

Puerto Varas, 19 de agosto de 2021

Sr.  
Klaus Kosiel Leiva  
Seremi del Medio Ambiente  
Región de Los Lagos  
PRESENTE

**Ref:** Se hace parte en procedimiento de declaración de humedales urbanos que indica.

De mi consideración:

**Alejandro Felipe Vyhmeister Vyhmeister**, cédula de identidad N° [REDACTED], en representación de **Altue SpA**, rol único tributario N° [REDACTED], domiciliado para estos efectos en [REDACTED], ciudad y comuna de Puerto Varas, en el marco de la solicitud de reconocimiento del humedal urbano "La Marina Sur", efectuada por la I. Municipalidad de Puerto Varas, con fecha 18 de junio de 2021, la cual fue admitida a trámite por la Res. Ex. N° 93, de 5 de julio de 2021, de la Seremi del Medio Ambiente de la Región de Los Lagos y publicada en el Diario Oficial con fecha 2 de agosto de 2021 (en adelante la "Publicación") respetuosamente digo:

Que, por este acto, vengo en hacerme parte en el procedimiento antes indicado, en tiempo y forma, de conformidad a lo establecido en el párrafo segundo de la Publicación, en el artículo 9° del Decreto N°15/2020 del Ministerio del Medio Ambiente que establece el Reglamento de la Ley N°21.202, que Modifica Diversos Cuerpos Legales con el Objetivo de Proteger los Humedales Urbanos (en adelante "Decreto N°15") y en el artículo 10 de la Ley N°19.880 sobre Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los actos de los Órganos de la Administración del Estado (en adelante la "Ley N°19.880"), con el objeto de aportar antecedentes adicionales respecto del sector de La Marina Sur ubicado en la comuna de Puerto Varas, Región de Los Lagos, los que se indican a continuación:

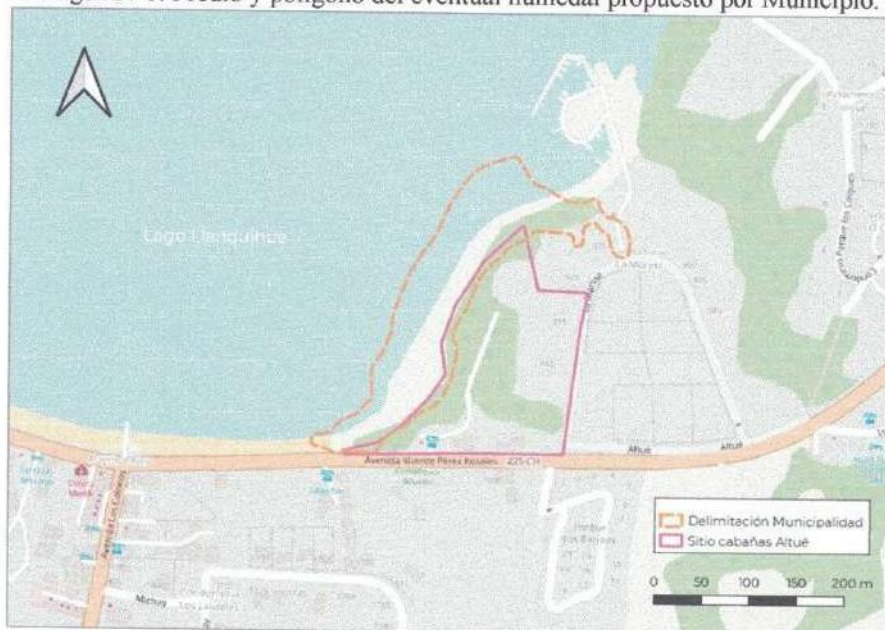
**A) Mi representado es titular de derechos que podrían verse afectados por este procedimiento.**

1. El párrafo segundo de la Publicación establece lo siguiente: *"A partir de la fecha de publicación de este listado, se otorgará un plazo de 15 días hábiles para que cualquier persona natural o jurídica aporte antecedentes adicionales sobre el o los humedales urbanos listados, que se pretende declarar. Dichos antecedentes deberán entregarse por escrito en las oficinas de partes de la Secretarías Regionales Ministeriales del Medio Ambiente respectiva o en formato digital en la casilla electrónica indicada en el listado para cada proceso, especificando en el Asunto "Nombre del Humedal" al cual se aporta antecedentes."*
2. A su vez, el artículo 13 del Decreto N°15, dispone: *"El Ministerio del Medio Ambiente iniciará el procedimiento de declaración de oficio de uno o más humedales urbanos, mediante una resolución exenta que identifique dichos humedales y otorgue un plazo de 15 días, contado desde su publicación en el Diario Oficial, para que cualquier persona aporte antecedentes adicionales sobre el o los humedales urbanos que se*

*pretende declarar. Dichos antecedentes deberán entregarse por escrito en las oficinas de partes del Ministerio o en la Seremi respectiva. Asimismo, podrán entregarse en formato digital en la casilla electrónica que para tales efectos habilite el Ministerio.”*

3. A su vez, el artículo 10 de la Ley N°19.880, señala lo siguiente: *“Los interesados podrán, en cualquier momento del procedimiento, aducir alegaciones y aportar documentos u otros elementos de juicio.”*
4. Por su parte, el artículo 21 de dicha Ley, señala que tendrán la calidad de interesados en el procedimiento administrativo:
  - a. *Quienes lo promuevan como titulares de derechos o intereses individuales o colectivos.*
  - b. *Los que, sin haber iniciado el procedimiento, tengan derechos que puedan resultar afectados por la decisión que en el mismo se adopte.*
  - c. *Aquéllos cuyos intereses, individuales o colectivos, puedan resultar afectados por la resolución y se apersonen en el procedimiento en tanto no haya recaído resolución definitiva.*
5. Pues bien, Altue SpA es propietaria del predio ubicado en [REDACTED], en la comuna de Puerto Varas, Región de Los Lagos (en adelante el “Predio”) y que se superpone parcialmente con el polígono sobre el cual se pretende declarar un eventual humedal, denominado “Humedal La Marina Sur”, por parte de la Municipalidad de Puerto Varas en su solicitud de declaración de humedal urbano. En la siguiente imagen puede distinguirse el polígono propuesto para el eventual humedal en amarillo y el predio de mi representada en rojo:

Imagen N°1: Predio y polígono del eventual humedal propuesto por Municipio.





6. La propiedad de Altue SpA sobre el Predio ubicado en [REDACTED], en la comuna de Puerto Varas, se acredita mediante la correspondiente copia de inscripción en el Registro de Propiedad del Conservador de Bienes Raíces de Puerto Varas, la cual se acompaña a esta presentación.
7. Así, en virtud de tales antecedentes, es posible acreditar que mi representada se encuentra en la calidad de interesada en los términos señalados en el artículo 21 de la Ley N°19.880, toda vez que es titular del derecho de propiedad sobre dicho Predio y tiene otros derechos e intereses comprometidos que podrían verse afectados por la declaración del sector La Marina Sur, como humedal urbano.
8. En este sentido, señalamos que la eventual declaración como humedal urbano del sector La Marina Sur, traería un perjuicio para mi representada, quien vería limitada su facultad de disponer y de realizar actividades económicas sobre el Predio a consecuencia de esta declaración. En efecto, mi representada pretende ejecutar en el Predio un centro comercial (en adelante el "Proyecto"), cuyo anteproyecto fue aprobado por medio de Resolución N° 0011 de 3 de agosto de 2020 de la Dirección de Obras Municipales de la Ilustre Municipalidad de Puerto Varas, tal como se acredita en los documentos adjuntos.
9. El Proyecto consiste en un centro comercial, el cual incluirá locales comerciales, restaurantes, oficinas, terrazas, calles internas y paseos peatonales. Asimismo, hacemos presente que el diseño del proyecto a ejecutar pretende que éste sea armónico con su entorno, y respetuoso de las condiciones ambientales específicas, así como las características culturales de Puerto Varas.

**B) Incorrecta calificación como humedal del sector propuesto por la I. Municipalidad de Puerto Varas**

Adicionalmente, hacemos presente que el polígono propuesto por la Municipalidad de Puerto Varas (en adelante el "Polígono"), no debiese ser declarado como un humedal urbano, en función de los antecedentes que se exponen a continuación y que se detallan en mayor profundidad en el informe elaborado por la consultora ambiental Mejores Prácticas (en adelante el "Informe"), que se acompaña a esta presentación:

1. En la letra g) del artículo 2° del Decreto N°15, señala que son humedales urbanos: *"todas aquellas extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina, cuya profundidad en marea baja no exceda los seis metros y que se encuentren total o parcialmente dentro del límite urbano."*
2. Adicionalmente, en la letra d) del artículo 8° del Decreto N°15, se señala que la delimitación de los humedales urbanos deberá considerar al menos uno de los siguientes criterios:
  - a. La presencia de vegetación hidrófita;
  - b. La presencia de suelos hídricos con mal drenaje o sin drenaje; y/o
  - c. Un régimen hidrológico de saturación ya sea permanente o temporal que genera condiciones de inundación periódicas.

3. En función de lo anterior, es posible concluir que un humedal queda definido por el componente agua como principal regulador del medio, ya sea permanente o temporal y la presencia mayoritaria de especies hidrófitas instaladas sobre suelos hídricos o de inundación o saturación periódica.

4. Pues bien, tanto el Predio como buena parte del Polígono propuesto por la Municipalidad, no reúnen ninguna de las características antes mencionadas. No existen en la superficie del Predio marismas, pantanos, turberas o superficie de agua alguna y no se cumple con ninguno de los criterios establecidos en el artículo 8° del Decreto N°15 para establecer la presencia de un humedal urbano en el sector.

a) Presencia de vegetación hidrófita

En relación a la presencia de vegetación hidrófita como requisito para configurar la presencia de un humedal urbano, señalamos que se recopilamos datos de las especies presentes en el sector, a fin de determinar si dicha comunidad vegetacional está o no dominada por especies hidrófitas. Cabe destacar que la presencia de unos pocos individuos de una especie hidrófita en una comunidad dominada por especies de tierras altas no es una base suficiente para concluir que el área tiene vegetación hidrófita.

Pues bien, en el presente caso, es posible señalar que ninguna de las especies encontradas en el Predio ni en buena parte del Polígono, reúne las características para ser consideradas como vegetación hidrófita, entendiéndose por ella aquella la que vive dentro, sobre el agua o en un sustrato en el que periódicamente hay deficiencia de oxígeno como resultado de un volumen de agua excesivo. En concreto, es posible señalar que en el Predio se encontró vegetación correspondiente a bosque nativo (tales como arrayanes y helechos), la cual no es hidrófita.

Por otra parte, el Informe da cuenta de la presencia de Totorá y Aliso exclusivamente en una pequeña parte del Polígono propuesto, correspondiendo el Aliso a una especie altamente invasora que contribuye a afectar la biodiversidad, ya que genera su desarrollo en monocultivo como población dominante, lo cual también es señalado en el Informe de Flora del Lago Llanquihue elaborado por Gaia Paisaje, que se acompaña a esta presentación. Sin perjuicio de lo anterior, reiteramos que las inspecciones realizadas en terreno y el análisis detallado en el Informe reveló que no hay presencia de vegetación hidrófita en la mayor parte del Polígono propuesto.

b) Presencia de suelos hídricos con mal drenaje o sin drenaje

En segundo lugar, en relación a la delimitación del humedal en base a la presencia de suelos hídricos con mal drenaje o sin drenaje, el Informe da cuenta del análisis realizado en base a la clasificación del Servicio de Conservación de Suelos de los Estados Unidos (USSCS), la cual establece la capacidad del suelo para generar escurrimiento, definiendo cuatro grupos hidrológicos:



Grupo	Descripción
<b>A</b>	Suelos con bajo potencial de escorrentía y alta infiltración, aunque estén completamente húmedos. Compuestos principalmente de arenas o gravas profundas, de drenaje bueno a excesivo.
<b>B</b>	Suelos con infiltración moderada aunque estén completamente húmedos. Son moderadamente profundos a profundos, de moderado a buen drenaje. Textura moderadamente fina a media.
<b>C</b>	Suelos con baja infiltración aunque estén completamente húmedos, tienen una capa que impide el movimiento descendente del agua. Son suelos con textura de moderadamente fina a muy fina.
<b>D</b>	Suelos con un alto potencial de escorrentía. Tienen una muy baja capacidad de infiltración, aunque estén completamente húmedos. Son suelos arcillosos con un alto potencial de expansión y nivel freático superficial.

