen propuesta centro 102887, Titular Inversiones Isla Nueva Ltda....	111
Figura 14.89. Imagen propuesta centro 102351, Titular Sociedad Borquez y Cárcamo cultivos marinos Ltda.	111
Figura 14.90. Imagen propuesta centro 103689, Titular Comercializadora Lowmar Ltda.	112
Figura 14.91. Imagen propuesta centro 102420, Titular Héctor Arriagada	112
Figura 14.92. Imagen propuesta centro 102351, Titular Sociedad Comercial cultivos marinos Hemar Ltda.	113
Figura 14.93. Imagen propuesta centro 102057, Titular Sociedad Comercial Granja marina Pilquin Ltda.	113
Figura 14.94. Imagen propuesta centro 102411, Titular Sociedad Comercial y miticultura Fiordo Blanco Ltda.....	114
Figura 14.95. Imagen propuesta centro 102416, Titular Sociedad Comercial cultivos marinos Hemar Ltda.	114
Figura 14.96. Imagen propuesta centro 102199, Titular Cultivos Acuicolas Yalco S.A. .	115
Figura 14.97. Imagen propuesta centro 104095, Titular Paolo Avendaño	115
Figura 14.98. Imagen propuesta centro 103334, Titular Aguas del Sur S.A.	116
Figura 14.99. Imagen propuesta centro 103362, Titular Cultivos Yadrán S.A.	116
Figura 14.100. Imagen propuesta centro 103555, Titular Oliverio Avendaño	117
Figura 14.101. Imagen propuesta centro 103347, Titular Patagonia Seafood Chile S.A.	117
Figura 14.102. Imagen propuesta centro 103365, Titular Aguas del Sur S.A.	118
Figura 14.103. Imagen propuesta centro 103305, Titular S.T.I. de la comuna de Quellón	118

5 RESUMEN EJECUTIVO

El presente Informe da cuenta de las actividades realizadas por el equipo profesional de GEOMAR Ingeniería durante los diez 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 (Fase 2)”, el cual fue requerido por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, y que se enmarca dentro de la Ley de Mitílicos que considera que las concesiones de cultivos diferentes a salmones (mitílicos, 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 ANCU, CFPM, MAUE, ADA1, CBCO y CFPM, la medición de instalaciones de los centros de cultivo que se encontraban operando al momento de los trabajos, remediación 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 81 centros de cultivos emplazados en los sectores de Achao, Isla Linlin-Isla Llingua, Changuitad, La Planchada, Quinchao, Carahue, Isla Quehui, Lincai, Terao, Estero Compú-Caletta San Juan de Chadmo, Isla Acui-Isla Tranqui-Isla Chaullín, Bahía Huellonquén, Canal Yelcho-Isla Laitec, Bahía Quellón y Canal Coldita.

La principal limitante para este estudio estuvo dada al inicio y al término 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 ten 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 ordering 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 ANCU, CFPM, MAUE, ADA1, CBCO and CFPM 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 vertexes the concessions y and the ordering proposals of the 81 cultivation centers located in the sectors of Achao, Isla Linlin-Isla Llingua, Changuitad, La Planchada, Quinchao, Carahue, Isla Quehui, Lincai, Terao, Estero Compú-Caleta San Juan de Chadmo, Island Acui-Island Tranqui-Island Chaullín, Bay Huellonquén, Channel Yelcho-Island Laitec, Bay Quellón and Channel Coldita.

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 ESPECIFICOS

7.2.1 1^{er} 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 2^{do} 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 3^{er} 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 32.622 Hectáreas, correspondientes a 3.245 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 2.121 concesiones de acuicultura para un total de 19.871 Hectáreas, de las cuales 1.117 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 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)

8.1 JUSTIFICACIÓN

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 presentan 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.

Para cumplir con lo anterior, se requiere conocer el emplazamiento en terreno de las concesiones de acuicultura para el cultivo de moluscos y algas, realizando mediciones con equipos GPS de todas las instalaciones de cultivo ubicadas en sectores geográficos de la región de Los Lagos (Tabla 8.1).

Tabla 8.1. Sectores geográficos a estudiar

SECTOR GEOGRÁFICO	COMUNA
ACHAO	QUINCHAO
ISLA LINLIN-ISLA LLINGUA	QUINCHAO
ISLA QUENAC-ISLA CAGUACHE	QUINCHAO
ISLA ALAO-ISLA APIAO-ISLA CHAULINEC	QUINCHAO
CHANGÜITAD	CURACO DE VÉLEZ-CASTRO
LA PLANCHADA	QUINCHAO
QUINCHAO	QUINCHAO
CARAHUE	CASTRO
ISLA CHELIN	CASTRO
ISLA QUEHUI	CASTRO
LINCAI	PUQUELDÓN
ENSENADA DETIF	PUQUELDÓN
TERAO	CHONCHI-QUEILÉN
ESTERO COMPÚ - CALETA SAN JUAN DE CHADMO	QUELLÓN
ISLA ACUI-ISLA TRANQUI- ISLA CHAULLÍN	QUEILÉN
BAHÍA HUELLONQUÉN	QUELLÓN
CANAL YELCHO-ISLA LAITEC	QUELLÓN
BAHÍA QUELLÓN	QUELLÓN
CANAL COLDITA	QUELLÓN
CANAL SAN PEDRO	QUELLÓN

8.2 LOCALIZACIÓN

El estudio se efectuó en la región de Los Lagos, en 20 sectores geográficos que se encuentran emplazados en la provincia de Chiloé, en las comunas de Quinchao, Curaco de Vélez, Castro, Puqueldón, Chonchi, Queilén y Quellón (Figura 8.1 y 8.2).

Figura 8.1. Áreas geográficas de estudio del sector norte de Chiloé

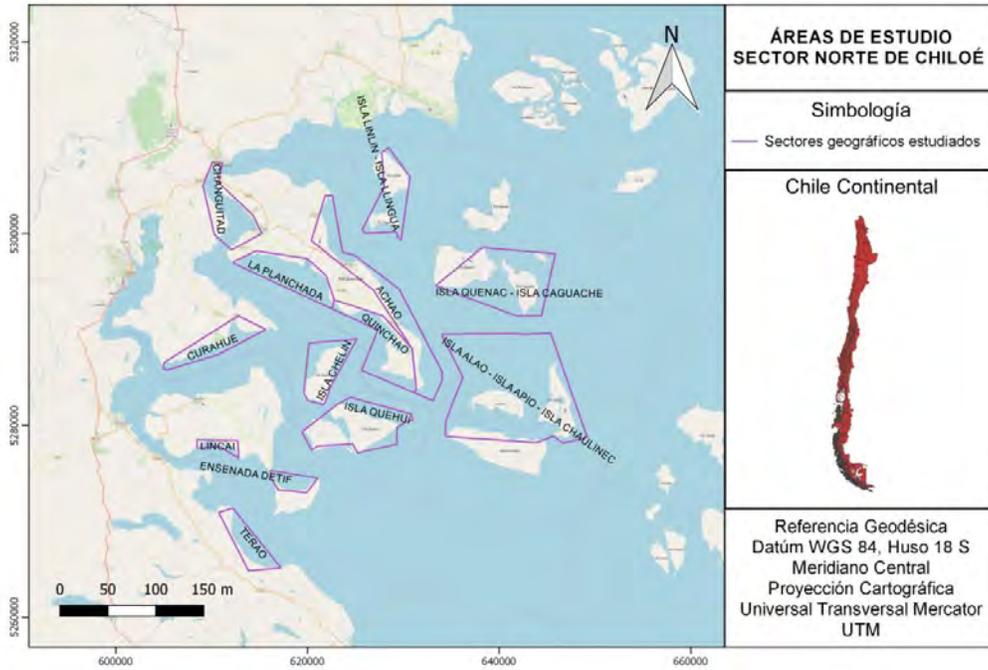
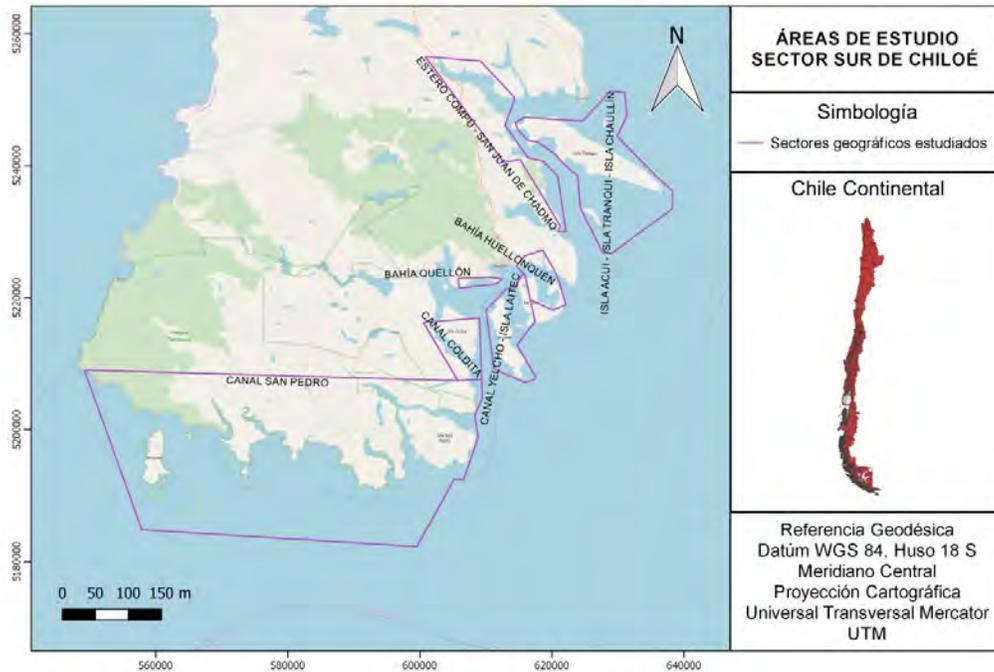
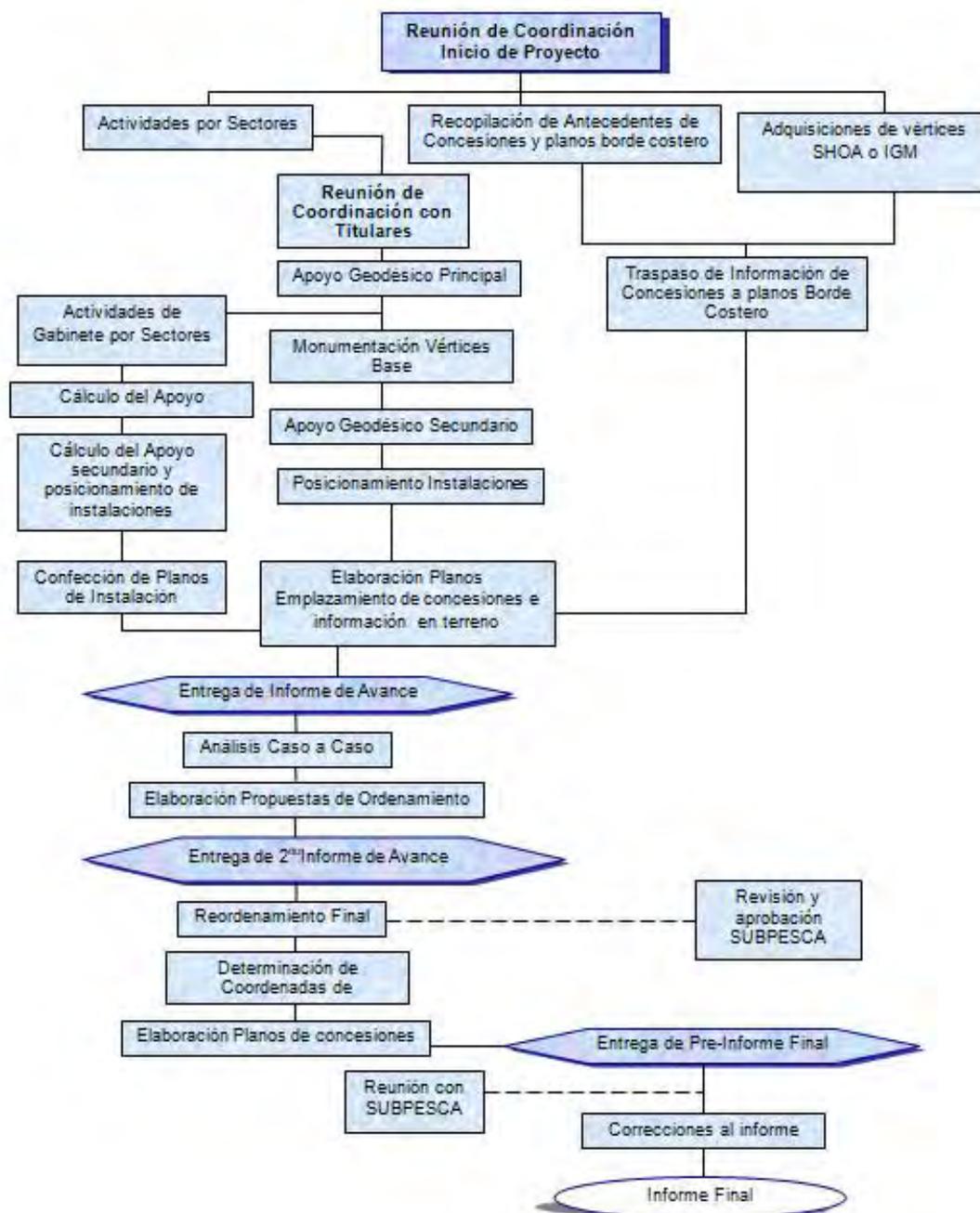


Figura 8.2. Áreas geográficas de estudio del sector sur de Chiloé



9 METODOLOGÍA DE TRABAJO

El siguiente diagrama de flujo detalla las etapas metodológicas de presente estudio:



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 1^{er} OBJETIVO ESPECÍFICO

- 1) En dependencias del FIPA 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 Quinchao, Curaco de Vélez, Castro, Puqueldón, Chonchi, Queilén y Quellón, a las que se midieron el emplazamiento de sus instalaciones de cultivo. 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 Quinchao, Curaco de Vélez, Castro, Puqueldón, Chonchi, Queilén y Quellón, 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 Contraparte Técnica de la Unidad de Ordenamiento Territorial.
- 3) En cada concesión de acuicultura se materializaron dos vértices bases vinculados a la Red Geodésica Nacional desde los vértices SHOA., IGM o del apoyo principal. 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 N° 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 o IGM en los certificados y monografías de sus vértices.

- 5) Se midió el emplazamiento actual de las instalaciones de cultivo de las concesiones de acuicultura de moluscos y algas, ubicados en los sectores de Achao, Isla Linlin-Isla Llingua, Isla Quenac-Isla Caguache, Isla Alao-Isla Apiao-Isla Chaulinec, Changuitad, La Planchada, Quinchao, Carahue, Isla Chelín, Isla Quehui, Ensenada Detif, Lincai, Terao, Estero Compú-Caletta San Juan de Chadmo, Isla Acui-Isla Tranqui-Isla Chaullín, Bahía Huellonquén, Canal Yelcho-Isla Laitec, Bahía Quellón, Canal Coldita, Canal San Pedro.

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 2^{do} OBJETIVO ESPECÍFICO

- 7) Se identificaron las concesiones de acuicultura cuyo emplazamiento de sus instalaciones de cultivo se encontraron 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 presentaron problemas de emplazamiento, se llevaron al programa AUTOCAD donde se realizaron las propuestas de relocalización, donde se confeccionaron planos de cada sector estudiado, el cual contiene las propuestas de ordenamiento identificados por un color, nombre del Titular y código del centro. Seguido de esto a través del programa AUTOCAD CIVIL se calcularon las coordenadas geográficas y UTM para cada una de sus propuestas, con sus superficies resultantes donde la mayoría fueron coincidentes con las superficies otorgadas.

- 8) A través de las observaciones entregadas por la Unidad Ordenamiento Territorial se definió la posición final de las propuestas de ordenamiento y se comenzó a realizar los ajustes finales de las posiciones y la determinación de coordenadas de las concesiones a relocalizar.

9.3 METODOLOGÍA ASOCIADA EL 3^{er} OBJETIVO ESPECÍFICO

- 9) Se elaboraron planos de concesión escala 1:5.000 y de ubicación geográfica escala 1:50.000, para cada concesión de acuicultura regularizada en el proyecto, los cuales están confeccionados según la normativa vigente; Pub. SHOA N° 3108 Instrucciones Hidrográficas N° 8 "Instrucciones para la confección de planos de Solicitudes y Concesiones de Acuicultura" 4^a edición, 2014 y D.S. N° 290 de 1993 y sus modificaciones.

10 RESULTADOS

RESULTADOS ASOCIADOS AL 1^{er} OBJETIVO ESPECÍFICO

10.1 REUNIÓN DE COORDINACIÓN CON SUBPESCA

El proyecto comenzó con una reunión de coordinación efectuada el día 07 de octubre del 2019 en la Oficina FIPA, 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 ya data geográfica complementaria. Adicionalmente SUBPESCA hace 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, 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 CONSESIONES

10.2.1 Reunión con Titulares concesiones Quinchao-Curaco de Vélez

Se cita a los Titulares de las concesiones de la provincia de Chiloé pertenecientes a las comunas de Quinchao y Curaco de Vélez a una reunión de coordinación el día 19 de noviembre del 2019 en la localidad de Achao. En esta participaron profesionales de la 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 promulgada de mitilidos, Ley de la cual los Titulares ya poseían conocimiento, asimismo presentó a GEOMAR, consultora que estuvo a cargo de las mediciones in situ de los centros de cultivo. Por su parte, personal de consultora, explicó la metodología de trabajo, fechas de ejecución 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.

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 Castro-Puqueldón-Chonchi

Se cita a los Titulares de las concesiones de la de la provincia de Chiloé pertenecientes a las comunas de Castro, Puqueldón y Chonchi a una reunión de coordinación el día 20 de noviembre del 2019 en la ciudad de Castro. Se efectuaron dos reuniones durante la mañana, donde en la primera reunión asistieron Titulares de concesiones emplazadas en las comuna de Castro, mientras que en la segunda asistieron Titulares de Puqueldón y Chonchi. En comparación a las reuniones de Achao, estas no contaron con mucho cuórum, sobre todo en la segunda reunión, pero los Titulares de la localidad de Lincai proporcionaron datos telefónicos de vecinos de sus centros, a los cuales se les contactó vía telefónica para informarles del proyecto y su día de medición.

En ambas reuniones, se expuso a los Titulares el marco de la ejecución del proyecto, el que está orientado 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 promulgada de Mitilidos, Ley de la cual los Titulares ya poseían conocimiento, asimismo presentó a GEOMAR, consultora que estuvo a cargo de las mediciones in situ de los centros de cultivo. Por su parte, personal de consultora, explicó la metodología de trabajo, fechas de ejecución 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.

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, un caso particular ocurrió en la primera reunión, donde los titulares manifestaron sus inquietudes, donde algunos tenían preocupación sobre las mediciones en horas de mareas, otros comentaban que ellos eran fiscalizados por SERNAPESCA donde los fiscalizadores tomaban las coordenadas, por ello necesitaban saber qué pasaría a la hora de esta fiscalización con las nuevas coordenadas que entrarían a esta relocalización, ante a esto funcionarios SUBPESCA les respondieron que no era obligación relocalizarse y como es una Ley recién promulgada, SERNAPESCA aún no entra como ente figurador. Asimismo la consultora respondió que los datos entregados por GPS, entregan datos exactos y no debiesen influir las horas de mareas. Por el contrario, en la segunda reunión solo se abordaron preguntas relevantes a los trabajos que se realizaron en los centros y temas puntuales de 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.

10.2.3 Reunión con Titulares concesiones Queilén-Quellón

Se cita a los Titulares de las concesiones de la de la provincia de Chiloé pertenecientes a las comunas de Queilén y Quellón a una reunión de coordinación el día 18 de diciembre del 2019 en la ciudad de Quellón. En esta participaron profesionales de la consultora, de la Subsecretaria de Pesca y Acuicultura y 5 Titulares de concesiones (cabe destacar que fueron citados a reunión todos los Titulares dueños de concesiones de acuicultura de las comunas de Queilén y Quellón, pero tuvo una escasa concurrencia por parte de ellos).

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 promulgada de mitilidos, asimismo presentó a GEOMAR, consultora que estuvo a cargo de las mediciones in situ de los centros de cultivo. Por su parte, personal de consultora, explicó la metodología de trabajo, fechas de ejecuciones 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.

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.

10.3 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, para lo cual se utilizó como base a los vértices ANCU, CFPM, MAUE, ADA1, CBCO y CFPM, adquiridos en dicha institución a nombre de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. 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 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 CFMP está ubicado al interior del recinto de la Gobernación Marítima de Puerto Montt, detrás de la cámara de suboficiales, a un costado del muelle, empotrado en el suelo de concreto entre la estación meteorológica y reja del muelle, corresponde a un disco de bronce con la inscripción "COTA FIJA DE MAREA A".

El 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 y Cota de Marea ADA1 está al lado de una bita cercana al muelle de la Gobernación Marítima de Castro. Está monumentado por un disco de bronce empotrado en el radier.

El vértice SHOA CBCO está en la Capitanía de Puerto de Calbuco, a un costado de la base del monolito del asta de madera, materializado por un disco de bronce empotrado en cemento.

El vértice SHOA CFPM corresponde a la Cota de Marea “A” y está formada por un disco de bronce de 10 cm de diámetro, ubicado al interior de los recintos de la Gobernación Marítima, detrás de la cámara de Suboficiales a un costado del muelle empotrado en el suelo de concreto, entre la estación meteorológica y reja del muelle. Presenta la inscripción “COTA FIJA DE MAREA A”.

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

A continuación, se presenta en las Tablas 10.1 a la 10.8 el resumen de los puntos del apoyo geodésico para ocho sectores:

Tabla 10.1. Coordenadas puntos del apoyo geodésico base sectores Achao, Isla Linlin-Isla Llingua

CUADRO RESUMEN DE COORDENADAS ACHAO-ISLA LINLIN-ISLA LLINGUA								
ID	ID de punto	Coordenadas UTM		Coordenadas Geográficas		Cotas		
		Norte	Este	Latitud (Global)	Longitud (Global)	Elevación	Altura del elipsoide (Global)	Altura de geoide
1	43-01	5.303.565,714	622.049,415	-42°24'38.23676"	-73°31'00.22043"	4,341	21,631	17,290
2	43-02	5.301.651,662	621.560,448	-42°25'40.54897"	-73°31'20.14953"	2,882	20,148	17,266
3	43-03	5.295.468,389	626.984,846	-42°28'57.81849"	-73°27'17.91861"	2,709	19,897	17,187
4	43-04	5.284.692,308	632.006,175	-42°34'44.02897"	-73°23'29.10447"	7,625	24,802	17,176
5	43-05	5.287.362,832	631.704,108	-42°33'17.66828"	-73°23'44.56924"	3,884	21,077	17,193
6	44-01	5.304.516,096	629.528,955	-42°24'03.07227"	-73°25'33.86999"	3,457	20,748	17,291
7	44-02	5.303.743,250	628.595,139	-42°24'28.67865"	-73°26'14.08236"	3,469	20,746	17,277
8	44-03	5.302.245,235	628.293,781	-42°25'17.40824"	-73°26'26.05879"	4,410	21,664	17,255
9	44-04	5.300.722,589	626.914,757	-42°26'07.57327"	-73°27'25.17096"	4,784	22,017	17,233
10	44-05	5.300.879,735	628.903,609	-42°26'01.29949"	-73°25'58.28081"	3,504	20,742	17,239

Tabla 10.2. Coordenadas puntos del apoyo geodésico base sectores Changuitad, Isla Quenac-Isla Caguache, Isla Alao-Isla Apiao-Isla chaulinec

CUADRO RESUMEN DE COORDENADAS CHANGUITAD- ISLA QUENAC-ISLA CAGUACHE-ISLA ALAO-ISLA APIAO-ISLA CHAULINEC								
ID	ID de punto	Coordenadas UTM		Coordenadas Geográficas		Cotas		
		Norte	Este	Latitud (Global)	Longitud (Global)	Elevación	Altura del elipsoide (Global)	Altura de geoide
1	45-01	5.294.477,295	634.899,349	-42°29'25.11977"	-73°21'30.54865"	3,661	20,920	17,258
2	45-02	5.294.848,937	636.827,285	-42°29'11.85770"	-73°20'06.44666"	3,200	20,479	17,278
3	45-03	5.294.994,361	638.434,351	-42°29'06.11647"	-73°18'56.20695"	2,719	20,011	17,291
4	45-04	5.295.608,713	640.866,791	-42°28'44.62797"	-73°17'10.24910"	2,688	19,995	17,306
5	45-05	5.292.044,852	642.419,505	-42°30'39.09729"	-73°15'59.08273"	5,159	22,492	17,333
6	45-06	5.291.941,509	642.905,483	-42°30'42.12362"	-73°15'37.70346"	2,736	20,074	17,338
7	45-07	5.292.467,017	643.348,154	-42°30'24.79913"	-73°15'18.78761"	3,778	21,117	17,340
8	45-08	5.297.252,973	644.015,908	-42°27'49.25872"	-73°14'53.87101"	4,519	21,836	17,317
9	45-09	5.297.184,178	644.642,542	-42°27'51.06793"	-73°14'26.38222"	3,857	21,179	17,322
10	46-01	5.278.456,305	641.860,082	-42°37'59.81747"	-73°16'11.42328"	4,085	21,358	17,273
11	46-02	5.278.796,894	640.695,342	-42°37'49.54943"	-73°17'02.84376"	3,588	20,843	17,256
12	47-01	5.302.455,845	613.389,698	-42°25'18.93789"	-73°37'18.19305"	3,122	20,415	17,293
13	47-02	5.300.299,704	613.871,943	-42°26'28.56865"	-73°36'55.55833"	3,161	20,432	17,271
14	47-03	5.301.839,195	611.489,046	-42°25'39.91656"	-73°38'40.91010"	3,588	20,867	17,279

Tabla 10.3. Coordenadas puntos del apoyo geodésico base sectores La Planchada, Quinchao

CUADRO RESUMEN DE COORDENADAS LA PLANCHADA-QUINCHAO								
ID	ID de punto	Coordenadas UTM		Coordenadas Geográficas		Cotas		
		Norte	Este	Latitud (Global)	Longitud (Global)	Elevación	Altura del elipsoide (Global)	Altura de geoide
1	49-01	5.292.899,181	622.508,679	-42°30'23.68311"	-73°30'31.93595"	3,482	20,652	17,170
2	49-02	5.293.997,591	622.234,713	-42°29'48.23942"	-73°30'44.78073"	3,256	20,435	17,179
3	49-03	5.295.831,060	621.601,726	-42°28'49.17493"	-73°31'13.90434"	2,968	20,167	17,198
4	49-04	5.296.835,177	619.112,397	-42°28'18.02345"	-73°33'03.65245"	4,451	21,673	17,222
5	49-05	5.297.809,498	615.978,429	-42°27'48.15630"	-73°35'21.56810"	2,974	20,218	17,244
6	49-06	5.296.984,742	612.406,802	-42°28'16.78335"	-73°37'57.33567"	2,962	20,194	17,232
7	50-01	5.284.817,869	631.093,935	-42°34'40.51958"	-73°24'09.21166"	4,805	21,971	17,166
8	50-02	5.285.661,940	628.052,404	-42°34'15.00268"	-73°26'23.26994"	5,957	23,098	17,141
9	50-03	5.286.201,097	627.821,885	-42°33'57.66680"	-73°26'33.81228"	2,293	19,435	17,142
10	50-04	5.288.269,876	628.251,749	-42°32'50.36359"	-73°26'16.63832"	4,590	21,750	17,160
11	50-05	5.288.978,901	628.437,811	-42°32'27.27366"	-73°26'09.05695"	3,187	20,352	17,165
12	50-06	5.289.633,351	629.075,151	-42°32'05.68145"	-73°25'41.65709"	3,313	20,488	17,175
13	50-07	5.288.981,716	629.449,388	-42°32'26.57476"	-73°25'24.72615"	3,351	20,527	17,176
14	50-08	5.291.207,011	627.620,851	-42°31'15.54999"	-73°26'46.65152"	3,116	20,286	17,170
15	50-09	5.291.976,010	626.096,346	-42°30'51.52755"	-73°27'54.05403"	3,603	20,768	17,165
16	50-10	5.291.906,893	623.916,450	-42°30'55.03592"	-73°29'29.49768"	3,346	20,506	17,161

Tabla 10.4. Coordenadas puntos del apoyo geodésico base sectores Carahue, Isla Chelín, Isla Quehui

CUADRO RESUMEN DE COORDENADAS CARAHUE-ISLA CHELIN-ISLA QUEHUI								
ID	ID de punto	Coordenadas UTM		Coordenadas Geográficas		Cotas		
		Norte	Este	Latitud (Global)	Longitud (Global)	Elevación	Altura del elipsoide (Global)	Altura de geoid
1	51-01	5.288.003,885	608.183,341	-42°33'10.04051"	-73°40'56.13456"	3,054	20,176	17,122
2	51-02	5.290.304,357	611.965,680	-42°31'53.53779"	-73°38'11.94582"	3,469	20,633	17,164
3	51-03	5.289.729,803	614.135,137	-42°32'11.01769"	-73°36'36.46088"	3,549	20,712	17,163
4	54-01	5.287.707,165	623.819,589	-42°33'11.20379"	-73°29'30.46624"	3,237	20,370	17,132
5	54-02	5.285.478,159	622.489,620	-42°34'24.20881"	-73°30'27.04450"	2,731	19,847	17,116
6	54-03	5.282.314,372	621.686,626	-42°36'07.20369"	-73°30'59.82480"	3,610	20,705	17,094
7	54-04	5.282.740,951	620.371,271	-42°35'54.12151"	-73°31'57.85462"	3,265	20,361	17,097
8	55-01	5.281.816,271	624.332,298	-42°36'21.82741"	-73°29'03.36813"	3,420	20,518	17,098
9	55-02	5.280.646,773	627.769,671	-42°36'57.70605"	-73°26'31.61929"	4,306	21,420	17,113
10	55-03	5.280.682,560	623.056,215	-42°36'59.30733"	-73°29'58.47138"	3,984	21,073	17,089
11	55-04	5.280.161,272	622.815,257	-42°37'16.34033"	-73°30'08.63972"	3,676	20,763	17,087
12	55-05	5.278.971,292	620.056,676	-42°37'56.47236"	-73°32'08.79335"	4,578	21,653	17,076

Tabla 10.5. Coordenadas puntos de apoyo geodésico base sectores Lincai, Ensenada Datif, Terao

CUADRO RESUMEN DE COORDENADAS LINCAI-ENSENADA DATIF-TERAO								
ID	ID de punto	Coordenadas UTM		Coordenadas Geográficas		Cotas		
		Norte	Este	Latitud (Global)	Longitud (Global)	Elevación	Altura del elipsoide (Global)	Altura de geoid
1	58-01	5.277.517,998	612.514,551	-42°38'47.67414"	-73°37'38.80683"	3,399	20,450	17,051
2	58-02	5.278.202,692	610.446,217	-42°38'26.56045"	-73°39'10.09408"	2,275	19,322	17,047
3	58-03	5.278.274,468	609.106,871	-42°38'24.92144"	-73°40'08.94138"	2,303	19,341	17,038
4	60-01	5.275.287,075	616.167,685	-42°39'58.02601"	-73°34'56.78041"	3,345	20,395	17,049
5	60-02	5.273.277,244	619.703,623	-42°41'01.21266"	-73°32'19.96990"	4,807	21,871	17,064
6	62-01	5.270.202,577	612.091,061	-42°42'44.99583"	-73°37'52.19708"	3,277	20,298	17,021
7	62-02	5.266.453,717	613.509,113	-42°44'45.74804"	-73°36'47.16701"	3,393	20,424	17,031
8	62-03	5.265.180,592	615.765,765	-42°45'25.79600"	-73°35'06.99615"	3,396	20,438	17,042

Tabla 10.6. Coordenadas puntos del apoyo geodésico base sectores Estero Compú-Caleta San Juan de Chadmo, Isla Acui-Isla Tranqui-Isla Chaullín

CUADRO RESUMEN DE COORDENADAS ESTERO COMPU-CALETA SAN JUAN DE CHADMO-ISLA ACUI-ISLATRANQUI-ISLACHAULLIN								
ID	ID de punto	Coordenadas UTM		Coordenadas Geográficas		Cotas		
		Norte	Este	Latitud (Global)	Longitud (Global)	Elevación	Altura del elipsoide (Global)	Altura de geoid
1	64-01	5.252.551,194	606.343,398	-42°52'20.03934"	-73°41'52.83500"	2,831	19,708	16,877
2	64-02	5.254.137,164	603.269,813	-42°51'30.15434"	-73°44'09.32195"	1,614	18,415	16,801
3	64-03	5.248.609,847	611.136,879	-42°54'25.32110"	-73°38'18.80662"	1,912	18,852	16,940
4	64-04	5.244.450,008	612.664,325	-42°56'39.33215"	-73°37'08.45335"	2,729	19,666	16,937
5	64-05	5.243.746,353	613.652,859	-42°57'01.60842"	-73°36'24.33041"	1,358	18,304	16,946
6	64-06	5.238.577,348	618.631,180	-42°59'46.39336"	-73°32'40.74816"	2,999	19,970	16,971
7	64-07	5.239.152,490	618.234,667	-42°59'27.97644"	-73°32'58.69275"	2,394	19,365	16,971
8	64-08	5.244.632,803	611.429,314	-42°56'34.06165"	-73°38'03.06652"	8,257	25,179	16,921
9	65-01	5.245.738,964	627.824,480	-42°55'48.94948"	-73°26'00.76913"	3,899	20,971	17,073
10	65-02	5.246.282,694	615.133,908	-42°55'38.60798"	-73°35'20.86620"	1,856	18,831	16,976
11	65-03	5.244.538,996	616.667,937	-42°56'34.27925"	-73°34'11.90527"	2,227	19,210	16,982
12	65-04	5.243.234,688	620.678,752	-42°57'14.30037"	-73°31'13.96813"	2,156	19,165	17,010
13	65-05	5.240.528,493	623.369,851	-42°58'40.44864"	-73°29'13.08989"	2,303	19,313	17,010
14	65-06	5.232.904,972	625.226,498	-43°02'46.40931"	-73°27'44.98500"	1,561	18,549	16,989
15	65-07	5.246.793,617	628.563,372	-42°55'14.32460"	-73°25'29.05458"	1,859	18,945	17,086
16	65-08	5.231.429,078	626.804,012	-43°03'33.29466"	-73°26'34.07363"	2,015	19,016	17,001
17	65-09	5.240.844,150	621.787,098	-42°58'31.13671"	-73°30'23.19438"	1,299	18,302	17,003
18	65-10	5.244.374,173	618.545,452	-42°56'38.57770"	-73°32'48.95817"	1,283	18,281	16,999
19	65-11	5.247.075,475	616.012,674	-42°55'12.43538"	-73°34'42.70188"	2,443	19,432	16,989
20	65-12	5.245.567,705	615.929,792	-42°56'01.34570"	-73°34'45.23357"	0,798	17,778	16,980

Tabla 10.7. Coordenadas puntos del apoyo geodésico base sectores Bahía Huellonquén, Canal Yelcho-Isla Laitec, Bahía Quellón, Calan Coldita, Canal San Pedro

CUADRO RESUMEN DE COORDENADAS BAHÍA HUELLEQUÉN-CANAL YELCHO-ISLA LAITEC-BAHÍA QUELLÓN-CANAL COLDITA-CANAL SAN PEDRO								
ID	ID de punto	Coordenadas UTM		Coordenadas Geográficas		Cotas		
		Norte	Este	Latitud (Global)	Longitud (Global)	Elevación	Altura del elipsoide (Global)	Altura de geoide
1	67-01	5.225.305,243	616.444,821	-43°06'57.73060"	-73°34'07.28144"	2,632	19,426	16,794
2	67-02	5.224.328,409	619.266,922	-43°07'27.80608"	-73°32'01.68615"	2,204	19,035	16,831
3	67-03	5.221.238,170	619.475,978	-43°09'07.83241"	-73°31'50.03908"	1,673	18,458	16,785
4	67-04	5.220.375,657	617.794,430	-43°09'36.73324"	-73°33'03.80790"	1,521	18,252	16,731
5	67-05	5.218.771,963	619.730,812	-43°10'27.60892"	-73°31'36.83929"	2,913	19,665	16,752
6	67-06	5.220.762,189	620.093,778	-43°09'22.90519"	-73°31'22.32244"	2,322	19,113	16,791
7	68-01	5.219.309,550	612.905,855	-43°10'13.96775"	-73°36'39.43798"	2,464	19,052	16,588
8	68-02	5.219.309,368	615.560,694	-43°10'12.52951"	-73°34'41.89101"	2,068	18,724	16,656
9	68-03	5.215.912,881	614.591,129	-43°12'03.13224"	-73°35'22.28552"	4,062	20,627	16,565
10	69-01	5.222.846,477	610.355,472	-43°08'20.69758"	-73°38'34.89952"	3,587	20,189	16,602
11	69-02	5.222.468,289	607.442,776	-43°08'34.46302"	-73°40'43.53767"	3,308	19,825	16,516
12	71-01	5.211.684,557	606.924,744	-43°14'24.21360"	-73°40'58.95513"	2,279	18,555	16,276
13	71-02	5.210.770,768	605.920,160	-43°14'54.33845"	-73°41'42.85494"	4,111	20,346	16,234
14	71-03	5.213.084,881	605.033,483	-43°13'39.78766"	-73°42'23.75256"	1,772	18,030	16,258
15	72-01	5.198.857,066	570.368,405	-43°21'35.45991"	-74°07'53.72198"	1,320	15,819	14,499
16	72-02	5.198.584,275	571.076,589	-43°21'44.06168"	-74°07'22.13551"	2,464	16,992	14,528

Tabla 10.8. Coordenadas puntos del apoyo geodésico sector de Chiloé

CUADRO RESUMEN DE COORDENADAS CHILOE								
ID	ID de punto	Coordenadas UTM		Coordenadas Geográficas		Cotas		
		Norte	Este	Latitud (Global)	Longitud (Global)	Elevación	Altura del elipsoide (Global)	Altura de geoide
1	ACHO	5.296.980,342	624.172,982	-42°28'10.45776"	-73°29'22.21824"	5,240	22,438	17,198
2	ANTO	5.241.490,558	603.856,936	-42°58'19.75451"	-73°43'35.02175"	88,247	105,014	16,768
3	AROM	5.224.963,938	610.769,796	-43°07'11.85612"	-73°38'18.08647"	5,868	22,530	16,662
4	DALC	5.306.996,116	611.035,130	-42°22'53.00120"	-73°39'04.35187"	4,106	21,431	17,325
5	CHA-1	5.242.352,116	613.922,691	-42°57'46.64907"	-73°36'11.40367"	2,284	19,227	16,943
6	CUR2	5.288.564,498	610.621,904	-42°32'50.62657"	-73°39'09.62230"	2,367	19,509	17,142
7	CY-02	5.241.479,916	603.881,542	-42°58'20.08733"	-73°43'33.92863"	89,203	105,972	16,768
8	HUIL	5.234.204,287	616.661,500	-43°02'09.21270"	-73°34'04.41779"	2,912	19,839	16,927
9	KOL1	5.209.670,736	606.777,682	-43°15'29.55322"	-73°41'04.06959"	2,121	18,353	16,232
10	LCH1	5.333.744,472	605.591,104	-42°08'28.70094"	-73°43'19.90668"	140,146	157,420	17,274
11	LCH2	5.260.092,981	599.898,302	-42°48'18.72840"	-73°46'41.66153"	38,755	55,469	16,714
12	LCH3	5.259.449,589	586.759,291	-42°48'45.34910"	-73°56'19.68732"	38,926	54,993	16,067
13	MLIN	5.302.603,585	639.216,812	-42°24'59.01728"	-73°18'28.59041"	3,559	20,868	17,309
14	PUCH	5.280.365,003	617.316,739	-42°37'12.82157"	-73°34'10.09062"	4,191	21,272	17,081
15	PUL2	5.298.601,508	610.001,605	-42°27'25.62299"	-73°39'43.75503"	4,801	22,041	17,240
16	PUL3	5.298.564,534	610.047,960	-42°27'26.79771"	-73°39'41.70047"	4,060	21,300	17,240
17	PUT2	5.290.227,483	629.961,618	-42°31'45.89171"	-73°25'03.29710"	8,741	25,929	17,188
18	QUEM	5.333.019,776	626.177,746	-42°08'41.22954"	-73°28'22.76497"	4,302	21,855	17,553
19	TARA	5.269.378,363	599.853,125	-42°43'17.78900"	-73°46'49.55806"	68,664	85,453	16,789
20	TENA	5.311.883,953	634.244,417	-42°20'01.40603"	-73°22'13.85204"	4,908	22,307	17,399
21	TER-2	5.271.537,291	610.799,231	-42°42'02.41122"	-73°38'49.91324"	7,369	24,384	17,015
22	VGUE	5.315.201,956	646.813,131	-42°18'05.71248"	-73°13'07.91097"	6,105	23,391	17,286
23	102-26	5.280.499,353	573.109,648	-42°37'28.13214"	-74°06'30.43483"	3,480	19,021	15,541

10.4 MEDICION DE VERTICES 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 119 vértices base de las concesiones a partir de 6 vértices SHOA, los que se detallan en el punto 10.3 en las

Tablas 10.1 a la 10.8 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 Quinchao-Curaco de Vélez-Castro-Puqueldón-Chonchi

A partir del mes de diciembre del 2019, el equipo profesional de GEOMAR comenzó a realizar las mediciones de los centros de cultivos emplazados en la región de Los Lagos, provincia de Chiloé. 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 10.9 a la 10.21 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 las 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 10.9. Lista de concesiones no medidas en el sector de Changuitad

CONCESIONES NO MEDIDAS EN EL SECTOR DE CHANGUITAD					
ID	NOMBRE TITULAR	CÓDIGO CENTRO	SECTOR	COMUNA	SITUACIÓN
1	CAMANCHACA CULTIVOS SUR S.A.	102118	CHANGUITAD	CURACO DE VELEZ	COCESIÓN NO OPERATIVA
2	CAMPOS MARINOS S.A.	102088	CHANGUITAD	CURACO DE VELEZ	COCESIÓN NO EXISTE, NO REGISTRA TITULAR
3	OYARZUN KROEGER, FRANCISCO GUIDO	103834	CHANGUITAD	CASTRO	COCESIÓN NO EXISTE, NO REGISTRA TITULAR
4	SPINETECH CHILE S.A.	103776	CHANGUITAD	CASTRO	COCESIÓN NO OPERATIVA
5	VARNET BARRIENTOS, RIGOBERTO FRANCISCO	103575	CHANGUITAD	CASTRO	COCESIÓN NO OPERATIVA
6	VASQUEZ SERON, JUAN ADELMO	102240	CHANGUITAD	CURACO DE VELEZ	COCESIÓN NO EXISTE, NO REGISTRA TITULAR

Tabla 10.10. Lista de concesiones no medidas en el sector de La Planchada

CONCESIONES NO MEDIDAS EN EL SECTOR DE LA PLANCHADA					
ID	NOMBRE TITULAR	CÓDIGO CENTRO	SECTOR	COMUNA	SITUACIÓN
1	BARRIENTOS HERNANDEZ, PEDRO JOSE	103532	LA PLANCHADA	CURACO DE VELEZ	COCESIÓN NO OPERATIVA
2	CHAVEZ OYARZUN, HAROLDO ALBERTO	103820	LA PLANCHADA	CURACO DE VELEZ	COCESIÓN NO EXISTE, NO REGISTRA TITULAR
3	COMITE PRODUCTIVO ACUICOLA EL ESTERO	104042	LA PLANCHADA	CURACO DE VELEZ	COCESIÓN NO OPERATIVA
4	CULTIVOS PROMUSSEL LTDA.	103825	LA PLANCHADA	CURACO DE VELEZ	COCESIÓN NO OPERATIVA
5	DIAZ ALVAREZ, ROGELIO DEL CARMEN	103171	LA PLANCHADA	QUINCHAO	COCESIÓN NO OPERATIVA, FALLECIO TITULAR
6	GONZALEZ OYARZUN, WALTER FERNANDO	103843	LA PLANCHADA	CURACO DE VELEZ	COCESIÓN NO OPERATIVA
7	HERNANDEZ VALENZUELA, JOSE MIGUEL	104214	LA PLANCHADA	QUINCHAO	COCESIÓN NO OPERATIVA
8	ROJAS OBREGON, CARLOS PATRICIO	102290	LA PLANCHADA	QUINCHAO	COCESIÓN NO EXISTE, NO REGISTRA TITULAR
9	SIND COñAB	104073	LA PLANCHADA	QUINCHAO	COCESIÓN NO EXISTE, NO REGISTRA TITULAR
10	SOTOMAYOR CURUMILLA, RAMON ALBERTO	103609	LA PLANCHADA	CURACO DE VELEZ	COCESIÓN NO OPERATIVA