De conformidad al análisis realizado, el cual se detalla en el Informe, se concluyó que el suelo correspondiente al Predio y a la mayor parte del Polígono propuesto, es de tipo B de acuerdo a la anterior clasificación, es decir, tiene una capacidad de drenaje moderada con lo cual, no se configura el requisito establecido en el Decreto N°15, relativo a la presencia de suelos con mal drenaje o sin drenaje. Se trata de suelos de tipo arenosos gravosos, los cuales son típicos de bosque nativo.

A mayor abundamiento, es posible señalar que los suelos hídricos se crean mediante reacciones químicas de oxidación-reducción (redox) que se producen cuando un suelo está en un estado anaeróbico y se reduce químicamente. Las reacciones redox producen rasgos en el suelo que se describen como características morfológicas de la reducción. Los indicadores de suelo hídrico se forman predominantemente por la acumulación o pérdida de hierro, manganeso, azufre o compuestos de carbono en condiciones saturadas y anaeróbicas.

En esta línea, el Informe da cuenta que no se detectaron zonas dentro del Predio que pudiesen cumplir con las características anteriores ni con el régimen hidrológico de saturación. Esto se explica por el alta pendiente y los suelos con buen drenaje existentes en el Predio y en gran parte del Polígono propuesto por la Municipalidad, como puede verse en la imagen siguiente.



De esta manera, en la totalidad del Predio no se observan suelos típicamente hídricos, es decir con características reductoras, ya sean orgánicos (turberas) o minerales, ni tampoco se observa la presencia de moteados y/o coloraciones grises, colores dominantes en matrices de suelos minerales, ni tampoco se aprecia la presencia de olores característicos del ácido sulfhídrico.

Cabe destacar que la ausencia de suelos con mal drenaje va de la mano con la ausencia de vegetación hidrófita: si no hay vegetación hidrófita es porque el suelo tiene un buen drenaje, constatándose ambas circunstancias en el presente caso, en la mayor parte del polígono propuesto por la municipalidad.

Por lo mismo, se identifica el tipo de suelo D (con mal drenaje) sólo en la zona lacustre y asociado principalmente a la morrena glacial. En todo caso, tal como se señala en el Informe, la presencia de este tipo de suelo por sí solo no es indicador de un humedal.

c) Presencia de un régimen hidrológico de saturación ya sea permanente o temporal que genere condiciones de inundación periódicas

Finalmente, en cuanto al último criterio consistente en la existencia de un régimen de saturación ya sea permanente o temporal que genera condiciones de inundación periódicas, el Informe da cuenta de un estudio realizado en base a los niveles de agua históricos del lago Llanquihue y la topografía del sector. Así, dicho análisis señala cuales son las zonas constantemente saturadas por determinados periodos de tiempo en el año y cuál es la zona máxima de saturación (o de crecida del lago), las cuales se pueden ver destacadas en distintos tonos de azul en la siguiente imagen, pudiéndose apreciar que el agua no entra en contacto con el Predio ni aún en su nivel más alto y que, además, gran parte del Polígono propuesto por la Municipalidad para la declaración de humedal urbano corresponde a terrenos no inundables o forma parte del propio Lago Llanquihue:





En tal sentido, el análisis efectuado en el Informe da cuenta que los niveles del lago varían en promedio dentro del año (diferencia promedio entre mínimo y máximo anual) en 0,47 [m], con una variación máxima de 0,86 [m] (considerando el año calendario, no el año hidrológico), generándose el mayor nivel de saturación en un periodo de 14 días al año, sin que, en cualquier caso, dichos niveles de agua lleguen al Predio.

Así, se constató que no existe en el Predio y en gran parte del Polígono, un régimen hidrológico de saturación permanente o temporal, que genere condiciones de inundación periódica. Tampoco se evidencian niveles freáticos altos, suelos saturados, ni se aprecian indicadores que evidencien la presencia de agua, como marcas de agua, depósitos de sedimentos o de hierro.

Cabe destacar que los límites del Polígono propuesto por la Municipalidad incluyen una zona de alta pendiente, de entre un 30% y 60%, la cual se considera “extrema” en términos de escorrentía de aguas superficiales, por lo que **no es propicia a la retención, almacenamiento o infiltración del agua lluvia** (MOP, 2018), por lo que llama la atención su inclusión en el Polígono propuesto.

En función de lo anteriormente expuesto, es posible afirmar que el humedal “La Marina Sur”, al menos de la forma en que ha sido delimitado por la Municipalidad, **no reúne las condiciones que establece el Decreto N° 15, ni la Ley N°21.202 para ser considerado como un humedal urbano**. Como ya se dijo, en gran parte del Polígono propuesto **no existen marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas y se descarta la presencia de vegetación hidrófita, suelos hídricos o un régimen hidrológico que genere condiciones de inundación periódica**.

**C) Necesidad de dejar sin efecto el presente procedimiento de declaración de humedal urbano**

En primer lugar, reiteramos que la delimitación del Polígono de un humedal urbano debe hacerse necesariamente en función de estos tres criterios, ya señalados. Sin embargo, como se indicó en los párrafos anterior y como se destaca en el Informe, prácticamente un 90% del Polígono presentado por la Municipalidad de Puerto Varas en su solicitud de fecha 18 de junio de 2021 no tiene relación con los criterios antes señalados, por lo que el Polígono propuesto no corresponde a un humedal urbano.

En tal sentido, la Ficha Técnica acompañada por la I. Municipalidad de Puerto Varas en su solicitud no se hace cargo de las características del Polígono antes descritas, por el contrario, las omite absolutamente, sin entregar el estándar de justificación adecuado para señalar por qué un terreno que no contiene vegetación hidrófita, suelos saturados ni régimen hidrológico de saturación debería ser declarado humedal urbano.

Tal como se detalla en el Informe, si bien la Municipalidad menciona en la Ficha Técnica los criterios establecidos en el Reglamento, es decir, (i) la presencia de vegetación hidrófita; (ii) la presencia de suelos hídricos con mal drenaje o sin drenaje; y/o (iii) un régimen hidrológico de saturación ya sea permanente o temporal que genera condiciones de inundación periódica; no queda claro cómo, del análisis de estos criterios, se desprende la delimitación propuesta. Más aún, la delimitación propuesta incluye suelos con buen drenaje (ej. arena), zonas de bosque nativo no hidrófita y zonas que por su condición no están saturadas hidrológicamente; todo esto en base a la información presentada en el mismo informe técnico.

A mayor abundamiento, de la Ficha Técnica se desprende que la delimitación propuesta por la Municipalidad responde a mantener un corredor biológico, sin embargo, no se presenta evidencia respecto a que el sector delimitado funcione efectivamente como corredor biológico, es decir, que permita “la migración de flora y fauna para buscar alimento, refugio y cambiar de hábitat”. Por otro lado, si bien el Decreto N°15 establece la importancia de mantener el corredor biológico del humedal, no considera esto como criterio para la delimitación, sólo para la conservación.

Todo lo anterior es indicativo de la manifiesta falta de sustento técnico del polígono propuesto por la I. Municipalidad de Puerto Varas. En tal sentido, la ausencia de antecedentes que fundamenten adecuadamente la solicitud de declaración de humedal urbano presentada, conlleva necesariamente una falta de motivación evidente en la solicitud planteada.

Por lo anterior, si la declaratoria de humedal urbano se hiciera en base al polígono propuesto, sería en contravención al estándar de fundamentación requerido por el legislador para todos los actos administrativos, tal como lo dispone el artículo 41, inciso cuarto de la Ley 19.880 sobre Bases del Procedimiento Administrativo, el que establece lo siguiente: *“Las resoluciones contendrán la decisión, que será fundada.”*.

En tal sentido, declarar la totalidad de dicho Polígono como un humedal urbano carecería de sentido, toda vez que en la mayor parte de su superficie no habría un objeto de protección respecto del cual implementar medidas de conservación, conllevando la imposición de cargas respecto de mi representada y afectando sus derechos e intereses actuales sobre el Predio.



A mayor abundamiento, tal como esta autoridad sabe, los humedales cumplen importantes funciones ecosistémicas, regulando procesos ecológicos. Asimismo, sirven de hábitat para cierta fauna y permiten la generación absorción de contaminantes por su capacidad de filtración y absorción dentro de los ciclos químicos e hidrológicos, así como también por ser receptores de aguas naturales o artificiales. Sin embargo, ninguna de estas funciones se está generando actualmente en el Polígono propuesto por la Municipalidad.

Teniendo en cuenta los antecedentes que ya señalamos, los cuales permiten descartar la existencia de un humedal en el Polígono propuesto, al no cumplirse los requisitos para ello y teniendo en cuenta la evidente necesidad de reconsiderar la extensión otorgada al humedal urbano “La Marina Sur” en la solicitud presentada con fecha 18 de junio de 2021 por la Municipalidad de Puerto Varas, solicitamos respetuosamente a esta autoridad rechazar la solicitud de la Ilustre Municipalidad de Puerto Varas

**D) Reserva de acciones**

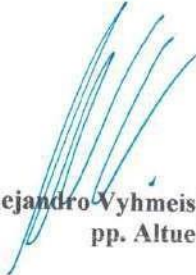

1. Sin perjuicio de lo señalado anteriormente, hacemos presente que nos reservamos el derecho a ejercer las acciones y derechos que permita el ordenamiento jurídico, para efectos de impugnar la eventual declaración como humedal urbano del Predio ya señalado.
2. Lo anterior en atención a que el breve plazo otorgado de 15 días para presentar antecedentes, es totalmente insuficiente para ejecutar análisis técnicos que permitan desvirtuar la condición de humedal del sector, no permitiendo una participación ciudadana efectiva ni resguardando adecuadamente los derechos de los terceros interesados.

**E) Notificaciones**

Solicitamos respetuosamente a esta autoridad, que las resoluciones dictadas en el presente recurso sean notificadas a los siguientes correos electrónicos:

De conformidad a lo anteriormente expuesto, solicitamos respetuosamente a Ud. Tener presentes los antecedentes acompañados, poner término al procedimiento respecto del Predio o en su defecto rechazar la solicitud de declaratoria de humedal que motiva este procedimiento en razón de los argumentos y antecedentes expuestos.

Saluda atentamente a Usted,

  
  
**Alejandro Vyhmeister Vyhmeister**  
 pp. Altue SpA

**Adj.:**

1. Copia de inscripción en el Registro de Propiedad del Conservador de Bienes Raíces de Puerto Varas que acredita la propiedad de Altue SpA sobre el predio.
2. Escritura pública de fecha 25 de septiembre de 2020 otorgada ante Bernardo Espinosa Bancalari, notario público de Puerto Varas en la cual consta la personería de Alejandro Vyhmeister Vyhmeister para representar a Altue SpA
3. Copia de la cédula de identidad de Alejandro Vyhmeister Vyhmeister.
4. Informe MP 289-2021 "Análisis Técnico del Humedal Marina Sur y la Eventual Aplicación de la Ley 21.202 sobre Humedales Urbanos, Puerto Varas" elaborado por Mejores Prácticas.
5. Resolución N°0011 de 3 de agosto de 2020 de la Dirección de Obras Municipales de la Ilustre Municipalidad de Puerto Varas que aprobó el Anteproyecto 228-2020, presentado por mi representada.
6. Informe Borde Lacustre del Lago Llanquihue elaborado por Gaia Paisaje



REGISTRO DE PROPIEDAD  
FS. 3672 N° 4886 AÑO 2021

9 Puerto Varas, diecinueve de agosto de dos mil Inscripción  
10 veintiuno.- La sociedad ALTUE SpA, RUT N° 4886  
11 [REDACTED], con domicilio en [REDACTED] FUSION  
12 [REDACTED] ALTUE SPA  
ALTUE SPA  
13 comuna de Puerto Varas, Región de Los Lagos, es  
14 dueña del "LOTE UNO", inmueble que tiene una Repertorio N° 4.918  
15 superficie total de VEINTISÉIS MIL NOVECIENTOS  
16 VEINTIOCHO COMA VEINTICINCO METROS Bol. N° 37.629  
17 CUADRADOS, Polígono A-B-C-D-E-F-V-W-X-Y-K-L- \$392.300.-  
18 M-N-O-P-Q-R-S-T-U-A, inmueble ubicado en sector F.Real: 10261  
19 La Fábrica, comuna de Puerto Varas, Provincia de nro  
20 Llanquihue, Región de Los Lagos, Lote que se  
21 individualiza en un plano y memoria de fusión,  
22 documentos que se dejan archivados al final de  
23 presente registro bajo el N° [REDACTED], y que  
24 según dicho plano deslinda: NORTE, en cincuenta y  
25 tres coma noventa y dos metros (Y-K) con Lote 09,  
26 otro propietario; En dieciséis coma noventa y dos  
27 metros (L-M) con Lago Llanquihue; en cuarenta y  
28 cuatro coma treinta y cuatro metros (M-N) con Lago  
29 Llanquihue; En veintinueve coma diecisiete metros  
30 (N-O) con Lago Llanquihue; En treinta y cinco coma