Tabla 10.11. Lista de concesiones no medidas en el sector de Achao

CONCESIONES NO MEDIDAS EN EL SECTOR DE ACHAO					
ID	NOMBRE TITULAR	CÓDIGO CENTRO	SECTOR	COMUNA	SITUACIÓN
1	BARRIA PEREZ, PEDRO JAIME	104123	ACHAO	QUINCHAO	COCESIÓN NO EXISTE, NO REGISTRA TITULAR
2	PEDRO GOMÉZ	104209	ACHAO	QUINCHAO	COCESIÓN NO OPERATIVA
3	INVERSIONES COIHUIN LTDA.	103589	ACHAO	QUINCHAO	COCESIÓN NO OPERATIVA
4	SIND PUTIQUE	104173	ACHAO	QUINCHAO	COCESIÓN NO EXISTE, NO REGISTRA TITULAR
5	SOC. CARDERED LTDA.		ACHAO	QUINCHAO	COCESIÓN NO EXISTE, NO REGISTRA TITULAR
6	VALDES GARCIA, FERNANDO ANTONIO	104356	ACHAO	QUINCHAO	COCESIÓN NO OPERATIVA

Tabla 10.12. Lista de concesiones no medidas en el sector de Quinchao

CONCESIONES NO MEDIDAS EN EL SECTOR DE QUINCHAO					
ID	NOMBRE TITULAR	CÓDIGO CENTRO	SECTOR	COMUNA	SITUACIÓN
1	CAMACHO SANTIBAÑEZ, GONZALO ALEJANDRO	102277	QUINCHAO	QUINCHAO	CONCESIÓN NO OPERATIVA POR DESCANSO
2	GUALA ANDRADE, RINA DEL CARMEN	103925	QUINCHAO	QUINCHAO	COCESIÓN NO EXISTE, NO REGISTRA TITULAR
3	GUANEL GUANEL, OLIVIA DEL CARMEN	103594	QUINCHAO	QUINCHAO	COCESIÓN NO EXISTE, NO REGISTRA TITULAR
4	PEREZ TRIVIÑO, MARCOS SANTIAGO	102593	QUINCHAO	QUINCHAO	COCESIÓN NO OPERATIVA
5	SOC. COMERCIAL INVERSIONES LATITUD SUR LTDA.	103567	QUINCHAO	QUINCHAO	CONCESIÓN NO OPERATIVA POR DESCANSO
6	SOC. COMERCIAL INVERSIONES LATITUD SUR LTDA.	103568	QUINCHAO	QUINCHAO	CONCESIÓN NO OPERATIVA POR DESCANSO
7	SOC. COMERCIAL INVERSIONES LATITUD SUR LTDA.	103569	QUINCHAO	QUINCHAO	CONCESIÓN NO OPERATIVA POR DESCANSO
8	SOC. COMERCIAL INVERSIONES LATITUD SUR LTDA.	103798	QUINCHAO	QUINCHAO	CONCESIÓN NO OPERATIVA POR DESCANSO
9	SOC. COMERCIAL INVERSIONES LATITUD SUR LTDA.	103799	QUINCHAO	QUINCHAO	CONCESIÓN NO OPERATIVA POR DESCANSO
10	SOC. COMERCIAL INVERSIONES LATITUD SUR LTDA.	103800	QUINCHAO	QUINCHAO	CONCESIÓN NO OPERATIVA POR DESCANSO
11	SOC. COMERCIAL INVERSIONES LATITUD SUR LTDA.	103959	QUINCHAO	QUINCHAO	CONCESIÓN NO OPERATIVA POR DESCANSO
12	SOC. COMERCIAL INVERSIONES LATITUD SUR LTDA.	104076	QUINCHAO	QUINCHAO	CONCESIÓN NO OPERATIVA POR DESCANSO
13	SOC. COMERCIAL INVERSIONES LATITUD SUR LTDA.	104221	QUINCHAO	QUINCHAO	CONCESIÓN NO OPERATIVA POR DESCANSO
14	VIVAR URIBE, JUAN WLADIMIR	104288	QUINCHAO	QUINCHAO	TITULAR NO DEJO MEDIR CONCESIÓN

Tabla 10.13. Lista de concesiones no medidas en el sector de Isla Linlin-Isla Llingua

CONCESIONES NO MEDIDAS EN EL SECTOR DE ISLA LINLIN-ISLA LLINGUA					
ID	NOMBRE TITULAR	CÓDIGO CENTRO	SECTOR	COMUNA	SITUACIÓN
1	MEJILLONES LANDS SPA	104140	ISLA LINLIN-ISLA LLINGUA	QUINCHAO	COCESIÓN NO EXISTE, NO REGISTRA TITULAR
2	PAREDES PAILLAMAN, MAURICIO ALEJANDRO	103890	ISLA LINLIN-ISLA LLINGUA	QUINCHAO	COCESIÓN NO EXISTE, NO REGISTRA TITULAR
3	SALMONES MULTIEXPOR S.A.	102873	ISLA LINLIN-ISLA LLINGUA	QUINCHAO	COCESIÓN NO OPERATIVA
4	SANCHEZ PEREZ, MANUEL EDUARDO	104258	ISLA LINLIN-ISLA LLINGUA	QUINCHAO	COCESIÓN NO EXISTE, NO REGISTRA TITULAR

Tabla 10.14. Lista de concesiones no medidas en el sector de Isla Quenac-Isla Caguache

CONCESIONES NO MEDIDAS EN EL SECTOR DE ISLA QUENAC-ISLA CAGUACHE					
ID	NOMBRE TITULAR	CÓDIGO CENTRO	SECTOR	COMUNA	SITUACIÓN
1	ALVAREZ GARAY, JOSE ARTURO	102843	ISLA QUENAC-ISLA CAGUACHE	QUINCHAO	COCESIÓN NO OPERATIVA
2	BARRIA PEREZ, PEDRO JAIME	104207	ISLA QUENAC-ISLA CAGUACHE	QUINCHAO	COCESIÓN NO EXISTE, NO REGISTRA TITULAR
3	CAMANCHACA CULTIVOS SUR S.A.	104215	ISLA QUENAC-ISLA CAGUACHE	QUINCHAO	COCESIÓN NO OPERATIVA
4	SALMONES ANTARTICA S.A.	104136	ISLA QUENAC-ISLA CAGUACHE	QUINCHAO	COCESIÓN NO OPERATIVA
5	SALMONES ANTARTICA S.A.	104281	ISLA QUENAC-ISLA CAGUACHE	QUINCHAO	COCESIÓN NO OPERATIVA
6	SOC. LAS VEGAS DEL MAR LTDA.	103778	ISLA QUENAC-ISLA CAGUACHE	QUINCHAO	COCESIÓN NO OPERATIVA
7	VERA ROSS, PATRICIO FERNANDO	103576	ISLA QUENAC-ISLA CAGUACHE	QUINCHAO	COCESIÓN NO OPERATIVA
8	VERA ROSS, PATRICIO FERNANDO	103777	ISLA QUENAC-ISLA CAGUACHE	QUINCHAO	COCESIÓN NO OPERATIVA
9	VERA ROSS, PATRICIO FERNANDO	103577	ISLA QUENAC-ISLA CAGUACHE	QUINCHAO	COCESIÓN NO OPERATIVA

Tabla 10.15. Lista de concesiones no medidas en el sector de Isla Alao-Isla Apiao-Isla Chaulinec

CONCESIONES NO MEDIDAS EN EL SECTOR DE ISLA ALAO-ISLA APIAO-ISLA CHAULINEC					
ID	NOMBRE TITULAR	CÓDIGO CENTRO	SECTOR	COMUNA	SITUACIÓN
1	GODOY AGUILAR, ACENDINO	102001	ISLA ALAO - ISLA APIAO - ISLA CHAULINEC	QUINCHAO	COCESIÓN NO EXISTE, NO REGISTRA TITULAR

Tabla 10.16. Lista de concesiones no medidas en el sector de Carahue

CONCESIONES NO MEDIDAS EN EL SECTOR DE CARAHUE					
ID	NOMBRE TITULAR	CÓDIGO CENTRO	SECTOR	COMUNA	SITUACIÓN
1	AGUILAR SALGADO, LUIS FERNANDO	103464	CARAHUE	CASTRO	COCESIÓN NO EXISTE, NO REGISTRA TITULAR
2	GALINDO DIAZ, MARCOS MARCELO	102372	CARAHUE	CASTRO	TITULAR NO DEJO MEDIR CONCESIÓN
3	MORENO VASQUEZ, MARGARITA MAGALY	102489	CARAHUE	CASTRO	ARRENDATARIO MARCO GALINDO NO DEJO MEDIR EL CONSECIÓN
4	OYARZO AGUILAR, ALBERTO DEL CARMEN	103795	CARAHUE	CASTRO	COCESIÓN NO EXISTE, NO REGISTRA TITULAR
5	OYARZO MANSILLA, RUBEN	103833	CARAHUE	CASTRO	COCESIÓN NO EXISTE, NO REGISTRA TITULAR

Tabla 10.17. Lista de concesiones no medidas en el sector de Isla Chelín

CONCESIONES NO MEDIDAS EN EL SECTOR DE ISLA CHELÍN					
ID	NOMBRE TITULAR	CÓDIGO CENTRO	SECTOR	COMUNA	SITUACIÓN
1	CABRERA SILVA, MAURICIO GUILLERMO	103816	ISLA CHELÍN	CASTRO	COCESIÓN NO OPERATIVA
2	CABRERA SILVA, MAURICIO GUILLERMO	104058	ISLA CHELÍN	CASTRO	COCESIÓN NO OPERATIVA
3	CAMPODONICO PELUCHONNEAU, JORGE ARTURO	104229	ISLA CHELÍN	CASTRO	COCESIÓN NO EXISTE, NO REGISTRA TITULAR

Tabla 10.18. Lista de concesiones no medidas en el sector de Isla Quehui

CONCESIONES NO MEDIDAS EN EL SECTOR DE ISLA QUEHUI					
ID	NOMBRE TITULAR	CÓDIGO CENTRO	SECTOR	COMUNA	SITUACIÓN
1	CULTIVOS AZULES S.A.	103733	ISLA QUEHUI	CASTRO	COCESIÓN NO OPERATIVA
2	CULTIVOS AZULES S.A.	104290	ISLA QUEHUI	CASTRO	COCESIÓN NO OPERATIVA
3	MULTIEXPORT PATAGONIA S.A.	103796	ISLA QUEHUI	CASTRO	COCESIÓN NO OPERATIVA

Tabla 10.19. Lista de concesiones no medidas en el sector de Lincai

CONCESIONES NO MEDIDAS EN EL SECTOR DE LINCAI					
ID	NOMBRE TITULAR	CÓDIGO CENTRO	SECTOR	COMUNA	SITUACIÓN
1	CAMACHO SANTIBAÑEZ, GONZALO ALEJANDRO	102289	LINCAI	PUQUELDON	COCESIÓN NO OPERATIVA
2	CULTIVOS MARINOS VILUPULLI Y CIA. LTDA.	102909	LINCAI	PUQUELDON	TITULAR NO DEJO MEDIR CONCESIÓN
3	SOC. COMERCIAL INVERSIONES LATITUD SUR LTDA.	103797	LINCAI	PUQUELDON	NO MEDIDA, CONCESION NO OPERATIVA
4	SOC. COMERCIAL INVERSIONES LATITUD SUR LTDA.	104081	LINCAI	PUQUELDON	COCESIÓN NO OPERATIVA
5	SOC. COMERCIAL INVERSIONES LATITUD SUR LTDA.	104077	LINCAI	PUQUELDON	COCESIÓN NO OPERATIVA
6	SOC. COMERCIAL INVERSIONES LATITUD SUR LTDA.	104189	LINCAI	PUQUELDON	COCESIÓN NO OPERATIVA

Tabla 10.20. Lista de concesiones no medidas en el sector de Terao

CONCESIONES NO MEDIDAS EN EL SECTOR DE TERAO					
ID	NOMBRE TITULAR	CÓDIGO CENTRO	SECTOR	COMUNA	SITUACIÓN
1	PAREDES MIRANDA, JORGE ALEJANDRO	103550	TERAO	CHONCHI	COCESIÓN NO EXISTE, NO REGISTRA TITULAR
2	SALMONES CAMANCHACA S.A.	103808	TERAO	CHONCHI	COCESIÓN NO EXISTE, NO REGISTRA TITULAR
3	SALMONES CAMANCHACA S.A.	103732	TERAO	QUEILEN	COCESIÓN NO EXISTE, NO REGISTRA TITULAR

Tabla 10.21. Lista de concesiones no medidas en el sector de Ensenada Detif

CONCESIONES NO MEDIDAS EN EL SECTOR DE ENSENADA DETIF					
ID	NOMBRE TITULAR	CÓDIGO CENTRO	SECTOR	COMUNA	SITUACIÓN
1	EMPRESA PESQUERA APIAO S.A.	102983	ENSENADA DETIF	PUQUELDON	COCESIÓN NO OPERATIVA
2	EMPRESA PESQUERA APIAO S.A.	103350	ENSENADA DETIF	PUQUELDON	COCESIÓN NO OPERATIVA
3	EMPRESA PESQUERA APIAO S.A.	103584	ENSENADA DETIF	PUQUELDON	COCESIÓN NO OPERATIVA
4	EMPRESA PESQUERA APIAO S.A.	104071	ENSENADA DETIF	PUQUELDON	COCESIÓN NO OPERATIVA
5	INVERSIONES COIHUIN LTDA.	103684	ENSENADA DETIF	PUQUELDON	COCESIÓN NO OPERATIVA
6	NILO SAN MARTIN, NICOLAS HERNAN	103498	ENSENADA DETIF	PUQUELDON	COCESIÓN NO EXISTE, NO REGISTRA TITULAR

10.5.2 Concesiones comunas de Queilén y Quellón

En el mes de enero del año 2020, el equipo profesional de GEOMAR comenzó a realizar las mediciones de los centros de cultivo emplazados en las comunas de Queilén y Quellón. 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 fue posible medir por distintas circunstancias, donde las Tablas 10.22 a la 10.27 muestran una lista 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 Consultora 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 10.22. Lista de concesiones no medidas en el sector de Estero Compú –Caleta San Juan de Chadmo

CONCESIONES NO MEDIDAS EN EL SECTOR DE ESTERO COMPÚ-CALETA SAN JUAN DE CHADMO					
ID	NOMBRE TITULAR	CÓDIGO CENTRO	SECTOR	COMUNA	SITUACIÓN
1	COMERCIALIZADORA LOWMAR LTDA	104212	ESTERO COMPÚ - CALETA SAN JUAN DE CHADMO	QUELLÓN	COCESIÓN NO OPERATIVA
2	CULTIVOS YADRÁN S.A.	102768	ESTERO COMPÚ - CALETA SAN JUAN DE CHADMO	QUEILEN	COCESIÓN NO OPERATIVA
3	MAINSTREAM CHILE S.A.	102373	ESTERO COMPÚ - CALETA SAN JUAN DE CHADMO	QUELLÓN	COCESIÓN NO EXISTE, NO REGISTRA TITULAR
4	MAINSTREAM CHILE S.A.	102374	ESTERO COMPÚ - CALETA SAN JUAN DE CHADMO	QUELLÓN	COCESIÓN NO EXISTE, NO REGISTRA TITULAR
5	SOCIEDAD AGRÍCOLA Y PESQUERA CHILLEHUE LTDA.	102525	ESTERO COMPÚ - CALETA SAN JUAN DE CHADMO	QUELLÓN	COCESIÓN NO EXISTE, NO REGISTRA TITULAR

Tabla 10.23. Lista de concesiones no medidas en el sector de Isla Acui-Isla Tranqui-Isla Chaullín

CONCESIONES NO MEDIDAS EN EL SECTOR DE ISLA ACUI-ISLA TRANQUI-ISLA CHAULLÍN					
ID	NOMBRE TITULAR	CÓDIGO CENTRO	SECTOR	COMUNA	SITUACIÓN
1	CALVETTI ZÚÑIGA, RICARDO GUILLERMO	104196	ISLA ACUI-ISLA TRANQUI-ISLA CHAULLÍN	QUEILEN	COCESIÓN NO EXISTE, NO REGISTRA TITULAR
2	CALVETTI ZÚÑIGA, RICARDO GUILLERMO	104247	ISLA ACUI-ISLA TRANQUI-ISLA CHAULLÍN	QUELLÓN	COCESIÓN NO EXISTE, NO REGISTRA TITULAR
3	CERMAQ CHILE S.A.	102899	ISLA ACUI-ISLA TRANQUI-ISLA CHAULLÍN	QUEILEN	COCESIÓN NO EXISTE, NO REGISTRA TITULAR
4	GRAN MAR S.A.	102893	ISLA ACUI-ISLA TRANQUI-ISLA CHAULLÍN	QUEILEN	COCESIÓN NO OPERATIVA
5	VILLARROEL GALLARDO, MARCELO LEONARDO	104178	ISLA ACUI-ISLA TRANQUI-ISLA CHAULLÍN	QUEILEN	COCESIÓN NO EXISTE, NO REGISTRA TITULAR

Tabla 10.24. Lista de concesiones no medidas en el sector de Bahía Huellonquén

CONCESIONES NO MEDIDAS EN EL SECTOR DE BAHÍA HUELLONQUÉN					
ID	NOMBRE TITULAR	CÓDIGO CENTRO	SECTOR	COMUNA	SITUACIÓN
1	AVENDAÑO CÁRDENAS, HUGO ARMANDO	104098	BAHÍA HUELLONQUÉN	QUELLÓN	COCESIÓN NO OPERATIVA
2	BÓRQUEZ VERA, PEDRO JOSÉ	102076	BAHÍA HUELLONQUÉN	QUELLÓN	COCESIÓN NO OPERATIVA
3	INVERMAR S.A	103994	BAHÍA HUELLONQUÉN	QUELLÓN	COCESIÓN NO OPERATIVA
4	LOW BÓRQUEZ, MIGUEL ANGEL	102642	BAHÍA HUELLONQUÉN	QUELLÓN	COCESIÓN NO OPERATIVA
5	PESQUERA YADRÁN S.A.	103934	BAHÍA HUELLONQUÉN	QUELLÓN	COCESIÓN NO OPERATIVA
6	SALMONES PACIFIC STAR S.A.	102871	BAHÍA HUELLONQUÉN	QUELLÓN	COCESIÓN NO EXISTE, NO REGISTRA TITULAR
7	SALMONES PACIFIC STAR S.A.	102869	BAHÍA HUELLONQUÉN	QUELLÓN	COCESIÓN NO EXISTE, NO REGISTRA TITULAR

Tabla 10.25. Lista de concesiones no medidas en el sector de Canal Yelcho-Isla Laitec

CONCESIONES NO MEDIDAS EN EL SECTOR DE CANAL YELCHO-ISLA LAITEC					
ID	NOMBRE TITULAR	CÓDIGO CENTRO	SECTOR	COMUNA	SITUACIÓN
1	AGUAS DEL SUR S.A.	103936	CANAL YELCHO-ISLA LAITEC	QUELLÓN	COCESIÓN NO EXISTE, NO REGISTRA TITULAR
2	AGUILAR OSORIO, MANUEL ALFONSO	104206	CANAL YELCHO-ISLA LAITEC	QUELLÓN	COCESIÓN NO OPERATIVA
3	AVENDAÑO AVENDAÑO, PAOLO ALEXIS	104217	CANAL YELCHO-ISLA LAITEC	QUELLÓN	COCESIÓN NO OPERATIVA
4	GALAICO CHILENA DE PESCADOS Y MARISCOS S.A.	103526	CANAL YELCHO-ISLA LAITEC	QUELLÓN	COCESIÓN NO OPERATIVA
5	LLANCALAHUEN LLANCALAHUEN, GERARDO ALEJANDRO	103976	CANAL YELCHO-ISLA LAITEC	QUELLÓN	COCESIÓN NO OPERATIVA
6	OJEDA SOTO, PEDRO PURÍSIMO	103999	CANAL YELCHO-ISLA LAITEC	QUELLÓN	COCESIÓN NO OPERATIVA
7	SALMONES CAILIN S.A.	103415	CANAL YELCHO-ISLA LAITEC	QUELLÓN	COCESIÓN NO EXISTE, NO REGISTRA TITULAR

Tabla 10.26. Lista de concesiones no medidas en el sector de Bahía de Quellón

CONCESIONES NO MEDIDAS EN EL SECTOR DE BAHÍA QUELLÓN					
ID	NOMBRE TITULAR	CÓDIGO CENTRO	SECTOR	COMUNA	SITUACIÓN
1	CÁRCAMO CÁRCAMO, MAURICIO DARÍO	102878	BAHÍA QUELLÓN	QUELLÓN	COCESIÓN NO OPERATIVA
2	CULTIVOS YADRÁN S.A.	102881	BAHÍA QUELLÓN	QUELLÓN	COCESIÓN NO OPERATIVA
3	PESQUERA E INMOBILIARIA LO VALDÉS S.A.	102309	BAHÍA QUELLÓN	QUELLÓN	COCESIÓN NO EXISTE, NO REGISTRA TITULAR

Tabla 10.27. Lista de concesiones no medidas en el sector de Canal Coldita

CONCESIONES NO MEDIDAS EN EL SECTOR DE CANAL COLDITA					
ID	NOMBRE TITULAR	CÓDIGO CENTRO	SECTOR	COMUNA	SITUACIÓN
1	AGUAS DEL SUR S.A.	103772	CANAL COLDITA	QUELLÓN	COCESIÓN NO EXISTE, NO REGISTRA TITULAR
2	AGUAS DEL SUR S.A.	103773	CANAL COLDITA	QUELLÓN	COCESIÓN NO EXISTE, NO REGISTRA TITULAR

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, exceptuando los sectores de Isla Quenac-Isla Caguache, Isla Alao-Isla Apiao-Isla Chaulinec y Ensenada Detif donde no se midieron las concesiones por estar en estado no operativas cómo se mencionaron en las Tablas 10.14, 10.15 y 10.21.

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 bases y los generados del apoyo geodésico. A su

vez cada plano va adjuntado en el archivo digital Informe final en las carpetas “Planos” y “Shape”.

Resultados Asociado al 2^{do} 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 81 polígonos dados en concesión, los que 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, 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. De un total de 166 concesiones medidas se evidenció que 78 de las concesiones mantuvieron su posición original. Mientras que existen 88 casos en donde los polígonos dados en concesión se encuentran desplazados de sus posiciones originales y/o desplazadas fuera de las A.A.A. Finalmente se generaron nuevas propuestas solo para 81 casos, cuyos centros se encontraban dentro de la A.A.A y desplazados de su posición original, por el contrario a los otros 3 centros no se le realizó propuestas por estar desplazados fuera de la A.A.A. En el ANEXO G, se muestran las ilustraciones de las de las propuestas de ordenamiento por sector estudiado.

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 81 propuestas de ordenamiento, además del plano y shape con la espacialización de las coordenadas resultantes de las propuestas de ordenamiento.

Lo anterior se encuentra en el Archivo Informe final, en la carpeta “Propuesta de ordenamiento”, “Planos” y “Shape”.

Resultados Asociado al 3^{er} 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. N° 290 de 1993 y sus modificaciones. Lo anterior se encuentra como anexo digital en el Archivo Informe final, en la carpeta “Planos Finales”.

11 ANALISIS Y DISCUSION 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 y el C.I.P.A. en su calidad de mandantes.

Se debe indicar que dentro de la programación presentada por consultora GEOMAR, se tenía considerado realizar las mediciones de las instalaciones de cada concesión a estudiar durante la última semana de octubre del 2019 y las dos primeras semanas de noviembre de 2019. Pero esto se vio retrasado debido a contingencias ocurridas durante la ejecución del proyecto, lo cual causo que las mediciones de las concesiones de los sectores Achao, Isla Linlin-Isla Llingua, Isla Quenac-Isla Caguache, Isla Alao-Isla Apiao-Isla Chaulinec, Changuitad, La Planchada, Quinchao, Carahue, Isla Chelín, Isla Quehui, Ensenada Datif, Lincai, Terao se reprogramaran para los días del 09 al 18 de diciembre 2019 y las mediciones de las concesiones de los sectores de Estero Compú-Caleta San Juan de Chadmo, Isla Acui-Isla Tranqui-Isla Chaullín, Bahía Huellonquén, Canal Yelcho-Isla Laitec, Bahía Quellón, Canal Coldita, Canal San Pedro para la primera semana de enero 2020.

Se regularizó cartográficamente las coordenadas de 271 espacios entregados en concesión de acuicultura en la región de Los Lagos. De estas concesiones solo 166 se encontraban operando al momento de llevar a cabo las mediciones, por lo cual solo 105 concesiones no se encontraban operativas durante dicha instancia. Un caso particular ocurrió con el centro 101402, cuyo Titular es la A.G. de mujeres de la villa de Quinchao, donde la concesión se encontraba emplazada debajo del muelle artesanal que ocupan los centros del Liceo municipal de Quinchao, cuyo Titular es la Corporación de municipal de Quinchao, a su vez, vecinos y ex socios de la organización, explicaron que dicho muelle tenía permiso por parte la Autoridad Marítima y que estos le hicieron ceder una parte a la A.G. para poder construirlo. También señalaron que la concesión no está operativa, que no se trabaja hace años porque ya no tiene buenos resultados en la producción de crecimiento del recurso pelillo.

También se evidenciaron 10 concesiones otorgadas que habían sido transferidas a otros Titulares, como es el caso del centro 103362 transferido a Patagonia Seafood Chile

S.A., centro 103171 donde el Titular falleció pero los hijos se estaban haciendo cargo de la concesión, centros 102565 y 103425 transferidos a Leonel Tapia, centro 104217 transferido a otro Titular, centro 103526 transferido a Braulio Vidal, centro 104209 transferido a Pedro Gómez, centro 104098 transferido Vicente Cárdenas, centro 102878 transferido a Cultivos Yadrán y el centro 104183 transferido a otro Titular.

Se detectó que 88 de los 166 centros de cultivo medidos presentaron problemas en su área original, donde 81 centros se encontraban desplazados de sus coordenadas originales a los cuales 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 Inversiones Chagui Ltda. a quien se le fusionaron los centros 102357, 104260 y 103960 e Inversiones Coinhuin Ltda. donde se fusionaron sus centros 102097 y 102321. Por otra parte, a los 3 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.

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 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 AAA a los planos de borde costero | 100% |

CONSULTORA E INGENIERIA GEOMAR LTDA.

➤ Incorporación de nombre del titular y fecha de mediciones a los planos de borde costero	100%
➤ 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 CONCLUSION

Luego de finalizada la primera etapa del proyecto se logró generar el apoyo geodésico a partir los vértices ANCU, CFPM, MAUE, ADA1, CBCO y CFPM.

Se midieron 166 concesiones de acuicultura emplazadas en los sectores de Achao, Isla Linlin-Isla Llingua, Changuitad, La Planchada, Quinchao, Carahue, Isla Chelín, Isla Quehui, Lincai, Terao, Estero Compú-Caleta San Juan de Chadmo, Isla Acui-Isla Tranqui-Isla Chaullín, Bahía Huellonquén, Canal Yelcho-Isla Laitec, Bahía Quellón, Canal Coldita, Canal San Pedro, cómo también hubieron 105 concesiones que no se pudieron medir debido a que corresponden a Titulares que no dieron su autorización para medir sus centros, concesiones no operativas, concesiones que nunca han funcionado y 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 78 Titulares ocupan su espacio originalmente asignado y 88 Titulares que presentaron problemas con sus posiciones originales.

Se realizaron propuestas de relocalización de 81 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 N° 8 "Instrucciones para la confección de planos de Solicitudes y Concesiones de Acuicultura", 4ª edición 2014.
- SHOA N° 3109 Instrucciones Hidrográficas N° 9 "Especificaciones Técnicas para el Empleo y Aplicación de Tecnología GPS", 3ª edición 2005.
- SHOA N° 3110 Instrucciones Hidrográficas N° 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, ANCU

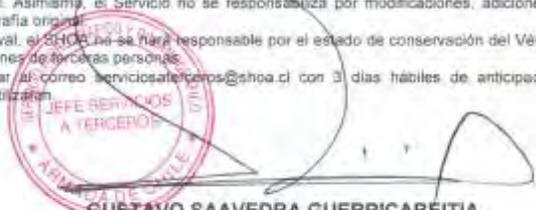


SERVICIO HIDROGRÁFICO Y OCEANOGRÁFICO DE LA ARMADA DE CHILE

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

VÉRTICE: ANCU	LUGAR: ANCU
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
<p>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.</p>	

- Este Vértice Geodésico fue actualizado a GEOMAR INGENIERIA 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 hace 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.



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 - Casillas 324 - Valparaíso - Chile
Fono: 56-32-2266513 / Fax: 56-32-2266527
E-mail: serviciosaterceros@shoa.cl / www.shoa.cl

14.1.2 Vértice SHOA, CFPM



SERVICIO HIDROGRÁFICO Y OCEANOGRÁFICO DE LA ARMADA DE CHILE

CERTIFICADO Y MONOGRAFÍA DE VÉRTICE (TER. 220/2019)

VÉRTICE: CFPM		LUGAR: PUERTO MONTT																														
FOTOGRAFÍAS GENERALES																																
																																
FOTOGRAFÍA PARTICULAR		COORDENADAS SIRGAS (WGS-84)																														
		<table border="1"> <tr> <td>NORTE</td> <td>:</td> <td>5.405.451,247</td> </tr> <tr> <td>ESTE</td> <td>:</td> <td>670.159,641</td> </tr> <tr> <td>M. CENTRAL</td> <td>:</td> <td>75°</td> </tr> <tr> <td>ZONA</td> <td>:</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>LATITUD</td> <td>:</td> <td>41° 29' 04,20037" S</td> </tr> <tr> <td>LONGITUD</td> <td>:</td> <td>72° 57' 42,44530" W</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">ALTURAS</td> <td></td> <td>N.M.M. 5,474 m.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>N.R.S. 9,250 m.</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>ELIPSOIDAL 23,538 m.</td> </tr> <tr> <td>TIPO ESTACIÓN</td> <td>:</td> <td>Primaria.</td> </tr> </table>		NORTE	:	5.405.451,247	ESTE	:	670.159,641	M. CENTRAL	:	75°	ZONA	:	18	LATITUD	:	41° 29' 04,20037" S	LONGITUD	:	72° 57' 42,44530" W	ALTURAS		N.M.M. 5,474 m.		N.R.S. 9,250 m.			ELIPSOIDAL 23,538 m.	TIPO ESTACIÓN	:	Primaria.
NORTE	:	5.405.451,247																														
ESTE	:	670.159,641																														
M. CENTRAL	:	75°																														
ZONA	:	18																														
LATITUD	:	41° 29' 04,20037" S																														
LONGITUD	:	72° 57' 42,44530" W																														
ALTURAS		N.M.M. 5,474 m.																														
		N.R.S. 9,250 m.																														
		ELIPSOIDAL 23,538 m.																														
TIPO ESTACIÓN	:	Primaria.																														
VIGENTE																																
<p>DESCRIPCIÓN: El Vértice Geodésico con Cota de Marea "CFPM", está al interior del recinto de la Gobernación Marítima de Puerto Montt, detrás de la cámara de Suboficiales, a un costado del muelle, empotrado en el suelo de concreto entre la estación meteorológica y reja del muelle, corresponde a un disco de bronce con la inscripción "COTA FIJA DE MAREA A".</p>																																

- Este Vértice Geodésico fue actualizado a: GEOMAR INGENIERIA LTDA., el 30 de octubre de 2019; el cual fue adquirido el 29 de diciembre 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 serviciosterceros@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.



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

DEPTO. ORIGEN: TER.

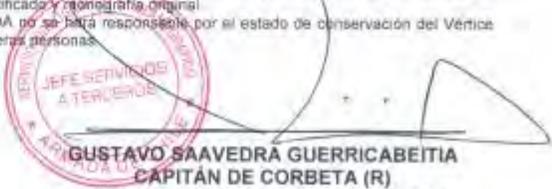
Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile
 Errázuriz 254 - Playa Ancha - Casilla 324 - Valparaíso - Chile
 Fono: 56-32-2266513 / Fax: 56-32-2266527
 E-mail: serviciosterceros@shoa.cl / www.shoa.cl

14.1.3 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 MAULLIN)																
FOTOGRAFÍAS GENERALES																	
																	
FOTOGRAFÍA PARTICULAR	COORDENADAS SIRGAS (WGS-84)																
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>NORTE</td><td>: 5.394.681,102</td></tr> <tr><td>ESTE</td><td>: 620.706,476</td></tr> <tr><td>M. CENTRAL</td><td>: 75°</td></tr> <tr><td>ZONA</td><td>: 18</td></tr> <tr><td>LATITUD</td><td>: 41° 35' 25,82523" S</td></tr> <tr><td>LONGITUD</td><td>: 73° 33' 06,37310" W</td></tr> <tr><td>ALT. ELIPSOIDAL</td><td>: 23,596</td></tr> <tr><td>TIPO DE ESTACIÓN</td><td>: Primaria</td></tr> </table>	NORTE	: 5.394.681,102	ESTE	: 620.706,476	M. CENTRAL	: 75°	ZONA	: 18	LATITUD	: 41° 35' 25,82523" S	LONGITUD	: 73° 33' 06,37310" W	ALT. ELIPSOIDAL	: 23,596	TIPO DE ESTACIÓN	: Primaria
NORTE	: 5.394.681,102																
ESTE	: 620.706,476																
M. CENTRAL	: 75°																
ZONA	: 18																
LATITUD	: 41° 35' 25,82523" S																
LONGITUD	: 73° 33' 06,37310" W																
ALT. ELIPSOIDAL	: 23,596																
TIPO DE ESTACIÓN	: Primaria																
VIGENTE																	
<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> Este Vértice Geodésico fue entregado a GEOMAR INGENIERIA 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. 																	
 <p>GUSTAVO SAAVEDRA GUERRICABEITIA CAPITÁN DE CORBETA (R) JEFE DEPTO. SERVICIOS A TERCEROS SUBROGANTE</p>																	
<p>DEPTO. ORIGEN: TER</p>																	

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, ADA1



SERVICIO HIDROGRÁFICO Y OCEANOGRÁFICO DE LA ARMADA DE CHILE

CERTIFICADO Y MONOGRAFÍA DE VÉRTICE (TER. 222/2019)

VÉRTICE: ADA1 LUGAR: GOB. MARÍTIMA DE CASTRO

FOTOGRAFÍAS GENERALES



FOTOGRAFÍA PARTICULAR

COORDENADAS SIRGAS (WGS-84)



NORTE	: 5.296.171,771
ESTE	: 602.011,442
M. CENTRAL	: 75°
ZONA	: 18
LATITUD	: 42° 28' 48,31445" S
LONGITUD	: 73° 45' 31,95293" W
ALT. ELIPSOIDAL	: 21,459 m.
TIPO ESTACIÓN	: Primaria.

VIGENTE

DESCRIPCIÓN: El Vértice y Cota de Marea "ADA1" está al lado de una bita cercana al muelle de la Gobernación Marítima de Castro. Está monumentado por un disco de bronce empotrado en el radier.

- Este Vértice Geodésico fue actualizado a: SUBSECRETARÍA DE PESCA Y ACUICULTURA, el 30 de octubre de 2019, el cual fue adquirido el 09 de agosto de 2017.
- 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 serviciosterceros@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.

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: serviciosterceros@shoa.cl / www.shoa.cl

14.1.5 Vértice SHOA, CBCO



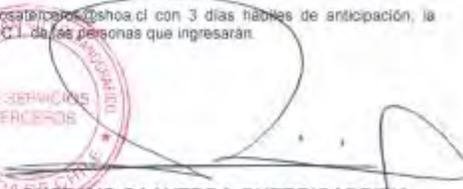
SERVICIO HIDROGRÁFICO Y OCEANOGRÁFICO DE LA ARMADA DE CHILE

CERTIFICADO Y MONOGRAFÍA DE VÉRTICE (TER. 226/2019)

VÉRTICE: CBCO		LUGAR: CALBUCO																			
FOTOGRAFÍAS GENERALES																					
																					
FOTOGRAFÍA PARTICULAR		COORDENADAS SIRGAS (WGS-84)																			
		<table border="1"> <tr> <td>NORTE</td> <td>: 5.373.286,989</td> </tr> <tr> <td>ESTE</td> <td>: 655.137,432</td> </tr> <tr> <td>M. CENTRAL</td> <td>: 75°</td> </tr> <tr> <td>ZONA</td> <td>: 18</td> </tr> <tr> <td>LATITUD</td> <td>: 41° 46' 37,57985" S</td> </tr> <tr> <td>LONGITUD</td> <td>: 73° 07' 59,86641" W</td> </tr> <tr> <td>ALT. ELIPSOIDAL</td> <td>: 21,788 m.</td> </tr> <tr> <td>TIPO ESTACIÓN</td> <td>: Primaria.</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">VIGENTE</td> </tr> </table>		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	
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" está en la Capitania de Puerto de Calbuco, a un costado de la base del monolito del asta de bandera, materializado por un disco de bronce empotrado en cemento.

- Este Vértice Geodésico fue actualizado a: SUBSECRETARÍA DE PESCA Y ACUICULTURA, el 30 de octubre de 2019, el cual fue adquirido el 09 de agosto de 2017.
- 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 serviciosterceros@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.



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: serviciosterceros@shoa.cl / www.shoa.cl

14.1.6 Vértice SHOA, CFPM



SERVICIO HIDROGRÁFICO Y OCEANOGRÁFICO DE LA ARMADA DE CHILE

CERTIFICADO Y MONOGRAFÍA DE VÉRTICE (TER. 227/2019)

VÉRTICE: CFPM		LUGAR: PUERTO MONTT																									
FOTOGRAFÍAS GENERALES																											
FOTOGRAFÍA PARTICULAR		COORDENADAS SIRGAS (WGS-84)																									
		<table border="1"> <tr><td>NORTE</td><td>:</td><td>5.405.451,247</td></tr> <tr><td>ESTE</td><td>:</td><td>670.159,641</td></tr> <tr><td>M. CENTRAL</td><td>:</td><td>75°</td></tr> <tr><td>ZONA</td><td>:</td><td>18</td></tr> <tr><td>LATITUD</td><td>:</td><td>41° 29' 04,20037" S</td></tr> <tr><td>LONGITUD</td><td>:</td><td>72° 57' 42,44530" W</td></tr> <tr><td>ALT. ELIPSOIDAL</td><td>:</td><td>23,538 m.</td></tr> <tr><td>TIPO ESTACIÓN</td><td>:</td><td>Primaria.</td></tr> </table>		NORTE	:	5.405.451,247	ESTE	:	670.159,641	M. CENTRAL	:	75°	ZONA	:	18	LATITUD	:	41° 29' 04,20037" S	LONGITUD	:	72° 57' 42,44530" W	ALT. ELIPSOIDAL	:	23,538 m.	TIPO ESTACIÓN	:	Primaria.
NORTE	:	5.405.451,247																									
ESTE	:	670.159,641																									
M. CENTRAL	:	75°																									
ZONA	:	18																									
LATITUD	:	41° 29' 04,20037" S																									
LONGITUD	:	72° 57' 42,44530" W																									
ALT. ELIPSOIDAL	:	23,538 m.																									
TIPO ESTACIÓN	:	Primaria.																									
VIGENTE																											
<p>DESCRIPCIÓN: El Vértice "CFPM" corresponde a la Cota de Marea "A" y está formada por un disco de bronce de 10 cm de diámetro, ubicado al interior de los recintos de la Gobernación Marítima, detrás de la cámara de Suboficiales a un costado del muelle empotrado en el suelo de concreto, entre la estación meteorológica y reja del muelle. Presenta la inscripción "COTA PIJÁ DE MAREA A"</p> <ul style="list-style-type: none"> Este Vértice Geodésico fue actualizado a: SUBSECRETARIA DE PESCA Y ACUICULTURA, el 30 de octubre de 2019, el cual fue adquirido el 06 de marzo de 2019 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 serviciosterceros@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. 																											
		<p>GUSTAVO SAAVEDRA GUERRICABEITIA CAPITÁN DE CORBETA (R) JEFE DEPTO. SERVICIOS A TERCEROS SUBROGANTE</p>																									
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: serviciosterceros@shoa.cl / www.shoa.cl

14.2 ANEXO B

14.2.1 Reunión con SUBPESCA

	<p>GeoMar Ingeniería Ltda. 6 Norte 981 Viña del Mar, Chile.</p>	<p>Acta Reunión de Inicio FIPA 2019-02 Fecha: 07-10-2019 Lugar: Oficina FIPA, SUBPESCA</p>
---	---	--

Acta de reunión: “Estudio de emplazamiento de instalaciones de cultivo para generar propuestas de relocalización de concesiones de la región de los Lagos (Fase 2)”

Subsecretaría de Pesca y Acuicultura

1. PARTICIPANTES

N°	Nombre	Cargo – Institución
1	Luis Carroza	Director FIPA, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
2	David Escobar	Jefe Unidad Ordenamiento Territorial, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
3	Cristian Escobar	Profesional Unidad Ordenamiento Territorial, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
4	Alexis Aldayuz	Jefe de Proyecto, Consultora GEOMAR Ingeniería
5	Leonardo Rodríguez	Ingeniero Civil Oceánico, Consultora GEOMAR Ingeniería

2. TEMAS TRATADOS

- 2.1. Presentación del Plan de actividades
- 2.2. Objetivos del Proyecto
- 2.3. Actividades de terreno
- 2.4. Fechas de reuniones con Titulares de las concesiones de estudio

3. CONTENIDO DE LA REUNIÓN

- 3.1. Don Alexis Aldayuz, Coordinador de proyecto, presentó la metodología y experiencia obtenida en proyectos similares a este.

	GeoMar Ingeniería Ltda. 6 Norte 981 Viña del Mar, Chile.	Acta Reunión de Inicio FIPA 2019-02 Fecha: 07-10-2019 Lugar: Oficina FIPA, SUBPESCA
---	--	--

- 3.2. El Consultor indicó por su experiencia en el proyecto FIPA 2018-24, que se deben enviar las cartas a Titulares con anticipación para obtener alto cuórum de asistencia.
- 3.3. La Contra parte Técnica indica que son casos fortuitos, pues muchas veces las base de datos que ellos manejan no contienen las direcciones y/o teléfonos actualizadas, ya que los Titulares van cambiando de domicilio y/o número telefónicos. Bajo esto deben empezar a indagar por otros medios sus nuevas ubicaciones.
- 3.4. La Consultor solicita saber la fecha de cuando se realizaran las reuniones con los Titulares de las concesiones, porque se espera realizar la geodesia antes de llevar a cabo estas reuniones, así solo quedaría posicionar las concesiones una vez culminadas dichas reuniones. Además indica que en la carta Gantt contiene que se entregara en el Informe de avance todos los posicionamientos de las concesiones de estudio.
- 3.5. La Contra parte Técnica, indica que las reuniones se realizaran la semana del 21 de octubre con los Titulares de las concesiones priorizadas para la entrega del Informe de avance según los TTR, los cuales corresponden a los centros emplazados en Castro, Quinchao, Curaco de Vélez. Donde los Titulares, representan más menos el 70% de asistentes al estar concentradas casi todas las concesiones en dichos sectores.
- 3.6. Don Luis Carroza, le solicita al Consultor modificar la Carta Gantt para que al momento de la corrección del Informe avance no hayan malos entendidos en las actividades a evaluar.
- 3.7. La Contra parte Técnica, hace entrega a la Consultora de la base de datos con la información de los planos de las concesiones a estudiar.