Certificado emitido con  
Firma Electrónica Avan-  
zada Ley N° 19.799  
Autoacordado de la  
Excmo Corte Suprema  
de Chile.-  
Cert N° 123456912878  
Verifique validez en  
<http://www.ras.cl>

DAVID VERGARA TORRES

Digitally signed by DAVID VERGARA TORRES  
Date: 2021.08.20 11:07:42 -04:00  
Reason: Conservador de Bienes Raices de Puerto Varas  
Location: Puerto Varas - Chile

1 cuarenta y ocho metros (O-P) con Lago Llanquihue;  
2 En cuarenta y uno coma cincuenta y cuatro metros  
3 (P-Q) con Lago Llanquihue; SUR: En veintitrés coma  
4 veintinueve metros (A-B) con Av. Vicente Pérez  
5 Rosales; En ciento cuarenta y siete coma ochenta y  
6 tres metros (B-C) con Av. Vicente Pérez Rosales; En  
7 veintisiete coma sesenta y ocho metros (C-D) con  
8 Av. Vicente Pérez Rosales; En veintinueve coma  
9 cero nueve metros (D-E) con Av. Vicente Pérez  
10 Rosales. ESTE: En trece coma cero cinco metros (E-  
11 F) con Calle la Marina; en veintisiete coma setenta y  
12 tres metros (F-V) con Calle La Marina; En sesenta y  
13 siete coma cero tres metros (V-W) con Calle La  
14 Marina; En veintiocho coma cincuenta y ocho metros  
15 (W-X) con Calle La Marina; En veintinueve coma  
16 sesenta y dos metros (X-Y) con Calle La Marina; En  
17 sesenta y nueve coma sesenta metros (K-L) con Lote  
18 09, otro propietario; OESTE: En veintiocho coma  
19 ochenta y un metros (Q-R) con lago Llanquihue; En  
20 cuarenta y cuatro coma sesenta metros (R-S) con  
21 Lago Llanquihue; En sesenta y cinco coma sesenta  
22 y seis metros (S-T) con Lago Llanquihue; En  
23 veintiséis coma cuarenta y nueve metros (T-U) con  
24 Lago Llanquihue; En tres coma cero nueve metros  
25 (U-A) con Av. Vicente Pérez Rosales.- El Lote  
26 individualizado resultó de la fusión de DOS  
27 inmuebles, y que son los siguientes: UNO) LOTE  
28 UNO de aproximadamente veinte mil cuatrocientos  
29 noventa y ocho coma cuarenta y cinco metros  
30 cuadrados, proveniente de la subdivisión del resto

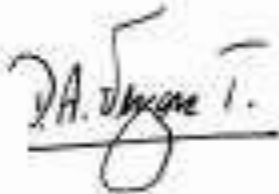




1 da un predio ubicado en el sector La Fábrica,  
2 comuna de Puerto Varas, Provincia de Llanquihue,  
3 Región de Los Lagos, que se individualiza en un  
4 plano archivado en el registro de Propiedad del año  
5 1994 con el N°[REDACTED], enmarcado en el polígono A-C-  
6 K-P-O-F'-A y sus deslindes son los siguientes:  
7 NORTE, con Lago Llanquihue; SUR, camino público  
8 de Puerto Varas a La Fábrica; ESTE, con lote dos  
9 del mismo plano de subdivisión; y OESTE, playa del  
10 Lago Llanquihue y Lago Llanquihue.- El título de  
11 dominio se encuentra inscrito a Fs.539 vta N°708,  
12 del Registro de Propiedad del año 2021; DOS)  
13 RESTO del LOTE DOS, proveniente de la  
14 subdivisión del resto de un predio ubicado en el  
15 sector La Fábrica, comuna de Puerto Varas,  
16 Provincia de Llanquihue, Región de Los Lagos, que  
17 se individualiza en un plano archivado en el registro  
18 de Propiedad del año 1994 con el N°459, formado  
19 por el polígono C-D-E-F-F'-O-P-K-C, que tenía una  
20 superficie de setenta mil quinientos uno coma  
21 cincuenta y cinco metros cuadrados y los siguientes:  
22 NORTE, con Lago Llanquihue en ciento treinta y  
23 nueve coma diez metros, con estero en ciento  
24 veinticinco coma cero metros y con Lote uno de la  
25 misma subdivisión en veintidós coma quince metros;  
26 ESTE, con Estero que lo separa de Parcela Los  
27 Coigues en doscientos setenta coma cero metros;  
28 SUR, con camino público trescientos quince coma  
29 cero metros; y OESTE, con Lote uno de la misma  
30 subdivisión, en dos parcialidades de ciento ochenta



1 y cuatro coma dos metros y en cuarenta y uno coma  
2 cero metros.- El título de dominio se encuentra  
3 inscrito a Fs. [REDACTED] del Registro de Propiedad  
4 del año 2021. Practico la presente inscripción a  
5 requerimiento de Patricio Alberto Díaz Pallao, y en  
6 virtud de la escritura pública de Fusión de  
7 Inmuebles, otorgada el 27 de Julio del año 2021  
8 Rep. N° [REDACTED], en la Notaría de Puerto Varas de  
9 Bernardo Espinosa Bancalari, en conjunto con  
10 escritura de Complementación de fecha 28 de Julio  
11 del año 2021 Rep. N° [REDACTED], otorgada en la Segunda  
12 Notaría de Puerto Montt de Felipe San Martín  
13 Schröder. Certificado de Avalúo Fiscal y Resolución  
14 de Aprobación de Fusión, se dejan archivadas al  
15 final del presente registro bajo el N° [REDACTED]  
16 respectivamente.- Contribuciones Rol N° [REDACTED]  
17 Requirió Patricio Díaz.- Doy fe.-

18  
19   
20  
21

CERTIFICO: que la presente copia que  
consta de 4 fojas, es testimonio fiel  
de su original.-Puerto Varas, 20-08-2021





**Notario Puerto Varas Bernardo Patricio Espinosa Bancalari**

Certifico que el presente documento electrónico es copia fiel e íntegra de  
CONSTITUCIÓN DE SOCIEDAD POR ACCIONES otorgado el 25 de  
Septiembre de 2020 reproducido en las siguientes páginas.

Repertorio N°: **[REDACTED]**.-  
Puerto Varas, 30 de Septiembre de 2020.-



N° Certificado: 123456810020.-  
www.fojas.cl

Emito el presente documento con firma electrónica avanzada (ley No19.799, de2002),  
conforme al procedimiento establecido por Auto Acordado de 13/10/2006 de la Excm.  
Corte Suprema.-  
Certificado N° 123456810020.- Verifique validez en  
[www.fojas.cl](http://www.fojas.cl) .-  
CUR N°: F402-123456810020.-





REPERTORIO N° 2942/2020.-

RSA

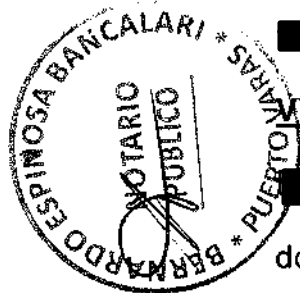
## CONSTITUCIÓN DE SOCIEDAD POR ACCIONES

ALTUÉ SpA

En Puerto Varas, República de Chile, a veinticinco de Septiembre de dos mil veinte, ante mí, BERNARDO PATRICIO ESPINOSA BANCALARI, Notario Público Titular de esta ciudad, con domicilio en [REDACTED]

[REDACTED] comparece: Don ALEJANDRO FELIPE VYHMEISTER VYHMEISTER, chileno, soltero, empresario, cédula nacional de identidad número [REDACTED], domiciliado para estos efectos, en [REDACTED]

[REDACTED], comuna de Puerto Varas; el compareciente mayor de edad, quien acredita su identidad con la cédula antes citada, y expone: **PRIMERO:** Que por este acto viene en constituir una sociedad por acciones, de conformidad a lo prescrito en los artículos cuatrocientos veinticuatro y siguientes del Código de Comercio, la que se regirá por estos estatutos y, en lo no previsto en ellos, por las normas de la especie contenidas en dicho código, sus modificaciones y en la ley de sociedades anónimas, en lo que fuere pertinente. **SEGUNDO:** Los estatutos por los cuales se regirá esta sociedad son los siguientes. **ESTATUTOS: TITULO PRIMERO: NOMBRE, DOMICILIO, DURACIÓN Y OBJETO. Artículo Primero:** Se constituye una sociedad por acciones con el nombre de **ALTUÉ SpA**", pudiendo usar, el mismo como nombre abreviado o de fantasía. **Artículo Segundo:** La sociedad tendrá su domicilio en la ciudad y comuna de Puerto Varas, pudiendo establecer oficinas, agencias o sucursales, en otros puntos del país o del extranjero. **Artículo Tercero:** La duración de la sociedad será de cinco años





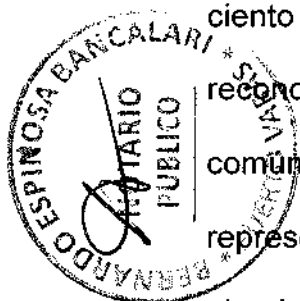
Cert. N° 123456810020  
 Verifique validez en  
<http://www.cajsa.cl>

contados de esta fecha, plazo que se renovará en forma automática y sucesiva por igual lapso de tiempo si ninguno del o los accionistas decidiere ponerle término, dando aviso a los demás socios mediante carta certificada enviada a los respectivos domicilios con a lo menos seis meses de anticipación al vencimiento del plazo original o de alguna de las renovaciones.- Si hubiere un solo accionista, el término de la sociedad deberá ser declarado por éste mediante escritura pública antes del vencimiento de los plazos antes señalados. **Artículo Cuarto:** El objeto de la sociedad será: **a)** La inversión en toda clase de bienes muebles, corporales e incorporeales, tales como acciones, promesas de acciones, fondos mutuos, depósitos a plazo, bonos y debentures, planes de ahorro, cuotas o derechos en todo tipo de sociedades, ya sean comerciales o civiles, comunidades o asociaciones, tanto nacionales como extranjeras, y en toda clase de títulos o valores mobiliarios, efectos de comercio y cualesquiera otros valores, sean ellos de oferta pública o privada, y que transen en Chile y/o en el extranjero; **b)** La inversión, adquisición, enajenación y explotación toda clase de bienes muebles e inmuebles, en territorio nacional o en el extranjero, en especial bienes raíces, rústicos o urbanos, construir, en ellos, por cuenta propia o ajena; explotarlos, directamente o por terceros, en cualquier forma; **c)** Administrar las inversiones anteriores y percibir sus frutos y rentas; **d)** La realización de todas aquellas actividades comerciales o industriales que fueren complementarias o anexas al giro principal; **e)** Cualquier otra actividad que acuerde el accionista o los accionistas, sin necesidad de modificar el contrato social. **TITULO SEGUNDO: CAPITAL Y ACCIONES. Artículo Quinto:** El capital de la sociedad **ALTUÉ SpA**, es la suma de [REDACTED], dividido en **mil acciones** nominativas, sin valor nominal, ordinarias todas, sin preferencias especiales, sin series especiales, que se suscribe y paga en la forma que se dirá en las disposiciones transitorias de este Estatuto. Las acciones no requerirán de la impresión de láminas físicas, bastando su anotación en el Registro de Accionistas que se