	GeoMar Ingeniería Ltda.	Acta Reunión de Inicio
	6 Norte 981 Viña del Mar, Chile.	FIPA 2019-02 Fecha: 07-10-2019 Lugar: Oficina FIPA, SUBPESCA

4. LISTA DE ASISTENCIA

MAR INGENIERIA		DIRECCIÓN REGIONAL DE PESQUERA Y DE ACUICULTURA SUBPESCA		PROYECTO FIPA 2019-02 "Estudio de emplazamiento de instalaciones de cultivo para generar propuestas de relocalización de concesiones de la Región de Los Lagos (Fase 2)"		
TEMAS A TRATAR:		FECHA: 07/10/2019				
Reunión de inicio de proyecto						
Nº	NOMBRE	CARGO	INSTITUCIÓN	E-MAIL	TELÉFONO	ASINADO
1	Davio Escobar P.	Jefe UOT	SUBPESCA	escobar.davio@subpesca.gub.cl	81-2502746	
2	Alexis Pizarro S.	Cooperador	GeoMar	apizarro@geomar.cl	32-2917246	
3	Leandro Rodríguez	Ing. Civil	GeoMar	leandro@geomar.cl	57-2915040	
4	Dagana Velásquez T.	Propositor	Subpesca	velasquez.dagana@subpesca.gub.cl	78-2502746	
5	Cristian Escobar R.	Propositor	Subpesca	escobar.cristian@subpesca.gub.cl	32-2502746	
6						
7						
8						
9						
10						

14.2.2 Reunión Titulares concesiones Quinchao-Curaco de Vélez



REGISTRO
BITÁCORA DE TRABAJOS REALIZADOS

Código : R-GG-01
Revisión: 00
Fecha Revisión: 10.09.2016
Página 1 de 2

TRABAJOS REALIZADOS

	FECHA	19-11-2019
NOMBRE DEL PROYECTO	"ESTUDIO DE EMPLAZAMIENTO DE INSTALACIONES DE CULTIVO PARA GENERAR PROPUESTAS DE RELOCALIZACIÓN DE CONCESIONES DE LA REGION DE LOS LAGOS (FASE 2)"	
LUGAR	ACHAO	
TRABAJO A DESARROLLAR	REUNIÓN DE GESTIÓN PARA EJECUTAR PROYECTO FIPA 2019-02	

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
ALEX SALAZAR	PROFESIONAL UNIDAD ORDENAMIENTO TERRITORIAL, SUBPESCA

EQUIPO USADO	MODELO	ESTADO OPERACIONAL (B - R - M)
NOTEBOOK	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
14:30	REUNIÓN PROYECTO FIPA 2019-02 CON TITULARES DE ACHAO, IS.LINLIN-IS.LLINGUA, IS.QUENAC-IS.CAGUACHE, IS.ALAO-IS.APID-IS.CHAULINEC, CHAGUITAD
15:30	REUNIÓN PROYECTO FIPA 2019-02 CON TITULARES DE LA FLANCHADA
17:00	REUNIÓN PROYECTO FIPA 2019-02 CON TITULARES DE QUINCHAO

OBSERVACIONES
DURANTE LA TARDE SE REALIZARON LAS REUNIONES COORDINADAS EN ACHAO CON LOS TITULARES DE LAS CONCESIONES DE ACUICULTURA EMPLAZADAS EN LA ISLA DE CHILOE (ESPECÍFICAMENTE DE LAS LOCALIDADES DE ACHAO, QUINCHAO Y CURACO DE VELEZ), 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 PROMULGADA DE MITILIDOS, LEY DE LA CUAL LOS TITULARES YA POSEÍAN CONOCIMIENTO, ASIMISMO PRESENTÓ A GEOMAR, CONSULTORA QUE ESTARA ACARGO DE LAS MEDICIONES IN SITU DE LOS CENTROS DE CULTIVO. POR SU PARTE, PERSONAL DE CONSULTORA, EXPLICÓ LA METODOLOGÍA DE TRABAJO, FECHAS DE EJECUCIONES DE LOS POSICIONAMIENTOS DE LAS CONCESIONES DE ESTUDIO, COMO ADEMÁS ENTREGO 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

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.

ALGUNOS DATOS DE TITULARES QUE NO PUDIERON ASISTIR, ASÍ TAMBIÉN HICIERON PREGUNTAS A PROFESIONALES DE SUBPESCA SOBRE INQUETUDES QUE TENIAN SOBRE LA LEY DE MITILIDOS. LAS REUNIONES SE LLEVARON ACABO SIN NINGÚN PROBLEMA Y TUVIERON UNA ALTA PARTICIPACIÓN POR PARTE DE LOS TITULARES.



FIGURA 1. IMÁGENES DE LA REUNION DE PRESENTACIÓN DEL PROYECTO FIPA 2018-02 A TITULARES DE LAS CONCESIONES ACHAO, IS.LINLIN-IS.LLINGUA, IS.QUENAC-IS.CAGUACHE, IS.ALAO-IS.APIO-IS.CHAUUNEC, CHAGUITAD, LA PLANCHADA Y QUINCHAO

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 Castro-Puqueldón-Chonchi



REGISTRO
BITÁCORA DE TRABAJOS REALIZADOS

Código : R-GG-01
Revisión: 00
Fecha Revisión: 10.09.2016
Página 1 de 3

TRABAJOS REALIZADOS

		FECHA	20-11-2019
NOMBRE DEL PROYECTO	"ESTUDIO DE EMPLAZAMIENTO DE INSTALACIONES DE CULTIVO PARA GENERAR PROPUESTAS DE RELOCALIZACIÓN DE CONCESIONES DE LA REGIÓN DE LOS LAGOS (FASE 2)"		
LUGAR	CASTRO		
TRABAJO A DESARROLLAR	REUNIÓN DE GESTIÓN PARA EJECUTAR PROYECTO FIPA 2019-02		
PERSONAL PARTICIPANTE			
NOMBRE	CARGO		
YACOLÉN CERPA ESPINOZA	COORDINADORA PROYECTOS, GEOMAR		
ALEXIS ALDAYÚZ SALOMÓN	JEFE DE PROYECTO, GEOMAR		
DAVID ESCOBAR	JEFE DE UNIDAD ORDENAMIENTO TERRITORIAL, SUBPESCA		
ALEX SALAZAR	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		
09:30	REUNIÓN PROYECTO FIPA 2019-02 CON TITULARES DE CARAHUE, IS. CHELIN, IS. QUEHUI		
11:00	REUNIÓN PROYECTO FIPA 2019-02 CON TITULARES DE LINCAI, ENSENADA DATIF, TERAD		
OBSERVACIONES			
<p>DURANTE LA MAÑANA SE REALIZARON LAS REUNIONES COORDINADAS EN CASTRO CON LOS TITULARES DE LAS CONCESIONES DE ACUICULTURA EMPLAZADAS EN LAS COMUNAS DE CASTRO, CHONCHI Y PUQUELDON. 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 PROMULGADA DE MITILIDOS, LEY DE LA CUAL LOS TITULARES YA POSEIAN CONOCIMIENTO, ASIMISMO PRESENTÓ A GEOMAR, CONSULTORA QUE ESTARA ACARGO DE LAS MEDICIONES IN SITU DE LOS CENTROS DE CULTIVO. POR SU PARTE, PERSONAL DE CONSULTORA, EXPLICÓ LA METODOLOGÍA DE TRABAJO, FECHAS DE EJECUCIONES DE LOS POSICIONAMIENTOS DE LAS CONCESIONES DE ESTUDIO, COMO ADEMÁS ENTREGO LOS DATOS DE LA COORDINADORA DE FAENA, QUIEN SERÁ LA RESPONSABLE DE COORDINARSE CON ELLOS PARA EFECTUAR LAS MEDICIONES EN TERRENO.</p> <p>UNA VEZ TERMINADA LA EXPOSICIÓN LOS TITULARES ENTREGARON SUS DATOS A LA COORDINADORA A CARGO Y ALGUNOS DATOS DE TITULARES QUE NO FUDIERON ASISTIR, ASÍ TAMBIEN, UN CASO PARTICULAR OCURRIDO EN LA</p>			

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.

PRIMERA REUNION, DONDE LOS TITULARES MANIFESTARON SUS INQUIETUDES, DONDE ALGUNOS TENIAN PREOCUPACION SOBRE QUE LAS MEDICIONES EN HORAS DE MAREAS, OTROS COMENTABAN QUE ELLOS, ERAN FISCALIZADOS POR SERNAPESCA, DONDE LOS FUNCIONARIOS TOMABAN LAS COORDENADAS Y QUE PASARÍA A LA HORA DE ESTA FISCALIZACIÓN CON LAS NUEVAS COORDENADAS QUE ENTRARÍAN A ESTA RELOCALIZACIÓN, A ESTO FUNCIONARIOS SUBPESCA, LES RESPONDIERON QUE NO ERA OBLIGACION RELOCALIZARSE Y COMO ES UNA LEY RECIENTE PROMULGADA, SERNAPESCA AÚN NO ENTRA COMO ENTE FIGURADOR. ASIMISMO LA CONSULTORA RESPONDIÓ QUE LOS DATOS ENTREGADOS POR GPS QUE SE UTILIZA ENTREGA DATOS EXACTOS Y NO DEBIESEN INFLUIR LAS HORAS DE MAREAS. POR EL CONTRARIO, EN LA SEGUNDA REUNIÓN SOLO SE ABORDARON PREGUNTAS RELEVANTES A LOS TRABAJOS QUE SE REALIZARAN EN LOS CENTROS Y TEMAS PUNTUALES DE LA LEY DE MITIGADOS. EN COMPARACION A LAS REUNIONES DE ACHAQ, ESTAS NO CONTARON CON MUCHO CUORUM, SOBRE TODO EN LA SEGUNDA REUNIÓN, PERO LOS TITULARES DEL SECTOR DE LINCAJ PROPORCIONARON DATOS TELEFONICOS DE VECINOS DE SUS CENTROS, A LOS CUALES SE LES CONTACTARA VÍA TELEFONICA PARA INFORMARLES DEL PROYECTO Y SU DÍA DE MEDICIÓN. |



FIGURA 1. IMÁGENES DE LA REUNION DE PRESENTACIÓN DEL PROYECTO FIPA 2019-02 A TITULARES DE LAS CONCESIONES CARAHUE, IS. CHEUN, IS. QUEHUJ, LINCAJ, ENSENADA DETIF, TERAQ

YACOLÉN CERPA ESPINOZA.

FIRMA DE JEFE DE FAENA

14.2.4 Reunión Titulares concesiones Quellén-Quellón



REGISTRO
BITÁCORA DE TRABAJOS REALIZADOS

Código : R-GG-01
Revisión: 00
Fecha Revisión: 10.09.2016
Página 1 de 2

TRABAJOS REALIZADOS

		FECHA	18-12-2019
NOMBRE DEL PROYECTO	"ESTUDIO DE EMPLAZAMIENTO DE INSTALACIONES DE CULTIVO PARA GENERAR PROPUESTAS DE RELOCALIZACIÓN DE CONCESIONES DE LA REGION DE LOS LAGOS (FASE 2)"		
LUGAR	QUELLÓN		
TRABAJO A DESARROLLAR	REUNIÓN DE GESTIÓN PARA EJECUTAR PROYECTO FIPA 2019-02		
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		
09:00	REUNIÓN PROYECTO FIPA 2019-02 CON TITULARES DE CANAL SAN PEDRO, CANAL YELCHO-IS.LAITEC-ESTERO COMPÚ-CALETA SAN JUAN DE CHADMO, BAHÍA QUELLÓN, BAHÍA HUELLONQUÉN, IS.ACUI-IS.TRANQUI-IS.CHAULLÍN.		
OBSERVACIONES			
<p>DURANTE LA MAÑANA SE REALIZÓ LA REUNIÓN COORDINADA EN QUELLÓN CON LOS TITULARES DE LAS CONCESIONES DE ACUICULTURA EMPLAZADAS EN LAS COMUNAS DE QUELLÓN, LA CUAL TUVO UNA ESCASA CONCURRENCIA POR PARTE DE ELLOS.</p> <p>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 PROMULGADA DE MITILIDOS, ASIMISMO PRESENTÓ A GEOMAR, CONSULTORA QUE ESTARÁ A CARGO DE LAS MEDICIONES IN SITU DE LOS CENTROS DE CULTIVO. POR SU PARTE, PERSONAL DE CONSULTORA, EXPLICÓ LA METODOLOGÍA DE TRABAJO, FECHAS DE EJECUCIONES DE LOS POSICIONAMIENTOS DE LAS CONCESIONES DE ESTUDIO, COMO ADEMÁS ENTREGO LOS DATOS DE LA COORDINADORA DE FAENA, QUIEN SERÁ LA RESPONSABLE DE COORDINARSE CON ELLOS PARA EFECTUAR LAS MEDICIONES EN TERRENO.</p>			

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.)



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

CÓDIGO DEL CENTRO / N° RES SS.FF.AA.	REGIÓN		COMUNA	AREA 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		
/ /				
	COORDENADAS UTM		COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
VÉRTICES	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



División de Acuicultura

Valparaíso, 22 de octubre del 2019

CERTIFICADO

La Subsecretaría de Pesca y Acuicultura se encuentra ejecutando el proyecto denominado "Estudio de emplazamiento de instalaciones de cultivo para generar propuestas de relocalización de concesiones de la Región de Los Lagos", 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: Achao, Isla Linín-Isla Llingua, Isla Quenac-Isla Caguache, Isla Alao-Isla Aplao-Isla Chaulinec, Changuitad, La Planchada, Quinchao, Carahue, Isla Chelín, Isla Quehul, Lincaí, Ensenada Detif y Terao.

El citado proyecto fue adjudicado a la empresa CONSULTORA E INGENIERÍA GEOMAR LTDA la cual a partir del día 28 de octubre del presente, realizará los trabajos de terreno en los siguientes lugares:

ACHAO	CURACO DE VELEZ
ACHAO	QUINCHAO
ISLA LININ-ISLA LLINGUA	QUINCHAO
ISLA QUENAC- ISLA CAGUACHE	QUINCHAO
CHANGUITAD	CURACO DE VELEZ
CHANGUITAD	CASTRO
LA PLANCHADA	CURACO DE VELEZ
LA PLANCHADA	QUINCHAO
QUINCHAO	QUINCHAO
CARAHUE	CASTRO
ISLA CHELÍN	CASTRO
LINCAI	PUQUELDON
ENSENADA DETIF	PUQUELDON
TERAO	CHONCHI
ESTERO COMPÓ - CALETA SAN JUAN DE CHADMO	QUELLÓN
ESTERO COMPÓ - CALETA SAN JUAN DE CHADMO	QUEILEN
ISLA ACUI- ISLA TRANQUI- ISLA CHAULLÍN	QUEILEN
ISLA ACUI- ISLA TRANQUI- ISLA CHAULLÍN	QUELLÓN
BAHÍA HUELLOQUEN	QUELLÓN
CANAL YELCHO- ISLA LAITEC	QUELLÓN
BAHÍA QUELLÓN	QUELLÓN



DIVISIÓN DE ACUICULTURA

CANAL COLDITA	QUELLÓN
ISLA ALAO - ISLA APIAO - ISLA CHAUINEC	QUINCHAO
CANAL SAN PEDRO	QUELLÓN

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

Aldayuz Salomón	Alexis	9.188.314-1
Olivero Acevedo	Jonathan	18.488.483-K
Silva Pasten	Mario	17.478.300-K
Fariñas Covarrubias	Ricardo	8.289.168-9
Placencia Ramírez	Manuel	6.786.546-0
Rodríguez Argandoña	Leonardo	16.082.148-7
Peregrallo Guajardo	Jorge	7.235.972-0
Ferrada Valdebenito	Marcelo	12.931.869-4
Cueto Yáñez	Hernán	10.753.282-K
Aravena Valdes	Lorena	10.360.834-0
Carpe Espinoza	Yacolin	15.782.269-2
Arancibia Medina	Anastasia	17.604.477-9
Rojas Ramos	Felipe	17.967.972-3
Torresón Martínez	Guillermo	12.822.935-6
Fuentealba Probst	José	16.104.905-9
Silva Leiva	Daniel	10.297.188-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).

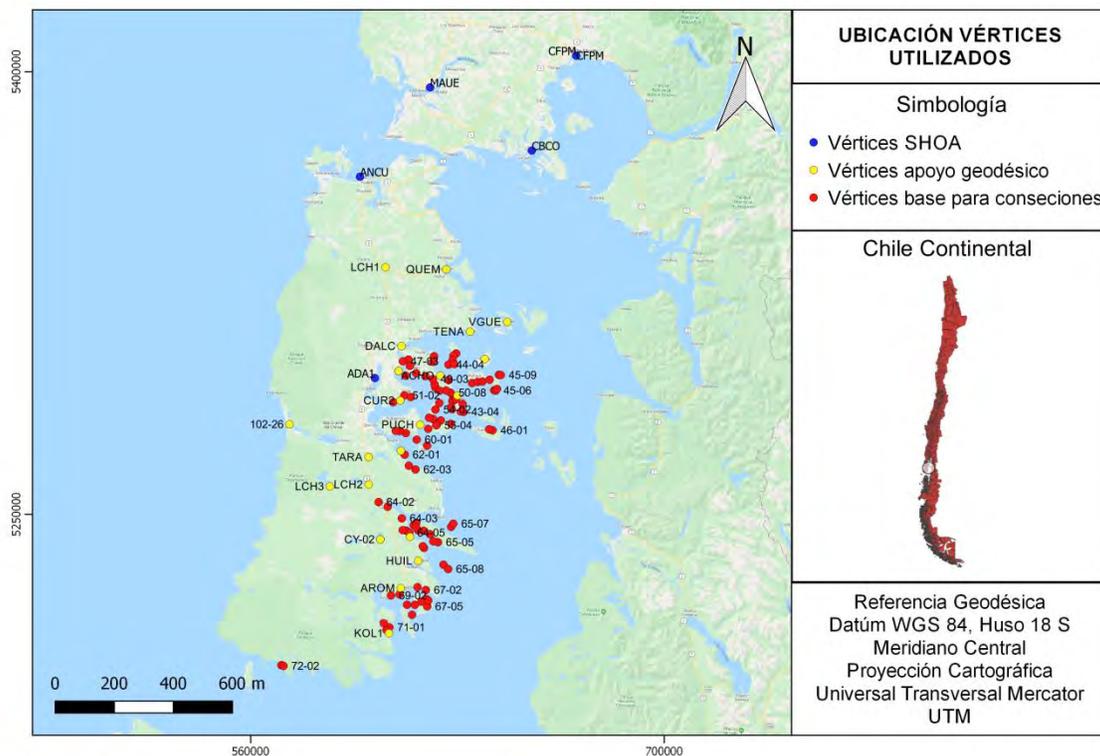
Sin otro particular, le saluda atentamente,

DER/CEB/ner

EUGENIO ZAMORANO VILLALOBOS
Jefe División de Acuicultura

14.5 ANEXO E

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



14.6 ANEXO F

14.6.1 Imágenes de centros de cultivos medidos

Figura 14.2. Imagen de los centros medidos en el sector de Changuitad

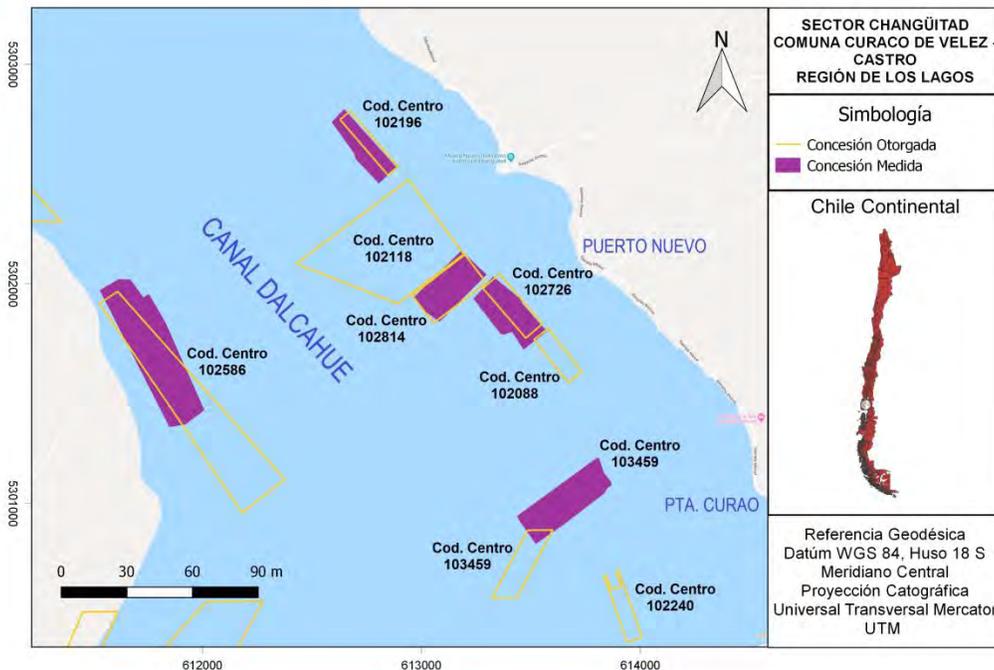


Figura 14.3. Imagen de los centros medidos en el sector de La Planchada, lado este

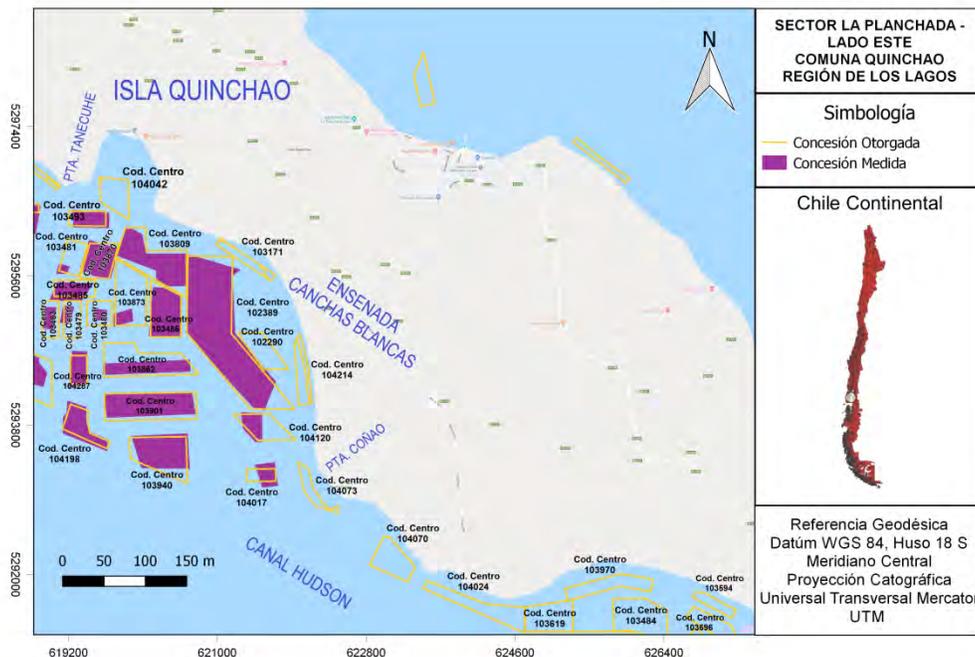


Figura 14.4. Imagen de los centros medidos en el sector de La Planchada, lado oeste

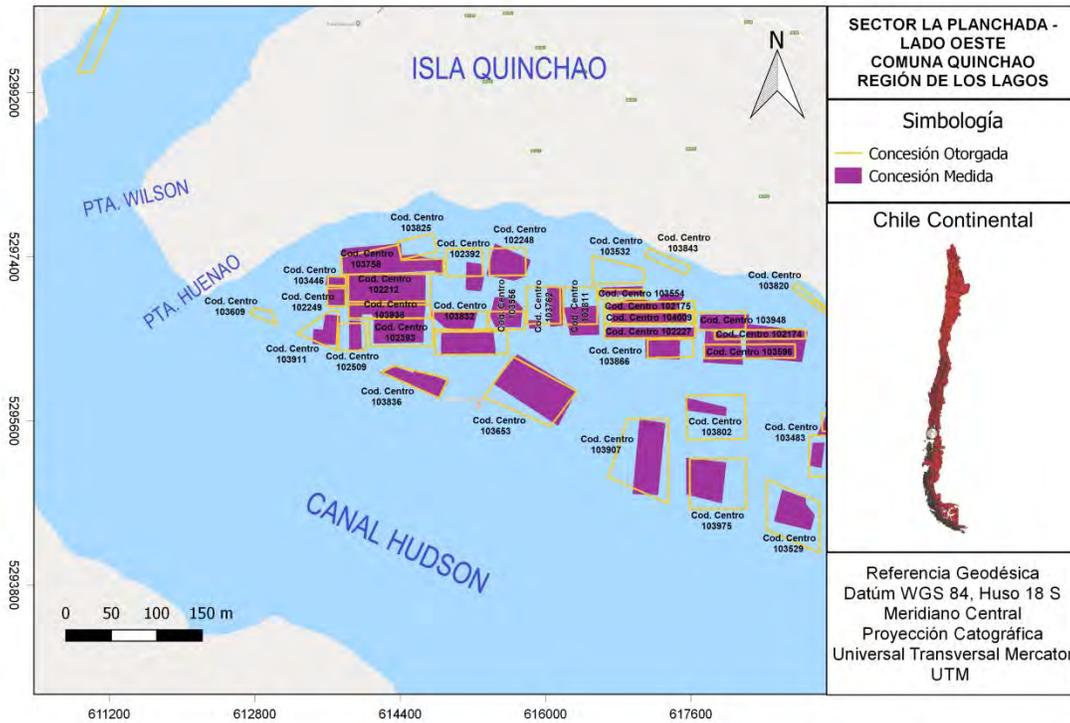


Figura 14.5. Imagen de los centros medidos en el sector de Quinchao, lado norte

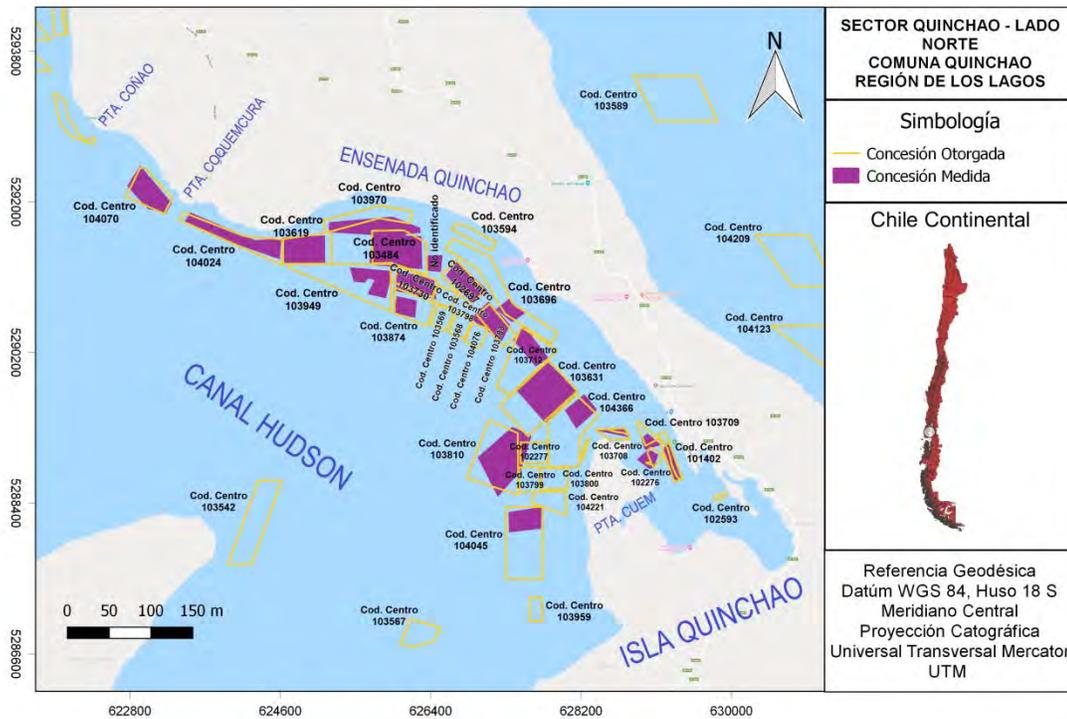


Figura 14.6. Imagen de los centros medidos en el sector de Quinchao, lado sur

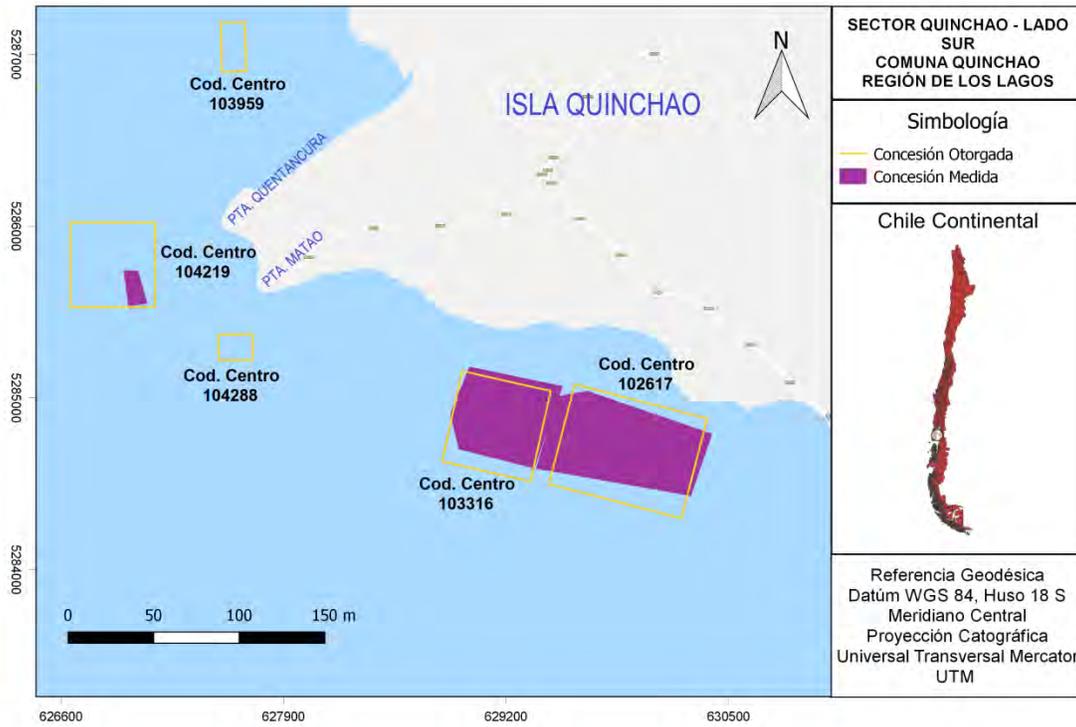


Figura 14.7. Imagen de los centros medidos en el sector de Achao

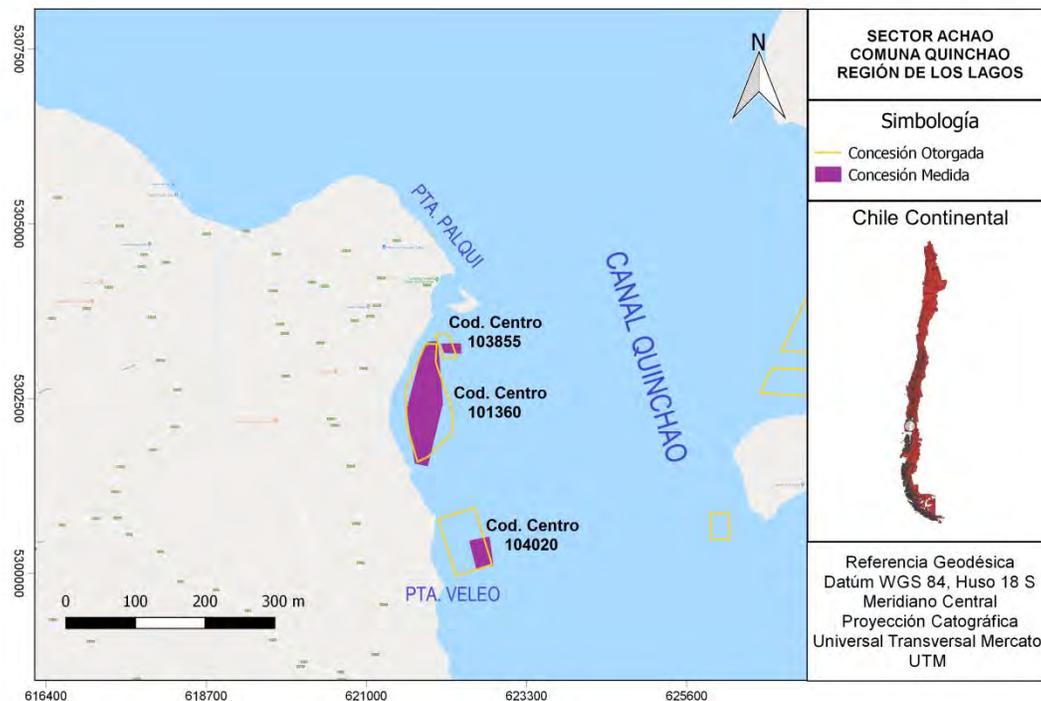


Figura 14.8. Imagen de los centros medidos en el sector de Isla Linlin-Isla Llingua

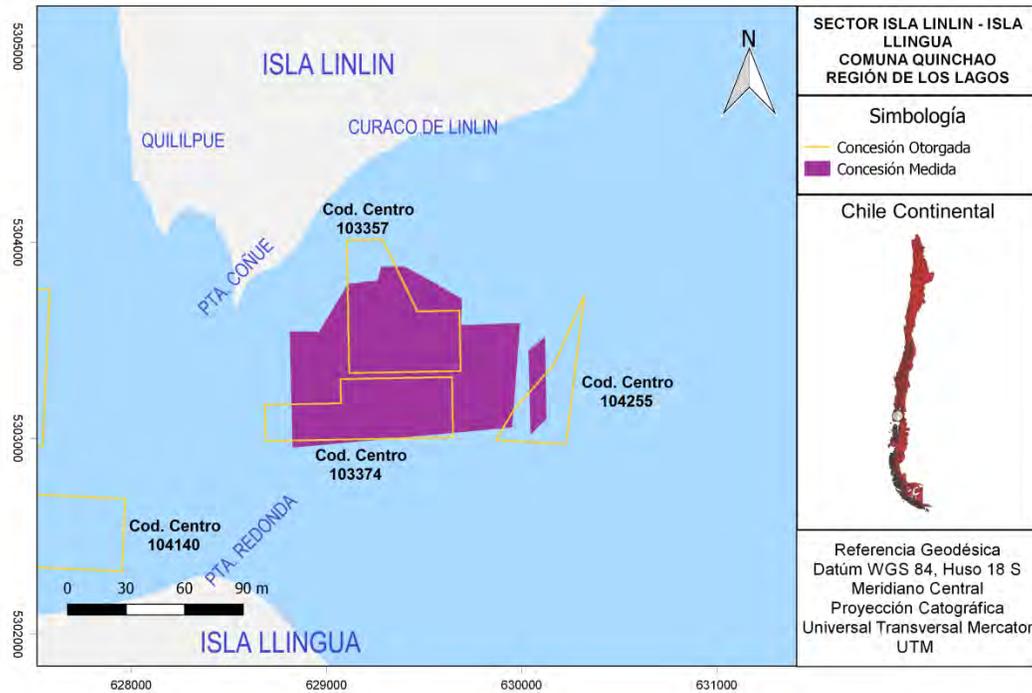


Figura 14.9. Imagen de los centros medidos en el sector de Carahue, lado este

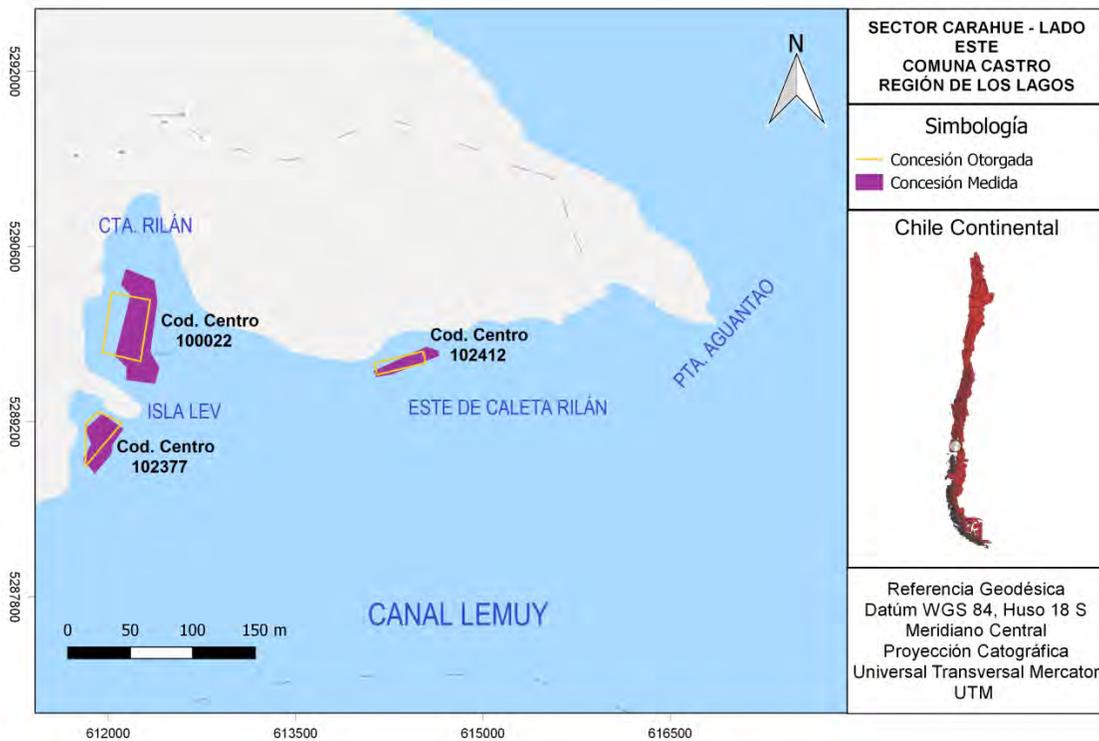


Figura 14.10. Imagen de los centros medidos en el sector de Carahue, lado oeste

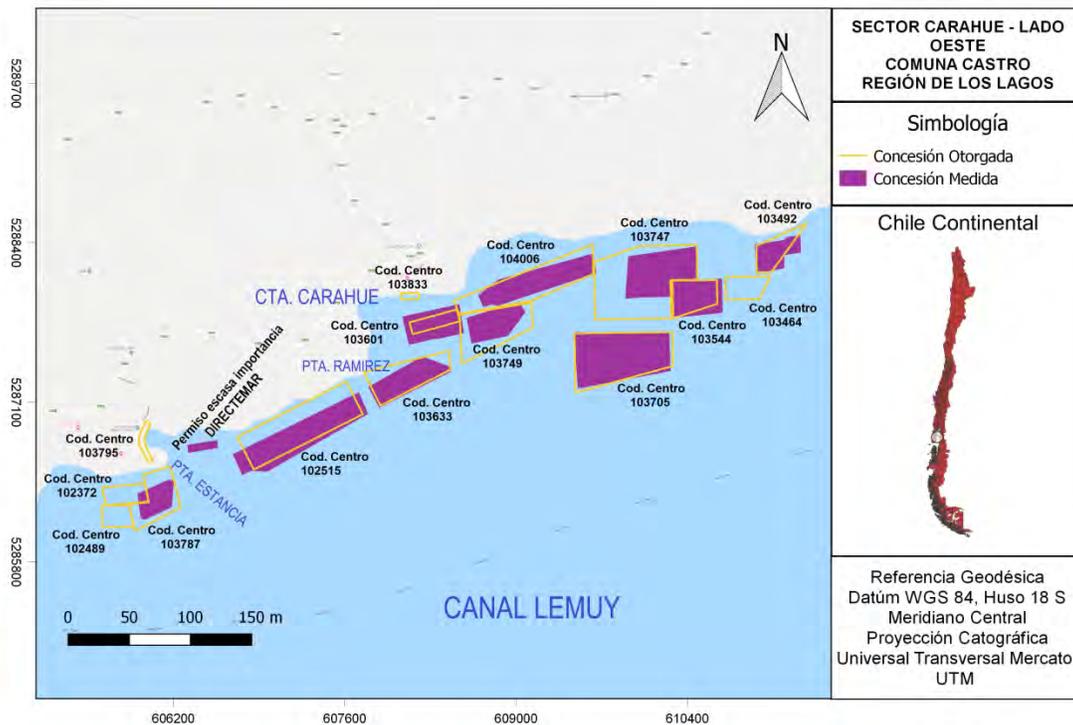


Figura 14.11. Imagen de los centros medidos en el sector de Isla Chelín

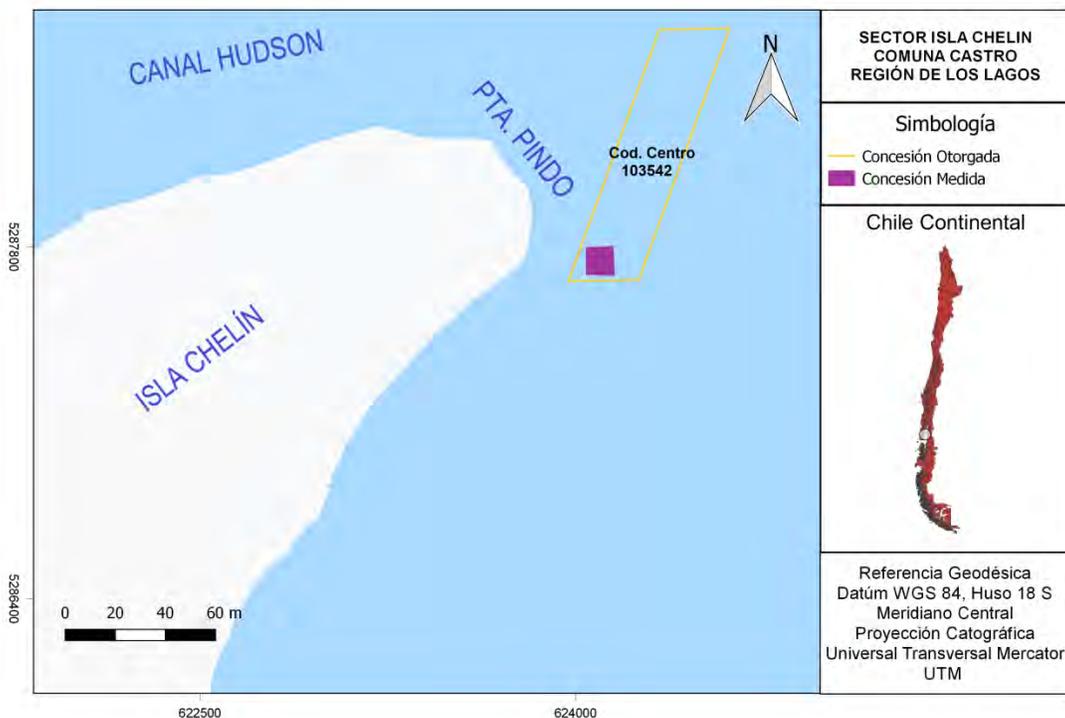


Figura 14.12. Imagen de los centros medidos en el sector de Isla Quehui

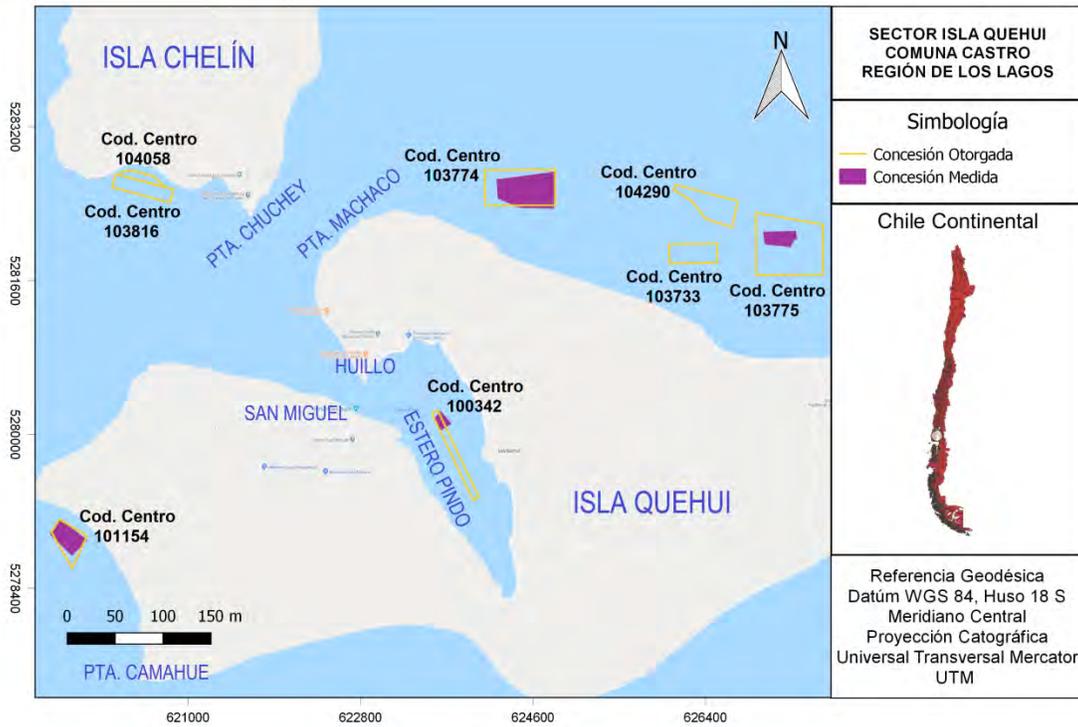


Figura 14.13. Imagen de los centros medidos en el sector de Lincai

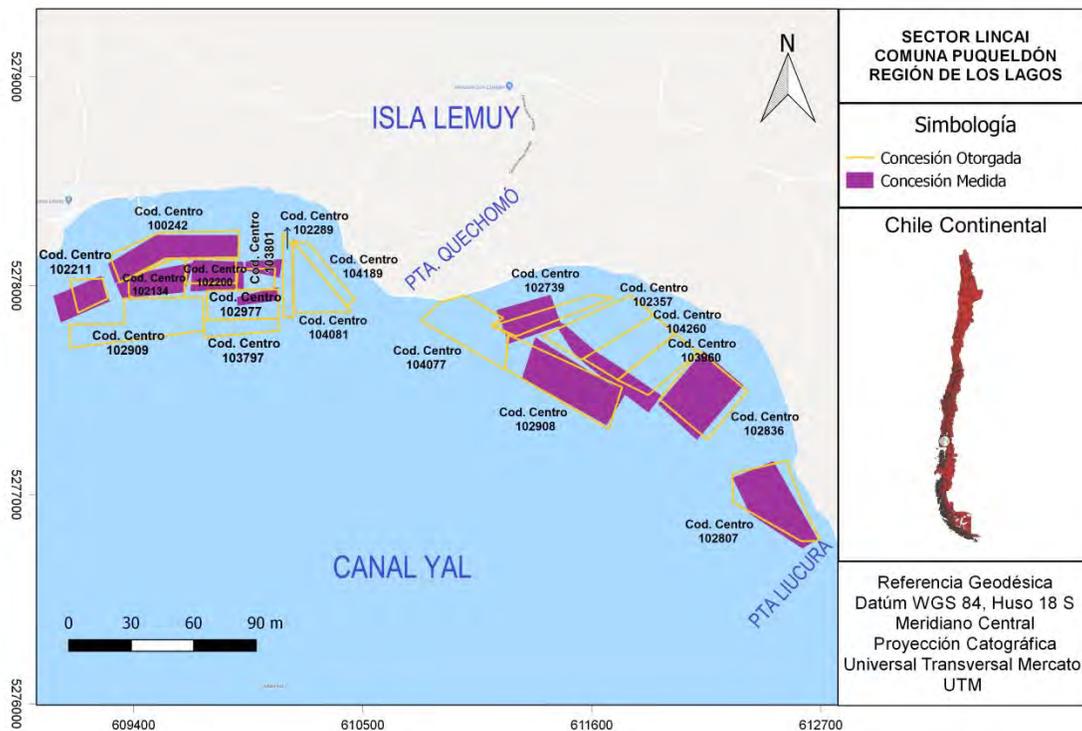


Figura 14.14. Imagen de los centros medidos en el sector de Terao

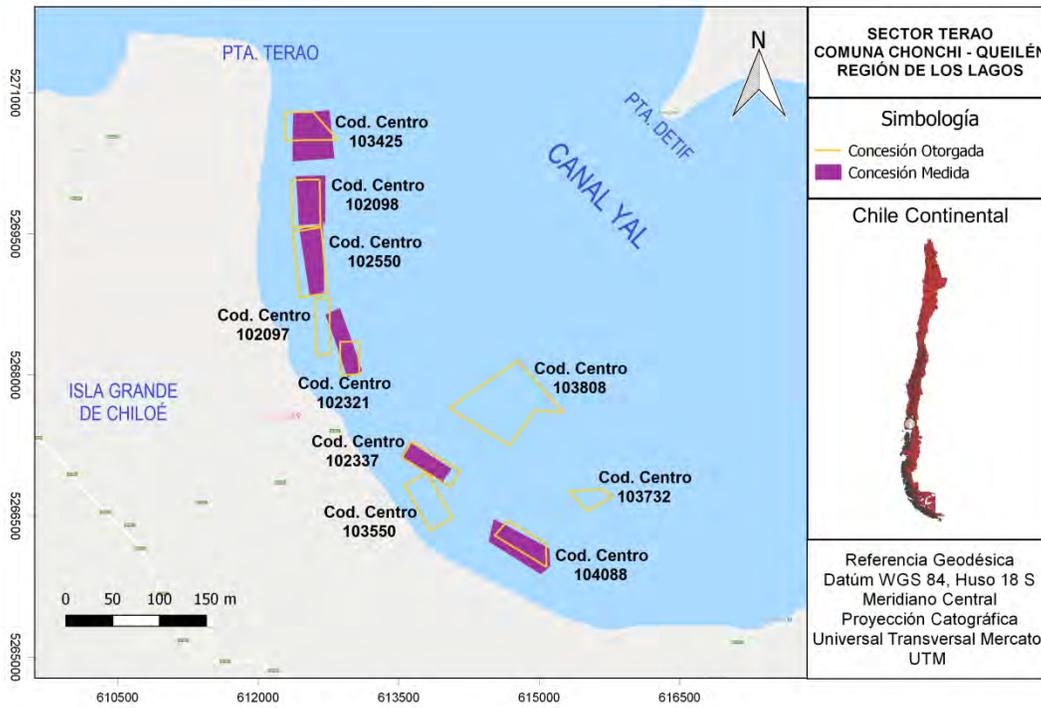


Figura 14.15. Imagen de los centros medidos en el sector de Estero Compú-Caleta San Juan de Chadmo, lado norte