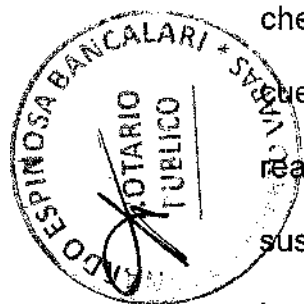
menciona más abajo. Este capital es aportado de la siguiente forma: **a)** don **ALEJANDRO FELIPE VYHMEISTER VYHMEISTER** aporta la suma de [REDACTED] [REDACTED], que equivale a **mil acciones**. Dicho monto es aportado en este acto e ingresado a la caja social. **Artículo Sexto:** En conformidad con lo previsto en el artículo cuatrocientos treinta y cuatro del Código de Comercio, se faculta al administrador, y en su caso, el Directorio, para que puedan aumentar el capital con el objeto de financiar la gestión ordinaria, autorización que da este estatuto en carácter de general y permanente. En este caso, estos aumentos deberán quedar totalmente suscritos y pagados en un plazo de tres años. Por otro lado, todo acuerdo de reducción de capital deberá ser adoptado por el ochenta por ciento de las acciones con derecho a voto. **Artículo Séptimo:** La sociedad no reconoce división de acciones. En caso de una o más acciones pertenezcan en común a varias personas, los codueños estarán obligados a designar un representante común para actuar ante la sociedad. **Artículo Octavo:** El capital y el valor de las acciones se entenderán modificadas de pleno derecho cada vez que la Junta de Accionistas, o el único accionista, de ser el caso, apruebe el balance del ejercicio. El balance deberá expresar el nuevo capital y el valor de las acciones resultante de la distribución del capital propio. Para estos efectos, la administración, al someter el balance del ejercicio a la consideración de la junta, o antes de aprobarlo, en el evento de ser el accionista único, deberá previamente distribuir en forma proporcional la revalorización del capital propio entre las cuentas del capital pagado, las de utilidades retenidas y otras cuentas representativas del patrimonio. **Artículo Noveno:** Las acciones podrán pagarse en dinero efectivo o con otros bienes, según la forma que determine la administración. Cuando algún accionista no pagare en las épocas convenientes el todo o parte de las acciones por él suscritas, dicho saldo insoluto se reajustará según variación de la Unidad de Fomento entre la fecha de la suscripción y la del pago efectivo. Además, el accionista que no pagare en época oportuna abonará





Cert. N° 123456810020  
Verifique validez en  
<http://www.cajsa.cl>

el máximo de interés legal permitido. Todo lo anterior es sin perjuicio del derecho para perseguir, también, el pago por la vía ordinaria o ejecutiva sobre los bienes del deudor. **Artículo Décimo:** El derecho preferente para suscribir las acciones y debentures a que hace referencia el artículo veinticinco de la Ley dieciocho mil cuarenta y seis deberá ejercerse en el plazo de treinta días contados desde la última de tres publicaciones en un diario de la ciudad de Puerto Varas. El aumento deberá también anunciarse por medio de cartas certificadas dirigidas a los accionistas que tenga su domicilio inscrito en la Sociedad, las que deberán despacharse antes del día de la primera publicación. Pasado ese plazo, el excedente podrá ser ofrecido al público. Las acciones liberadas emitidas por la Sociedad serán distribuidas entre los accionistas a prorrata de las acciones que posean. **TITULO TERCERO: DE LA ADMINISTRACIÓN. Artículo Undécimo:** La administración de la sociedad será ejercida en exclusiva por don **ALEJANDRO FELIPE VYHMEISTER VYHMEISTER**, debidamente individualizado, quien también la representará legal, judicial y extrajudicialmente. Durará en su cargo mientras existan hasta solo tres accionistas en el Registro de Accionistas. En el evento de existir tres o más accionistas, la administración de la sociedad será ejercida por un Directorio de tres personas, nombrado por la Junta de Accionistas. Los Directores durarán tres años en sus funciones y podrán ser reelegidos indefinidamente. Para la elección cada accionista dispondrá de un voto por cada acción que posea o represente, y podrá acumularlos a favor de una sola persona o distribuirlos en la forma que lo estime conveniente. Resultarán elegidas las personas que en una misma y única votación obtengan el mayor número de votos, hasta completar el número de personas por elegir. **Artículo Duodécimo:** Los Directores no podrán tener las inhabilidades señaladas en los artículos treinta y cinco y treinta y seis de la Ley dieciocho mil cuarenta y seis. Al interior del Directorio se nombrará un Presidente y un Secretario. **Artículo Décimo tercero:** El Administrador o los administradores designados en el **Artículo Undécimo**,



actuarán anteponiendo a su firma la razón social, conjunta o separadamente, en forma indistinta, obligará y representará a la sociedad en todos los actos relativos a su objeto o giro ordinario y en especial y además en la celebración de los siguientes actos o contratos, no siendo necesario acreditar frente a terceros si ellos corresponden o no al giro social: **UNO)** abrir y cerrar cuentas corrientes bancarias de depósito y de crédito o de ahorro en moneda nacional o extranjera; **DOS)** girar y sobregirar en cuenta corriente y dar órdenes de cargos en cuenta corriente, mediante procedimientos cibernéticos y/o telefónicos; **TRES)** girar, depositar, endosar, cobrar, revalidar, cancelar, dar orden de no pago y hacer protestar cheques y otros documentos a la vista; **CUATRO)** retirar talonarios de cheques, solicitar, reconocer e impugnar saldos; **CINCO)** autorizar cargos en cuenta corriente; **SEIS)** abrir y cerrar cuentas de ahorro a la vista o a plazo y realizar depósitos y retiros o giros en las mismas; **SIETE)** girar, aceptar, reaceptar, suscribir, endosar en dominio, en garantía o en comisión de cobranza, cobrar, hacer protestar, descontar, cancelar letras de cambio, pagarés, cheques, y cualquier clase de instrumentos negociables o efectos de comercio; **OCHO)** contratar toda clase de operaciones de crédito, especialmente con Bancos e instituciones financieras, Banco del Estado de Chile, Corporación de Fomento de la Producción u otras instituciones de crédito nacionales o extranjeras, bajo cualquier modalidad y en especial a las que se refiere la Ley dieciocho mil diez, esto es, créditos bajo la forma de apertura de líneas de crédito, préstamos o mutuos, préstamos con letras o avances contra aceptación o contra valores, descuentos, créditos o avances en cuentas corriente, contratos de factoring. Estos créditos pueden otorgarse o concederse con o sin garantía, en moneda nacional o extranjera, reajustables o no; **NUEVE)** abrir en Bancos, por cuenta propia o ajena, créditos simples y documentarios, revocables e irrevocables, divisibles e indivisibles, confirmados o no confirmados; **DIEZ)** autorizar cargos en cuenta corriente, realizar toda clase de depósitos bancarios, simples o en cuenta



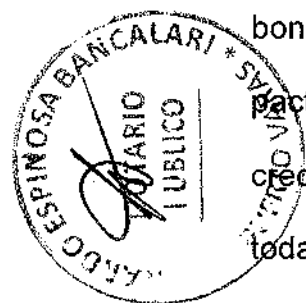


Cert. N° 123456810020  
Verifique validez en  
<http://www.fogjas.cl>

corriente, para boletas bancarias de garantía o para cualquier otro fin; **ONCE**) operar en forma amplia en el mercado de capitales y de inversiones; **DOCE**) adquirir derechos en fondos mutuos de cualquier tipo; **TRECE**) cobrar y percibir judicial y extrajudicialmente cuanto se adeude a la sociedad y otorgar recibos, finiquitos y cancelaciones; **CATORCE**) entregar y retirar bienes y documentos en custodia abierta o cerrada, cobranza o garantía; **QUINCE**) arrendar cajas de seguridad, abrirlas, retirar lo que en ellas se encuentre y poner término a su arrendamiento; **DIECISEIS**) realizar toda clase de operaciones de comercio exterior, exportaciones e importaciones de toda clase de bienes, abrir y modificar registros e informes de importación y anexas a los mismos, pudiendo firmar todos los documentos necesarios; **DIECISIETE**) retirar mercaderías de Aduanas; **DIECIOCHO**) representar a la sociedad ante el Banco Central de Chile y Bancos Comerciales en todo lo relativo a comercio exterior; **DIECINUEVE**) firmar, entregar, negociar, retirar y endosar conocimientos de embarque, cartas de porte y cartas guías relativas al transporte terrestre, aéreo o marítimo; **VEINTE**) realizar toda clase de operaciones de cambios internacionales, pudiendo en especial comprar y vender y, en general, enajenar divisas, al contrato o a futuro, provengan del comercio exterior visible o indivisible, hacer conversiones y pactar arbitrajes; **VEINTIUNO**) abrir acreditivos; **VEINTIDOS**) celebrar, modificar, dejar sin efecto, anular, resolver resciliar, prorrogar, terminar, disolver, renovar y poner término a toda clase de contratos o actos jurídicos; **VEINTITRÉS**) comprar, vender, permutar, aportar y, en general, enajenar toda clase de bienes muebles o inmuebles, corporales o incorporeales, entre ellos valores mobiliarios y acciones, pactando precios, condiciones, plazos y demás cláusulas, estipulaciones y modalidades, con o sin pacto de retrocompra; **VEINTICUATRO**) estos actos pueden tener por objeto el dominio, el usufructo, derechos personales sobre los mismos o sobre una parte o cuota de ellos; **VEINTICINCO**) celebrar toda clase de contratos preparatorios, entre ellos el contrato de promesa de compraventa y el



contrato de opción y leasing respecto de toda clase de bienes; **VEINTISÉIS)** dar y tomar en arriendo toda clase de bienes, con o sin opción de compra; **VIENTISIETE)** depositar y retirar mercaderías o bienes, en almacenes generales de depósito y en almacenes de Aduanas, dejar mercaderías en consignación y otorgar mandatos al efecto, endosar vales de depósito y de prenda; **VEINTIOCHO)** dar y recibir especies en comodato, mutuo y anticresis, convenir intereses y multas; **VEINTINUEVE)** contratar y modificar seguros que caucionen contra toda clase de riesgos, cobrar pólizas, endosarlas y cancelarlas; **TREINTA)** realizar toda clase de operaciones de bolsa y corretaje; **TREINTA Y UNO)** celebrar toda clase de contratos de cuentas en participación; **TREINTA Y DOS)** comprar y vender bonos, acciones y valores mobiliarios en general, con o sin garantía, con o sin pacto de retroventa o recompra; **TREINTA Y TRES)** suscribir bonos, letras de crédito y acciones; **TREINTA Y CUATRO)** celebrar, modificar y poner término a toda clase de contratos de trabajo y de prestación de servicios, sean ellos profesionales o no; **TREINTA Y CINCO)** celebrar y modificar contratos colectivos; **TREINTA Y SEIS)** firmar actas de avenimiento, otorgar finiquitos; **TREINTA Y SIETE)** realizar y pactar la extinción de toda clase de obligaciones por pago, novación, compensación o cualquier otra forma de extinguir obligaciones; **TREINTA Y OCHO)** pedir y otorgar rendiciones de cuentas; **TREINTA Y NUEVE)** convenir, aceptar y pactar estimaciones de perjuicios de cuentas; **CUARENTA)** convenir y aceptar y pactar estimaciones de perjuicios, cláusulas penales y multas; **CUARENTA Y UNO)** celebrar toda clase de contratos de transporte y fletamento, sea como fletante, fletador o beneficiario; **CUARENTA Y DOS)** ingresar a sociedades ya constituidas, constituir sociedades de cualquier tipo, cooperativas, asociaciones gremiales, asociaciones o cuentas en participación, sociedades anónimas, modificarlas, disolverlas, liquidarlas, dividir las y fusionarlas y transformarlas de un tipo a otro; **CUARENTA Y TRES)** formar parte de comunidades, pactar indivisión, designar administradores proindiviso;