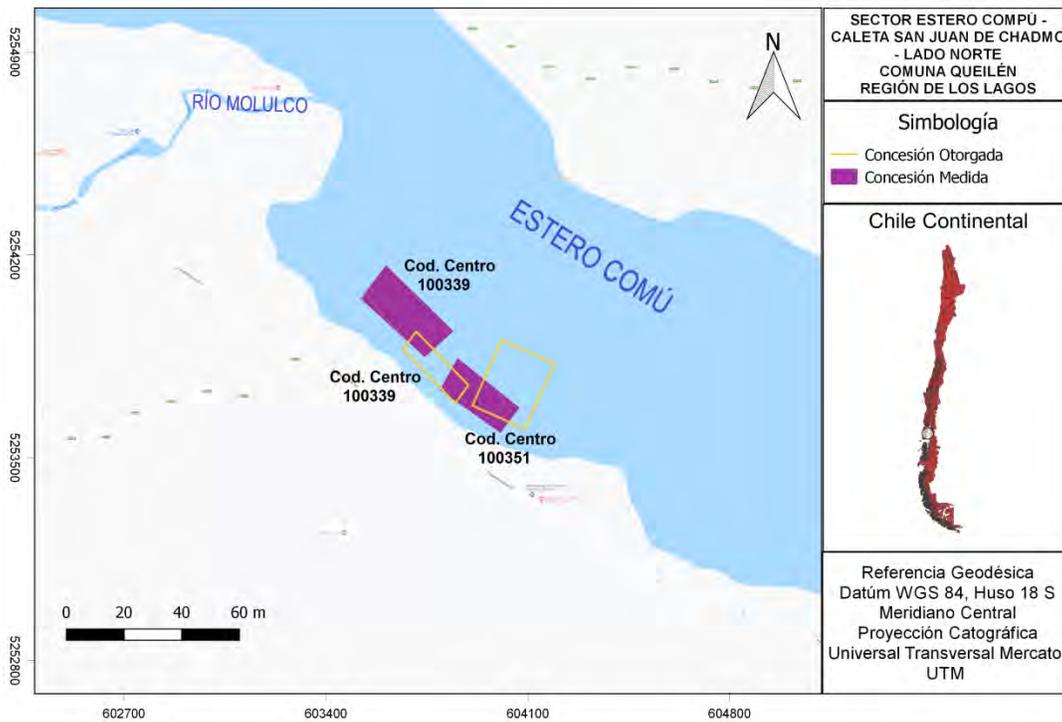


Figura 14.16. Imagen de los centros medidos en el sector de Estero Compú-Caleta San Juan de Chadmo, lado centro

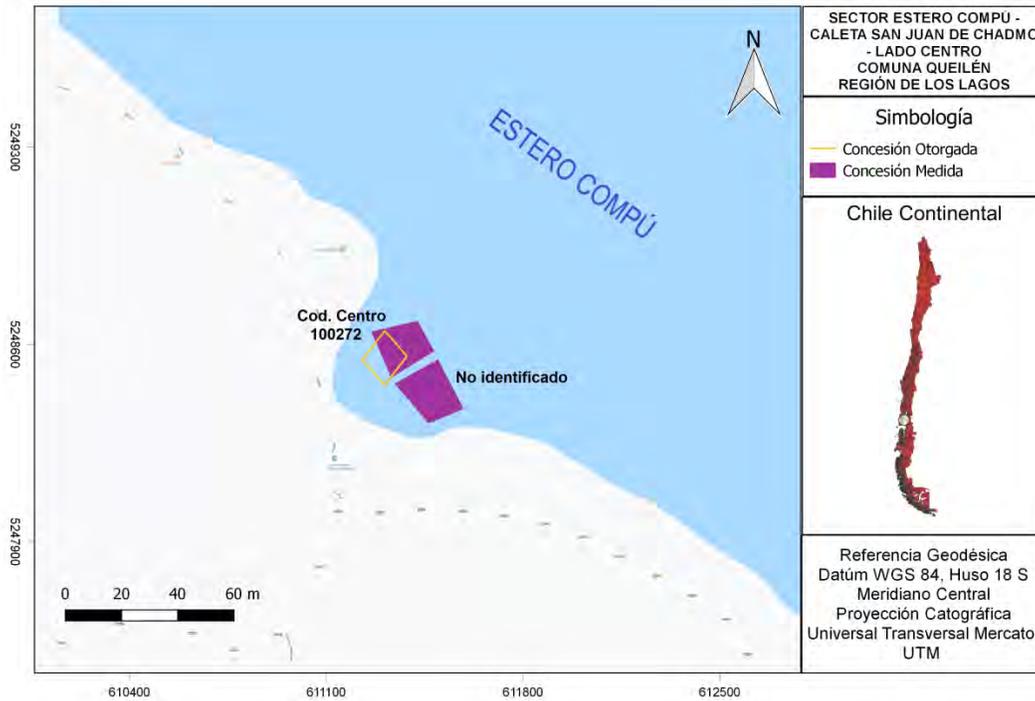


Figura 14.17. Imagen de los centros medidos en el sector de Estero Compú-Caleta San Juan de Chadmo, lado sur

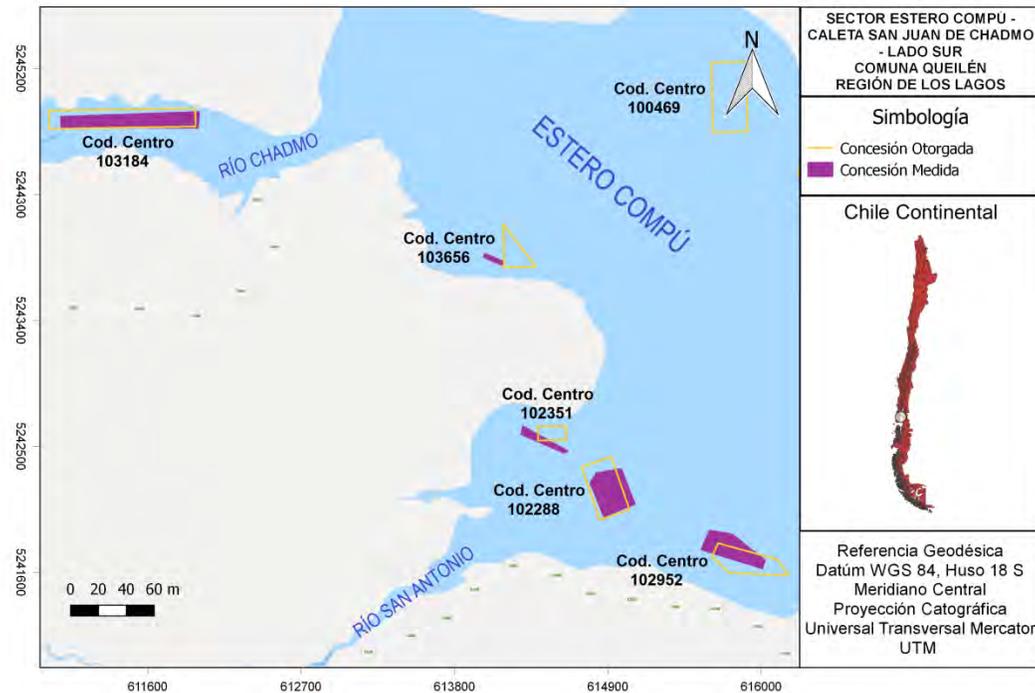


Figura 14.18. Imagen de los centros medidos en el sector de Isla Acui-Isla Tranqui-Isla Chaullín

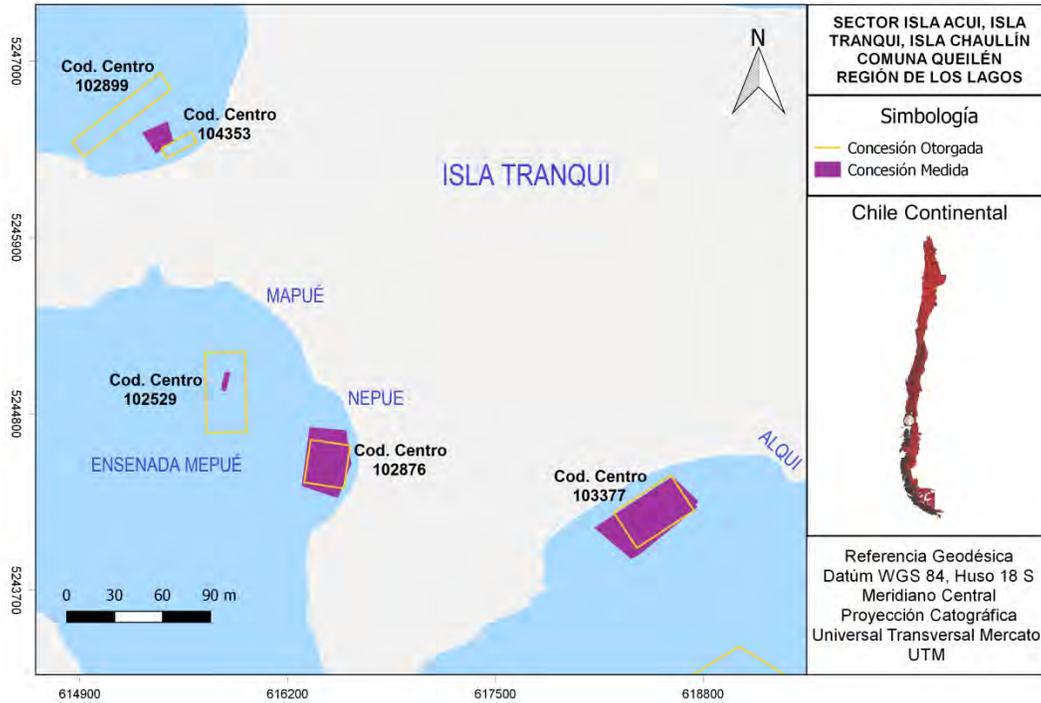


Figura 14.19. Imagen de los centros medidos en el sector de Bahía Huellonquén

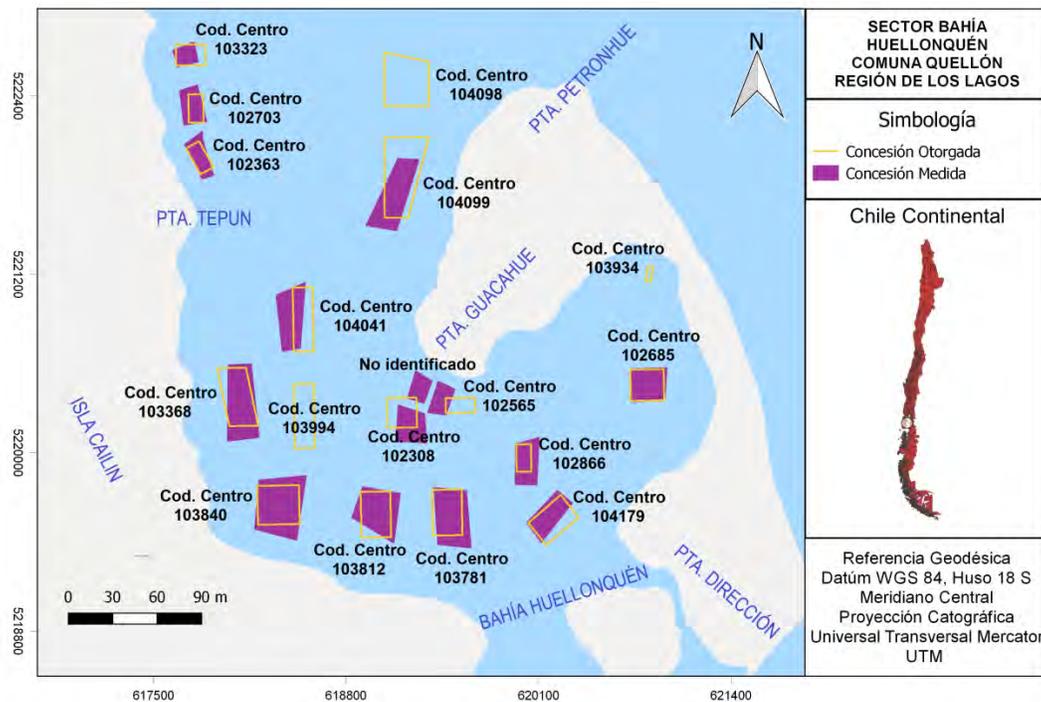


Figura 14.20. Imagen de los centros medidos en el sector de Canal Yelcho-Isla Laitec

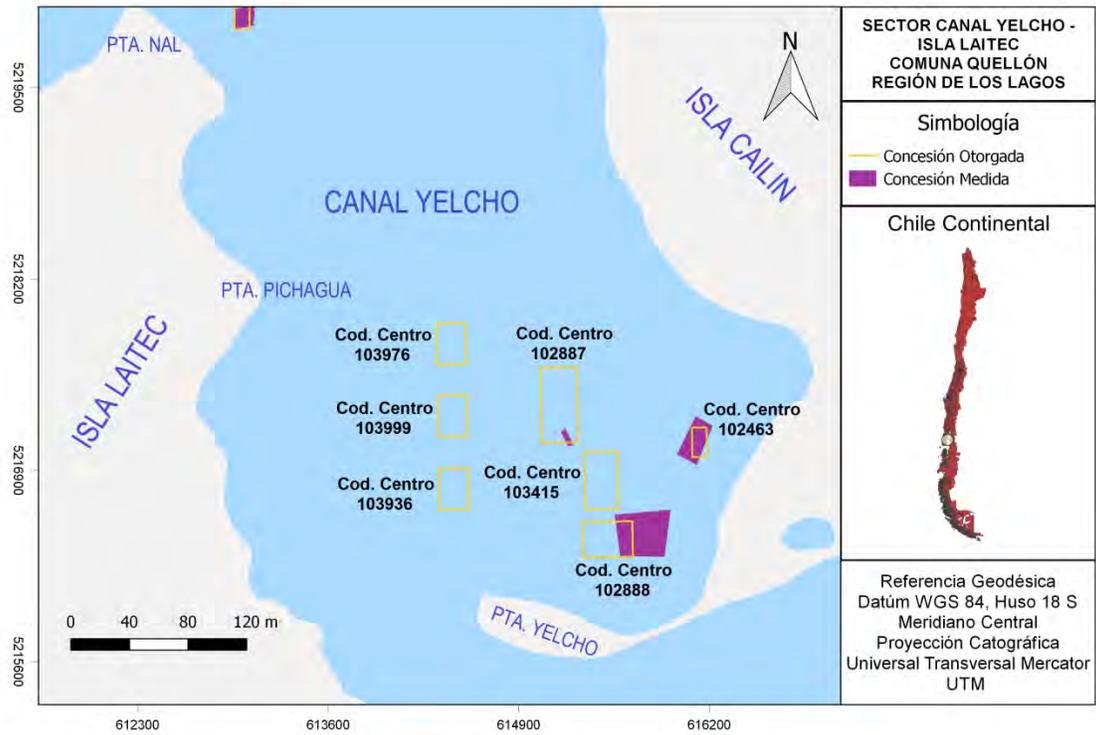


Figura 14.21. Imagen de los centros medidos en el sector de Bahía Quellón

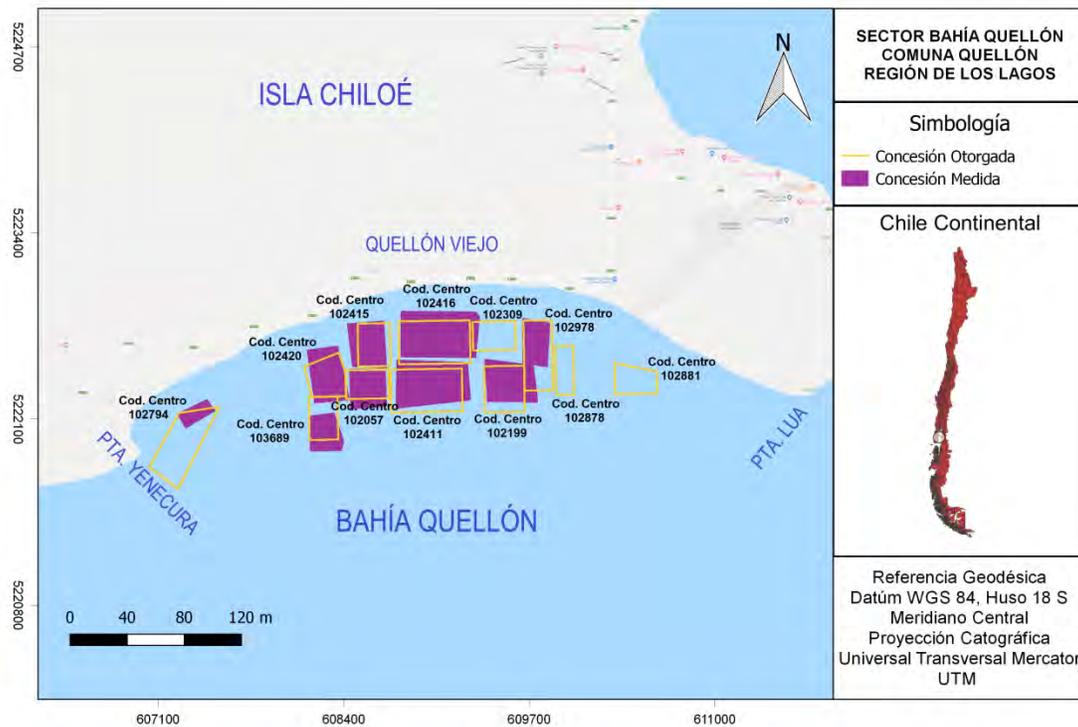


Figura 14.22. Imagen de los centros medidos en el sector de Canal Coldita

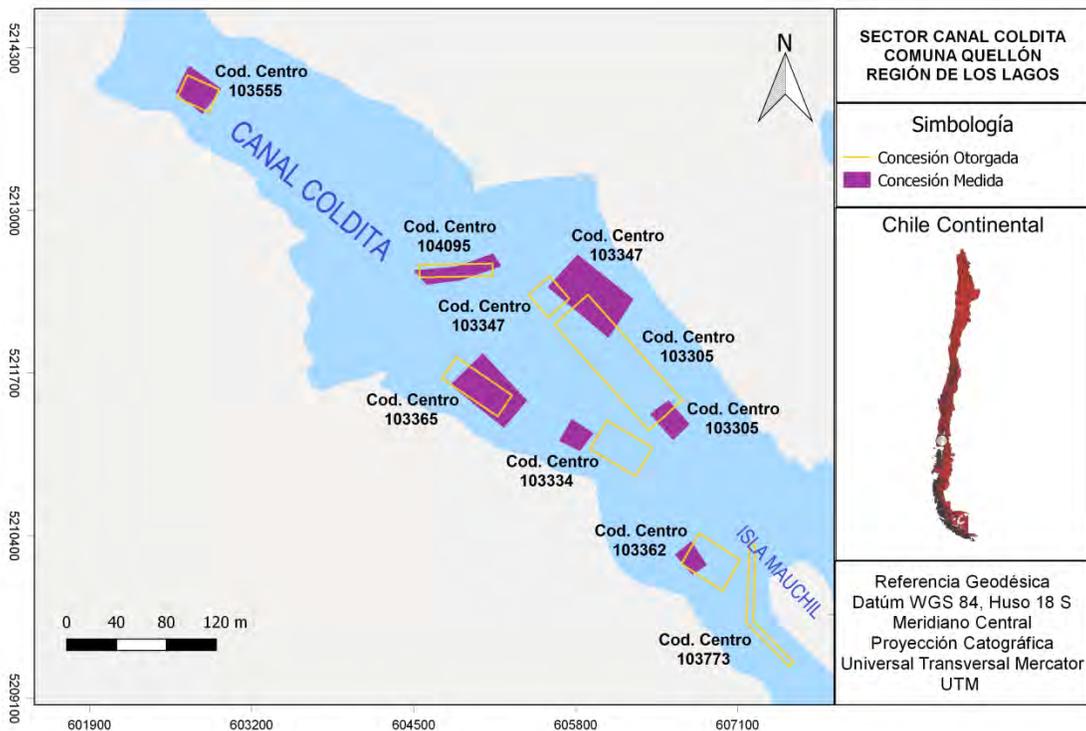
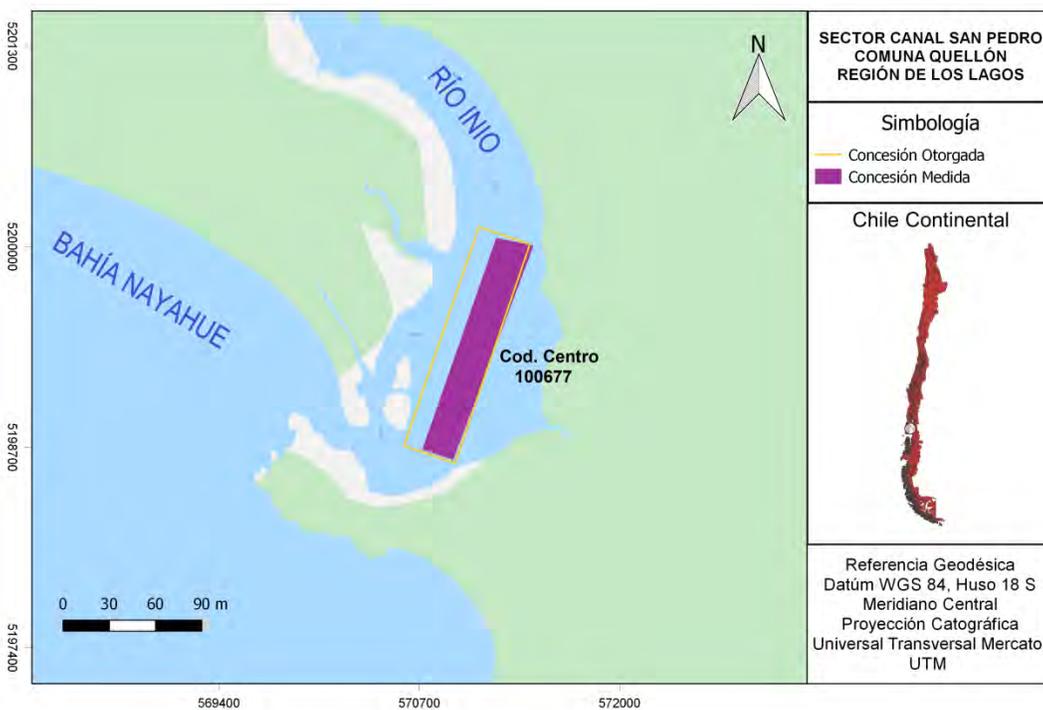


Figura 14.23. Imagen de los centros medidos en el sector de Canal San Pedro



14.7 ANEXO G

14.7.1 Imágenes de propuestas de concesiones

14.7.1.1 Sector Changuitad

Figura 14.24. Imagen propuesta centro 102586, Titular Spinetech Chile S.A.

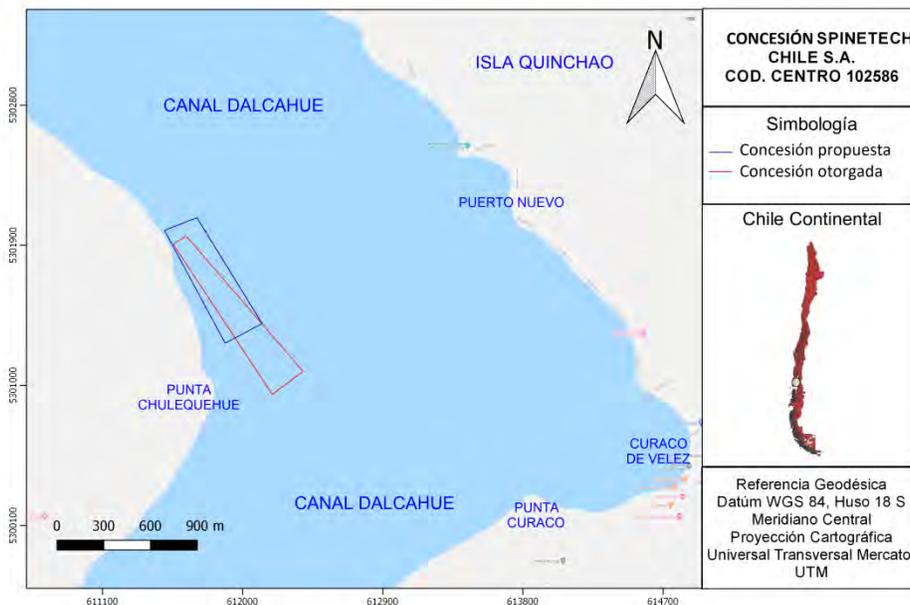
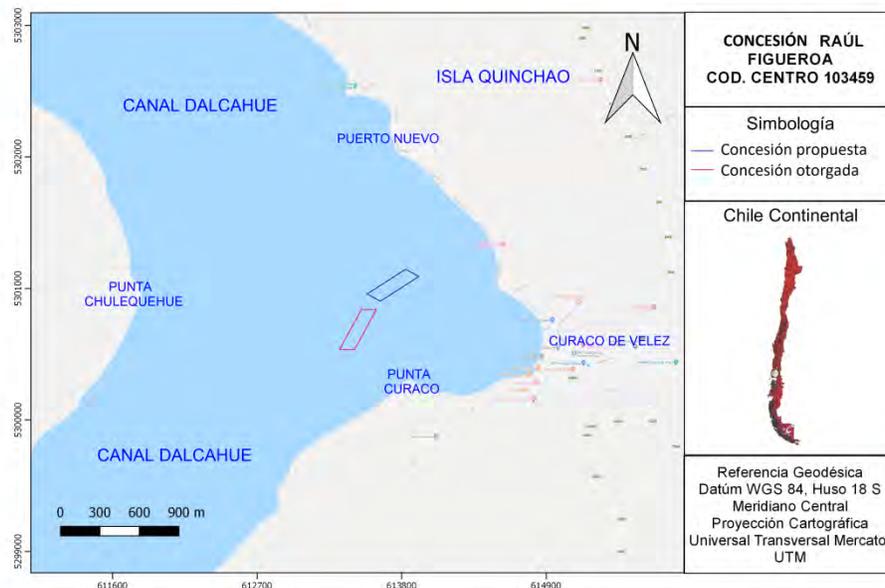


Figura 14.25. Imagen propuesta centro 103459, Titular Raúl Figueroa



14.7.1.2 Sector La Planchada

Figura 14.26. Imagen propuesta centro 102392, Titular Richard Triviño

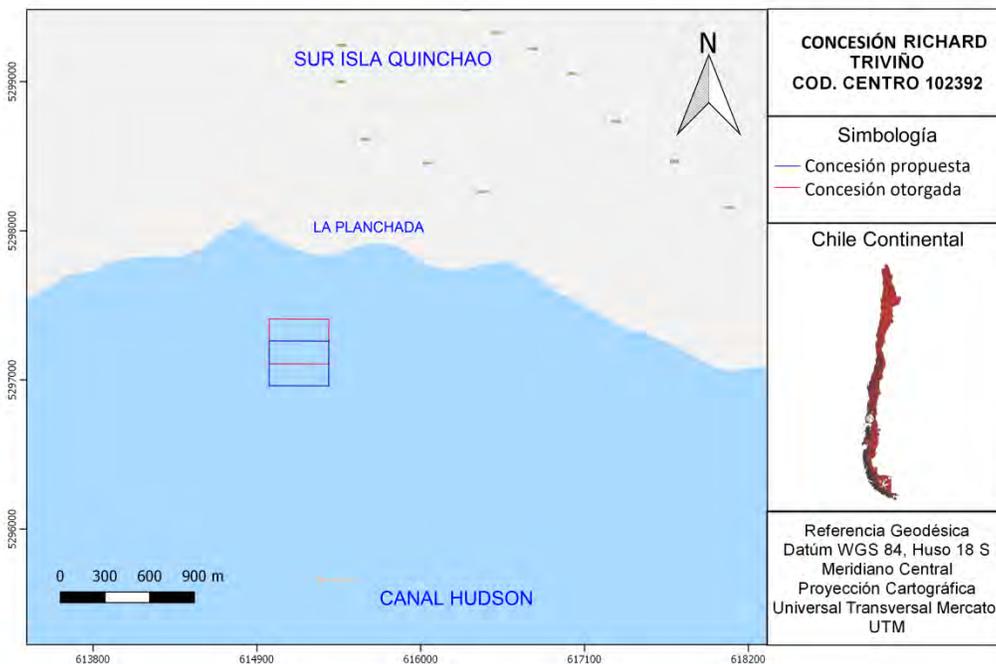


Figura 14.27. Imagen propuesta centro 103811, Titular Cultivos La Planchada S.A.

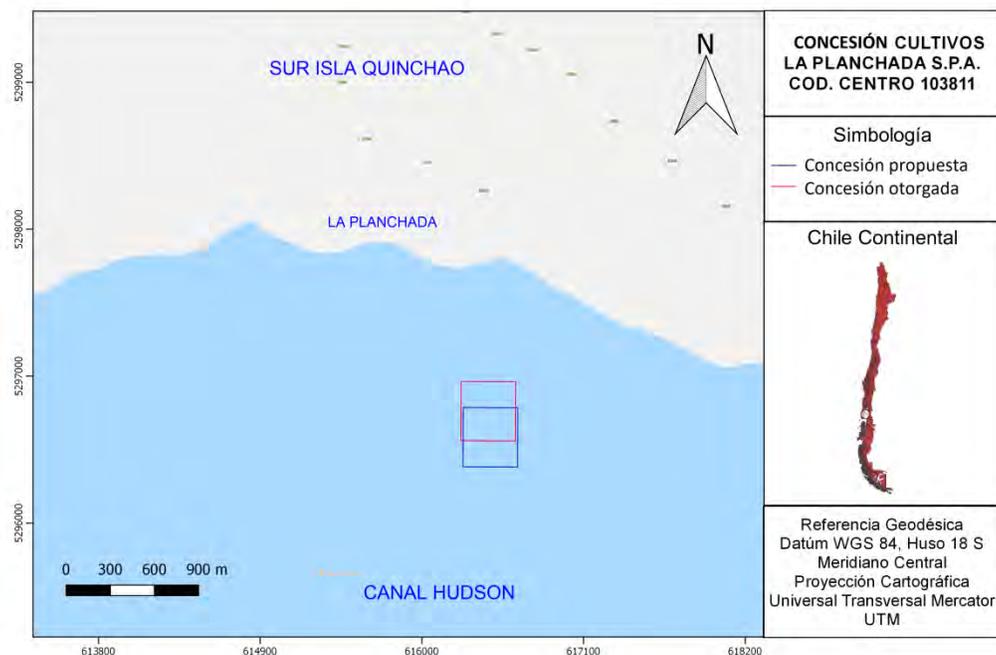


Figura 14.28. Imagen propuesta centro 104017, Titular Richard Triviño

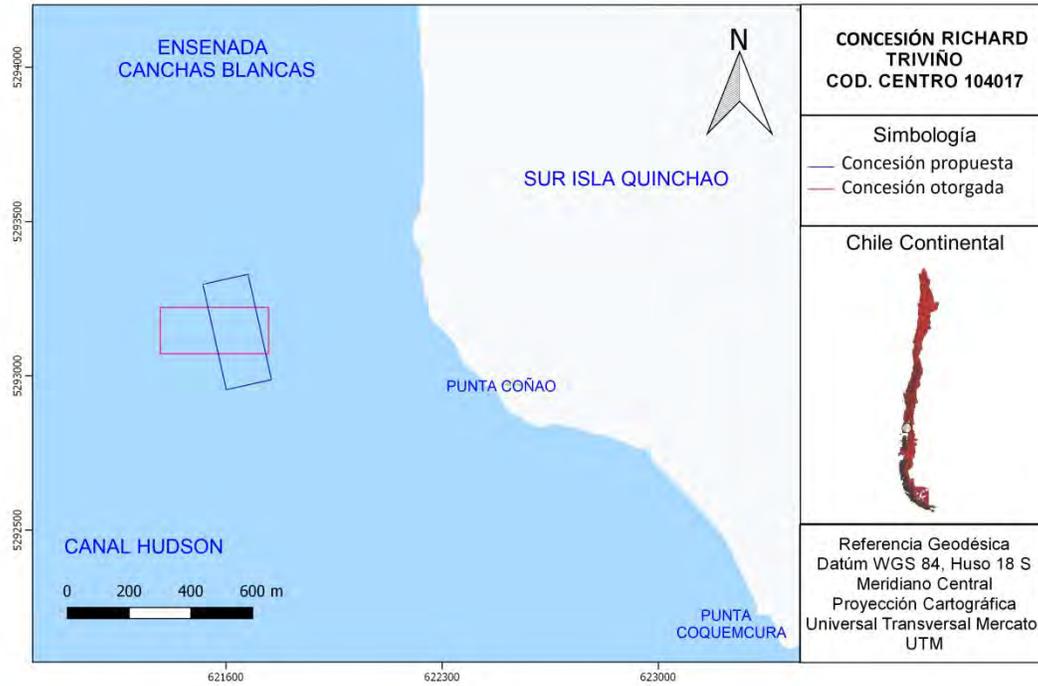


Figura 14.29. Imagen propuesta centro 102509, Titular Camanchaca cultivos sur S.A.

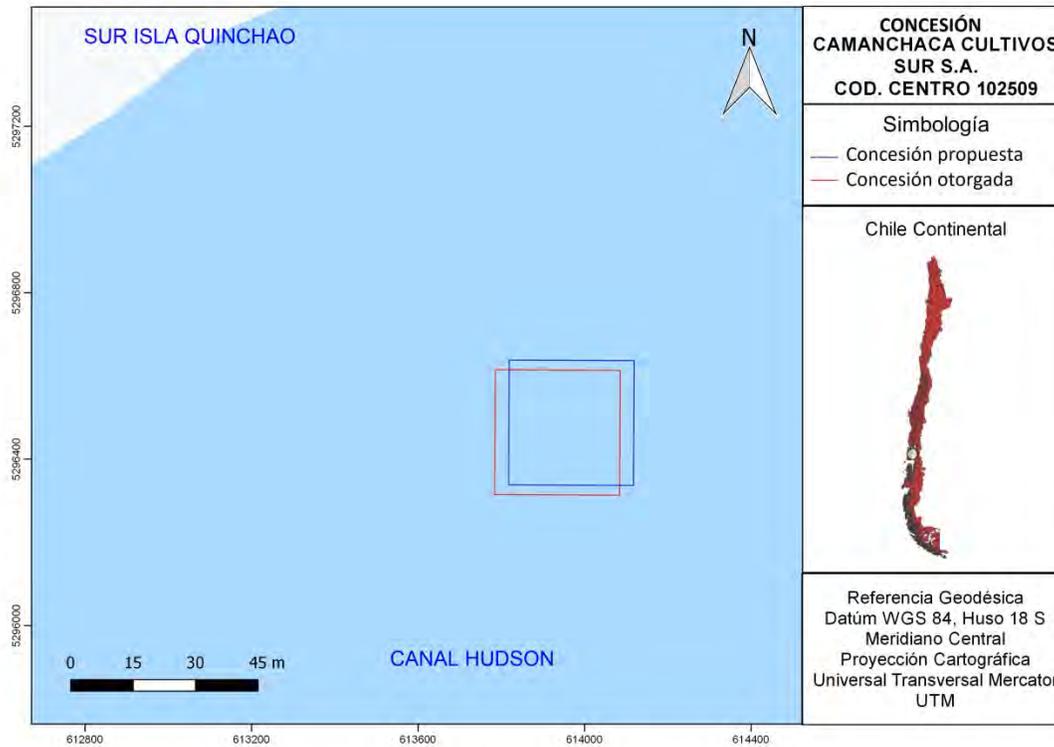


Figura 14.30. Imagen propuesta centro, centro 103762, Titular Leonidas Mansilla e hijos Ltda.

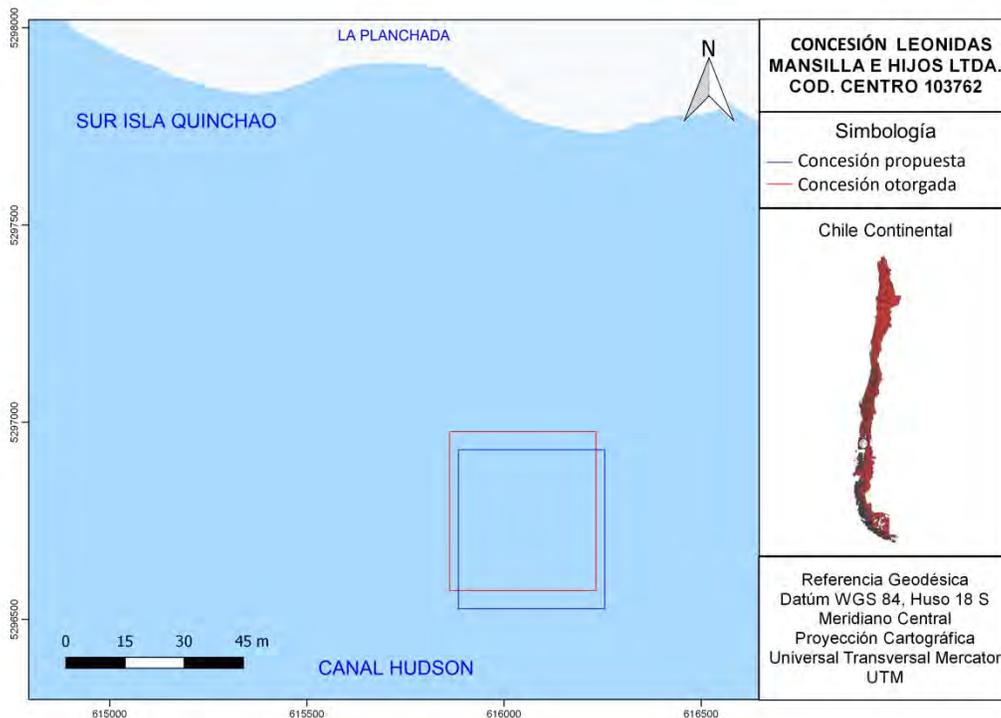


Figura 14.31. Imagen propuesta centro, centro 102175, Titular Leonidas Mansilla e hijos Ltda.