Cert. N° 123456810020  
Verifique validez en  
<http://www.fogjas.cl>

**CUARENTA Y CUATRO)** representar a la sociedad con voz y voto en las sociedades en que forme parte; **CUARENTA Y CINCO)** ceder a cualquier título toda clase de créditos, sean nominativos, a la orden o al portador, y aceptar cesiones; **CUARENTA Y SEIS)** dar y tomar bienes en hipoteca, posponer, alzar, cancelar hipotecas, incluso con cláusula de garantía general; **CUARENTA Y SIETE)** dar y recibir en prenda bienes muebles, valores mobiliarios, derechos, acciones y demás cosas corporales o incorporales, sea en prenda civil o comercial de cualquier tipo o mediante prendas especiales y cancelarlas; **CUARENTA Y OCHO)** las hipotecas y prendas pueden caucionar obligaciones propias o de terceros a la sociedad, aún de sus propios socios; **CUARENTA Y NUEVE)** constituir a la sociedad en fiadora y codeudora solidaria, otorgar y aceptar fianzas simples y solidarias, avalar letras de cambio, pagarés y toda clase de instrumentos negociables, sea para caucionar obligaciones propias o ajenas; **CINCUENTA)** aceptar, posponer y cancelar toda clase de garantías; **CINCUENTA Y UNO)** conceder quitas o esperas; **CINCUENTA Y DOS)** nombrar agentes, representantes, comisionistas, distribuidores y concesionarios; **CINCUENTA Y TRES)** celebrar contratos de corretaje o meditación, distribución y comisiones para comprar y vender; **CINCUENTA Y CUATRO)** constituir y aceptar usufructos, fideicomisos, servidumbres y censos; **CINCUENTA Y CINCO)** pedir y aceptar adjudicaciones de toda clase de bienes; **CINCUENTA Y SEIS)** pagar en efectivo, por dación en pago, por consignación, por subrogación, por cesión de bienes, todo lo que el mandante adeudare, y, en general, extinguir obligaciones, novar y asumir deudas de terceros; **CINCUENTA Y SIETE)** constituir pactar domicilios especiales; **CINCUENTA Y OCHO)** solicitar propiedad comercial sobre marcas comerciales, modelos industriales, patentes de invención, pudiendo oponerse a inscripciones de terceros; **CINCUENTA Y NUEVE)** transferir, adquirir y celebrar contratos de royalties o licencia sobre toda clase de propiedad intelectual o industrial y procedimientos industriales; **SESENTA)** solicitar concesiones administrativas de





cualquier naturaleza u objeto, terrestres o marítimas; **SESENTA Y UNO)** representar a la sociedad ante toda clase de personas, naturales o jurídicas, de derecho público o privado, entre ellas el Instituto de Normalización Previsional, Fondo Nacional de Salud, las Cajas de Previsión, el Servicio de Impuestos Internos, Tesorería General de la República y el Servicio de Aduanas, Administradoras de Fondos de Pensiones, bancos fiscales y privados y la Corporación de Fomento de la Producción y la Empresa Nacional de Minería; **SESENTA Y DOS)** enviar, recibir y retirar toda clase de correspondencia, certificada o no, giros y encomiendas; **SESENTA Y TRES)** celebrar toda clase de contratos de construcción por suma alzada o administración y subcontratar; **SESENTA Y CUATRO)** presentarse a toda clase de propuestas y registros de contratistas y firmar los documentos que se requieran al efecto; **SESENTA Y CINCO)** manifestar pertenencias mineras, solicitar mensuras, oponerse a manifestaciones o mensuras, enajenar derechos sobre pertenencias mineras, comprar, vender y enajenar acciones de sociedades mineras, modificarlas, designar administradores en dichas sociedades, celebrar contratos de arrendamiento, explotación y avío sobre las minas y minerales; **SESENTA Y SEIS)** representar en juicio a la sociedad ante toda clase de tribunales, ordinarios o especiales, con las facultades establecidas en ambos incisos del artículo séptimo del Código de Procedimiento Civil, esto es, desistirse en primera instancia de la demanda o acción deducida; **SESENTA Y SIETE)** aceptar la demanda contraria, renunciar a los recursos o a los términos legales, transigir, comprometer, otorgar a los árbitros facultades de arbitradores, aprobar convenios judiciales y extrajudiciales, percibir, otorgar quitas o esperas y absolver posiciones; **SESENTA Y OCHO)** la facultad de transigir comprende también la transacción extrajudicial; **SESENTA Y NUEVE)** otorgar mandatos, generales o especiales, pudiendo otorgar a su vez a los mandatarios la facultad de conferir mandatos y revocarlos, modificarlos y delegar en todo o en parte sus atribuciones de administración o los



poderes o representaciones que la sociedad detente de terceros en cualquier persona natural o jurídica, aun todos o cualquiera de los propios administradores.

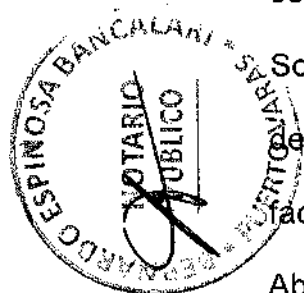
**Artículo Décimo Cuarto:** En caso de que la Administración la ejerza un Directorio, éste representará a la sociedad judicial o extrajudicialmente y para el cumplimiento del objeto social, lo que no será necesario acreditar a terceros; está investido de todas las facultades de administración y disposición que la Ley o el Estatuto no establezcan como privativos de la Junta de Accionistas, sin que sea necesario poder especial alguno inclusive para aquellos actos o contratos respecto de los cuales las leyes exigen esta circunstancia. **Artículo Décimo Quinto:** Las **facultades del referido Directorio** para el cumplimiento del objeto social y dentro de las limitaciones legales, estatutarias y reglamentarias, sin perjuicio de lo expuesto en el artículo precedente, son las siguientes: **a)** Dar, de acuerdo con los fines que la sociedad persigue, los rumbos generales de administración; **b)** Determinar, de la manera como lo estime conveniente, la forma de explotación de los negocios sociales; **c)** Acordar la transferencia de acciones de la Sociedad y expedir los títulos correspondientes; **d)** Designar y contratar los empleados superiores de la Sociedad, fijándoles las remuneraciones y participaciones que estime conveniente; **e)** Fijar los sueldos, participaciones y demás remuneraciones del resto del personal de la firma, pudiendo modificarlos cuando estime conveniente; **f)** Celebrar con todas las formalidades que prescriben las leyes, y estos estatutos, los actos y contratos que constituyan el objeto de la Sociedad sin limitación alguna, pudiendo, en consecuencia, adquirir bienes raíces, enajenarlos, hipotecarlos o gravarlos en cualquiera forma; adquirir, vender o gravar cualquiera otra clase de bienes; emitir debentures, con o sin garantía hipotecaria; afianzar y constituir a la sociedad como codeudora solidaria en cualquiera clase de operaciones ante Bancos y otras instituciones de créditos del Estado, Corfo o particulares, previo acuerdo tomado por el Directorio, con el voto conforme de la mayoría de sus miembros en ejercicio, debiendo al menos uno de ellos serlo titular;



Cert. N° 123456810020  
Verifique validez en  
<http://www.fogjas.cl>



tomar y dar en prenda cualquier clase de bienes; abrir cuentas corrientes, bancarias o comerciales, de depósito, crédito sobregiro; girar y sobregirar en ellas; celebrar toda clase de operaciones relacionadas con el contrato de cambio y demás obligaciones mercantiles y, en especial, la de girar, aceptar, descontar, endosar, avalar y protestar letras de cambio y demás obligaciones mercantiles; contratar préstamos comerciales o bancarios, con o sin garantía de bienes sociales; contratar boletas de garantía bancarias; efectuar toda clase de transacciones sobre acciones, letras, bonos y demás efectos públicos; dar y tomar en arrendamiento bienes raíces; concurrir con voz y voto a las Juntas de Accionistas, por sí o por poder; formar sociedades o concurrir a otras cuando ellas sean necesarias o conducentes al cumplimiento de los objetivos específicos de la Sociedad; y en general, adoptar todas las medidas necesarias para el mejor desarrollo de los negocios sociales; **g)** El Directorio podrá delegar parte de sus facultades en el Presidente; del mismo modo en los Gerentes, Subgerentes, Abogados de la Sociedad, en un Director o en una Comisión de Directores y, para objetos especialmente determinados, en otras personas, todos estos últimos a quienes podrá conferir mandatos, conforme a sus facultades; **h)** Establecer agencias o sucursales en cualquier punto de la República o en el exterior; **i)** Adoptar todas las medidas que los socios sociales requieran; **j)** Distribuir dividendos provisorios durante cada ejercicio con cargo a las utilidades del mismo, siempre que hayan utilidades comprobadas y suficientes para cubrirlas, que no haya pérdidas acumuladas y bajo la responsabilidad personal de los Directores que concurren al acuerdo respectivo. **Artículo Décimo Sexto:** El Directorio se constituirá con la asistencia de la mayoría absoluta de los Directores establecidos en los Estatutos y los acuerdos se adoptarán por la mayoría absoluta de los Directores asistentes con derecho a voto; en caso de empate, decidirá el voto del Presidente o del que preside la reunión. Las Sesiones ordinarias serán aquellas que se celebren en las fechas o días prefijados por el Directorio, debiendo





celebrarse a lo menos una sesión al año. Las sesiones de Directorio Extraordinarias se celebrarán cuando las cite especialmente el presidente, por sí o a indicación de uno o más Directores, previa calificación que haga el Presidente de la necesidad de la reunión, salvo que esta sea solicitada por la mayoría absoluta de los Directores, caso en el cual deberá necesariamente celebrarse. Tampoco será necesaria esta calificación previa tratándose de sesiones extraordinarias que tengan por objeto pronunciarse sobre los traspasos de acciones presentados antes de un cierre del Registro de Accionistas, los cuales no pueden quedar pendientes de pronunciamiento e inscripción. Las citaciones a reuniones extraordinarias se harán por correo electrónico dirigido a la casilla que previamente hayan registrado para tales efectos los Directores, enviado con a lo menos tres días hábiles de anticipación por el o los convocantes, siendo innecesario cada vez que concurren a la sesión convocatoria la totalidad de los Directores. La falta de citación no invalidará necesariamente la reunión si la ausencia del Director no citado no influye determinadamente en la votación realizada. **Artículo Décimo Séptimo:** El Directorio elegirá en su seno, en la primera sesión que se celebre después de su elección por la Junta Ordinaria de Accionistas, y por mayoría absoluta, un Presidente que lo será también de la Sociedad y de la Junta de Accionistas. Si hubiere empate se repetirá la votación y si el empate subsistiera, se decidirá a la suerte entre los candidatos empatados. El Presidente durará en sus funciones mientras mantenga su calidad de Director, pudiendo ser reelegido indefinidamente por periodos de dos años. **Artículo Décimo Octavo:** La sociedad podrá tener un Gerente General, designado por la Administración, y el número de gerentes técnicos, administrativos o comerciales que determine, a los cuales afectarán las incompatibilidades referidas en el artículo cincuenta de la ley dieciocho mil cuarenta y seis. El cargo de gerente es compatible con el de Director, Presidente, auditor o contador de la Sociedad. El Gerente durará dos años en su cargo, pudiendo ser reelegido indefinidamente. El o los





gerentes que adquieran una calidad que los inhabilite para desempeñar dichos cargos, de acuerdo con lo que establece la Ley, cesarán automáticamente en él, de inmediato. **Artículo Décimo Noveno:** El **Gerente General** estará premunido de las facultades que el Administrador o Directorio le otorguen por escritura pública. **TITULO CUARTO: DE LAS JUNTAS DE ACCIONISTAS.** **Artículo Vigésimo:** En el evento de existir más de un accionista, ellos se reunirán en Juntas Ordinarias y Extraordinarias, aplicándose en esa situación las normas de este artículo y las de los artículos siguientes. Unas y otras se convocarán por medio de avisos destacados que se publicarán por tres veces en días distintos, en el diario del domicilio social que haya determinado la Junta con anterioridad. Estos avisos se publicarán en el tiempo, forma y condiciones que señala el Reglamento de Sociedades Anónimas, dentro de los veinte días corridos anteriores a la fecha señalada para la reunión. El primer aviso se publicará, a lo menos, con quince días corridos de anticipación a la Junta, y contendrá el anuncio del cierre del Registro de Accionistas, y en su caso, la fecha en que se efectuará la calificación de poderes. No obstante lo anterior, las juntas podrán celebrarse sin la publicación de avisos de convocatoria, si concurren a ella todos los accionistas, sea personalmente o por intermedio de sus representantes legales, o por mandatarios debidamente constituidos. **Artículo Vigésimo Primero:** Las **Juntas Ordinarias** se realizarán en el cuatrimestre siguiente al balance. Estas Juntas, se constituirán en primera citación con la mayoría absoluta de las acciones emitidas con derecho a voto y en segunda citación con los accionistas que asistan cualquiera que sea el número de acciones presentes o representadas. Los acuerdos se adoptarán por la mayoría absoluta de las acciones presentes o representadas en la reunión. Las juntas ordinarias pueden abordar y decidir respecto de todas las materias propias de su conocimiento sin que sea necesario señalarlas en la respectiva citación. En todo caso son materias de la **Junta Ordinaria:** a) El examen de la situación de la Sociedad y de los informes de los auditores externos y la aprobación o rechazo de



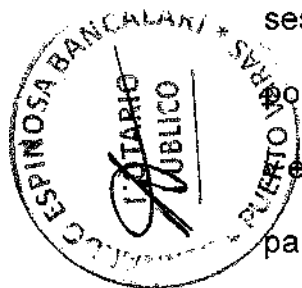
la memoria del balance, de los estados y demostraciones financieras presentados por los administradores o liquidadores e la Sociedad; **b)** La distribución de las utilidades de cada ejercicio y en especial el reparto de dividendos; **c)** La elección y revocación de los miembros titulares y suplentes del Directorio; **d)** En general, cualquiera materia de interés social que no sea propia de la Junta extraordinaria.

**Artículo Vigésimo Segundo:** Las Juntas Extraordinarias se efectuarán cada vez que las necesidades sociales así lo requieran. Toda Junta Extraordinaria se constituirá en primera citación, con la mayoría de las acciones emitidas con derecho a voto, y en segunda citación con los accionistas que asistan cualquiera que sea su número y los acuerdos se adoptarán por la mayoría absoluta de las acciones presentes o representadas, salvo que se trate de acuerdos que recaigan en materias por las cuales la ley o estos Estatutos requiera de un quórum o mayoría superior. Requerirán el voto conforme de las dos terceras partes de las acciones emitidas con derecho a voto, los acuerdo relativos a modificación de Estatutos, incluyendo las materias enumeradas en el Artículo sesenta y siete de la Ley Dieciocho mil cuarenta y seis. Son materias de Junta Extraordinaria: **a)** La disolución de la Sociedad; **b)** La transformación, fusión o división de la sociedad y la reforma de sus estatutos; **c)** La emisión de bonos o debentures convertibles en acciones; **d)** La enajenación del activo fijo y pasivo de la sociedad o del total de su activo; **e)** El otorgamiento de garantías reales o personales para caucionar obligaciones de terceros, excepto si estos fueron sociedades filiales, en cuyo caso la aprobación de Directorio es suficiente; **f)** Las demás materias que por ley o por los Estatutos correspondan a su conocimiento o a la competencia de las Juntas de Accionistas. Las materias referidas en las letras **a), b), c) y d)** solo podrán acordarse en Junta celebrada ante Notario quien deberá certificar que el acta es expresión fiel de lo acordado en la reunión. **Artículo Vigésimo Tercero:** Solamente tendrán derecho a voz y a voto en las Juntas de Accionistas, los que figuren como tales en el registro respectivo. Dicho registro permanecerá cerrado



los cinco días anteriores a la Junta y el día que ésta se celebre. Esta circunstancia se comunicará en los avisos que se publiquen citando a las respectivas Juntas.

**Artículo Vigésimo Cuarto:** Los accionistas tendrán derecho a un voto por acción que posean o representen, pudiendo acumularlos o distribuirlos en las votaciones, como lo estimen conveniente. **Artículo Vigésimo Quinto:** Los accionistas podrán hacerse representar en la Junta por medio de otra persona, aunque ésta no sea accionista. La representación deberá conferirse por escrito y ante Notario por el total de las acciones de las cuales el mandante sea titular, según el número de acciones inscritas en el Registro de Accionistas con cinco días de anticipación al día de la celebración de la Junta. El poder contendrá las menciones del Artículo sesenta y cuatro del Reglamento de Sociedades Anónimas y, si no es otorgado por escritura pública, las menciones correspondientes al lugar y fecha de la Junta el nombre del apoderado deberán ser llenados de puño y letra por el poderdante, para evitar la emisión de poderes en blanco, y conforme con lo dispuesto en el



Artículo 64 del mismo Reglamento. **Artículo Vigésimo Sexto:** Las acciones pertenecientes a accionistas que durante un lapso superior a cinco años, no hubieren cobrado los dividendos que la Sociedad hubiere distribuido, ni asistido a las Juntas de Accionistas que se hubiesen celebrado, no serán considerados para los efectos del quórum y de las mayorías requeridas en las Juntas. Cuando haya cesado uno de los hechos mencionados, esas acciones deberán considerarse nuevamente para los fines antes señalados. Los concurrentes a las Juntas firmarán una hoja de asistencia en la que se indicará, a continuación de cada firma, el número de acciones que el firmante posee o representa, y en este caso, el nombre del representado. **Artículo Vigésimo Séptimo:** Los acuerdos de Juntas de Accionistas legalmente constituidas y adoptados con arreglo a los estatutos obligan a todos los accionistas, incluso a los ausentes, incapaces y disidentes; sin perjuicio del derecho a retiro, que se arreglará por lo previsto en los artículos sesenta y nueve, setenta y setenta y uno de la ley Dieciocho mil cuarenta y seis.

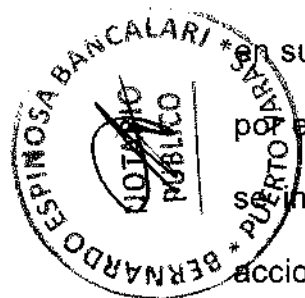


**Artículo Vigésimo Octavo:** Las acciones de su propia emisión que la sociedad tenga inscritas a su nombre no darán derecho a voto, diviendo o preferencia en la suscripción de aumentos de capital, ni serán tomadas en consideración para los efectos del quórum y de las mayorías. **Artículo Vigésimo Noveno:** Todas las votaciones deberán ser efectuadas en Junta de Accionistas. Salvo acuerdo unánime de los accionistas presentes para emitir la votación y proceder por aclamación, se proclamarán elegidos para los cargos respectivos, a los que, en una misma y única votación, resulten con mayor número de votos, hasta completar el número de personas por elegir. Cada accionista dispondrá de un voto por acción que posea o represente; y podrá acumularlos en favor de una sola persona o distribuirlos en la forma que lo estime conveniente. Para proceder a la votación, el Presidente y el Secretario, en conjunto con las personas que previamente hayan sido designadas, por la Junta para firmar el acta, dejarán constancia en un documento, de los votos que de viva voz vayan emitiendo los accionistas presentes, según el orden de la lista de asistencia. Cualquier accionista tendrá derecho, sin embargo, a sufragar en una papeleta firmada por él expresando si firma por sí o en representación. Con todo, a fin de facilitar la expedición o rapidez de la votación, el presidente de la Sociedad podrá ordenar que se proceda alternativa o indistintamente a la votación de viva voz o por papeleta. El presidente, al practicarse el escrutinio que resulte de las anotaciones efectuadas por las personas antes indicadas, hará dar lectura en alta voz a los votos, para que todos los presentes puedan hacer por sí mismos el cómputo de la votación y para que pueda comprobarse con dicha anotación y papeletas la verdad del resultado. El Secretario hará la suma de votos y el Presidente proclamará elegidos a los que resulten con las primeras mayorías, hasta completar el número que corresponda elegir. El Secretario pondrá el documento en el que conste el escrutinio, firmado por las personas encargadas de tomar nota de los votos emitidos, y también las papeletas entregadas por los accionistas que no votaron



en viva voz, dentro de un sobre que cerrará y lacrará con el sello de la Sociedad, y que quedará archivado en la compañía, a lo menos por dos años. En la misma forma se procederá para todos los acuerdos que debe adoptar la Junta General de Accionistas; esto es, por aclamación si existe acuerdo unánime o, en caso contrario, adoptándose el acuerdo que resulte con la mayoría requerida de votos.

**Artículo Trigésimo:** Las juntas serán presididas por el Presidente del Directorio, y actuará de Secretario el que lo sea del Directorio o el Gerente, en su defecto. A falta de ellos, actuarán en su reemplazo los Directores que sean designados para ese efecto, por sorteo, en la primera reunión que celebre el Directorio, en cada año. De las deliberaciones y acuerdos de las juntas se dejará constancia en un libro especial de actas que será llevado por el Secretario titular o por el Gerente,



en su caso; las actas serán firmadas por el Presidente o por quien lo represente, por el Secretario. En las actas se hará un extracto de lo ocurrido en la reunión y se incorporarán en ellas, necesariamente, los siguientes datos: nombre de los accionistas presentes y número de acciones que cada uno posea o represente; relación sucinta de las observaciones formuladas e incidentes producidos; relación de las proposiciones sometidas a discusión, del resultado de la votación y de los accionistas que hayan votado en pro o en contra, si alguien hubiere pedido votación normal. **Artículo Trigésimo Primero:** Todo lo referido a las facultades o materias de las Juntas Ordinarias y Extraordinarias de accionistas, en el evento de existir un solo socio, se entenderán referidas al Administrador. **TÍTULO**

**QUINTO: BALANCE Y UTILIDADES.** **Artículo Trigésimo Segundo:** Se cerrará cada ejercicio y se practicará un BALANCE de las operaciones sociales y un INVENTARIO de los bienes de la sociedad, al treinta y uno de diciembre de cada año. Estos documentos se presentarán, junto con el estado de pérdidas y ganancias, con la memoria del Directorio a la consideración de la Junta General Ordinaria de Accionistas, en caso de existir estos órganos. La memoria, inventario, balance, actas, libros y demás piezas justificativas de los mismos serán





depositados en las oficinas de la Administración, veinte días antes del señalado para la reunión de la asamblea general. Los accionistas o sus representantes podrán examinar dichos documentos en el término señalado. La memoria y el balance se remitirán al domicilio de los accionistas que así lo soliciten a la Gerencia de la Compañía. **Artículo Trigésimo Tercero:** La parte de las utilidades que no sea destinada por la Junta Ordinaria de Accionistas, o por el Administrador, en su caso, a dividendos pagaderos durante el ejercicio, podrá en cualquier tiempo ser capitalizada, por medio de la emisión de acciones liberadas, o de la capitalización correspondiente, o ser destinada al pago de dividendos eventuales en ejercicios futuros. Las acciones liberadas que se emitan se distribuirán entre los accionistas a prorrata de las acciones que estén inscritas en el registro respectivo el quinto día hábil anterior a la fecha del reparto. El pago de los dividendos adicionales que acordare se hará en la fecha que la Administración determine. Los dividendos serán pagados a los accionistas que aparezcan inscritos en el Registro respectivo al quinto día hábil anterior a las fechas establecidas para solventarlos. Copia del Acta de la Junta o del acuerdo de la Administración, certificada por un Notario, junto con los títulos de las acciones o del documento que haga sus veces, constituirán título ejecutivo en contra de la sociedad para demandar el pago de los dividendos insolutos, sin perjuicio de las sanciones administrativas y judiciales que corresponda. **Artículo Trigésimo Cuarto:** Los dividendos devengados, que la sociedad no hubiere pagado o puesto a disposición de sus accionistas, dentro del plazo referido, se reajustarán de acuerdo con la variación que experimente el valor de la Unidad de Fomento entre la fecha en que éstos se hicieron exigibles y la de su pago efectivo, y devengarán intereses corrientes para operaciones reajustables, por el mismo período. En cuanto al pago de dividendos opcionales, se estará a los términos del acuerdo de la Junta; o, en subsidio, a las disposiciones de los artículos ochenta y cinco a noventa y nueve del Reglamento de Sociedades Anónimas. **TITULO SÉPTIMO:**