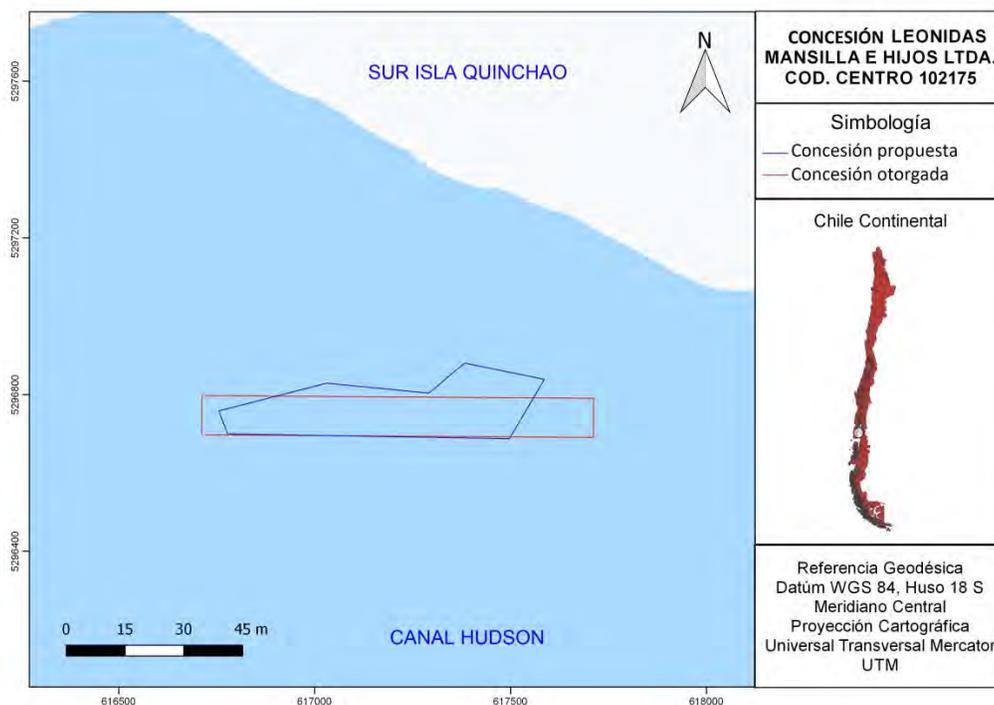


Figura 14.32. Imagen propuesta centro, centro 103596, Titular Leonidas Mansilla e hijos Ltda.

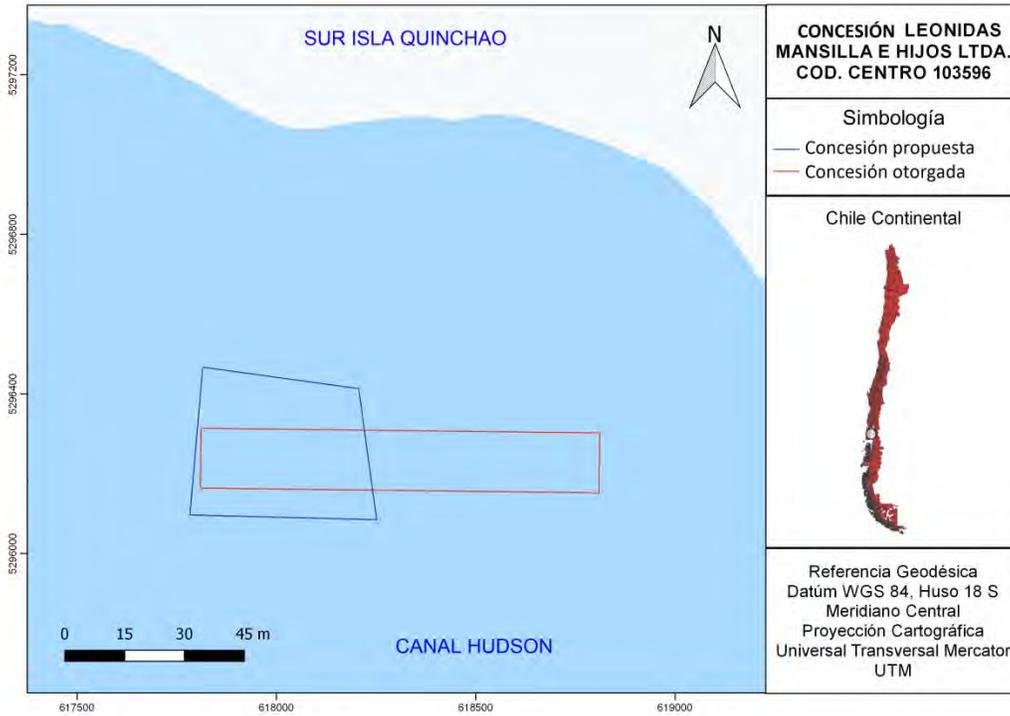


Figura 14.33. Imagen propuesta centro, centro 102174, Titular Leonidas Mansilla e hijos Ltda.

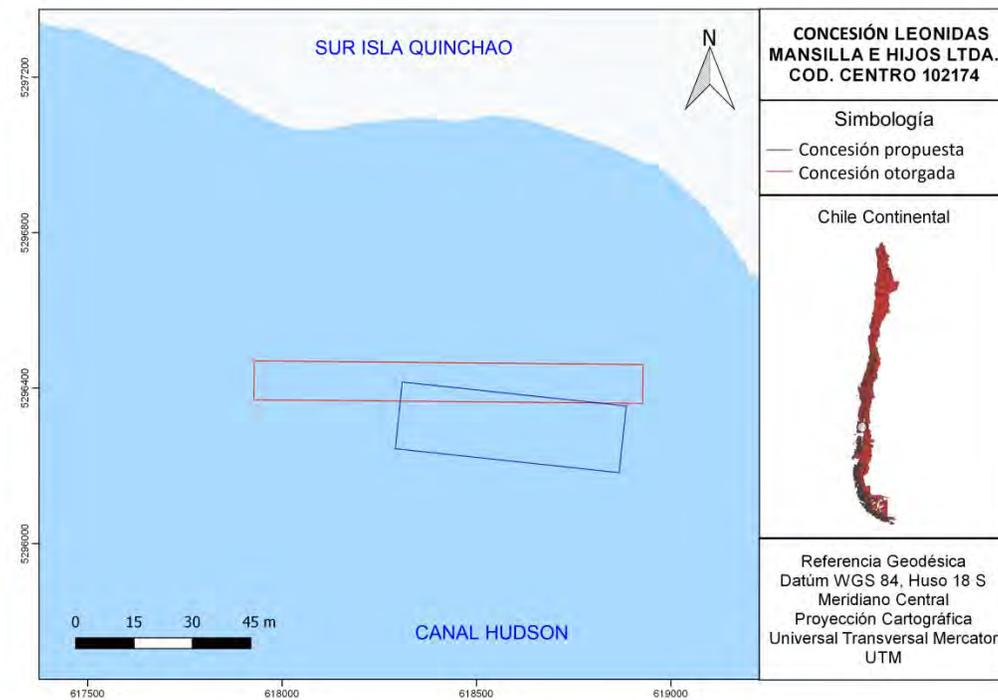


Figura 14.34. Imagen propuesta centro, centro 103975, Titular Pesquera Apiao S.A.

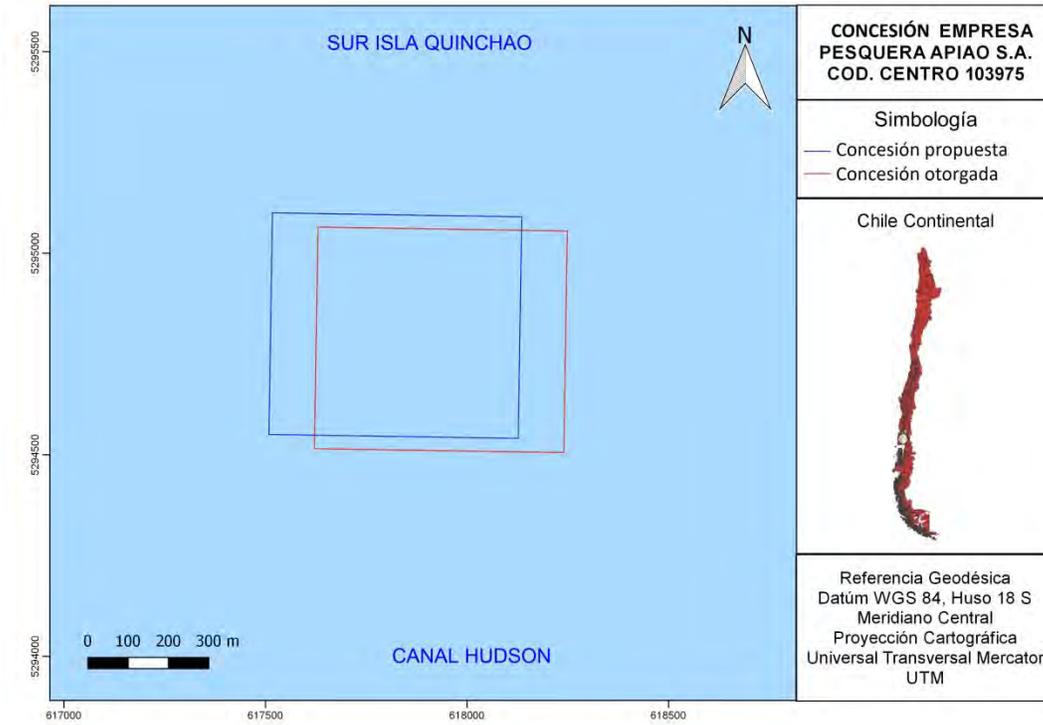


Figura 14.35. Imagen propuesta centro, centro 103493, Titular Ramón Martínez

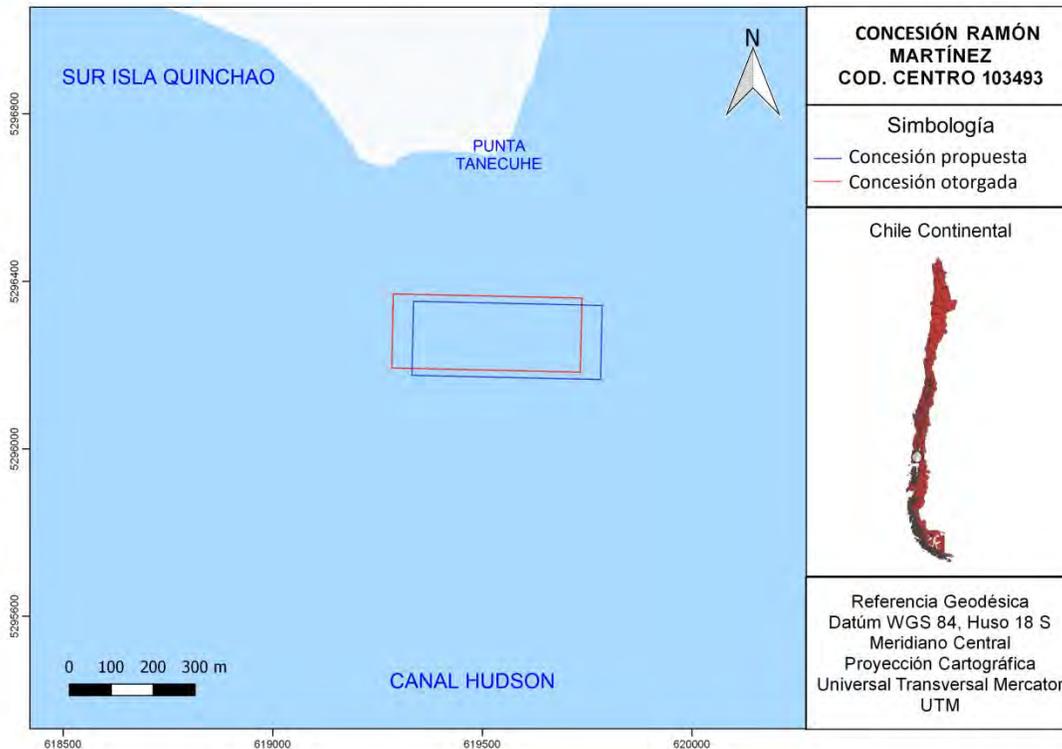


Figura 14.36. Imagen propuesta centro, centro 103481, Titular Camanchaca cultivos sur S.A.

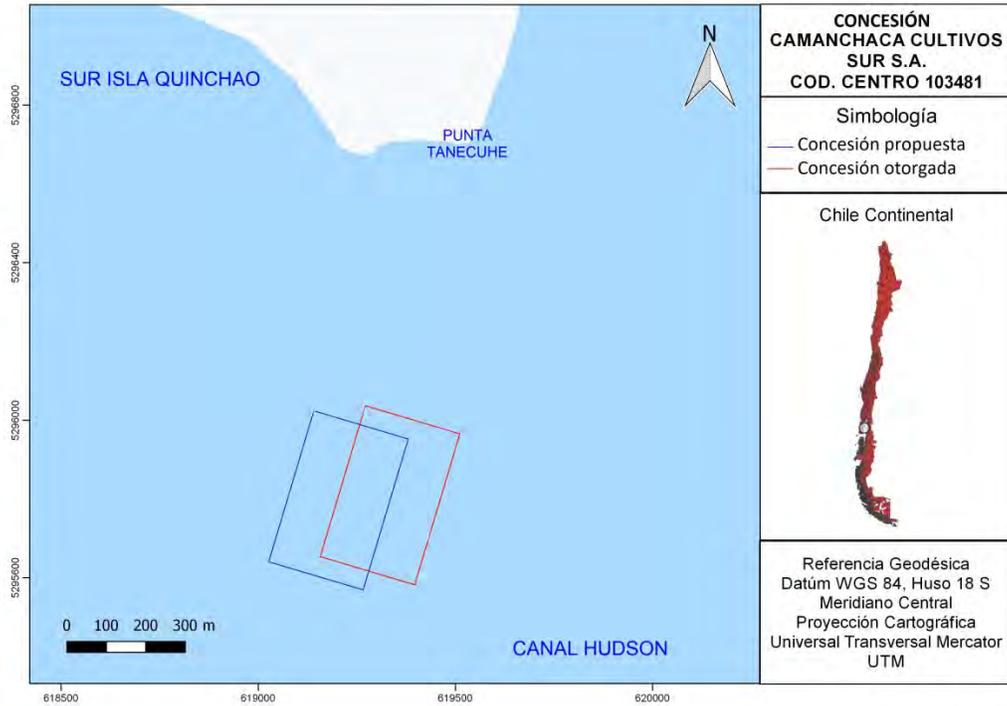


Figura 14.37. Imagen propuesta centro, centro 103485, Titular Pesquera Apiao S.A.

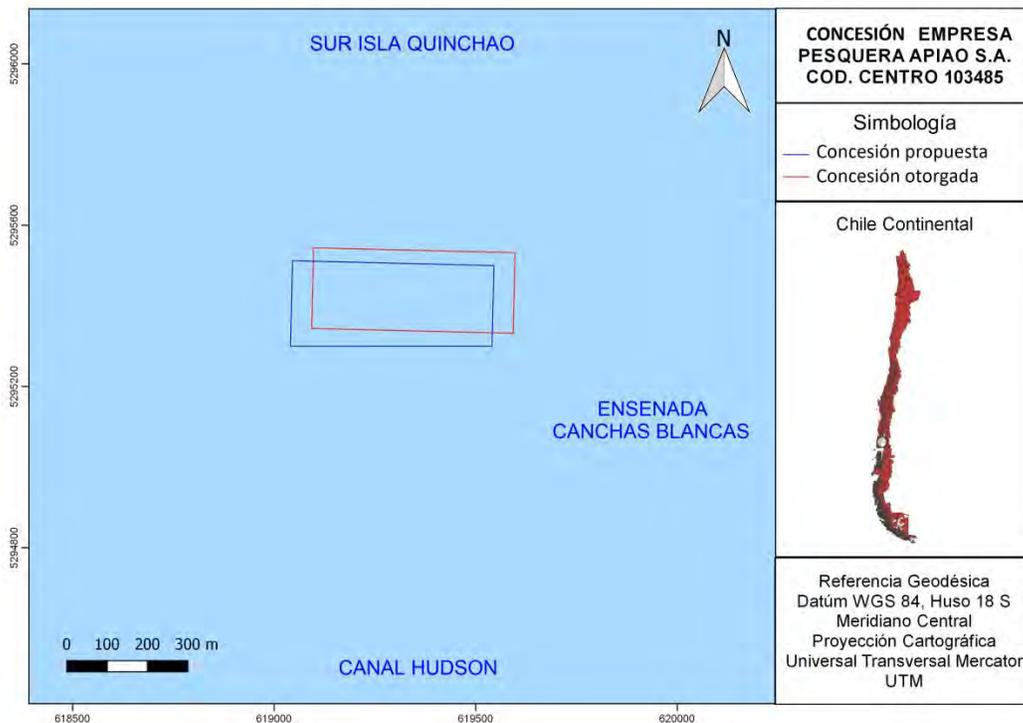


Figura 14.38. Imagen propuesta centro, centro 103479, Titular Pesquera Apiao S.A.

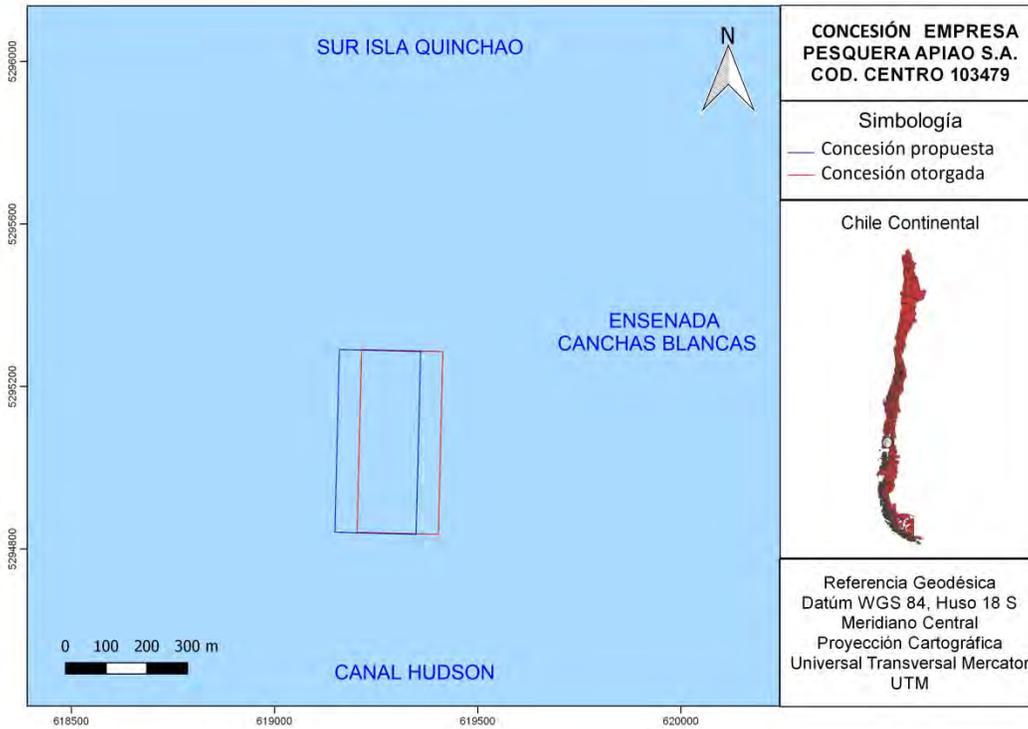


Figura 14.39. Imagen propuesta centro, centro 102248, Titular Richard Triviño

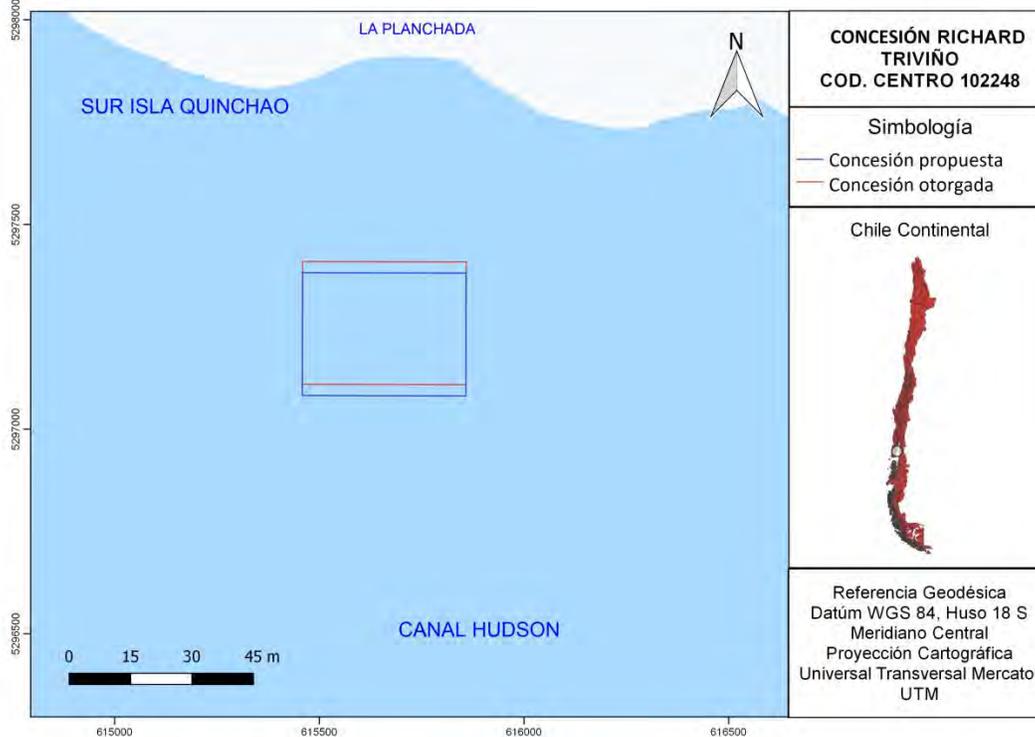


Figura 14.40. Imagen propuesta centro, centro 103556, Titular Cultivos Promusssel Ltda.

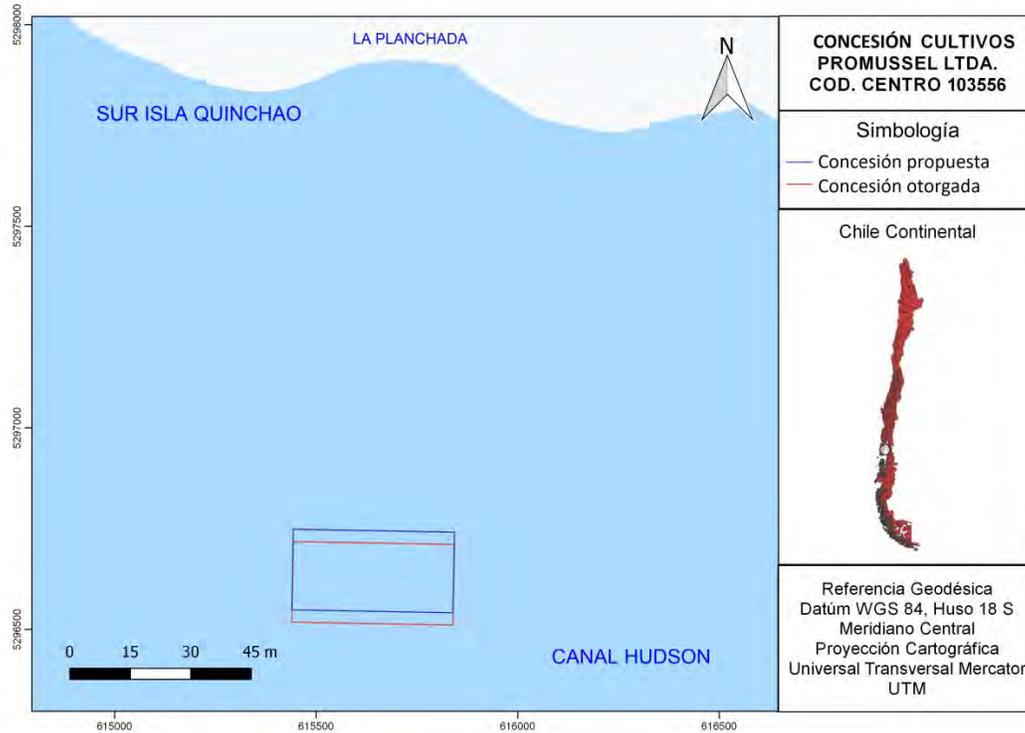


Figura 14.41. Imagen propuesta centro, centro 103554, Titular Richard Triviño

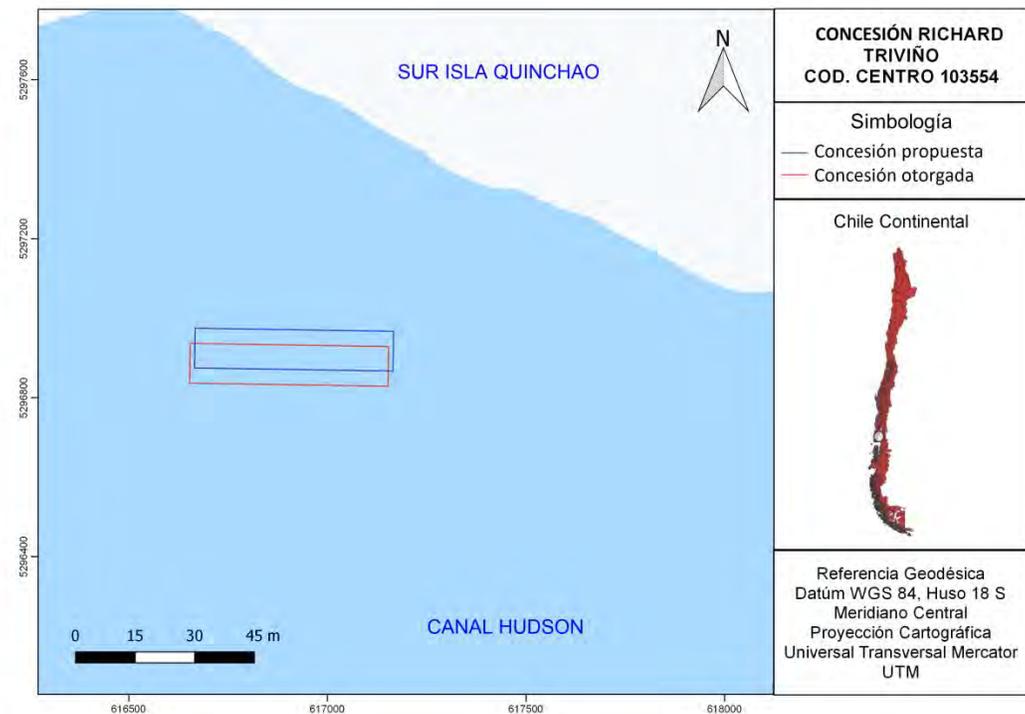


Figura 14.42. Imagen propuesta centro, centro 103866, Titular Toralla S.A.

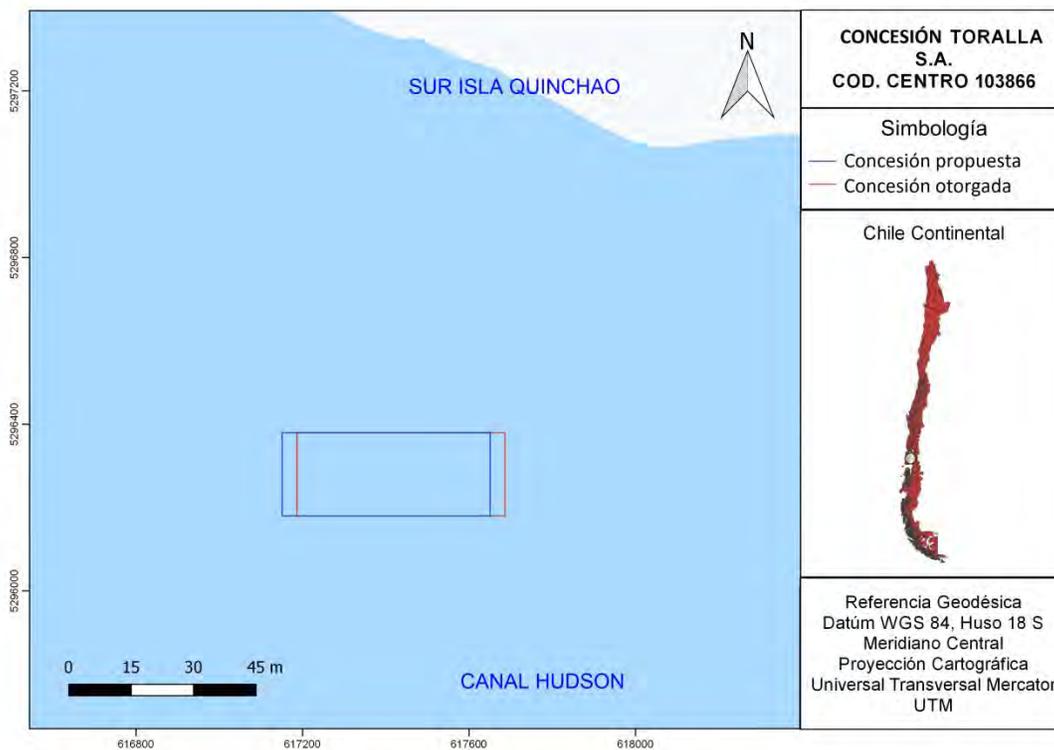
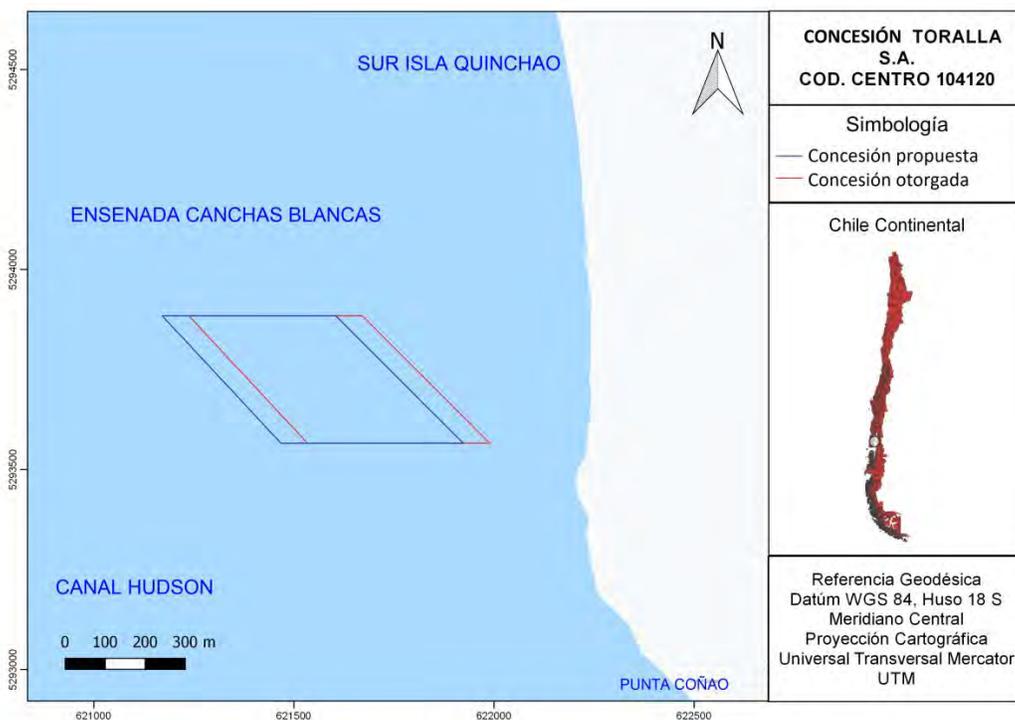


Figura 14.43. Imagen propuesta centro, centro 104120, Titular Toralla S.A.



14.7.1.3 Sector Quinchao

Figura 14.44. Imagen propuesta, polígono A centro 103709 y polígono B 102276, Titular Corporación Municipal de Quinchao

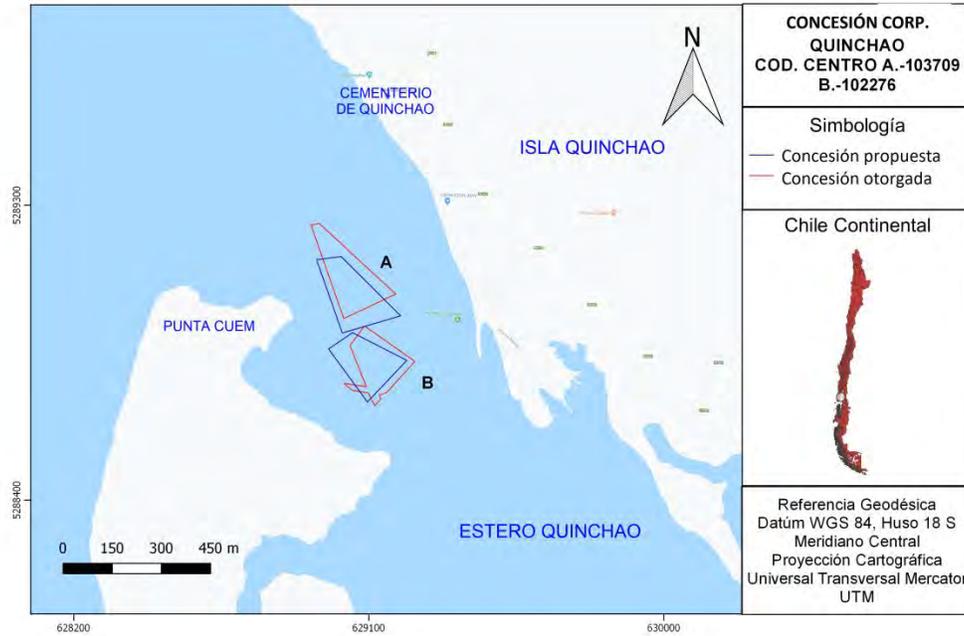


Figura 14.45. Imagen propuesta centro, centro 104070, Titular Santa Sofía S.A.

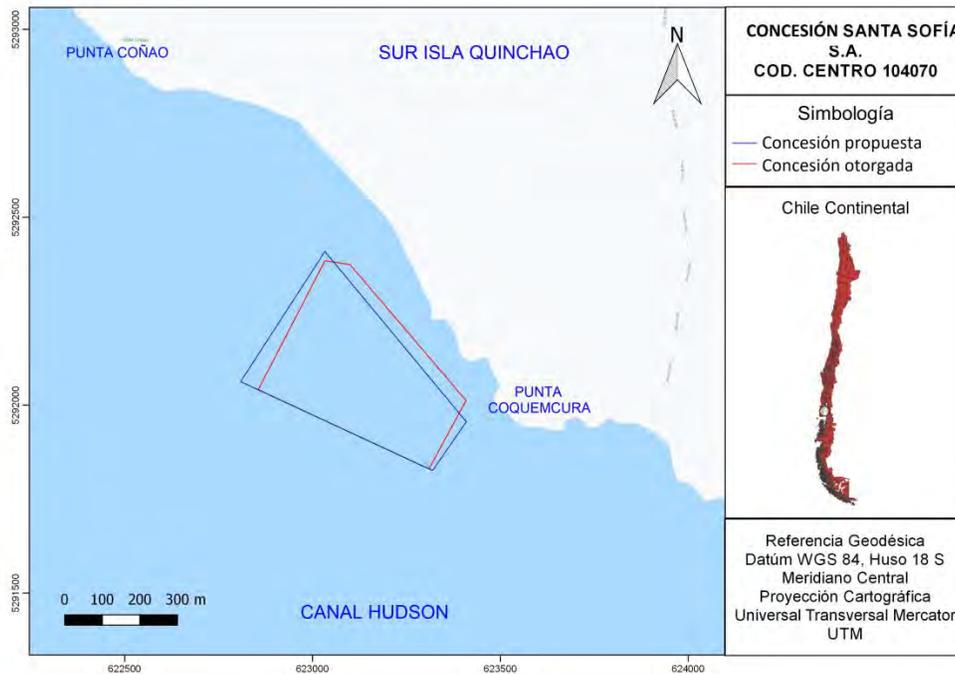


Figura 14.46. Imagen propuesta centro, centro 103970, Titular Pesquera Apiao S.A.

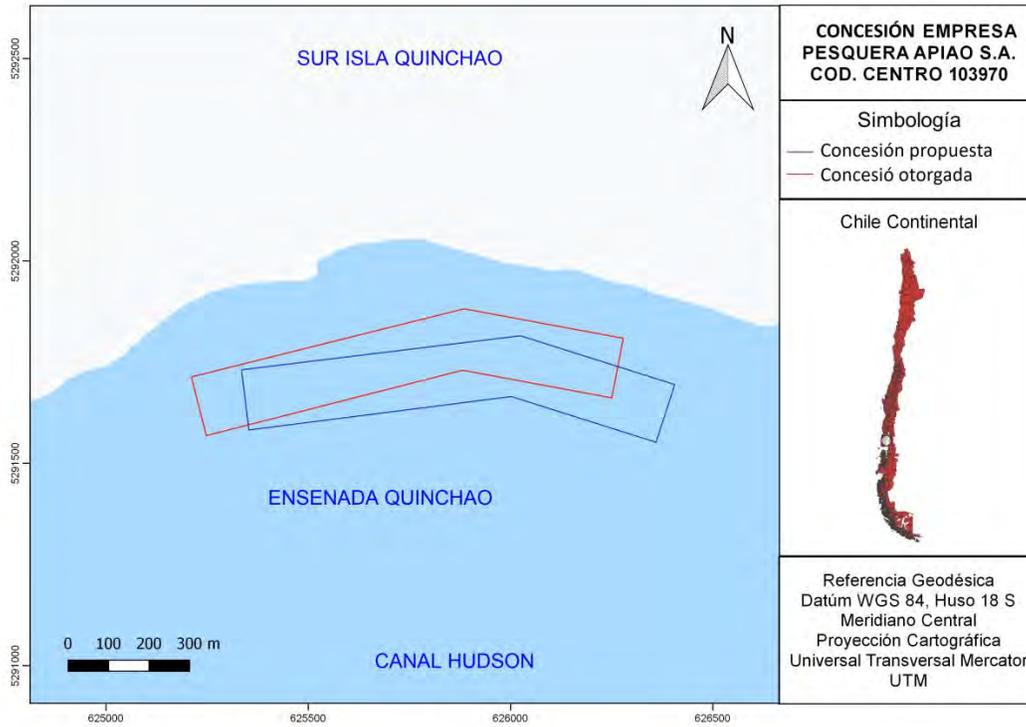


Figura 14.47. Imagen propuesta centro, centro 103730, Titular Villarroel y Gallardo y CIA Ltda.

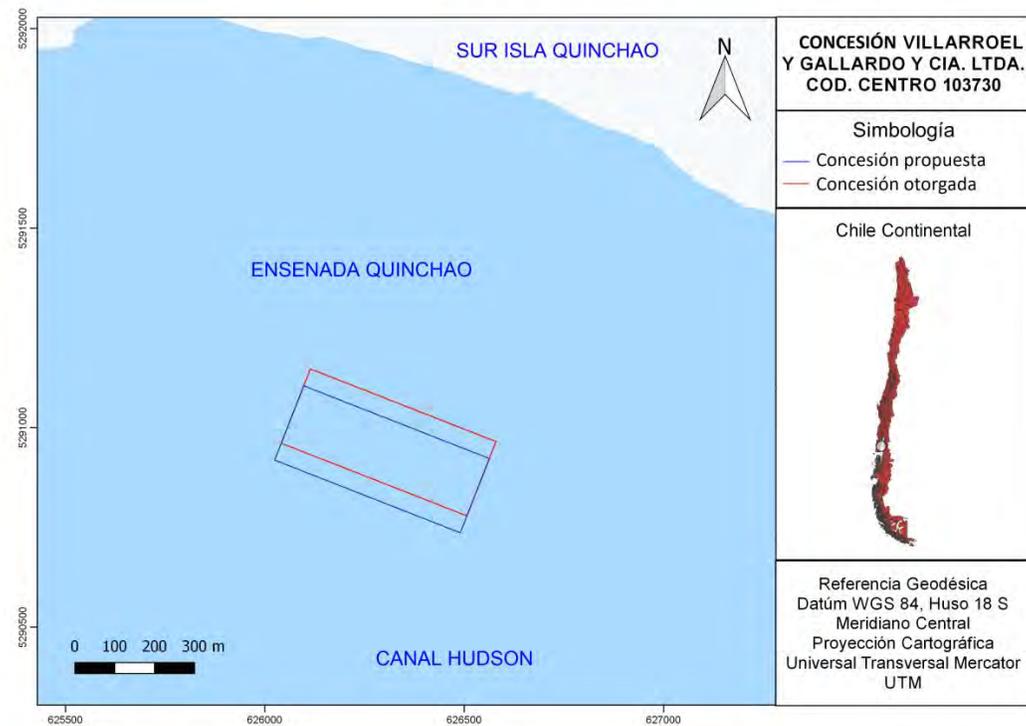


Figura 14.48. Imagen propuesta centro, centro 103783, Titular Villarroel y Gallardo y CIA Ltda.

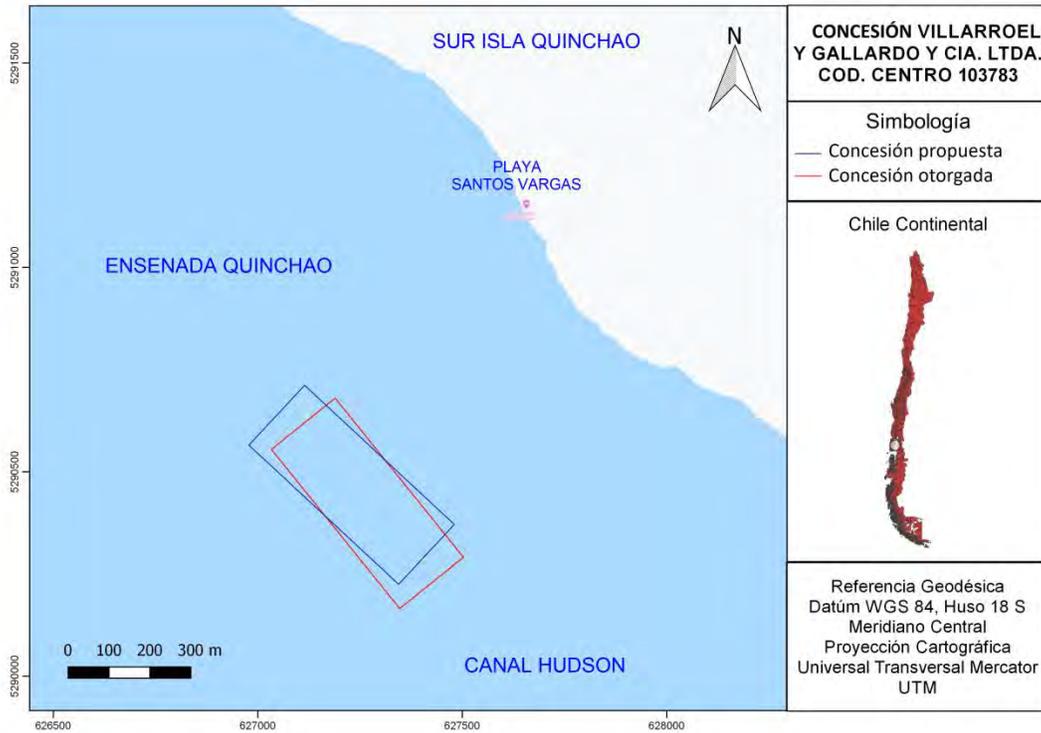


Figura 14.49. Imagen propuesta centro, centro 103696, Titular Pesquera Apiao S.A.

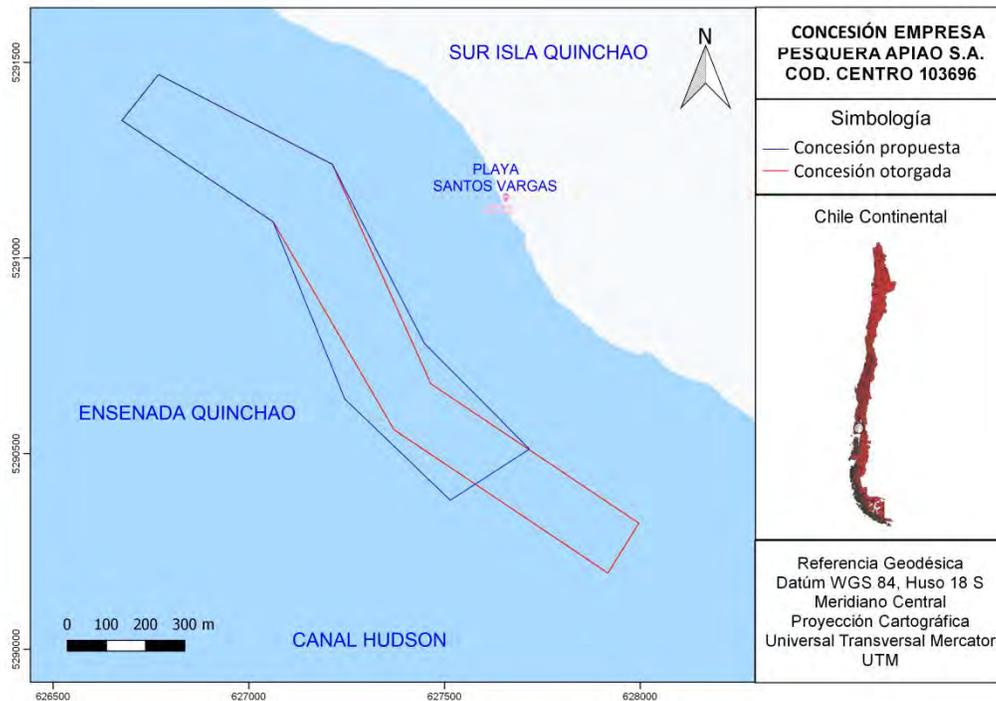
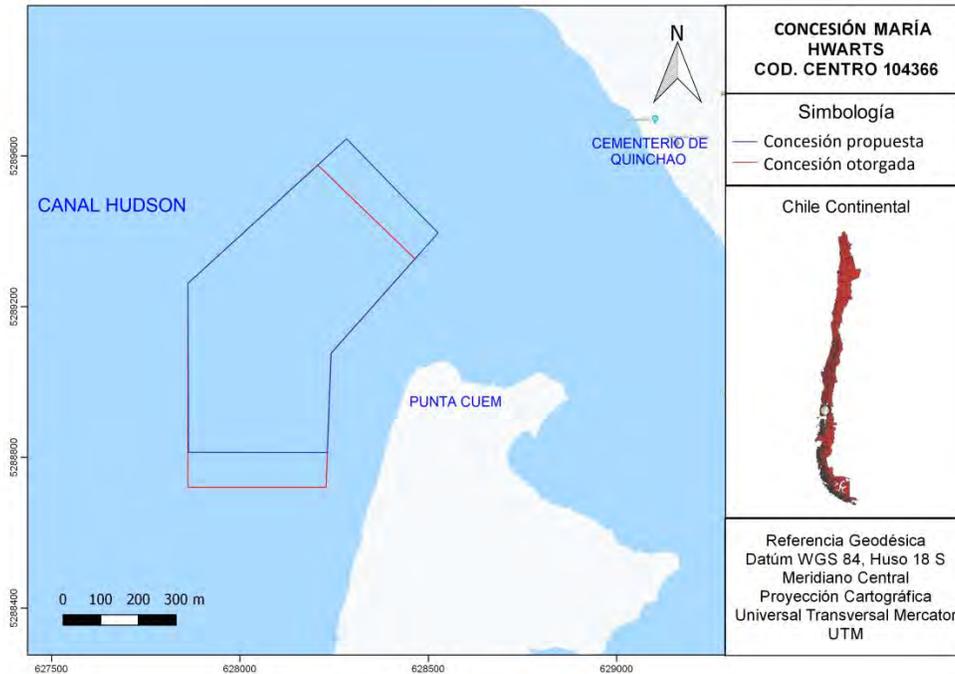
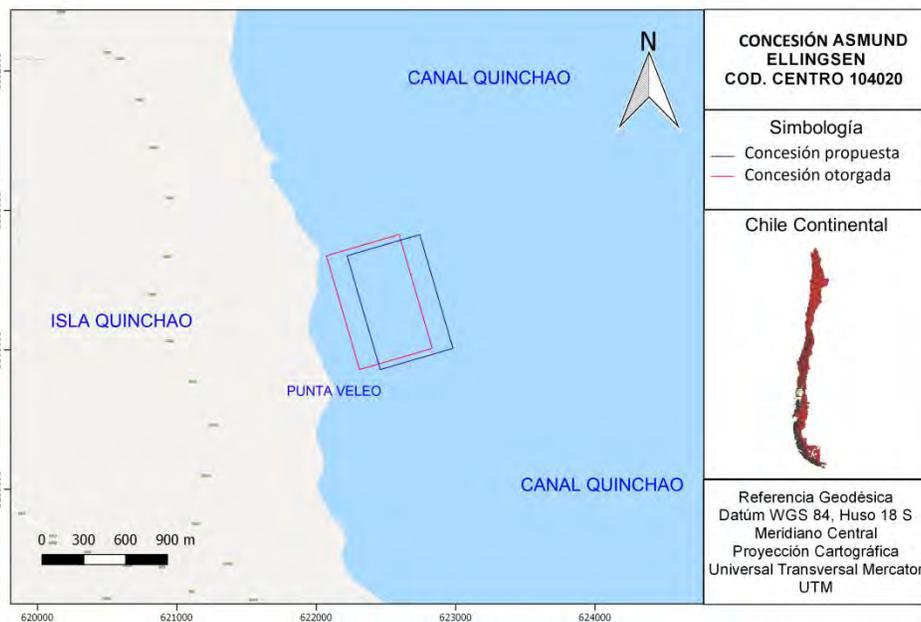


Figura 14.50. Imagen propuesta centro, centro 104366, Titular María Hwarts



14.7.1.4 Sector Achao

Figura 14.51. Imagen propuesta centro 104020, Titular Asmund Ellingsen



14.7.1.5 Sector Isla Linlin-Isla Llingua

Figura 14.52. Imagen propuesta centro 104255, Titular Cultivos Azules S.A.

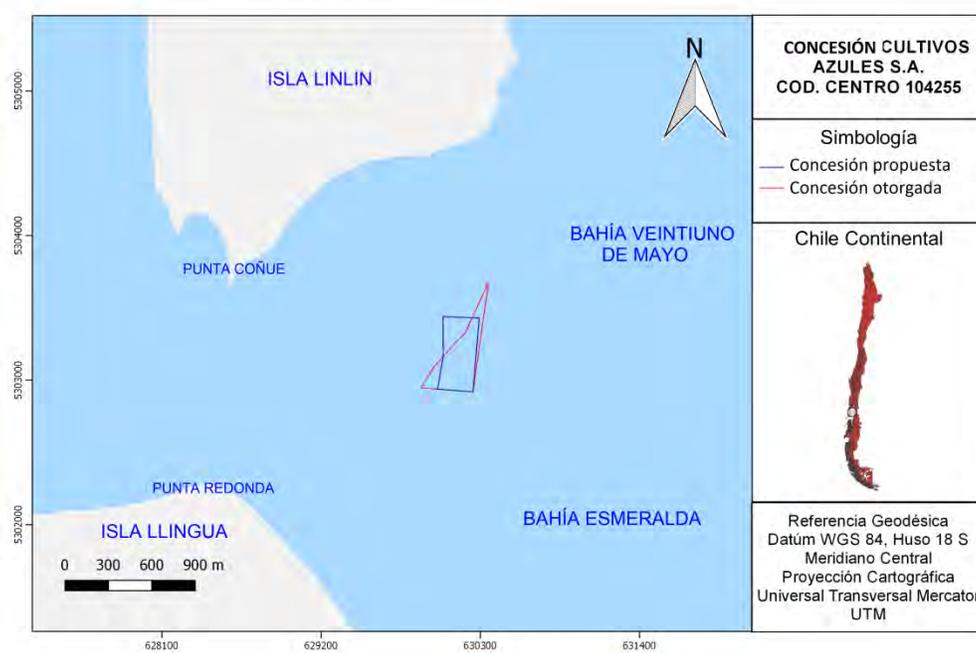


Figura 14.53. Imagen propuesta centro, centro 103357, Titular Cultivos Azules S.A.

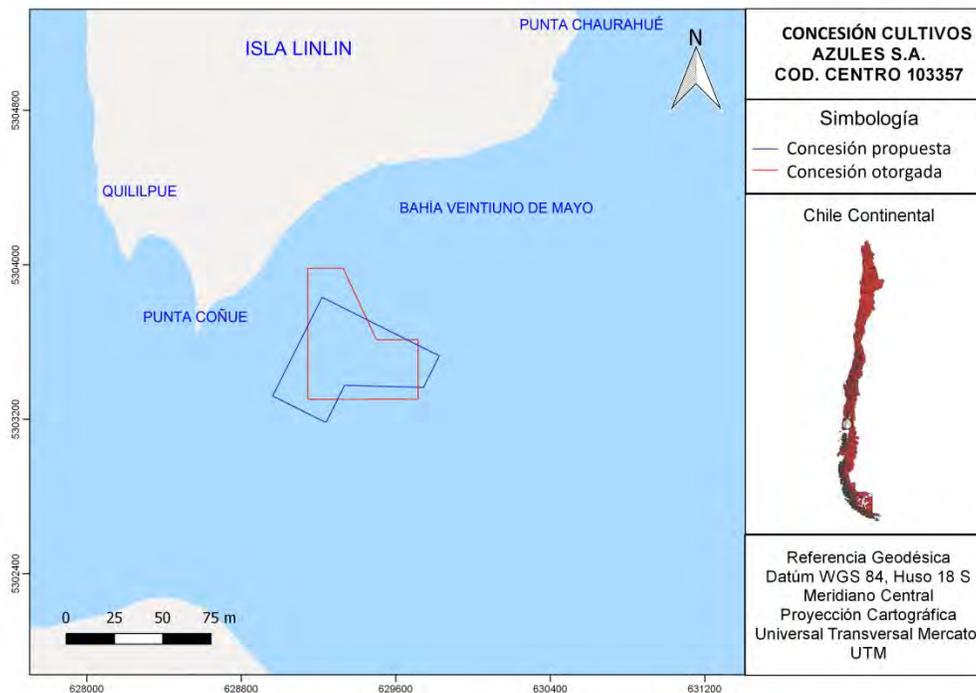
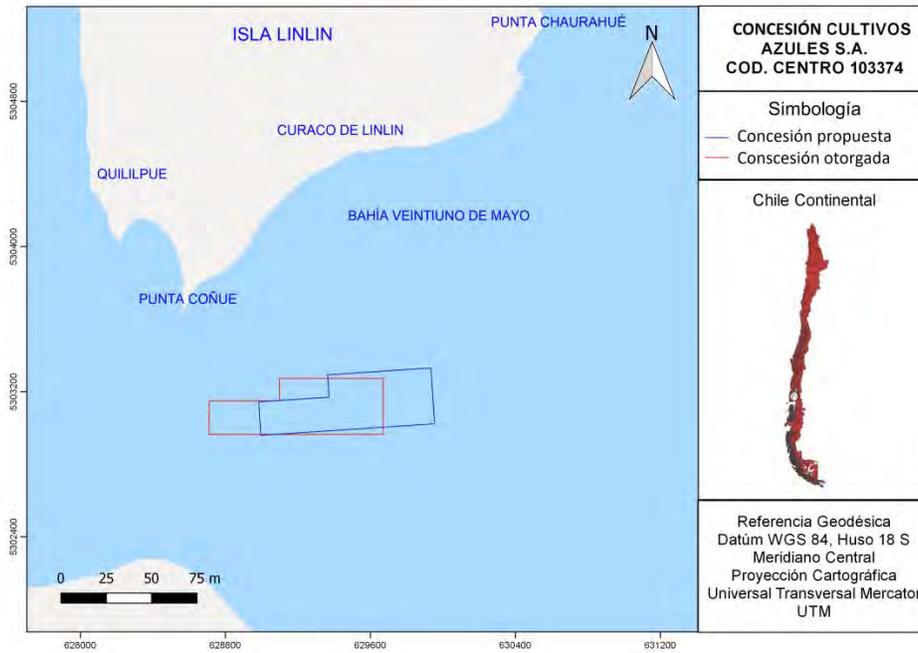
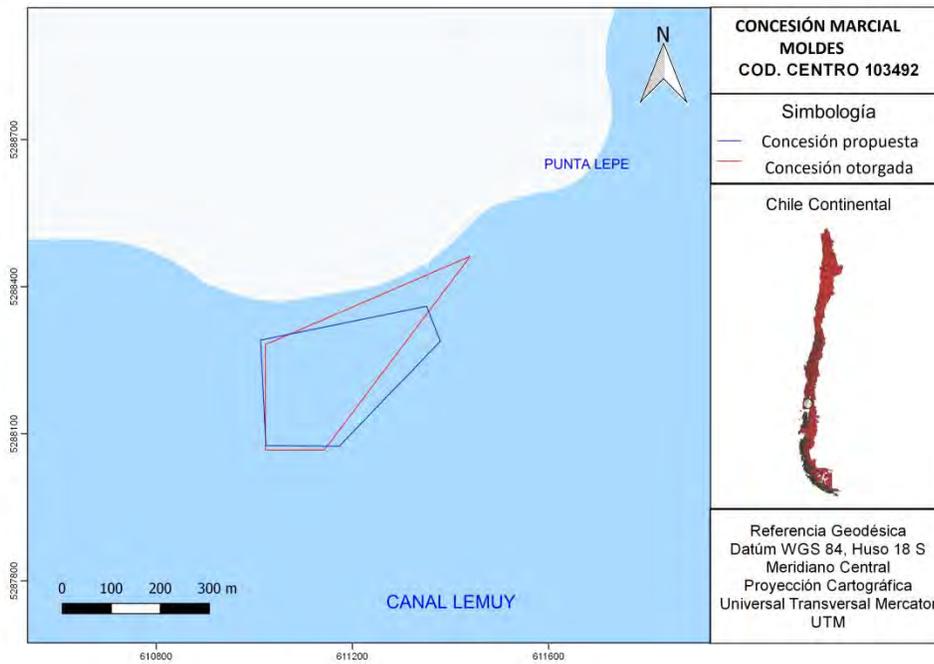


Figura 14.54. Imagen propuesta centro 103374, Titular Cultivos Azules S.A.



14.7.1.6 Sector Carahue

Figura 14.55. Imagen propuesta centro 103492, Titular Marcial Moldes



14.7.1.7 Sector Isla Quehui

Figura 14.56. Imagen propuesta centro 101154, Titular Pesca y Cultivos don Jorge Ltda.

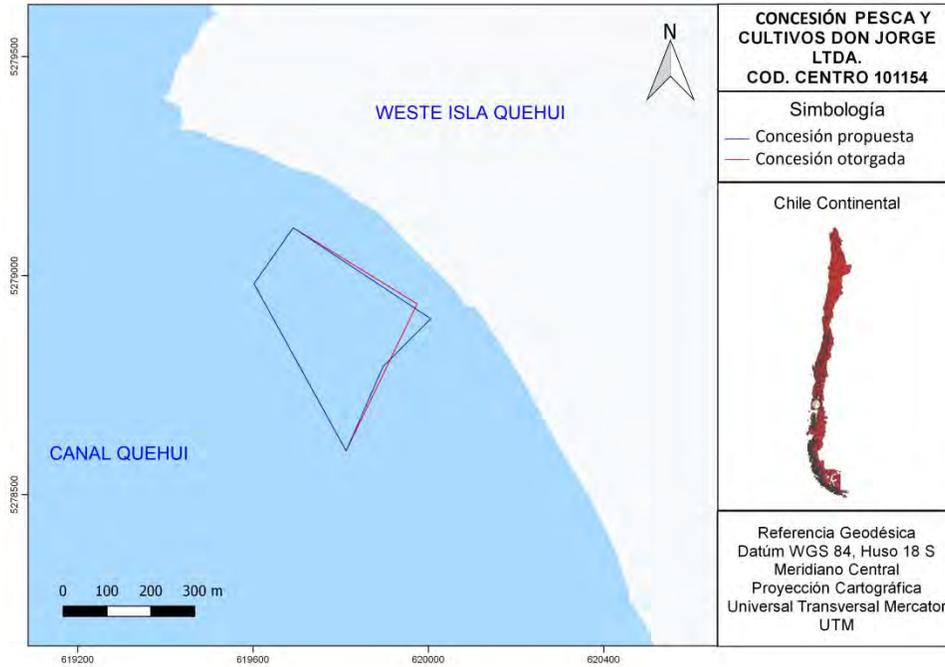


Figura 14.57. Imagen propuesta centro 100342, Titular Pesquera Apiao S.A.

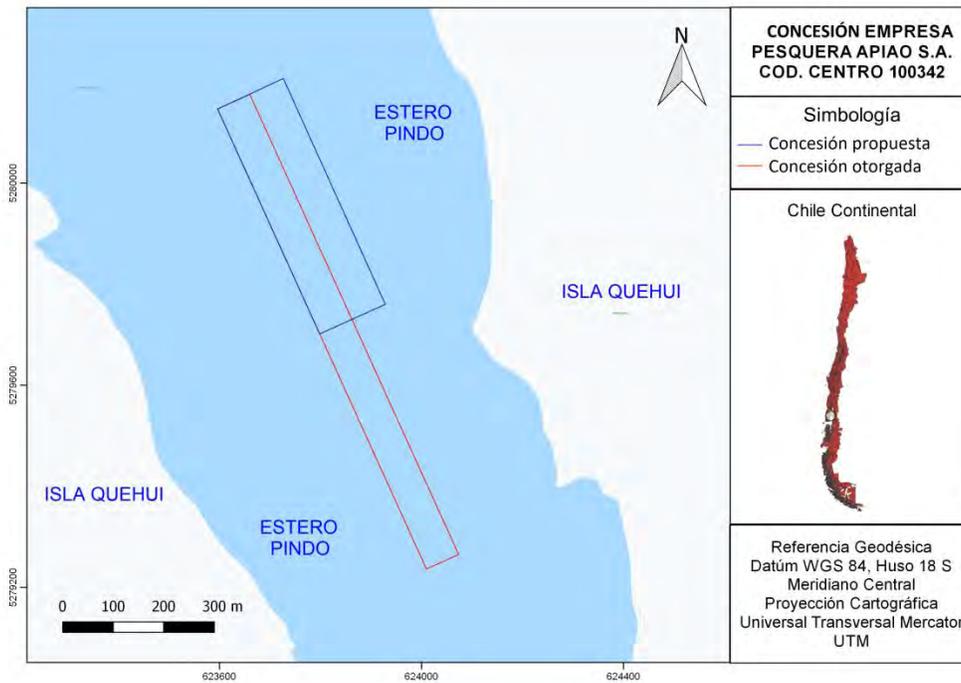
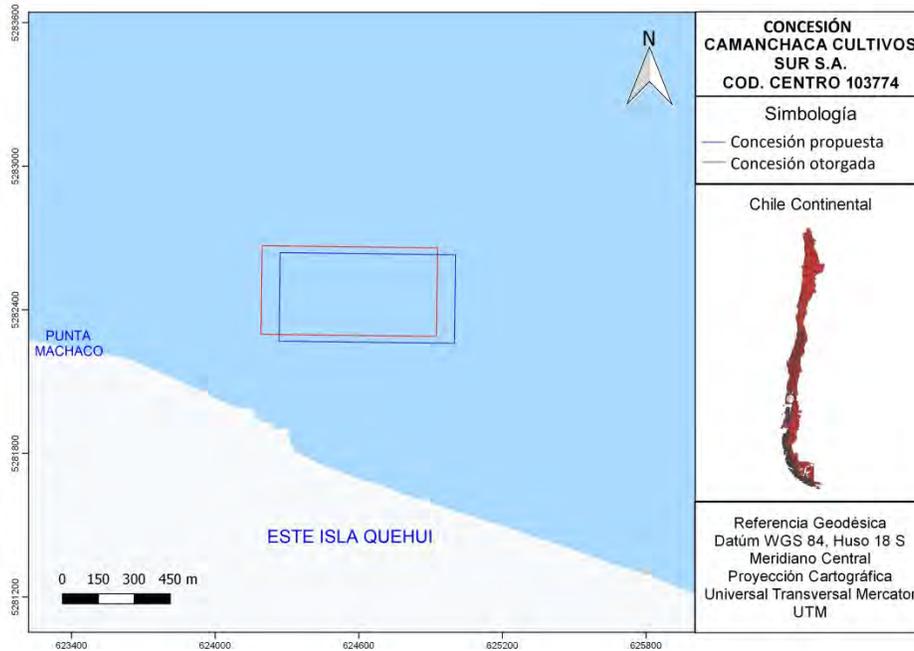


Figura 14.58. Imagen propuesta centro 103774, Titular Camanchaca Cultivos sur S.A.



14.7.1.8 Sector Lincai

Figura 14.59. Imagen propuesta centro 102739, Titular Jorge Andrade

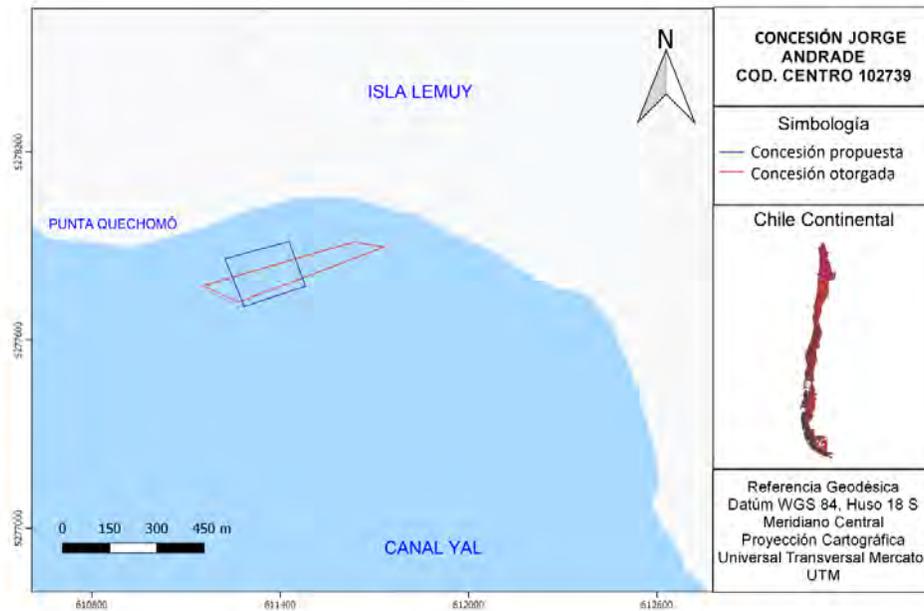


Figura 14.60. Imagen propuesta fusión de centros 102357, 104260, 103960, Titular Inversiones Chagui Ltda.

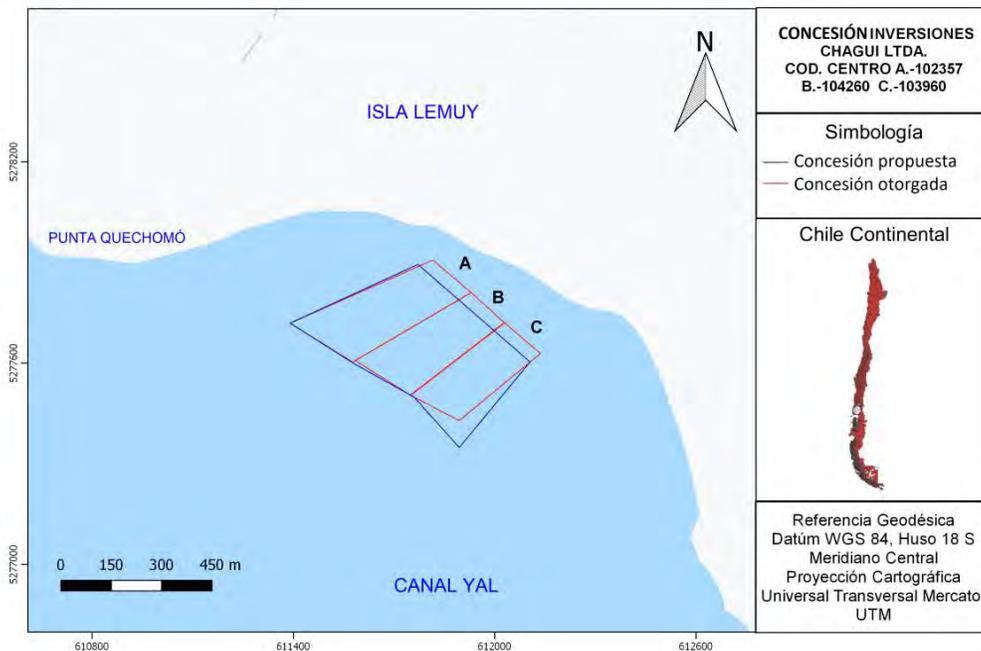


Figura 14.61. Imagen propuesta centro 102134, Titular Landes Mussels S.A.

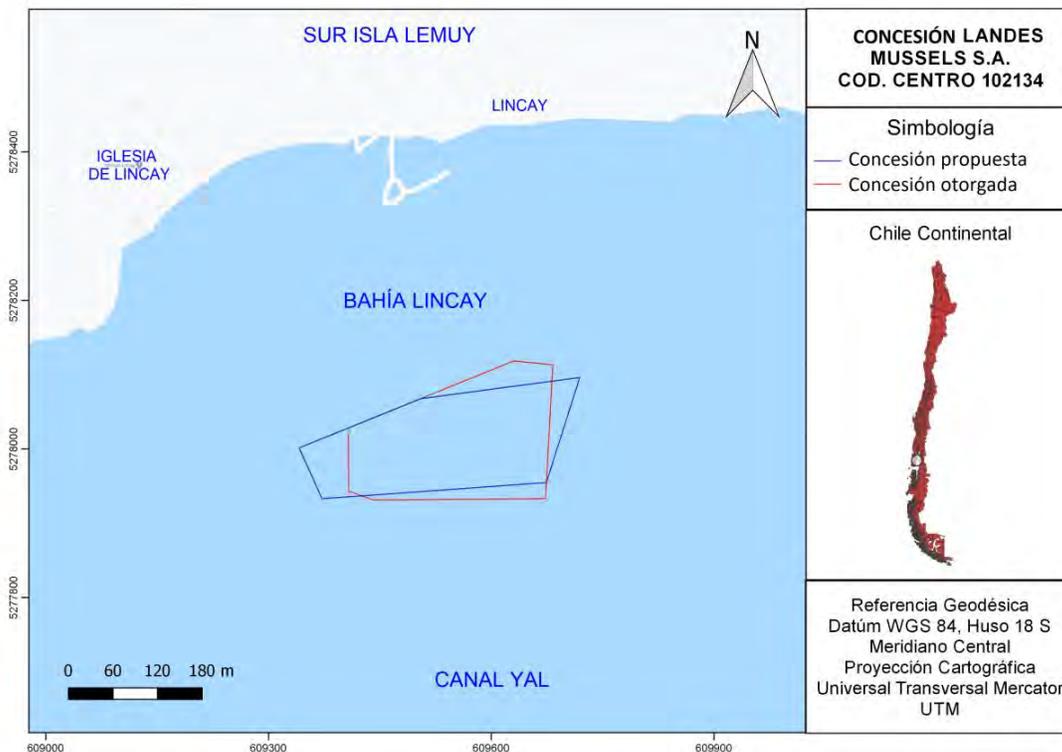


Figura 14.62. Imagen propuesta centro 102200, Titular Victor Hugo Gamín Aguilar

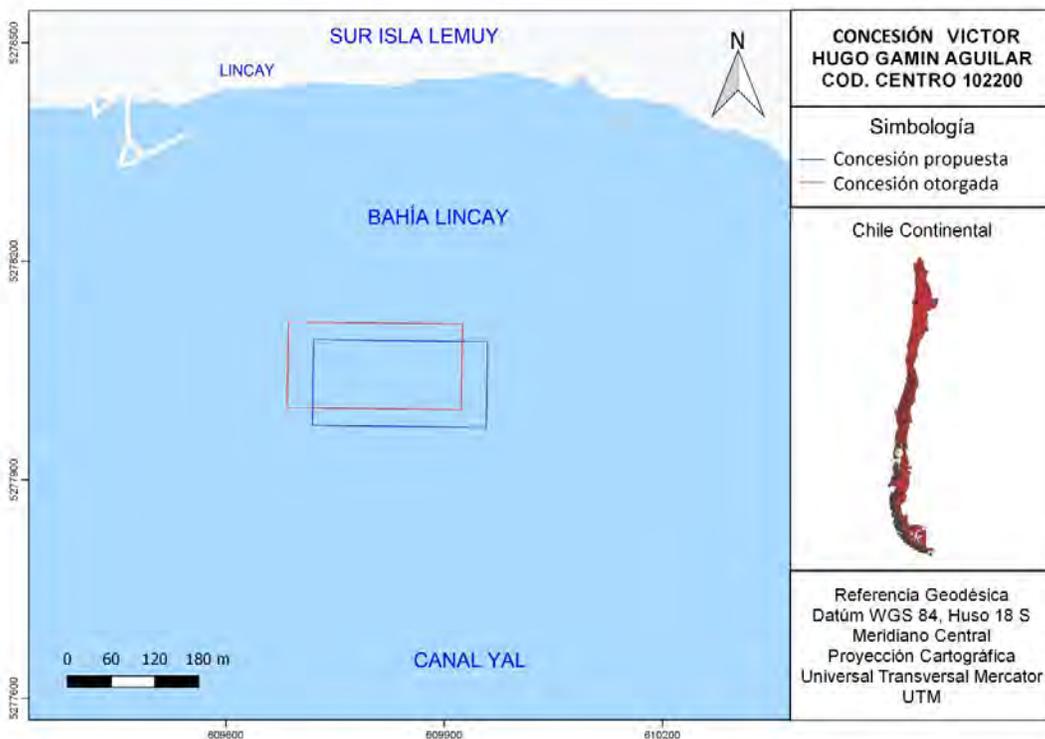


Figura 14.63. Imagen propuesta centro 102509, Titular Sociedad Inversiones Latitud sur Ltda.

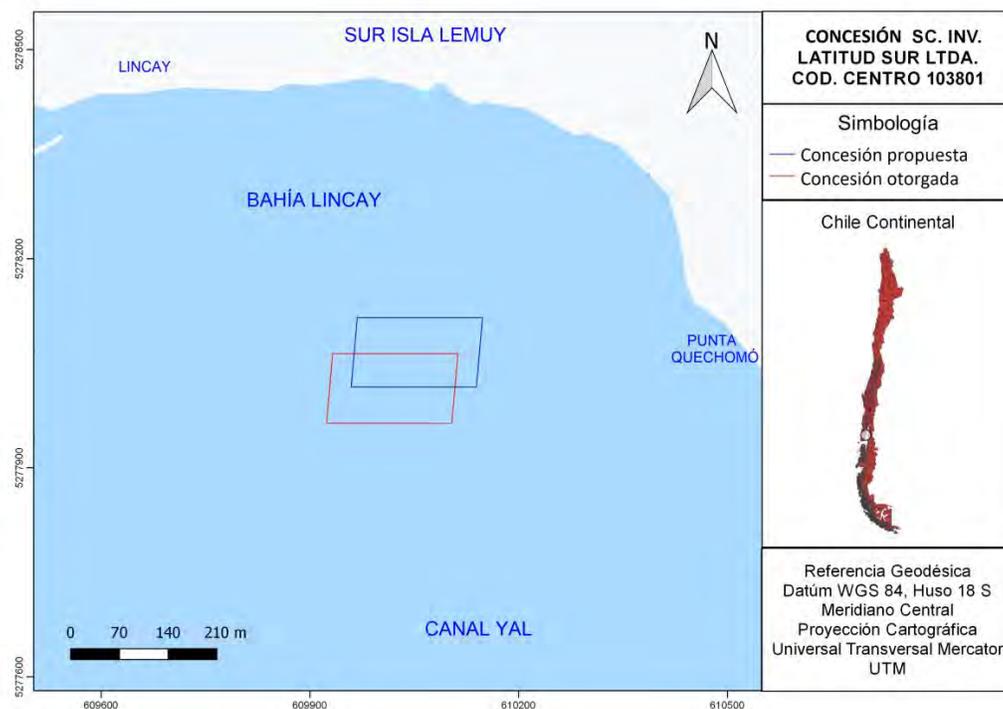


Figura 14.64. Imagen propuesta centro 102908, Titular Karen Sánchez

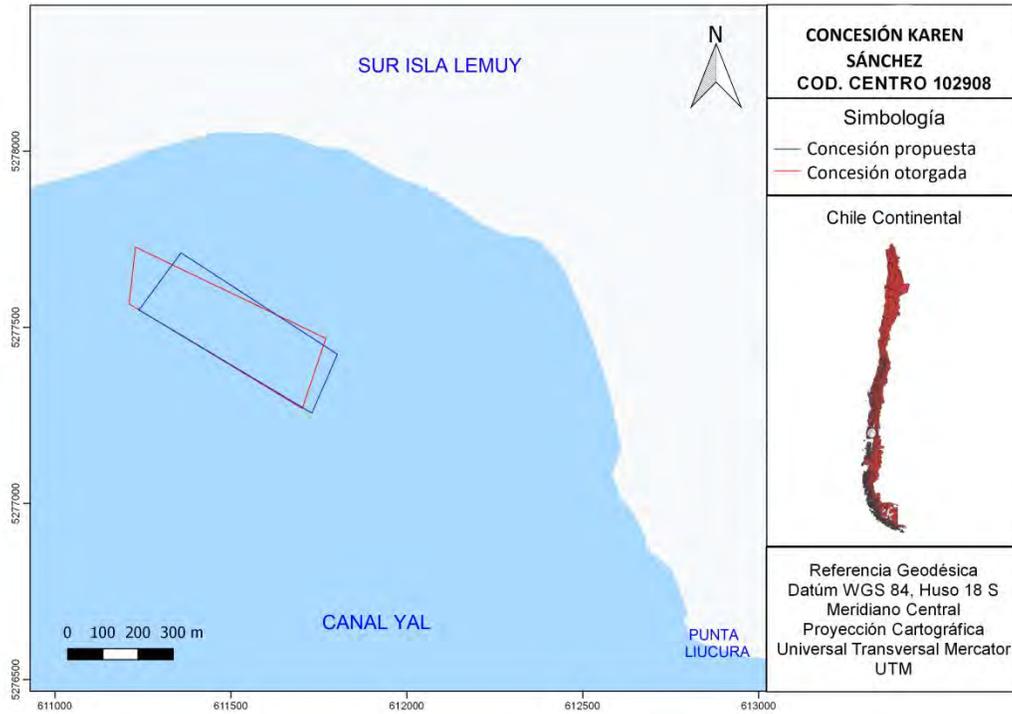
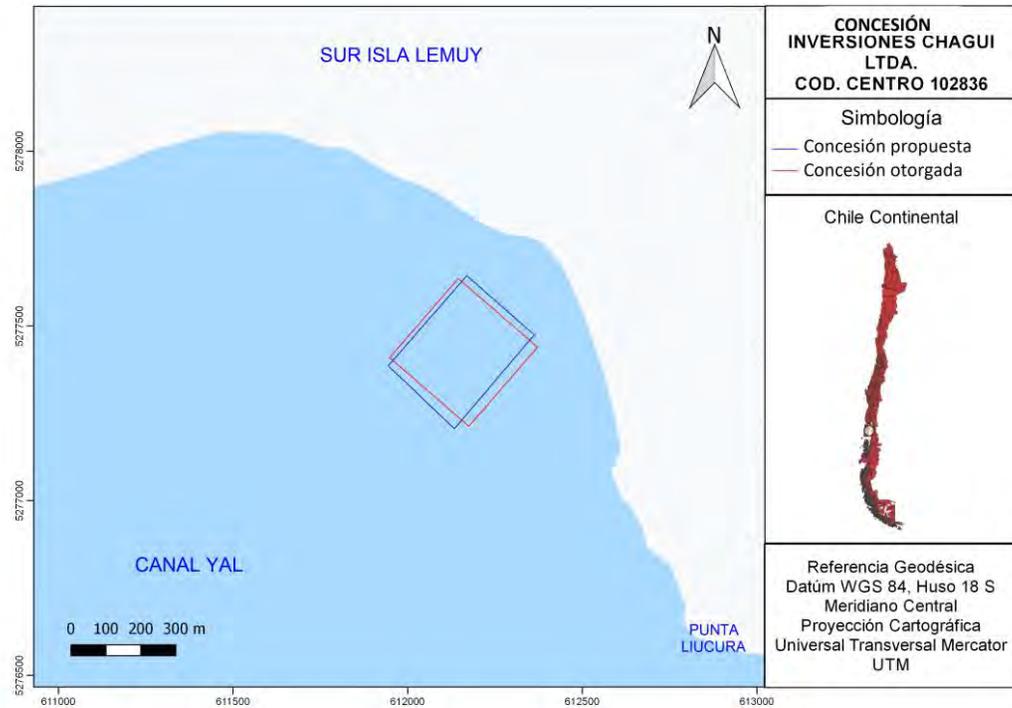


Figura 14.65. Imagen propuesta centro 102509, Titular Camanchaca cultivos sur S.A.



14.7.1.9 Sector Terao

Figura 14.66. Imagen propuesta centro 103425, Titular Cultivos Mar de Terao Ltda.

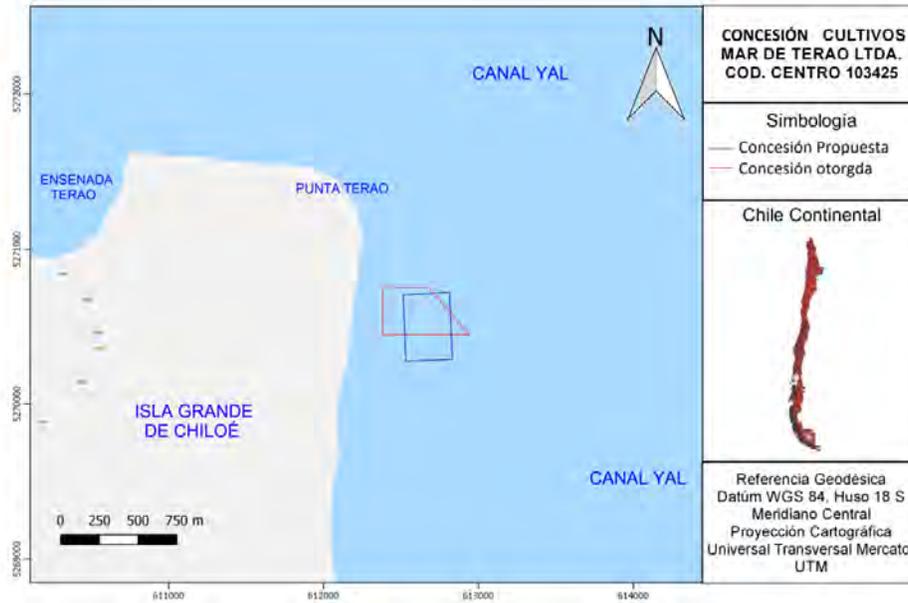


Figura 14.67. Imagen propuesta de fusión de centros 102097 y 102321, Titular Inversiones Coihuin Ltda.

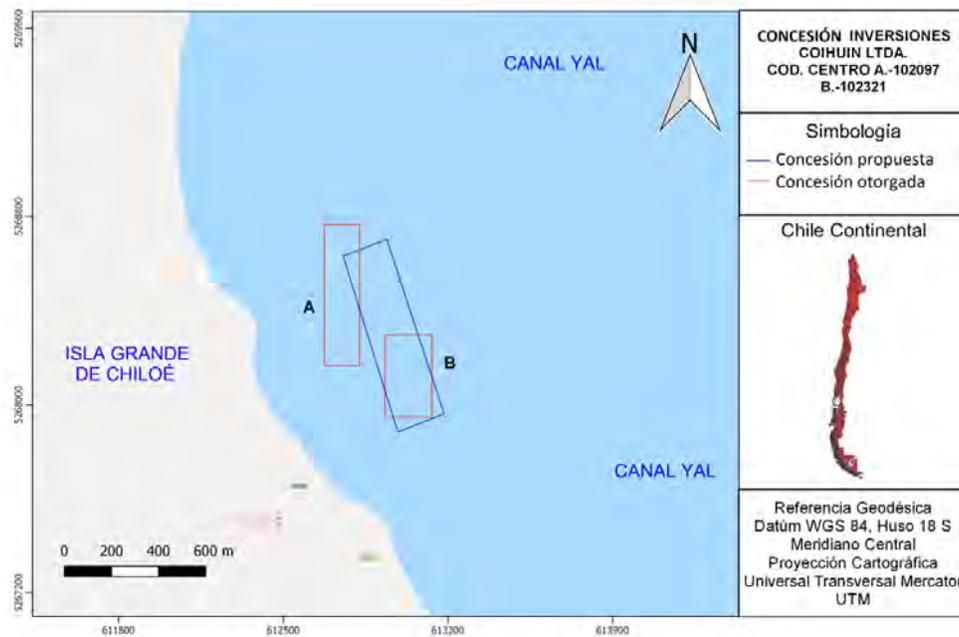


Figura 14.68. Imagen propuesta centro 102098, Titular Cultivos Terao S.A.