**DISOLUCIÓN Y LIQUIDACIÓN. Artículo Trigésimo Quinto:** La Sociedad se disolverá por las causales previstas en el artículo ciento tres de la Ley dieciocho mil sesenta y cuatro que le fueren aplicables. **Artículo Trigésimo Sexto:** Disuelta la sociedad, el Administrador o Directorio consignará estos hechos de manera escrita y pública dentro del plazo de treinta días de producidos, y un extracto de ella será inscrito y publicado según lo prescrito en el artículo quinto de la Ley Dieciocho mil cuarenta y seis. **Artículo Trigésimo Séptimo:** Su **LIQUIDACIÓN** se efectuará por una comisión liquidadora integrada por dos personas elegidas por la Junta de Accionistas, o por una persona, en caso de recaer la administración en un Administrador. Los liquidadores deberán actuar conjuntamente, y durarán en sus funciones por el término necesario para liquidar los bienes de la Sociedad, que no podrá exceder de tres años y deberán obrar en todo por simple mayoría. Las facultades de los liquidadores serán señaladas por el Directorio y el acuerdo pertinente se reducirá a escritura pública, anotada al margen de la inscripción social. Los liquidadores no podrán entrar en funciones sino una vez que estén cumplidas las solemnidades que la ley señala para la disolución de las sociedades anónimas. Entre tanto, el último Directorio, o el Administrador, en su caso, deberá continuar a cargo de la administración de la Sociedad. Durante la liquidación se aplicarán estos estatutos en todo aquello que fuere compatible con el estado de liquidación. **TITULO OCTAVO: DISPOSICIONES GENERALES. Artículo Trigésimo Octavo:** Las dificultades que puedan suscitarse entre los accionistas en su calidad de tales, o entre estos y la Sociedad o sus administradores, con motivo de la interpretación o aplicación de estos Estatutos, sea durante la vigencia de la Sociedad o durante su liquidación, serán resueltas por un **ÁRBITRO ARBITRADOR**. Si las partes no se aviniesen en el nombramiento de un arbitrador, corresponderá al Juez de turno de la comuna de Puerto Varas designar un árbitro de derecho. **Artículo Trigésimo Noveno:** Las comunicaciones entre los accionistas se realizarán mediante correo electrónico, para lo cual cada accionista



deberá registrar uno en el Registro de Accionistas de la sociedad. **Artículo Cuadragésimo:** La sociedad llevará un Registro de Accionistas que deberá contener el nombre, domicilio y cédula de identidad de cada accionista, así como el número de acciones de que sea titular, la fecha en que ellas se hayan inscrito y tratándose de acciones suscritas y no pagadas, la forma y oportunidad de pago de ellas. Del mismo modo, se inscribirá a constitución de gravámenes y de derechos reales distintos del dominio, así como las transferencias de acciones. Este registro se llevará mediante un libro físico. **Artículo Cuadragésimo Primero:** En todo lo que no esté previsto expresamente en los presentes estatutos regirán las disposiciones de los artículos cuatrocientos veinticuatro y siguientes del Código de Comercio y en subsidio, de la Ley número dieciocho mil cuarenta y seis, sus modificaciones posteriores y su respectivo Reglamento. Las disposiciones del código referido primarán sobre cualquiera norma de los Estatutos que le fuere contraria, respecto a las cuales las partes no hayan podido disponer libremente.

**DISPOSICIONES TRANSITORIAS. Artículo Primero Transitorio:** Por la presente escritura, y para los efectos de la ley número veinte mil ochocientos noventa y nueve, el compareciente en su calidad de socio de la **ALTUÉ SpA**, vienen en acoger a la referida sociedad al sistema tributario denominado “de renta parcialmente integrada”, contenido en el artículo catorce letra b de la ley de impuesto a la renta; **Artículo Segundo Transitorio:** Para todos los efectos legales derivados de este contrato, la socia constituyente fija su domicilio en la comuna y ciudad de Puerto Varas. **Artículo Tercero Transitorio:** Se faculta al portador de copia autorizada de la presente escritura pública y/o de su extracto para requerir y —en su caso— firmar todas las anotaciones, inscripciones y subinscripciones que sea procedente para la inscripción de su extracto en el Registro de Comercio del Conservador de Bienes Raíces competente y su publicación en el Diario Oficial y para informar al **Servicio de Impuestos Internos** el contenido de la presente escritura y para obtener cualquier otra autorización que fuere menester para



permitir el funcionamiento de esta sociedad, y en general, ejecutar todos aquellos trámites necesarios para legalizar la presente sociedad, y presentar toda clase de solicitudes ante los organismos públicos y privados que se requiera. Asimismo, se faculta a don **Enderson Rodríguez Rodríguez**, cédula nacional de identidad número [REDACTED]

[REDACTED] a don **Osvaldo Valenzuela Rabutia**, cédula de identidad número [REDACTED];

a doña **Rosario Del Valle Purica Guaregua**, cédula de identidad número [REDACTED]; a don

**Richard José Villafranca Velásquez**, cédula de identidad número [REDACTED]

[REDACTED]; a doña **Alejandra**

**Cristina Del Valle Luna Suárez**, cédula de identidad número [REDACTED]

[REDACTED]; a doña **Magaly Pereira**

**Zapata**, cédula de identidad número [REDACTED]

[REDACTED]; a don **Gonzalo González Paz**, cédula de identidad número [REDACTED]

[REDACTED]; a don **Emmanuel Eduard Baeza García**, cédula nacional de identidad número [REDACTED]

[REDACTED]; a don **Jorge Luis Pérez Bello**, cédula nacional de identidad número [REDACTED]; a doña

**Belmelys Pérez Solorzano**, cédula nacional de identidad número [REDACTED]

[REDACTED]; a

don **Byron Heber Santander Troncoso**, cédula nacional de identidad número [REDACTED];

y a don **Diego Felipe Latorre Baeza**, cédula nacional de identidad número [REDACTED]

[REDACTED], para que, actuando conjunta o separadamente, en forma indistinta, uno o cualquiera de ellos, sin ninguna limitación, haga las presentaciones, firmen las





solicitudes y actúen ante el **Servicio de Impuestos Internos**, en todo trámite que sea necesario para hacer iniciación de actividades, solicitar Rol Único Tributario y la clave de internet, así como timbrar libros y registros, facturas y otros, actualizar o corregir los registros societarios vigentes, modificaciones y términos de giro, realizar declaraciones de formularios, rectificaciones de ellos y, en general, todo lo que el Servicio de Impuestos Internos requiera. Se les faculta también, y en los mismos términos precedentemente indicados, para actuar ante las **Municipalidades**, cualquiera sea ella, en todo trámite que sea necesario para requerir las autorizaciones correspondientes y para obtener patente municipal. Del mismo modo, quedan autorizados para comparecer ante la **Tesorería General de la República** para solicitar copias de expedientes, convenios de pago, repactaciones y cualquier otro trámite que sea necesario, en el mismo sentido. Asimismo, quedan facultados para poder delegar en todo o parte, y sin ninguna limitación el mandato conferido. **Artículo Cuarto Transitorio:** Para todos los efectos legales derivados de este instrumento, los socios otorgantes fijan su domicilio en la ciudad de Puerto Varas. **Artículo Quinto Transitorio:** El compareciente faculta al abogado don **Diego Felipe Latorre Baeza**, cédula nacional de identidad número [REDACTED] a don **Emmanuel Eduard Baeza García**, cédula nacional de identidad número [REDACTED], y al abogado, don **Cristian Gabriel Yáñez Rojas**, cédula nacional de identidad número [REDACTED], para que en su nombre y representación proceda a suscribir cualquier escritura pública de saneamiento, complementación, aclaración modificación, convalidación o rectificación de la presente, con el objeto de cumplir su finalidad esencial. Minuta redactada por el abogado don Diego Felipe Latorre Baeza. En comprobante, previa lectura y breve explicación de sus alcances, firman los comparecientes. Se dio copia



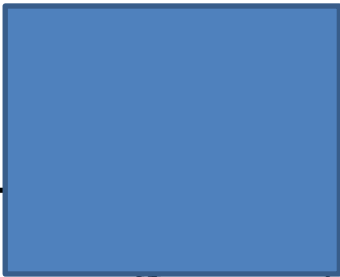
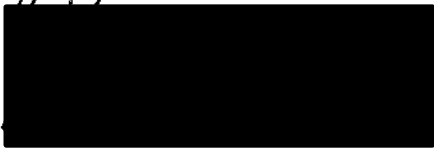
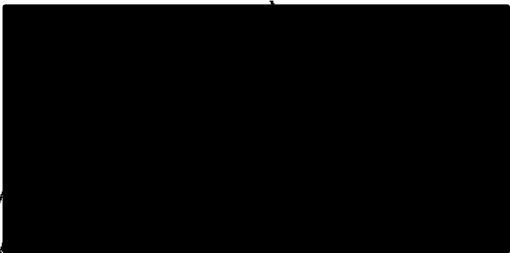


y se anotó en el LIBRO DE REPERTORIO con el número ya señalado.

DOY FE.

373431

FIRMA  
ALEJANDRO FELIPE VYHMEISTER VYHMEISTER  
CIN°





INUTILIZADO  
ART. 404  
CÓDIGO ORGÁNICO DE TRIBUNALES







## ANÁLISIS TÉCNICO DE LA SOLICITUD DE HUMEDAL MARINA SUR Y LA EVENTUAL APLICACIÓN DE LA LEY 21.202 SOBRE HUMEDALES URBANOS, PUERTO VARAS

Informe preparado para Grupo LEN

Informe MP 289 – 2021

Agosto de 2021

Las Condes, Santiago

Tel. (56

Puerto Varas

Tel. (56

[www.mejores-practicas.com](http://www.mejores-practicas.com)

MEDIO AMBIENTE – ENERGÍA – CAMBIO CLIMÁTICO – COMUNIDADES

## ANÁLISIS TÉCNICO HUMEDAL MARINA SUR

Preparado para

**Grupo LEN**

Santiago, Chile

Preparado por

MEJORES PRÁCTICAS

[REDACTED]

Las Condes, Santiago

Versión	v.2.0	
Fecha	19 de agosto de 2021	
Estado	Entregado al cliente	
Revisado por	Pablo Baraño D. [REDACTED]	FIRMA
Preparado por	Juan Carlos Domínguez V. [REDACTED]	FIRMA
	Soledad Llamazales [REDACTED]	
	Matías Corbeaux [REDACTED]	
	Teresita Scheuch [REDACTED]	



## ANÁLISIS TÉCNICO HUMEDAL MARINA SUR

Este informe fue elaborado por Mejores Prácticas Asociados SpA., persona jurídica a la que pertenece su propiedad intelectual de acuerdo con la normativa nacional e internacional vigente. El informe fue preparado para el cliente identificado arriba, para los fines que éste estime convenientes, en base al conocimiento e información disponibles a la fecha de su entrega. Cualquier otro uso, decisión adoptada, resultado o conclusión arribada por terceros en base a la información contenida en este informe, será de su entera responsabilidad. Mejores Prácticas Asociados SpA. no se hace responsable de cualquier daño o perjuicio causado, directa o indirectamente, como resultado de ello.

## ANÁLISIS TÉCNICO HUMEDAL MARINA SUR

### ÍNDICE

1	Introducción.....	5
2	Objetivos .....	7
3	Normativa vigente en relación a humedales .....	8
3.1	Ley 21.202 que modifica diversos cuerpos legales con el objetivo de proteger los humedales urbanos .....	8
3.2	Reglamento de la Ley 21.202, que modifica diversos cuerpos legales con el objetivo de proteger los humedales urbanos .....	10
3.3	Listado de solicitudes de reconocimiento de humedales urbanos, publicado el 1 de julio de 2021 .....	13
4	Revisión de antecedentes del sector La Marina Sur y su entorno.....	14
4.1	Solicitud de declaración del humedal por parte de la Municipalidad de Puerto Varas	14
4.2	Catastro de humedales del Ministerio del Medio Ambiente.....	17
4.3	Estudios asociados al borde lacustre en estudio y sus alrededores.....	18
4.4	Plan Maestro de Aguas Lluvias Puerto Varas.....	20
4.5	Mapa Interactivo de Humedales Urbanos .....	21
4.6	Observaciones en terreno .....	22
4.7	Modelo de Elevación Digital y Ortofoto.....	27
5	Revisión del cumplimiento de los criterios del Reglamento para la delimitación del humedal La Marina Sur.....	29
5.1	Presencia de vegetación hidrófita.....	29
5.2	Presencia de suelos hídricos con mal drenaje o sin drenaje.....	32
5.3	Régimen hidrológico de saturación ya sea permanente o temporal que genera condiciones de inundación periódica .....	34
5.4	Síntesis del análisis a la delimitación del humedal en los términos de la Ley 21.20241	
6	Conclusiones .....	42

## ANÁLISIS TÉCNICO HUMEDAL MARINA SUR

7	Referencias .....	43
---	-------------------	----

Anexo 1: Informe borde lacustre Cabañas Altué – Puerto Varas (Gaia Paisaje, 2021).

## ANÁLISIS TÉCNICO HUMEDAL MARINA SUR

### 1 INTRODUCCIÓN

El terreno de cabañas Altué, se ubica en la ciudad de Puerto Varas, Región de Los Lagos, al final de la costanera que bordea al Lago Llanquihue. La ubicación se muestra en la Figura 1.

Por otro lado, con fecha 23 de enero de 2020 entró en vigencia la Ley 21.202 que modifica diversos cuerpos legales con el objetivo de proteger los humedales urbanos y cuyo Reglamento (en adelante "el Reglamento") fue publicado en el Diario Oficial con fecha 24 de noviembre de 2020. Este reglamento define los criterios mínimos para la sustentabilidad de humedales urbanos, a fin de resguardar sus características ecológicas y su funcionamiento, y de mantener el régimen hidrológico, tanto superficial como subterráneo.