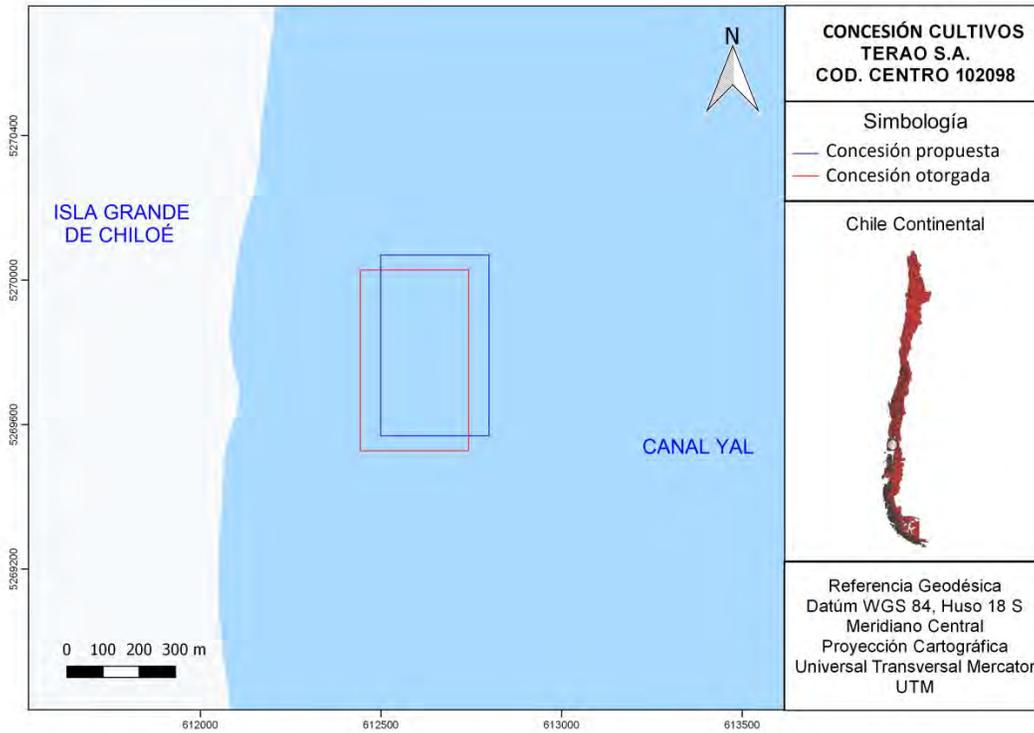
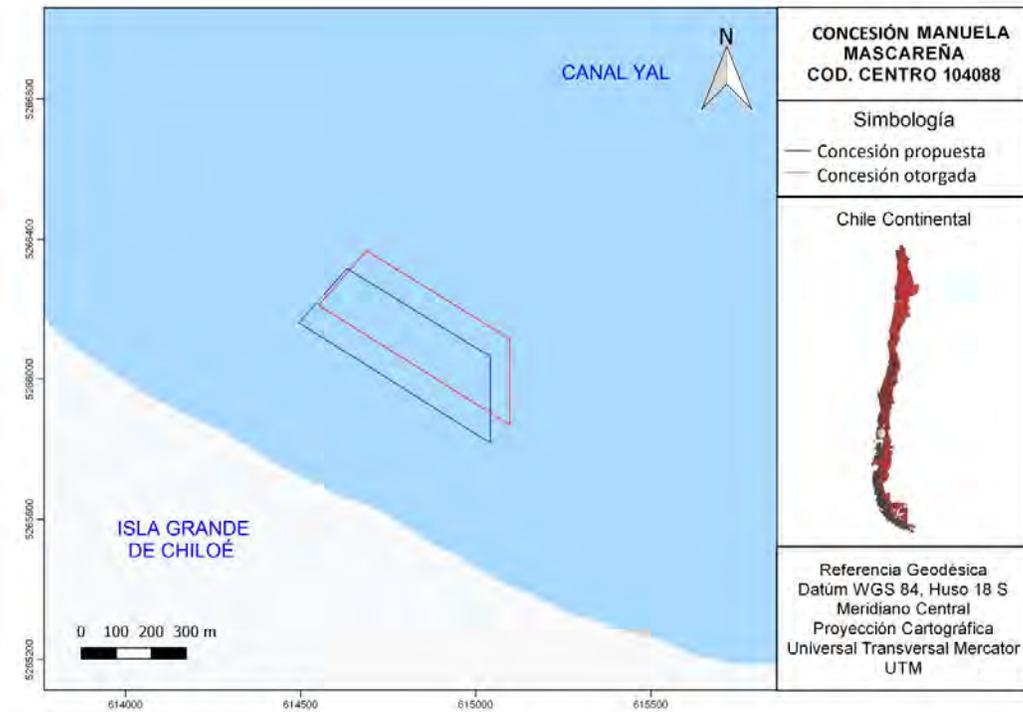


Figura 14.69. Imagen propuesta centro 104088, Titular Manuela Mascareña



14.7.1.10 Sector Estero Compú-Caleta San Juan de Chadmo

Figura 14.70. Imagen propuesta centro 103656, Titular Tito Rain

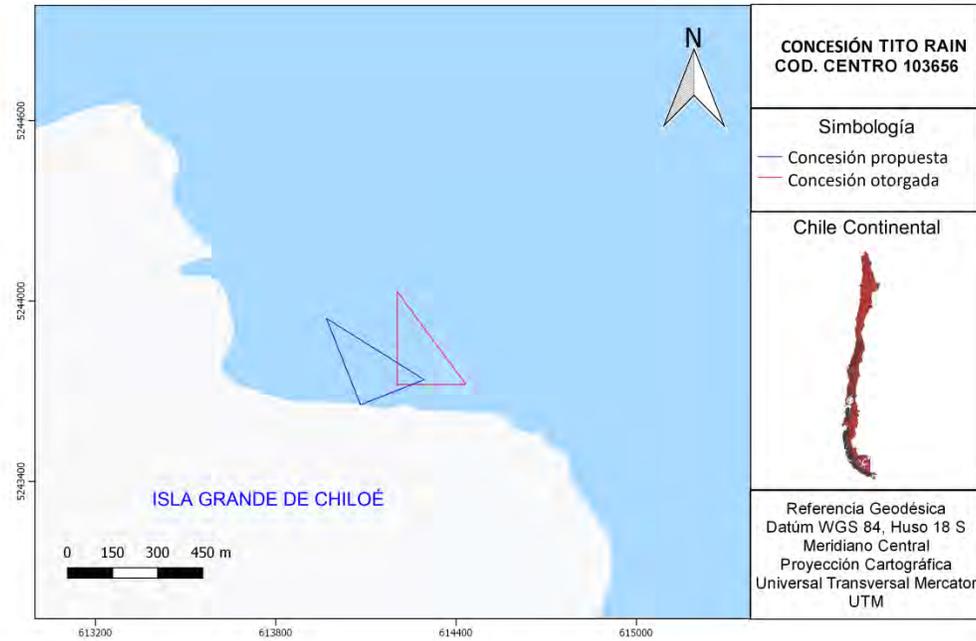


Figura 14.71. Imagen propuesta centro 102351, Titular Delfín Cárcamo

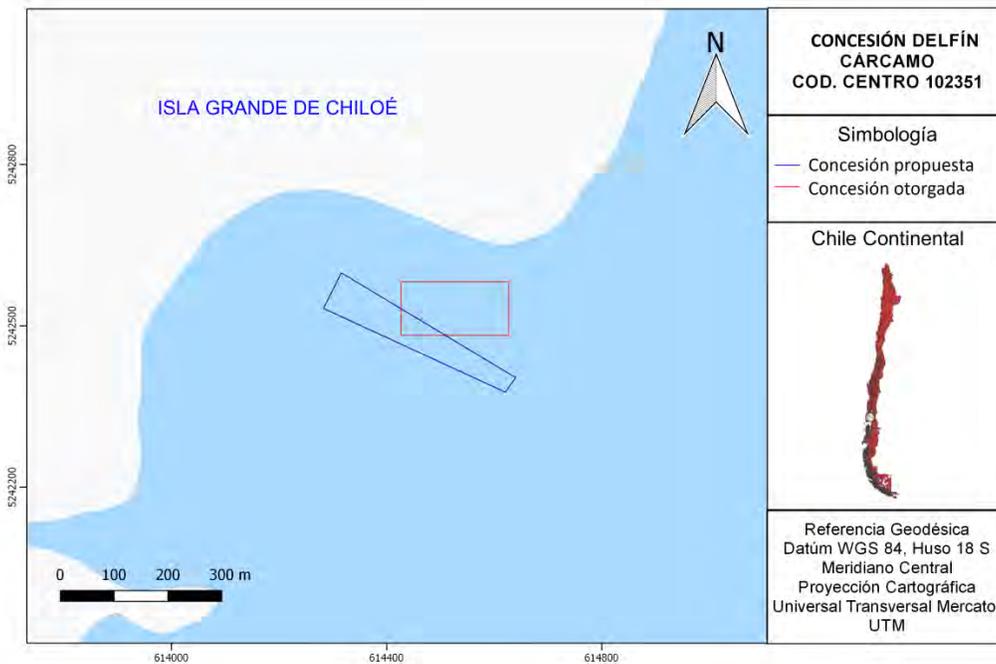


Figura 14.72. Imagen propuesta centro 102952, Titular Claudio Rosas Ormeño

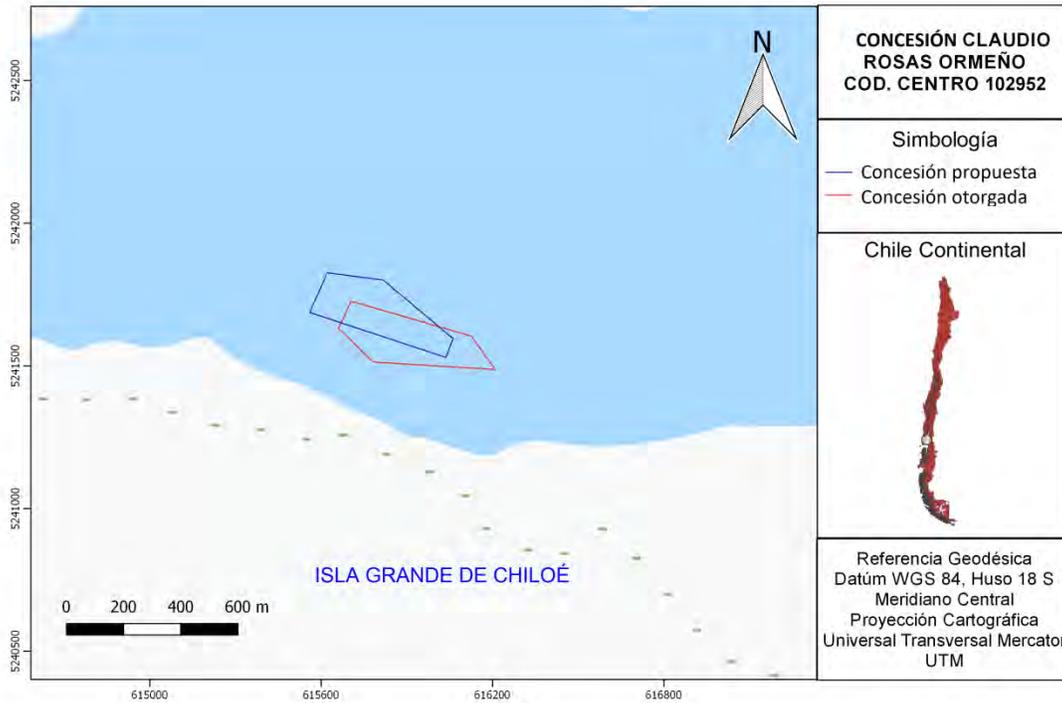
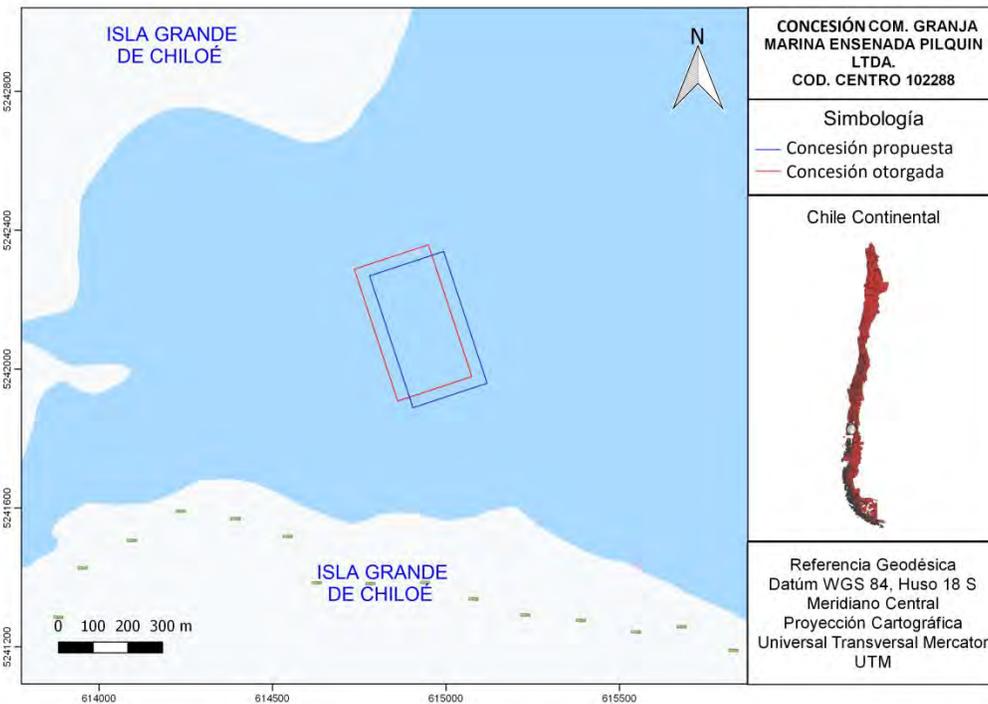
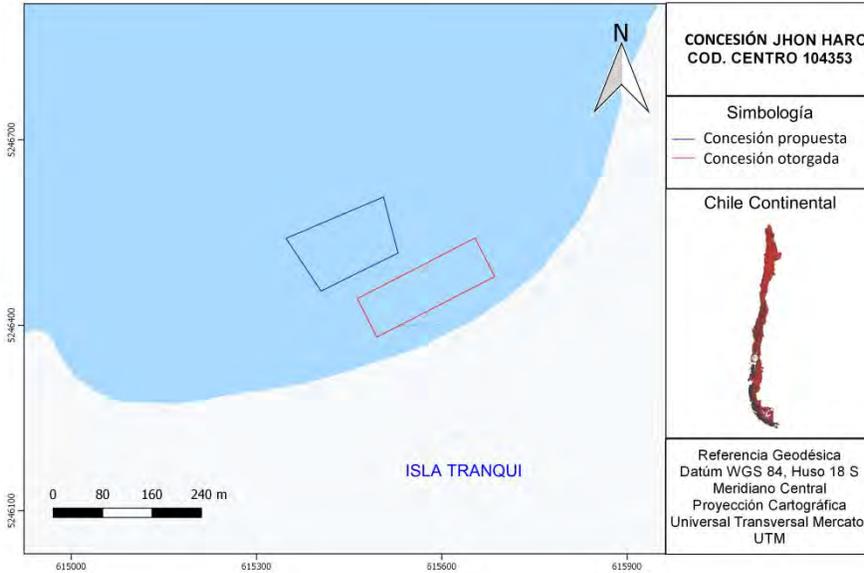


Figura 14.73. Imagen propuesta centro 102351, Titular Comercial Granja Marina Ensenada Pilquin Ltda.



14.7.1.11 Sector Isla Acui-Isla Tranqui-Isla Chaullín

Figura 14.74. Imagen propuesta centro 104353, Titular Jhon Haro



14.7.1.12 Sector Bahía Huellonquén

Figura 14.75. Imagen propuesta centro 104098, Titular Vicente Cárdenas Vargas

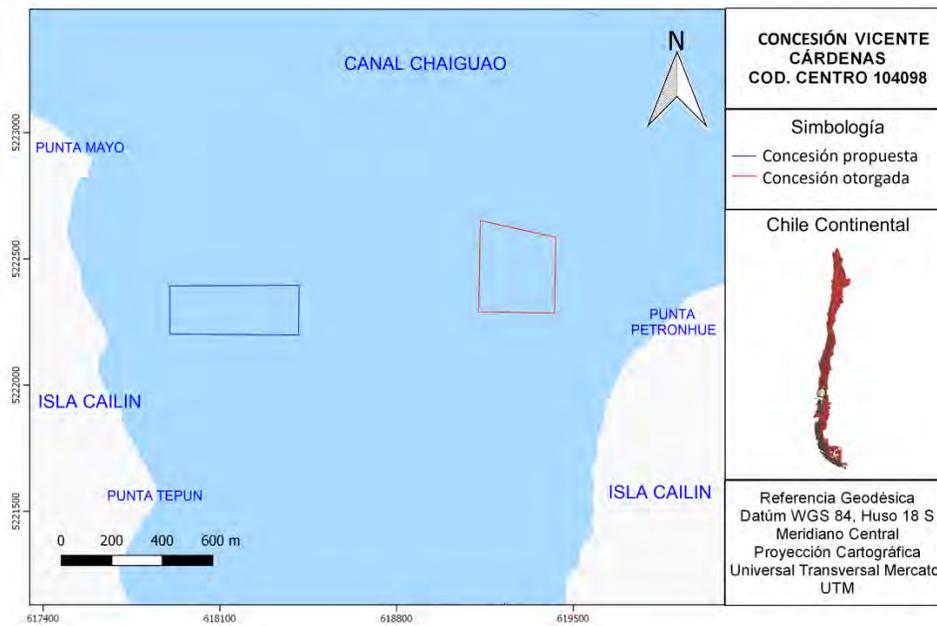


Figura 14.76. Imagen propuesta centro 104099, Titular Hugo Avendaño

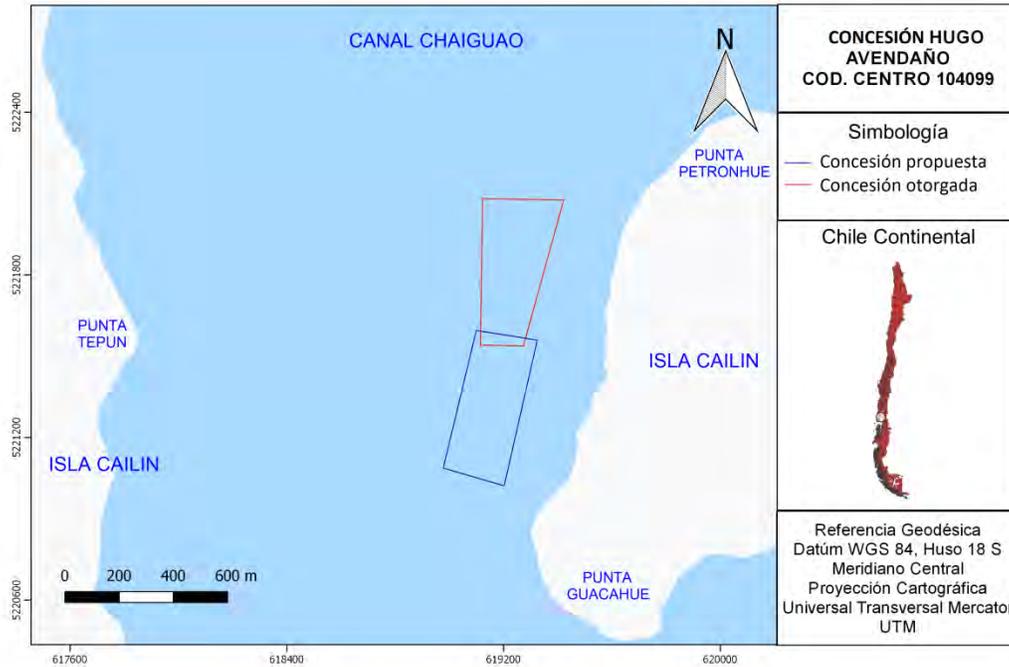


Figura 14.77. Imagen propuesta centro 104041, Titular Ercilia Aguilar

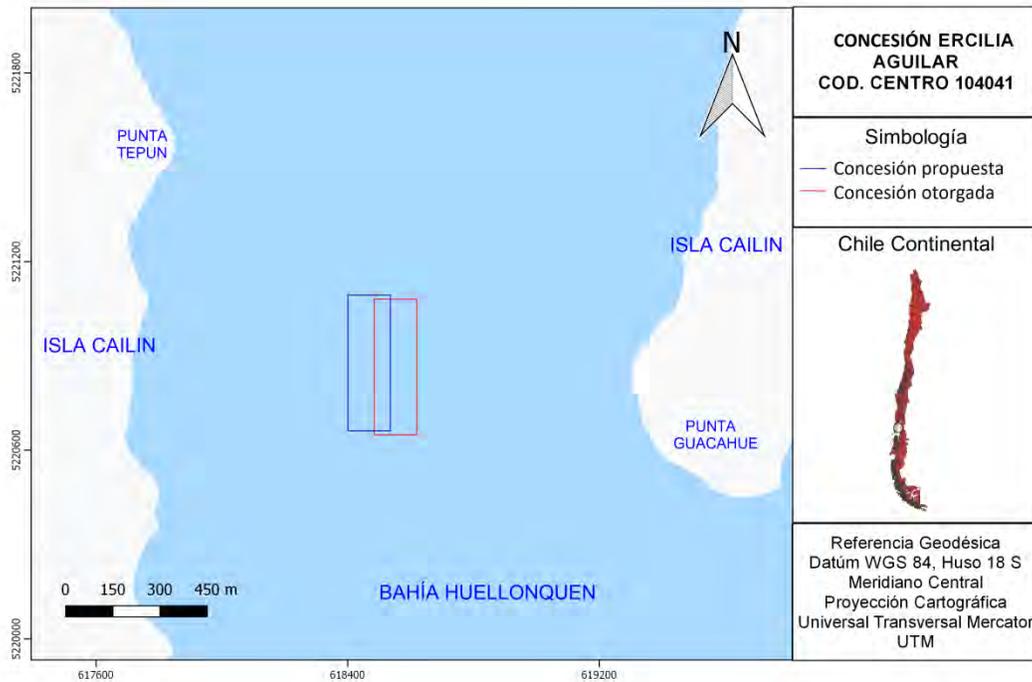


Figura 14.78. Imagen propuesta centro 102308, Titular Angel Chiguay

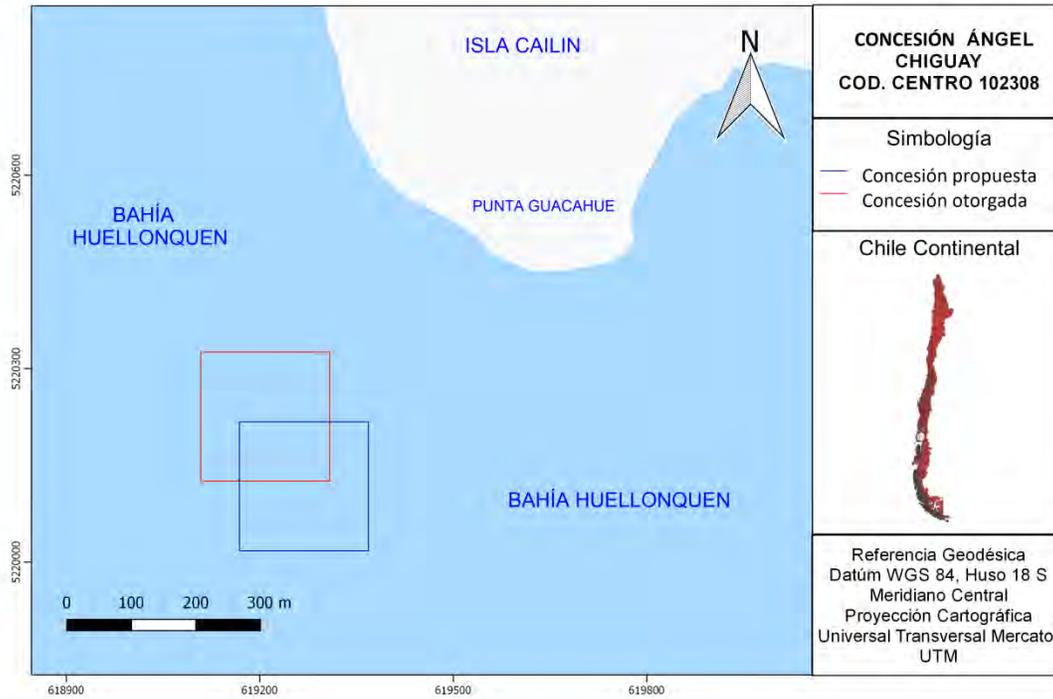


Figura 14.79. Imagen propuesta centro 102565, Titular Daniel Colivoro

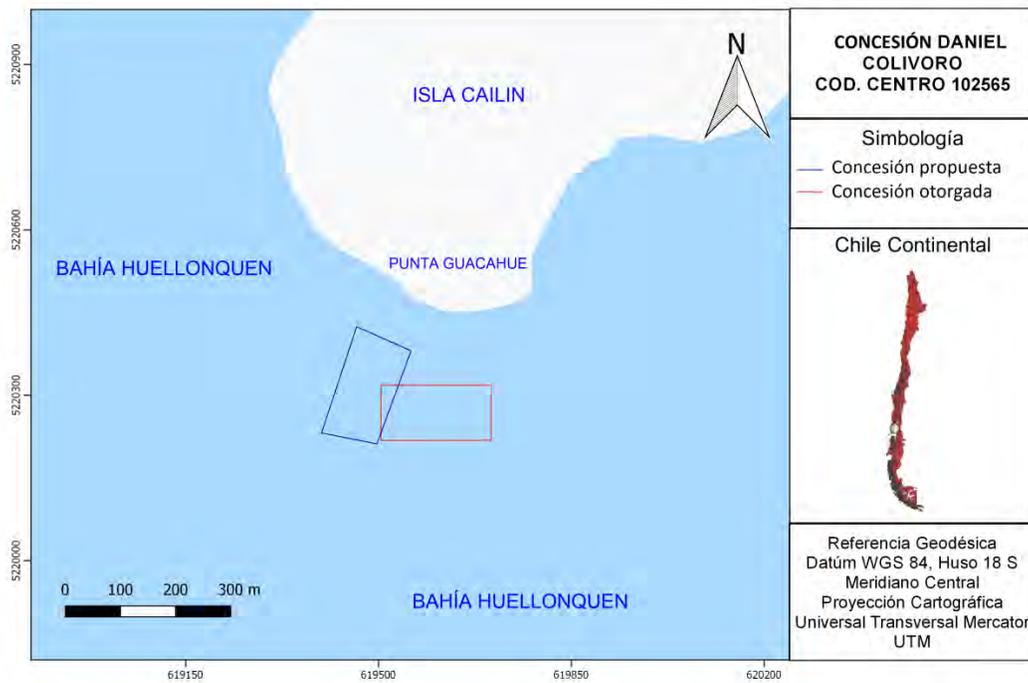


Figura 14.80. Imagen propuesta centro 103368, Titular Braulio Vidal

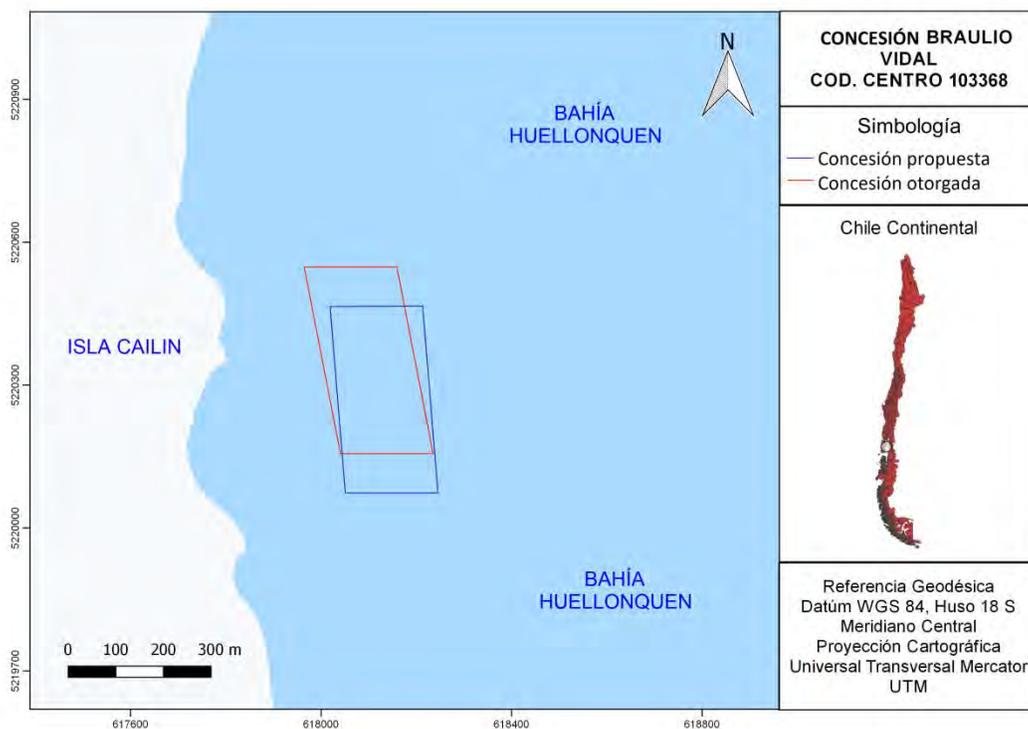


Figura 14.81. Imagen propuesta centro 103812, Titular Héctor Morales

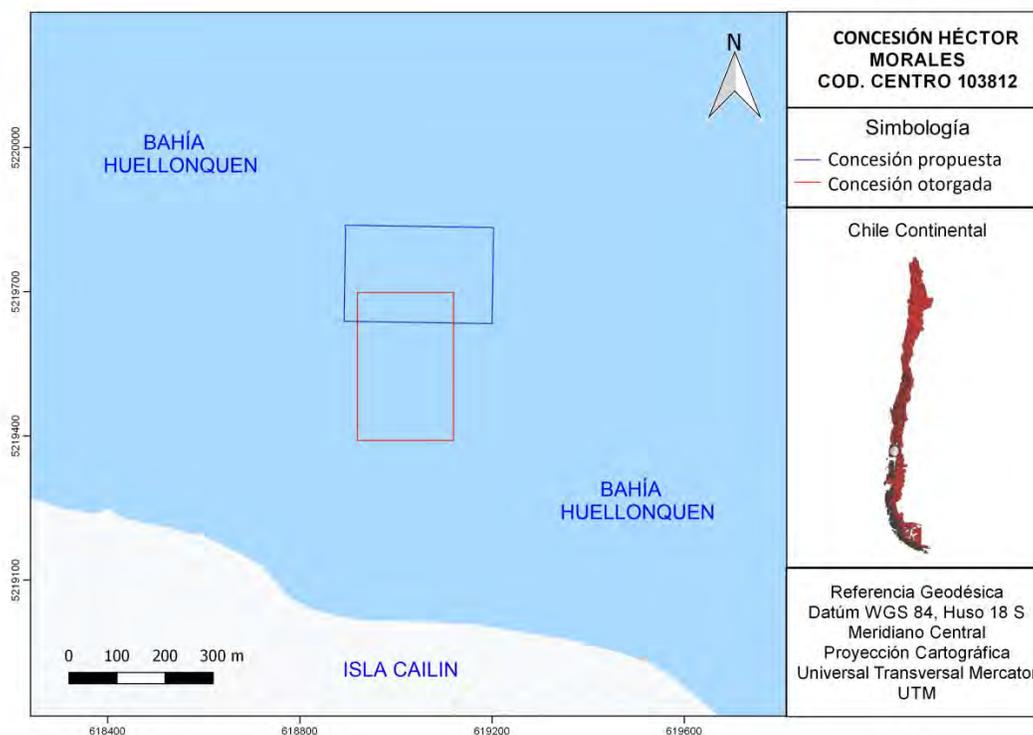


Figura 14.82. Imagen propuesta centro 103781, Titular Victor Gómez

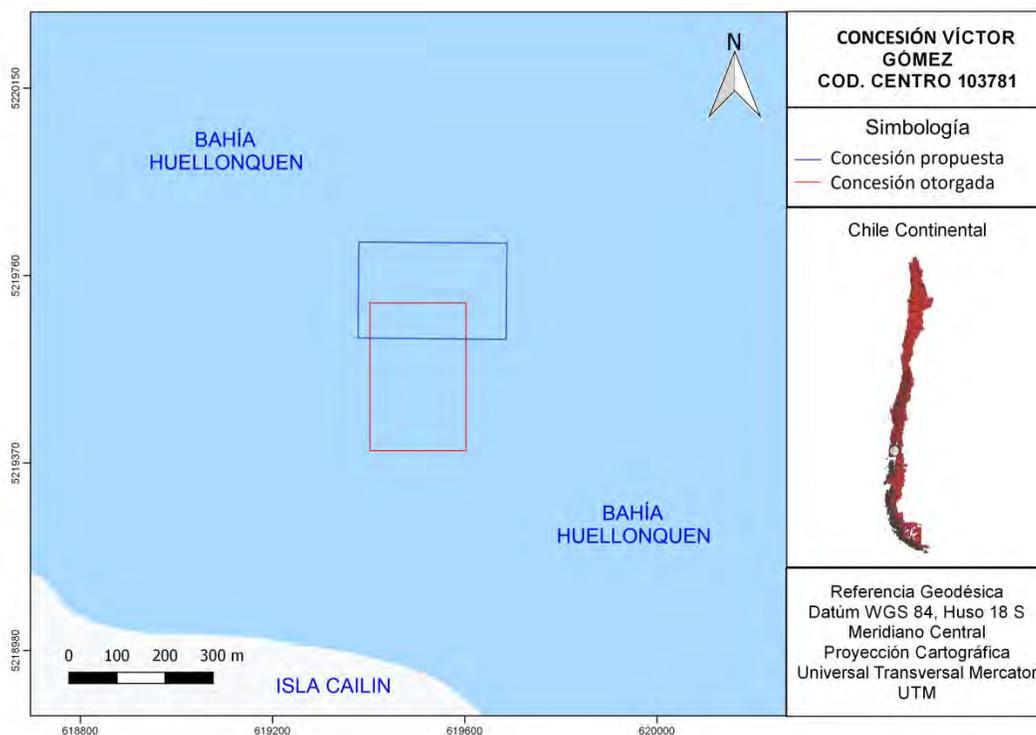
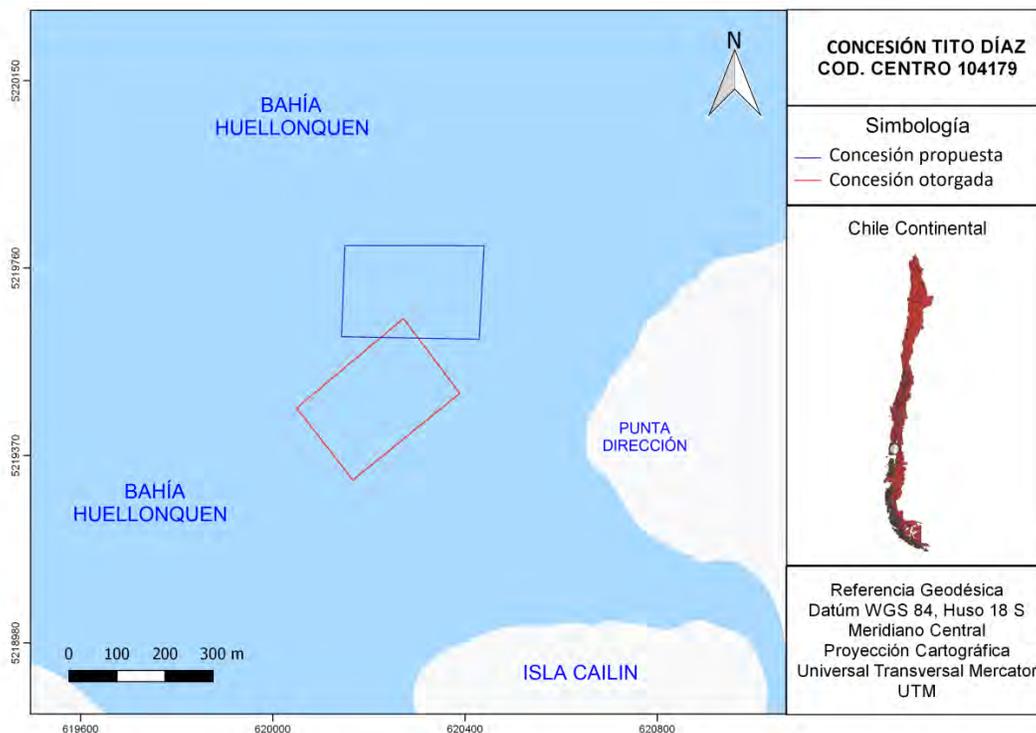


Figura 14.83. Imagen propuesta centro 104179, Titular Tito Díaz



14.7.1.13 Sector Canal Yelcho-Isla Laitec

Figura 14.84. Imagen propuesta centro 104206, Titular Manuel Aguilar

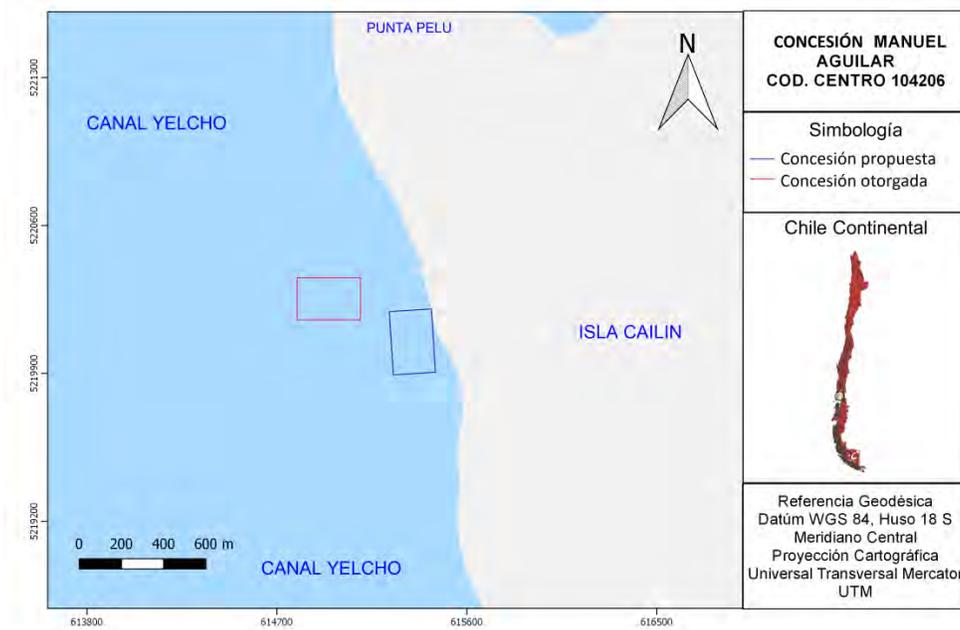


Figura 14.85. Imagen propuesta centro 102463, Titular Juan Colivoro

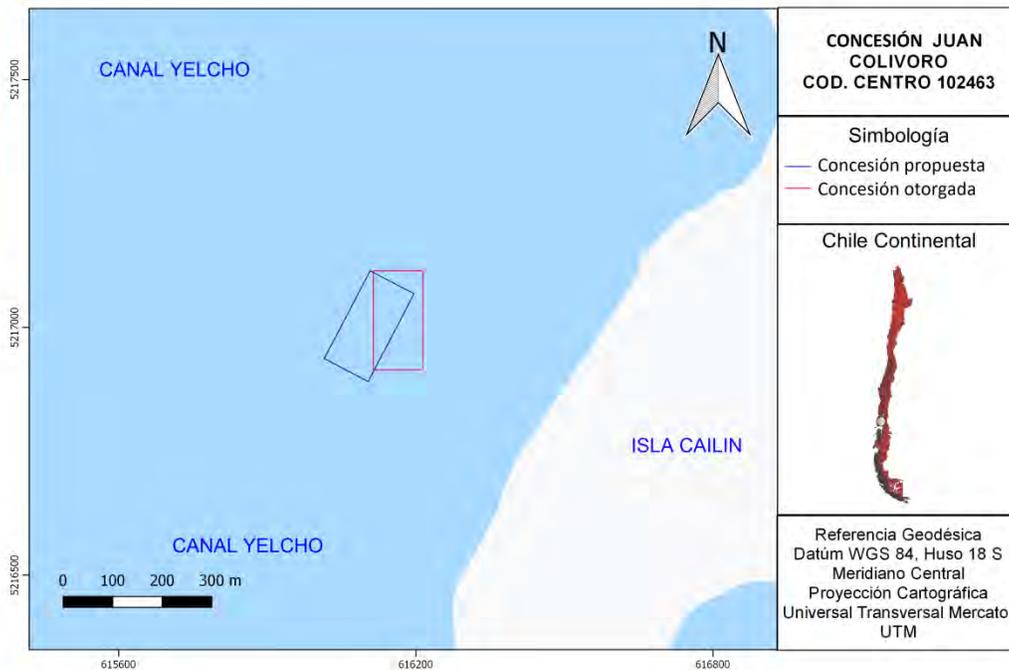


Figura 14.86. Imagen propuesta centro 102888, Titular Inversiones Isla Nueva Ltda.

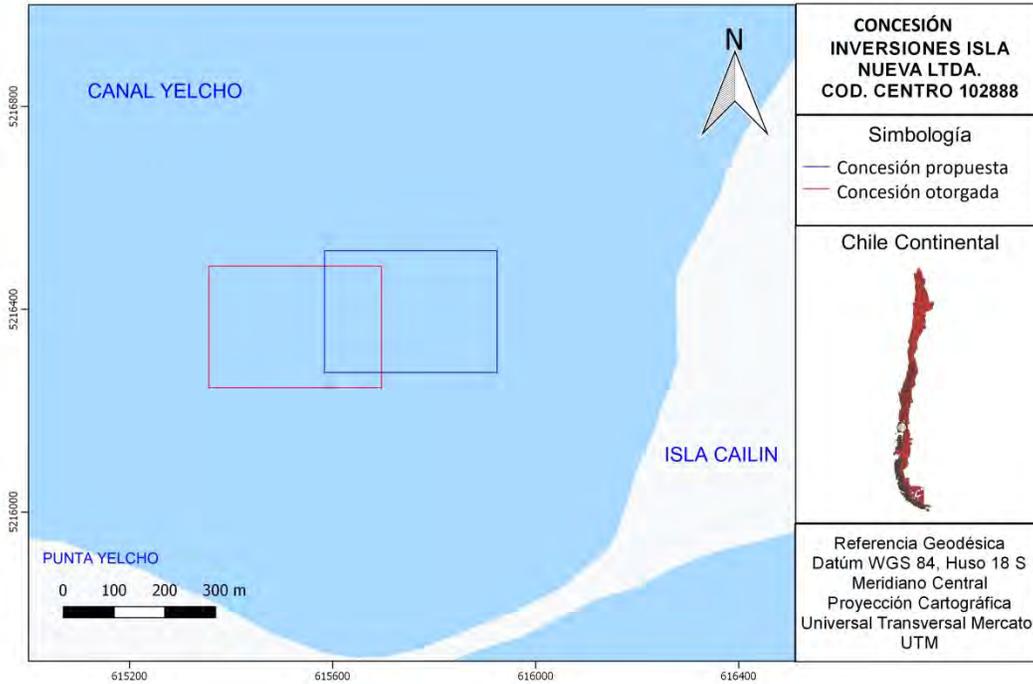


Figura 14.87. Imagen propuesta centro 104183, Titular Gladys Avendaño

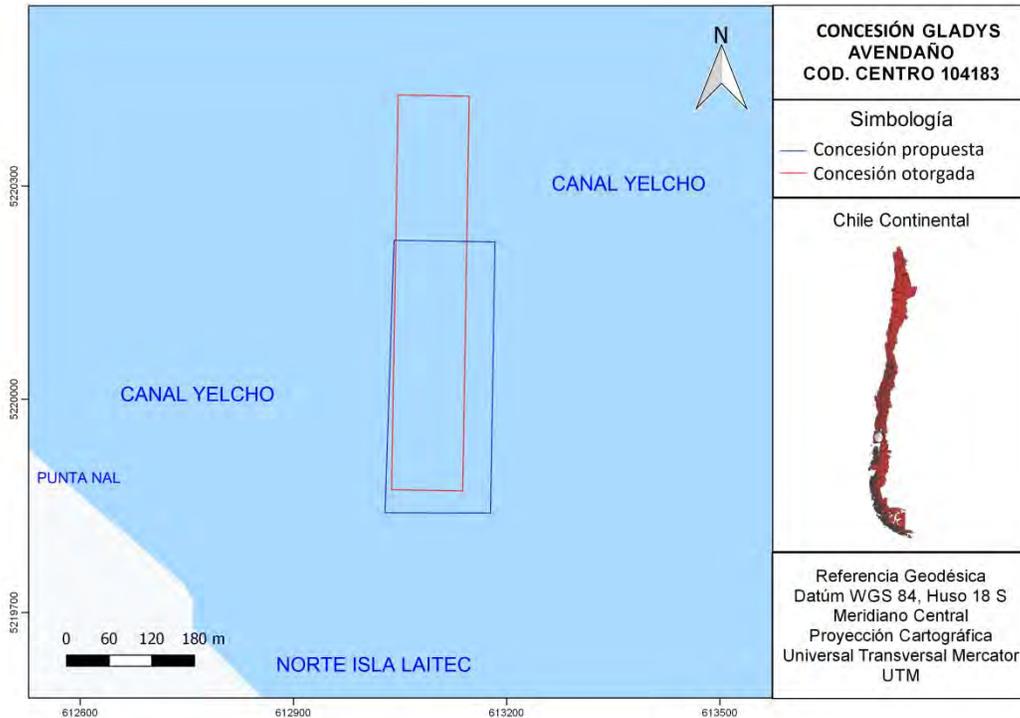
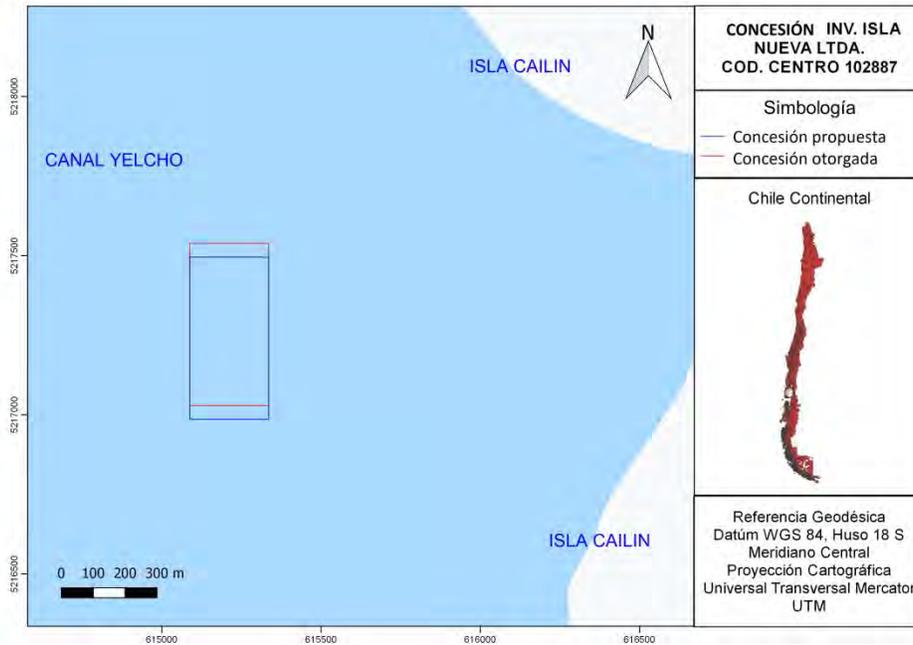


Figura 14.88. Imagen propuesta centro 102887, Titular Inversiones Isla Nueva Ltda.



14.7.1.14 Sector Bahía Quellón

Figura 14.89. Imagen propuesta centro 102351, Titular Sociedad Borquez y Cárcamo cultivos marinos Ltda.

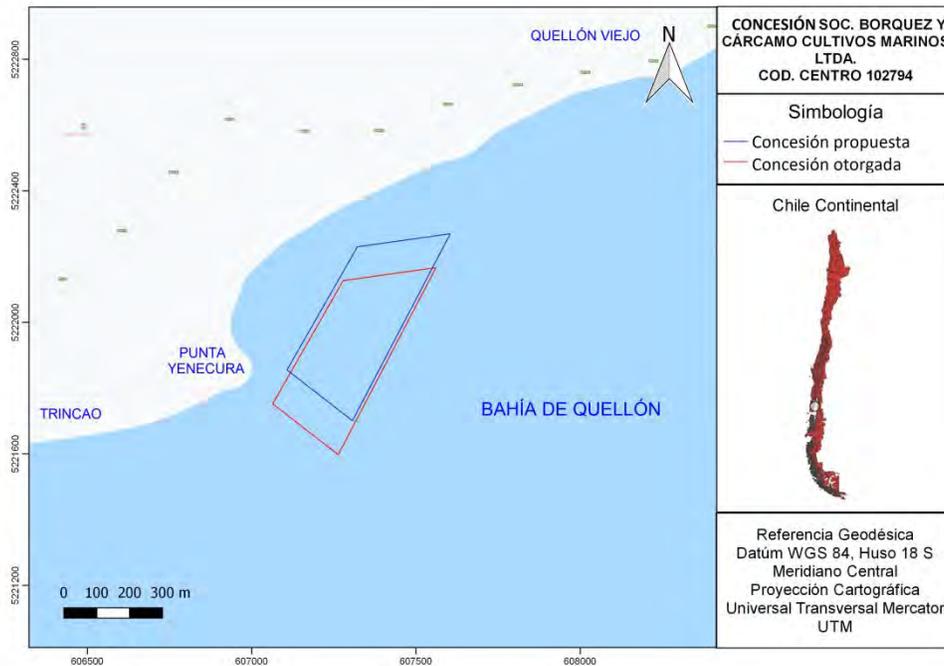


Figura 14.90. Imagen propuesta centro 103689, Titular Comercializadora Lowmar Ltda.

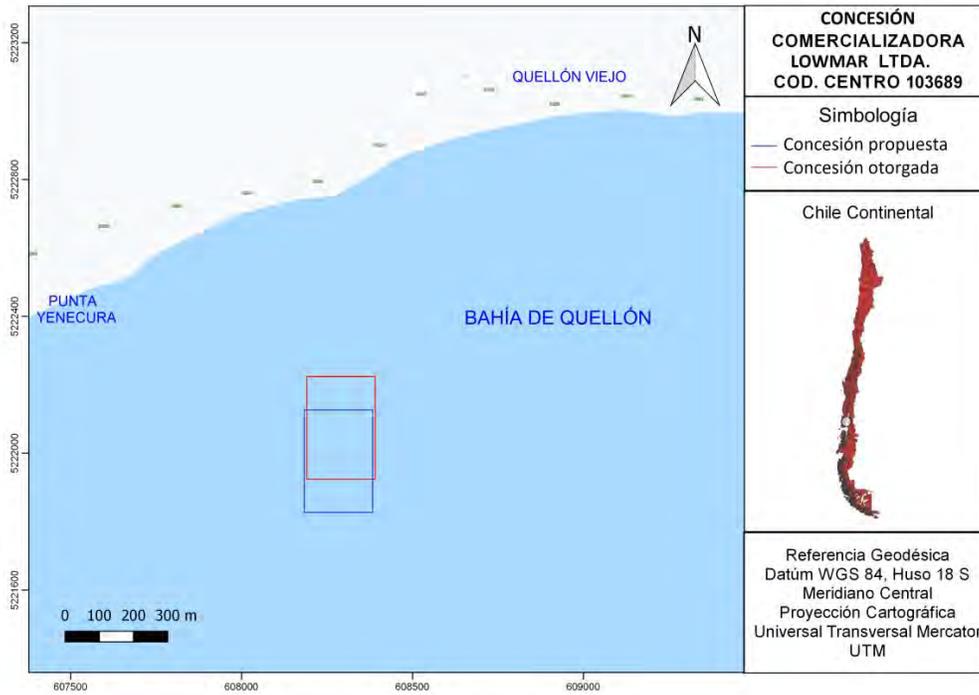


Figura 14.91. Imagen propuesta centro 102420, Titular Héctor Arriagada

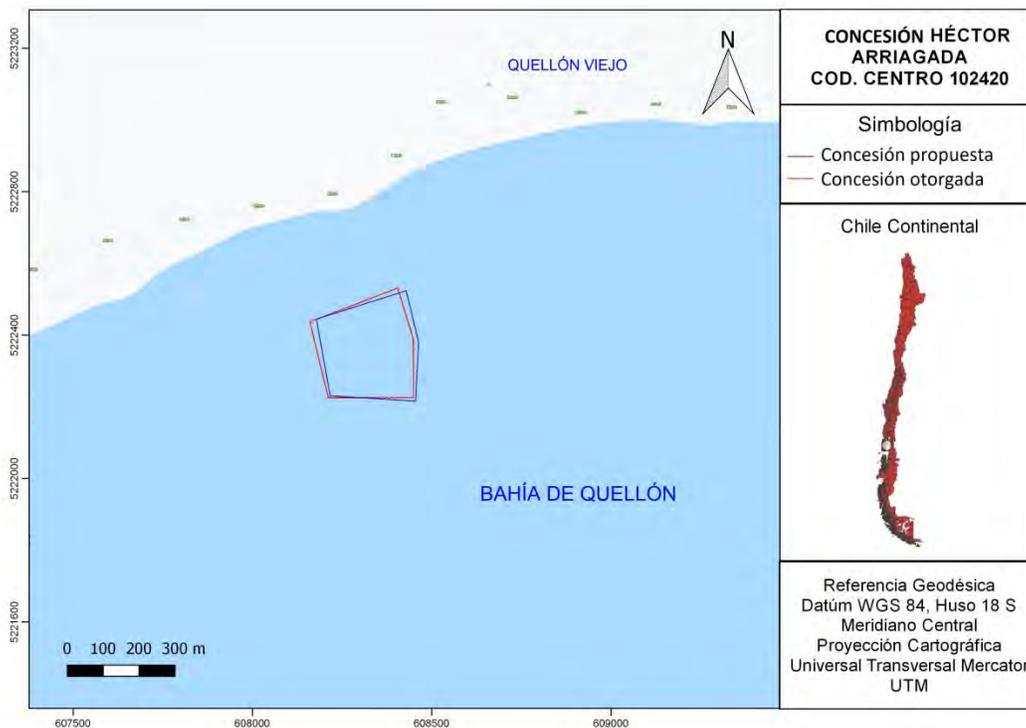


Figura 14.92. Imagen propuesta centro 102351, Titular Sociedad Comercial cultivos marinos Hemar Ltda.

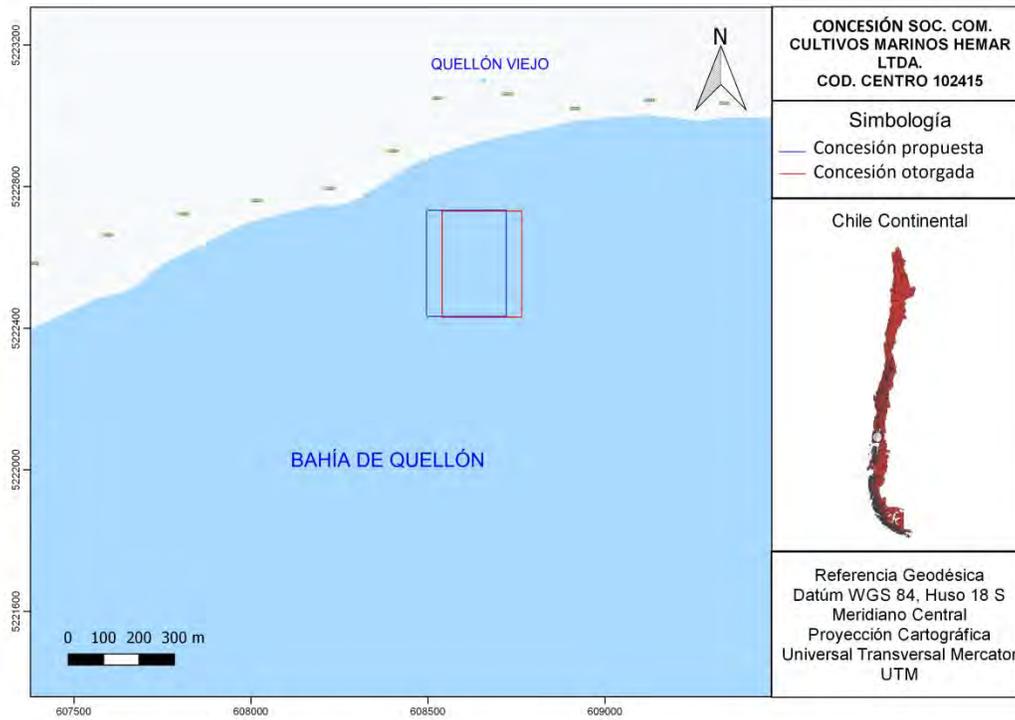


Figura 14.93. Imagen propuesta centro 102057, Titular Sociedad Comercial Granja marina Pilquin Ltda.

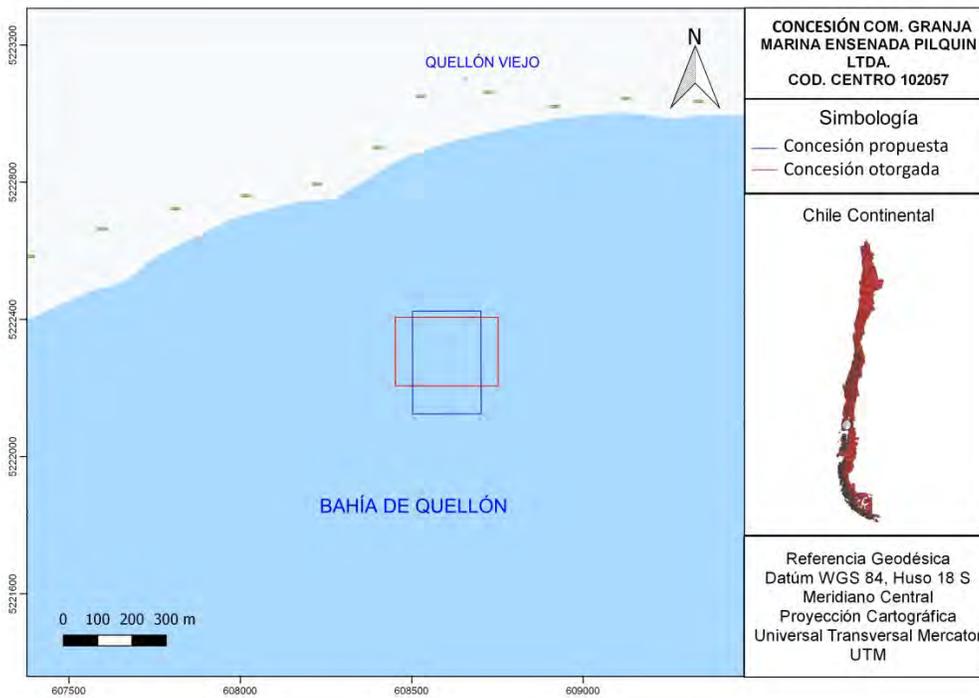


Figura 14.94. Imagen propuesta centro 102411, Titular Sociedad Comercial y miticultura Fiordo Blanco Ltda.

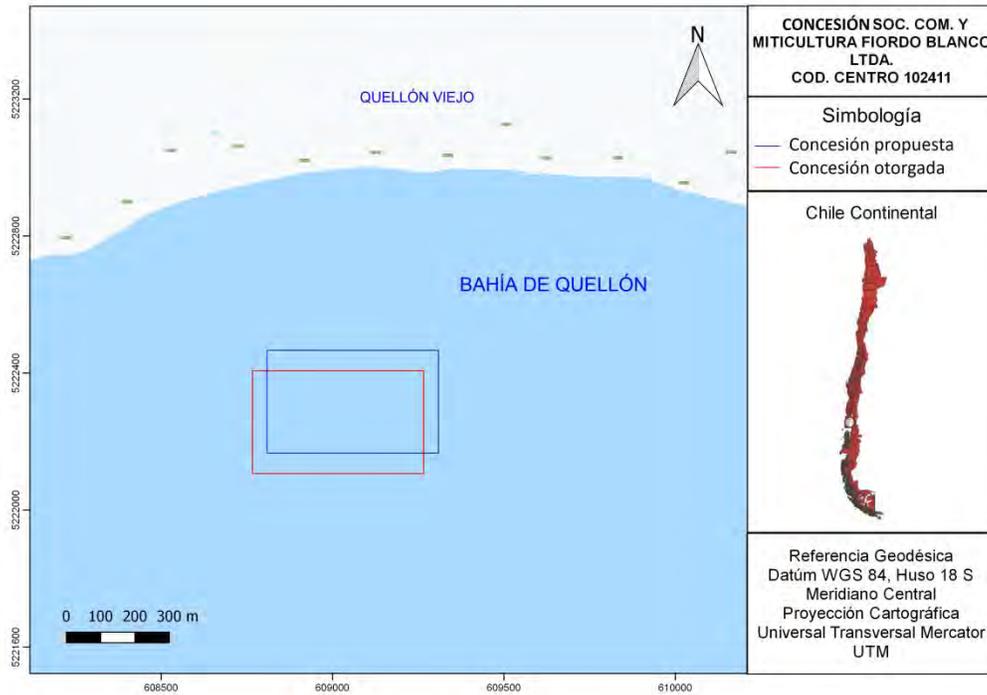


Figura 14.95. Imagen propuesta centro 102416, Titular Sociedad Comercial cultivos marinos Hemar Ltda.

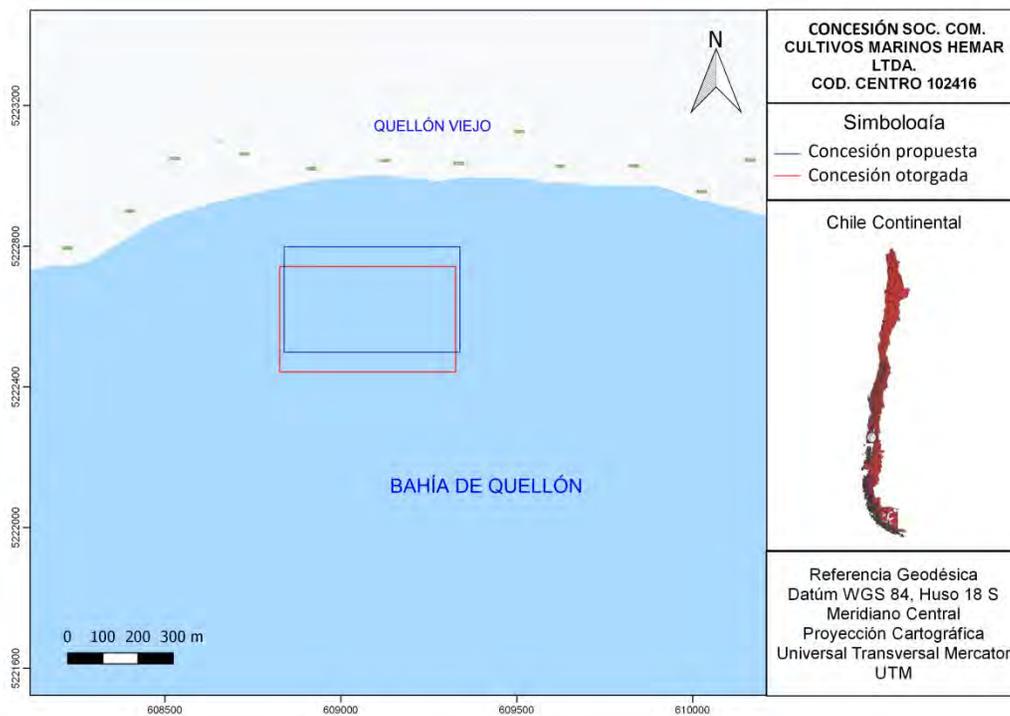
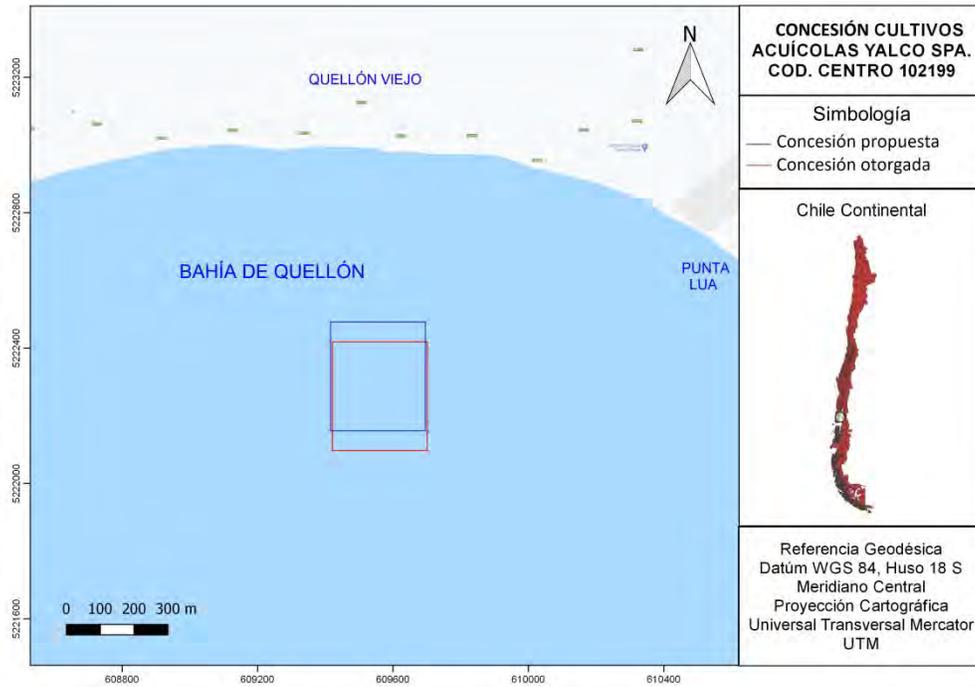


Figura 14.96. Imagen propuesta centro 102199, Titular Cultivos Acuícolas Yalco S.A.



14.7.1.15 Sector Canal Coldita

Figura 14.97. Imagen propuesta centro 104095, Titular Paolo Avendaño

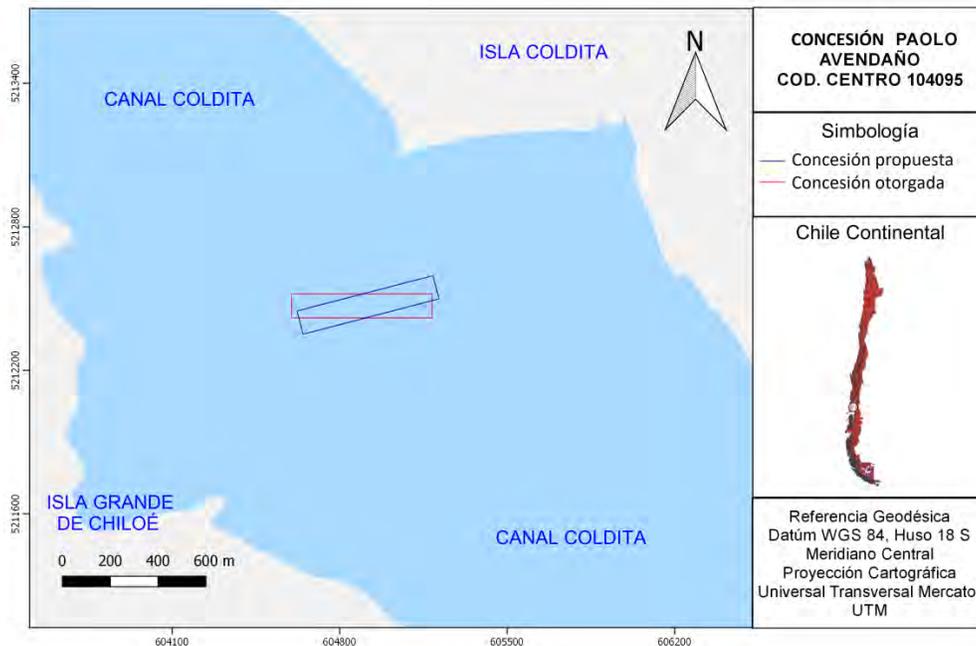


Figura 14.98. Imagen propuesta centro 103334, Titular Aguas del Sur S.A.

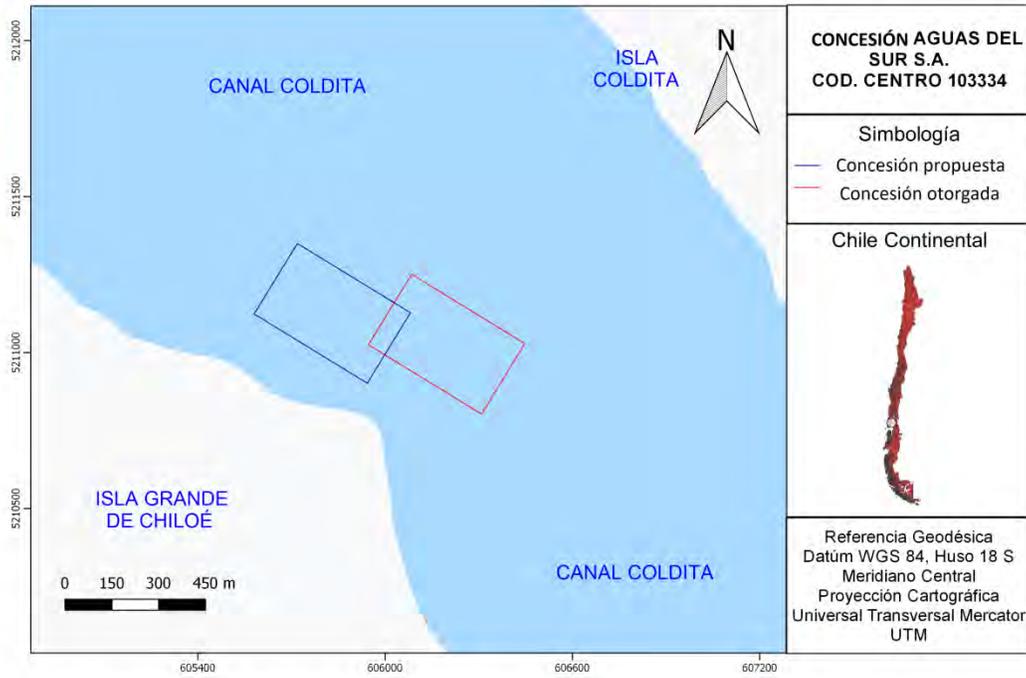


Figura 14.99. Imagen propuesta centro 103362, Titular Cultivos Yadrán S.A.

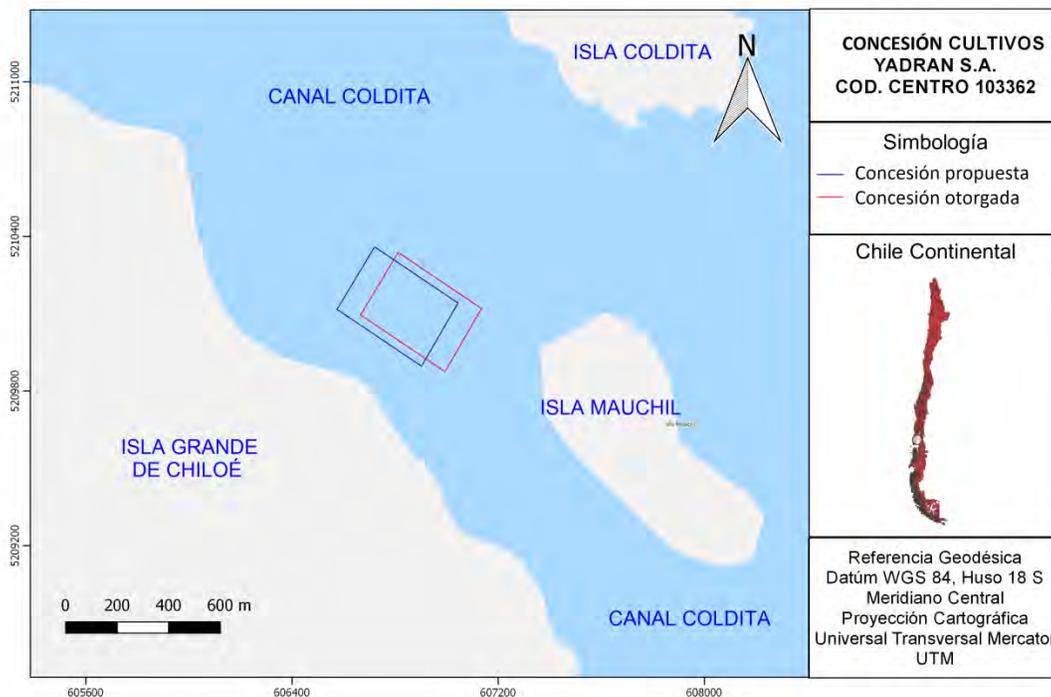


Figura 14.100. Imagen propuesta centro 103555, Titular Oliverio Avendaño

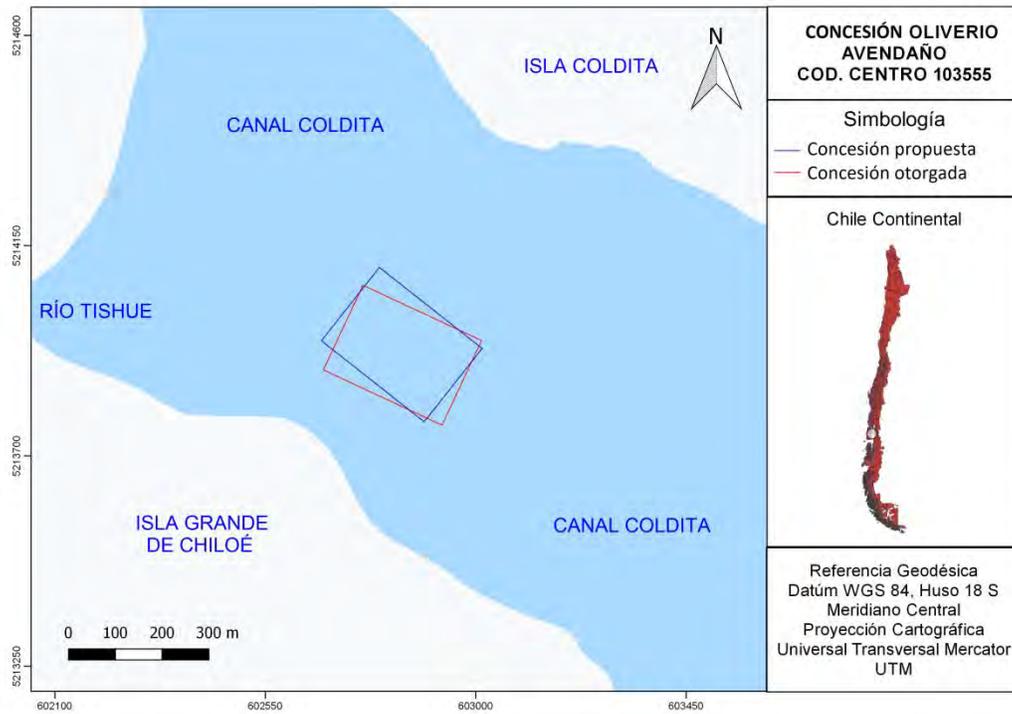


Figura 14.101. Imagen propuesta centro 103347, Titular Patagonia Seafood Chile S.A.

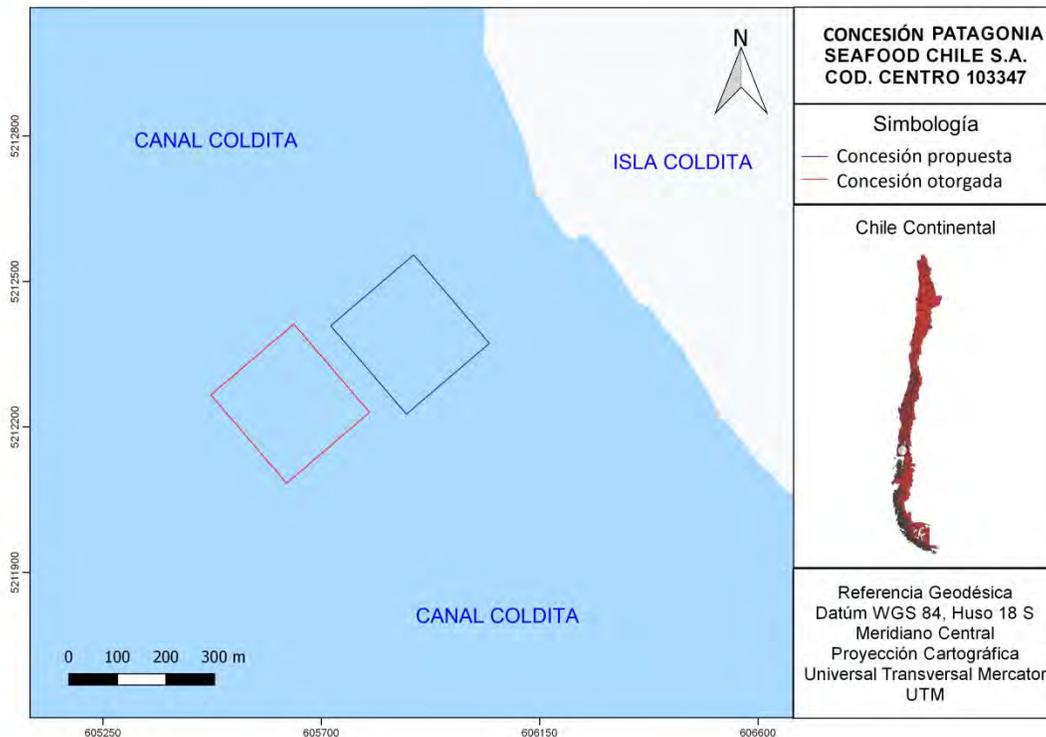


Figura 14.102. Imagen propuesta centro 103365, Titular Aguas del Sur S.A.

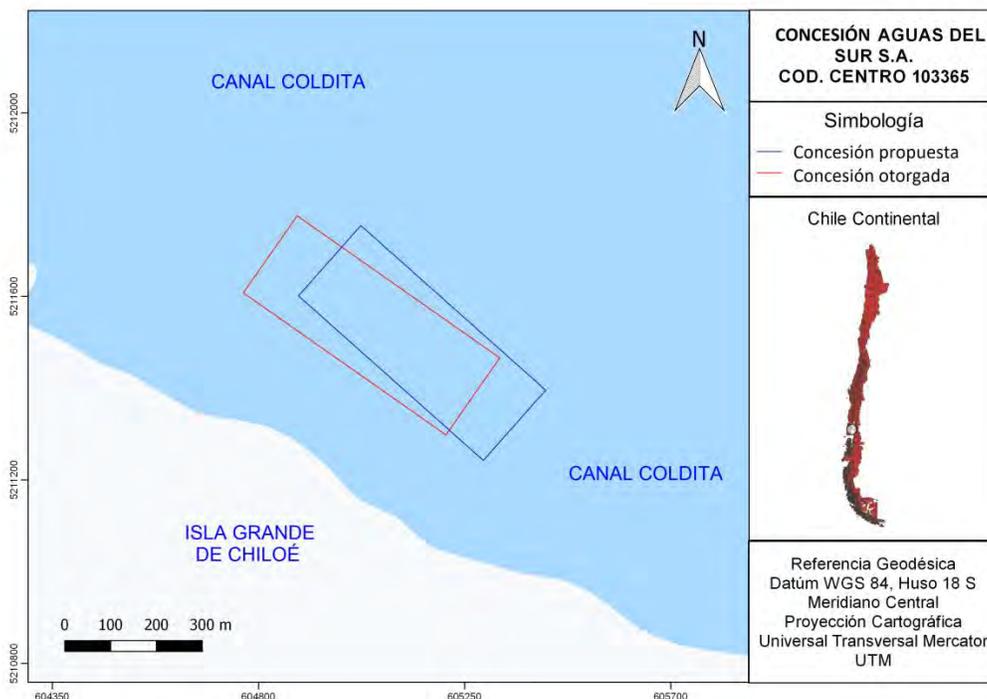
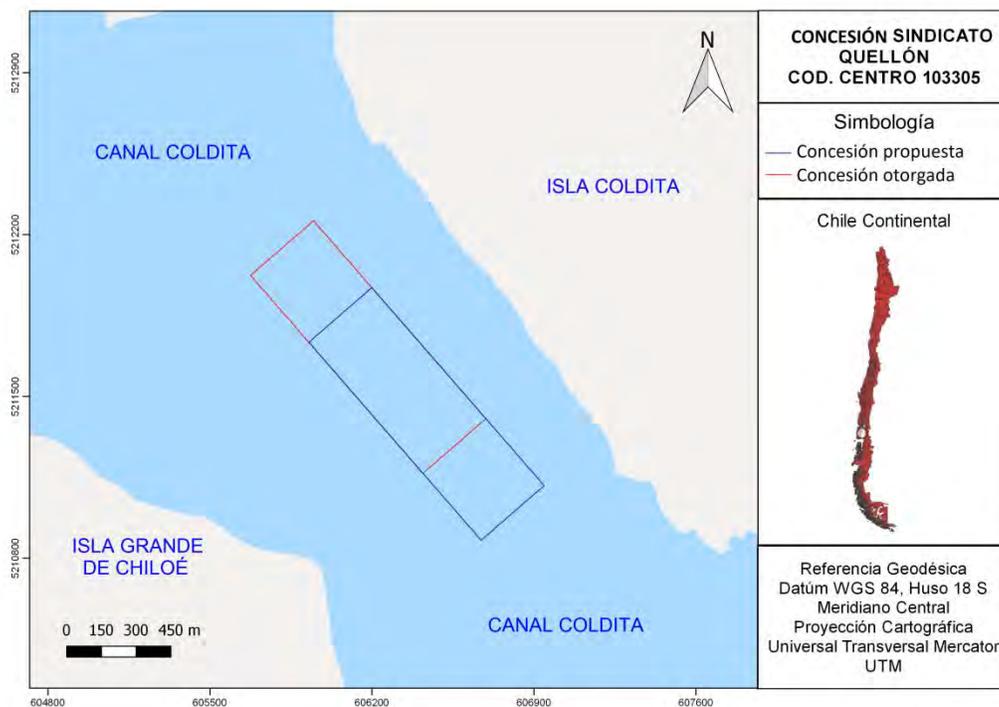


Figura 14.103. Imagen propuesta centro 103305, Titular S.T.I. de la comuna de Quellón



14.8 ANEXO H

14.8.1 Anexos digitales

- 14.8.1.1** Antecedentes
- 14.8.1.2** Asignación por personal participante
- 14.8.1.3** Bitácora de Trabajos
- 14.8.1.4** Certificado FIPA de trabajos
- 14.8.1.5** Cuadro coordenadas de vértices
- 14.8.1.6** Cuadro coordenadas de mediciones
- 14.8.1.7** Datos terreno
- 14.8.1.8** Ficha Metadata
- 14.8.1.9** Formulario mediciones
- 14.8.1.10** Monografías vértices generados
- 14.8.1.11** Planos
- 14.8.1.12** Planos Finales
- 14.8.1.13** Informe final
- 14.8.1.14** Propuestas de ordenamiento
- 14.8.1.15** Registro fotográfico
- 14.8.1.16** Reuniones
- 14.8.1.17** Shape
- 14.8.1.18** Vértices SHOA

14.9 ANEXO I

14.9.1 Horas por personal participante

Nombre	Actividades por profesional o técnico	HH mensual por actividad										Totales por nombre
		Mes										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
JORGE ALDAYUZ	OBJETIVO ESPECÍFICO N° 1											
	RECOPIACION DE ANTECEDENTES	23										
	PROCESAMIENTO DE DATOS	45	90	90	45							
	INFORME DE AVANCE N°1			18								
	OBJETIVOS ESPECÍFICOS N° 2 Y N°3											
	INFORME DE AVANCE N°2					18						
	AJUSTE FINAL Y DETERMINACION DE COORDENADAS								90			
	PRE-INFORME FINAL								36			
	CORRECCIONES AL PRE-INFORME FINAL									36	18	
	INFORME FINAL										36	
	Total HH por mes		68	90	108	45	18	0	0	126	36	54
ALEXIS ALDAYUZ	OBJETIVO ESPECÍFICO N° 1											
	REUNION INICIAL CON FIPA	3										
	RECOPIACION DE ANTECEDENTES	23										
	REUNION INICIAL CON TITULARES	90										
	INFORME DE AVANCE N°1			18								
	OBJETIVOS ESPECÍFICOS N° 2 Y N°3											
	ANALISIS CASO A CASO						45	45	45			
	INFORME DE AVANCE N°2					18						
	PRE-INFORME FINAL								36			
	CORRECCIONES AL PRE-INFORME FINAL									36	18	
	INFORME FINAL										36	
Total HH por mes		116	0	18	0	18	45	45	81	36	54	413
YACOLEN CERPA	OBJETIVO ESPECÍFICO N° 1											
	REUNION INICIAL CON FIPA	3										
	RECOPIACION DE ANTECEDENTES	23										
	REUNION INICIAL CON TITULARES	90										
	INFORME DE AVANCE N°1			18								
	OBJETIVOS ESPECÍFICOS N° 2 Y N°3											
	INFORME DE AVANCE N°2					18						
	PRE-INFORME FINAL								36			
	CORRECCIONES AL PRE-INFORME FINAL									36	18	
	INFORME FINAL										36	
	Total HH por mes		116	0	18	0	18	0	0	36	36	54
JONATHAN OTEIZA	OBJETIVO ESPECÍFICO N° 1											
	REUNION INICIAL CON FIPA	3										
	RECOPIACION DE ANTECEDENTES	23										
	PROCESAMIENTO DE DATOS	45	90	90	45							
	INFORME DE AVANCE N°1			18								
	OBJETIVOS ESPECÍFICOS N° 2 Y N°3											
	ANALISIS CASO A CASO						45	45	45			
	INFORME DE AVANCE N°2					18						
	AJUSTE FINAL Y DETERMINACION DE COORDENADAS								90			
	PRE-INFORME FINAL								36			
	CORRECCIONES AL PRE-INFORME FINAL									36	18	
INFORME FINAL										36		
Total HH por mes		71	90	108	45	18	45	45	171	36	54	683

GUSTAVO DONOSO	OBJETIVO ESPECÍFICO N° 1											1170
	EDICION Y PLANO DE INSTALACIONES EN TERRENO	45	90	90	90							
	EDICION Y PLANO DE CONCECIONES SEGÚN LO SOLICITADO				45							
	INFORME DE AVANCE Nº1											
	OBJETIVOS ESPECÍFICOS N° 2 Y N°3											
	EDICION Y PLANO DE CONCECIONES DESPLAZADAS					45						
	ANÁLISIS CASO A CASO					45	45	45				
	PROPOSICION DE ORDENAMINETO					180	180	180				
	INFORME DE AVANCE Nº2											
	CONFECCION DE PLANOS DE CONCECIONES							90				
	PRE-INFORME FINAL											
	CORRECCIONES AL PRE-INFORME FINAL											
INFORME FINAL												
Total HH por mes	0	45	90	90	135	270	225	315	0	0		
MARCELO FERRADA	OBJETIVO ESPECÍFICO N° 1											270
	MONUMENTACION DE VERTICES	30										
	CONTROL GEODESICO Y MEDICION DE VERTICES BASE	30	60									
	POSICIONAMIENTO DE INSTALACIONES	30	60	60								
Total HH por mes	90	120	60	0	0	0	0	0	0	0		
MANUEL PLACENCIA	OBJETIVO ESPECÍFICO N° 1											270
	MONUMENTACION DE VERTICES	30										
	CONTROL GEODESICO Y MEDICION DE VERTICES BASE	30	60									
	POSICIONAMIENTO DE INSTALACIONES	30	60	60								
Total HH por mes	90	120	60	0	0	0	0	0	0	0		
FELIPE ROJAS	OBJETIVO ESPECÍFICO N° 1											270
	MONUMENTACION DE VERTICES	30										
	CONTROL GEODESICO Y MEDICION DE VERTICES BASE	30	60									
	POSICIONAMIENTO DE INSTALACIONES	30	60	60								
Total HH por mes	90	120	60	0	0	0	0	0	0	0		
LORENA ARAVENA	OBJETIVO ESPECÍFICO N° 1											630
	EDICION Y PLANO DE INSTALACIONES EN TERRENO	45	90	90	90							
	OBJETIVOS ESPECÍFICOS N° 2 Y N°3											
	EDICION Y PLANO DE CONCECIONES SEGÚN LO SOLICITADO				45							
	EDICION Y PLANO DE CONCECIONES DESPLAZADAS					45						
	ANÁLISIS CASO A CASO					45	45	45				
CONFECCION DE PLANOS DE CONCECIONES							90					
Total HH por mes	0	45	90	90	135	90	45	135	0	0		
SONIA HENRIQUEZ	OBJETIVO ESPECÍFICO N° 1											207
	COMPRA DE VERTICES SHOA O IGM	45										
	INFORME DE AVANCE Nº1			18								
	OBJETIVOS ESPECÍFICOS N° 2 Y N°3											
	INFORME DE AVANCE Nº2					18						
	PRE-INFORME FINAL								36			
CORRECCIONES AL PRE-INFORME FINAL									36	18		
INFORME FINAL										36		
Total HH por mes	45	0	18	0	18	0	0	36	36	54		
Totales Mensuales	684	630	630	270	360	450	360	900	180	270		



Proyecto : " ESTUDIO DE EMPLAZAMIENTO DE INSTALACIONES DE CULTIVO PARA GENERAR PROPUESTAS DE RELOCALIZACIÓN DE CONCESIONES DE LA REGIÓN DE LOS LAGOS"

ACTIVIDADES	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10
1 OBJETIVO ESPECIFICO 1 (Bases Técnicas 4.1)										
ACTIVIDAD 1: REUNION INICIAL CON FIPA	█									
ACTIVIDAD 2: RECOPIACION DE ANTECEDENTES	█									
ACTIVIDAD 3: REUNION INICIAL CON TITULARES	█									
ACTIVIDAD 4: COMPRA DE VERTICES SHOA O IGM	█									
ACTIVIDAD 5: MONUMENTACION DE VERTICES	█									
ACTIVIDAD 6: CONTROL GEODESICO Y MEDICION DE VERTICES BASE		█	█	█						
ACTIVIDAD 7: POSICIONAMIENTO DE INSTALACIONES		█	█	█						
ACTIVIDAD 8: PROCESAMIENTO DE DATOS		█	█	█						
ACTIVIDAD 9: EDICION Y PLANO DE INSTALACIONES EN TERRENO			█	█	█	█				
ACTIVIDAD 10: EDICION Y PLANO DE CONCECIONES SEGÚN LO SOLICITADO					█					
ACTIVIDAD 11: INFORME DE AVANCE Nº1				█						
2 OBJETIVO ESPECIFICO 2 (Bases Técnicas 4.2)										
ACTIVIDAD 1: EDICION Y PLANO DE CONCECIONES DESPLAZADAS							█	█	█	
ACTIVIDAD 2 : ANALISIS CASO A CASO							█	█	█	
ACTIVIDAD 3: PROPOSICION DE ORDENAMINETO							█	█	█	
ACTIVIDAD 4: INFORME DE AVANCE Nº2						█				
ACTIVIDAD 5: AJUSTE FINAL Y DETERMINACION DE COORDENADAS								█	█	
3 OBJETIVO ESPECIFICO 3 (Bases Técnicas 4.3)										
ACTIVIDAD 1: CONFECCION DE PLANOS DE CONCECIONES								█	█	
ACTIVIDAD 2: PRE-INFORME FINAL								█	█	
ACTIVIDAD 3: CORRECCIONES AL PRE-INFORME FINAL									█	█
ACTIVIDAD 4: INFORME FINAL										█
TOTAL DIAS	300									