Figura 1: Delimitación terreno Cabañas Altué.

Fuente: *Elaboración propia.*

## ANÁLISIS TÉCNICO HUMEDAL MARINA SUR

Contiguo al terreno de las cabañas Altué, la Municipalidad de Puerto Varas presentó una solicitud de reconocimiento del humedal en base a la Ley N°21.202 en un sector llamado "La Marina Sur". Mediante la publicación en el diario oficial el día 2 de agosto de 2021, el Ministerio de Medio Ambiente (MMA) dio inicio al proceso de declaración del humedal.

Con el objeto de cumplir con los requerimientos ambientales establecidos en la Ley N°21.202 que modifica diversos cuerpos legales con el objetivo de proteger los humedales urbanos, Grupo Len solicitó a Mejores Prácticas, consultora especializada en temas socio ambientales, elaborar un análisis técnico que permita: (1) verificar que el polígono presentado por la Municipalidad corresponde a un humedal; y (2) verificar en qué sector de dicho polígono se cumplen los criterios de delimitación del Reglamento.

El presente documento contiene un análisis de dichas actividades en relación a los criterios establecidos en el reglamento de la Ley 21.202.



## ANÁLISIS TÉCNICO HUMEDAL MARINA SUR

### 2 OBJETIVOS

El objetivo general del estudio es realizar un estudio técnico sobre la delimitación propuesta por la Municipalidad de Puerto Varas para el Humedal Marina Sur y las actividades proyectadas en el terreno Altué en relación a los lineamientos establecidos en la normativa ambiental vigente sobre humedales, esto es, la Ley 21.202 y el reglamento citado en dicha ley.

Los objetivos específicos se detallan a continuación:

- i. Revisar los antecedentes técnicos del sector lacustre en la zona en estudio y sus alrededores.
- ii. Analizar técnicamente la delimitación propuesta por la Municipalidad de Puerto Varas del Humedal Marina Sur en base a los criterios del reglamento de la Ley 21.202 sobre humedales urbanos.

## ANÁLISIS TÉCNICO HUMEDAL MARINA SUR

### 3 NORMATIVA VIGENTE EN RELACIÓN A HUMEDALES

A continuación, se detalla la normativa vigente en relación a humedales.

#### 3.1 Ley 21.202 que modifica diversos cuerpos legales con el objetivo de proteger los humedales urbanos

Con fecha 23 de enero de 2020 entró en vigencia la Ley 21.202 que modifica diversos cuerpos legales con el objetivo de proteger los humedales urbanos. Esta ley indica principalmente lo siguiente:

- i. Se entiende por humedal urbano “todas aquellas extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina, cuya profundidad en marea baja no exceda los seis metros y que se encuentren total o parcialmente dentro del límite urbano”.
- ii. El Ministerio de Medio Ambiente (MMA) elaborará un reglamento que definirá los criterios mínimos para la sustentabilidad de los humedales urbanos, a fin de resguardar sus características ecológicas y su funcionamiento, y de mantener el régimen hidrológico, tanto superficial como subterráneo.
- iii. La municipalidad será responsable de elaborar una ordenanza que determine los criterios para la protección, conservación y preservación de los humedales urbanos ubicados dentro de los límites de su comuna, en base a los lineamientos establecidos en el reglamento recién mencionado.
- iv. Los humedales urbanos serán declarados por el MMA.
- v. Las municipalidades podrán solicitar al MMA que un humedal sea declarado como un humedal urbano, cuyo proceso tiene un plazo de 6 meses para ser resuelto (más 30 días de reclamaciones) y cuyo procedimiento estará definido en el reglamento de humedales urbano.
- vi. Las municipalidades podrán postergar los permisos de subdivisión, loteo o urbanización predial y de construcción en los terrenos que se encuentren emplazados, hasta obtener una respuesta, por parte del MMA, a la solicitud de reconocimiento del humedal.
- vii. Se modificará el artículo 10 de la Ley 19.300 del MMA, sobre Bases del Medio Ambiente, que indica “los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, que deberán someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental”, incorporando los siguientes cambios (en negrita):

## ANÁLISIS TÉCNICO HUMEDAL MARINA SUR

*"p) Ejecución de obras, programas o actividades en parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, reservas de zonas vírgenes, santuarios de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas, humedales urbanos o en cualesquiera otras áreas colocadas bajo protección oficial, en los casos en que la legislación respectiva lo permita;"*

*"q) Aplicación masiva de productos químicos en áreas urbanas o zonas rurales próximas a centros poblados, humedales, o a cursos o masas de agua que puedan ser afectadas;"*

*"s) Ejecución de obras o actividades que puedan significar una alteración física o química a los componentes bióticos, a sus interacciones o a los flujos ecosistémicos de humedales que se encuentran total o parcialmente dentro del límite urbano, y que impliquen su relleno, drenaje, secado, extracción de caudales o de áridos, la alteración de la barra terminal, de la vegetación azonal hídrica y ripariana, la extracción de la cubierta vegetal de turberas o el deterioro, menoscabo, transformación o invasión de la flora y la fauna contenida dentro del humedal, indistintamente de su superficie."*

- viii. Se modificará el Decreto con Fuerza de Ley 458 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU), que aprueba la Ley General de Urbanismo y Construcciones, incorporando los siguientes cambios (en negrita):

*"Artículo 60. El Plan Regulador señalará los terrenos que por su especial naturaleza y ubicación no sean edificables. Estos terrenos no podrán subdividirse y sólo se aceptará en ellos la ubicación de actividades transitorias, manteniéndose las características rústicas del predio. Entre ellos se incluirán, cuando corresponda, las áreas de restricción de los aeropuertos.*

*Igualmente, el Plan Regulador señalará los inmuebles o zonas de conservación histórica, en cuyo caso los edificios existentes no podrán ser demolidos o refaccionados sin previa autorización de la Secretaría Regional de Vivienda y Urbanismo correspondiente.*

*Todo instrumento de planificación territorial deberá incluir los humedales urbanos existentes en cada escala territorial en calidad de área de protección de valor natural, para efectos de establecer las condiciones bajo las que deberán otorgarse los permisos de urbanizaciones o construcciones que se desarrollen en ellos."*

*"Artículo 64. En las áreas urbanas, los bienes nacionales de uso público que correspondan a terrenos de playa o riberas de mar, de humedales, de ríos y de lagos navegables, se usarán en concordancia con lo dispuesto en el Plan Regulador y su Ordenanza Local. Las concesiones*

## ANÁLISIS TÉCNICO HUMEDAL MARINA SUR

*que la Dirección del Litoral otorgare sobre ellos requerirán el informe previo favorable de la Dirección de Obras Municipales respectiva.”*

### 3.2 Reglamento de la Ley 21.202, que modifica diversos cuerpos legales con el objetivo de proteger los humedales urbanos

Con fecha 24 de noviembre de 2020 se publicó en el Diario Oficial el reglamento de la Ley 21.202, que modifica diversos cuerpos legales con el objetivo de proteger los humedales urbanos. Dicho reglamento establece principalmente lo siguiente:

- i) Criterios mínimos para la sustentabilidad de humedales urbanos, a fin de resguardar sus características ecológicas y su funcionamiento, y de mantener el régimen hidrológico, tanto superficial como subterráneo.
- ii) Criterios para la gestión sustentable de humedales urbanos, con el fin de promover una adecuada gestión y gobernanza de humedales urbanos, considerando la participación de todos los actores relevantes (público y privado), con un enfoque adaptativo y con énfasis en la educación ambiental.
- iii) Procedimiento para que las municipalidades soliciten al MMA que un humedal sea declarado como humedal urbano, siendo el MMA quien evaluará su adecuada delimitación, caracterización y ubicación dentro del límite urbano. El MMA tiene un plazo de 6 meses para pronunciarse al respecto. Se especifica en el procedimiento que la delimitación de los humedales deberá considerar al menos uno de los siguientes criterios: (i) la presencia de vegetación hidrófita; (ii) la presencia de suelos hídricos con mal drenaje o sin drenaje; y/o (iii) un régimen hidrológico de saturación ya sea permanente o temporal que genera condiciones de inundación periódica.
- iv) Indicación para que las municipalidades establezcan, en el menor plazo posible, las condiciones en que se otorgarán los permisos de urbanizaciones o construcciones que se pretendan emplazar en áreas declaradas como humedal urbano. Para esto las municipalidades deberán:
  - a. Dictar una ordenanza general que contenga los criterios para la protección, conservación y preservación de los humedales urbanos ubicados dentro de los límites de su comuna, en base a los criterios establecidos en el reglamento.
  - b. Actualizar el plano del Plan Regulador Comunal.
- v) Indicación para que el MMA elabore, en un plazo de 9 meses, una guía técnica que oriente a los municipios en la implementación de los criterios establecidos en el reglamento.

## ANÁLISIS TÉCNICO HUMEDAL MARINA SUR

- vi) Indicación para que el MMA elabore, en un plazo de 3 meses, una guía metodológica que oriente a los municipios para delimitar y caracterizar los humedales urbanos, en base a los criterios establecidos en el reglamento.
- vii) Indicación para que el MMA elabore, en un plazo de 12 meses, una guía para la predicción y evaluación de impacto ambiental que oriente a los titulares de proyectos que deban ingresar al SEIA por los literales p), q) y s) del artículo 10 de la Ley 19.300. La guía deberá contener, a lo menos, los requisitos, condiciones y exigencias técnicas para la adecuada presentación de medidas de mitigación, reparación y/o compensación en humedales urbanos, cuando corresponda.

Dado, que es de principal interés para el análisis del presente documento, entender los criterios mínimos de sustentabilidad de humedales urbanos, definidos en el reglamento de la Ley 21.020, a continuación, se describe cada uno de ellos.

### **Criterios ecológicos**

Permiten resguardar las características ecológicas y su funcionamiento mediante:

- a. Conservación, protección y/o restauración de las características ecológicas del humedal, considerando los componentes abióticos y bióticos del humedal, su composición, estructura y funcionamiento. Se deben considerar acciones para controlar las amenazas físicas, químicas y biológicas que puedan perturbar las mismas, con énfasis en la preservación de las especies de flora y fauna amenazadas; así como el monitoreo de la efectividad de las medidas implementadas.
- b. Mantención de la conectividad biológica entre humedales urbanos, promoviendo acciones para mantener o mejorar esta conectividad, su estructura, funcionamiento y la conservación de hábitats, evitando la fragmentación de hábitats. Las condiciones urbanísticas de edificaciones que pretendan emplazarse en humedales urbanos, así como, los procesos de planificación, diseño y construcción de infraestructura que pueda afectar un humedal, deberán ser establecido en los instrumentos de planificación territorial respectivos.
- c. Mantención de la superficie del humedal, evitando la pérdida o disminución de la provisión de servicios ecosistémicos que dichos humedales entregan, contribuyendo al bienestar y calidad de vida de la sociedad.

### **Criterios hidrológicos**

- a. Mantención de la conectividad hidrológica del humedal, asegurando:
  - i. El régimen hidrológico.

## ANÁLISIS TÉCNICO HUMEDAL MARINA SUR

- ii. El balance hídrico, específicamente el volumen de entrada, acumulación salida de agua, desde y hacia el humedal.
  - iii. Los patrones de inundación, evitando la modificación de la cantidad, nivel y volumen de agua.
  - iv. Estacionalidad.
  - v. Régimen de sedimentos.
  - vi. Conectividad hidrológica dentro y entre humedales adyacentes, entre el agua superficial y subterránea que lo constituye.
- b. Manejo integrado de los recursos hídricos superficiales y subterráneos, como parte de un sistema amplio e interconectado hidrológicamente, manteniendo:
  - i. La calidad de los recursos hídricos existentes.
  - ii. Los flujos y patrones de disponibilidad que sustenta los ecosistemas.
  - iii. Caudal ambiental, definido como *"cantidad, estacionalidad y calidad de los flujos de agua que se requiere para mantener los ecosistemas de humedales, así como los medios de subsistencia y bienestar de las personas que dependen de estos ecosistemas"*.
  - iv. Consideraciones establecidas en el D.S. 14/12 del MMA, que aprueba el "Reglamento para la determinación del caudal ecológico mínimo".

### **Criterios de uso racional**

- a. Desarrollo sustentable, compatibilizando las distintas actividades del territorio con el uso racional de los humedales urbanos, por medio de la integración de dimensiones sociales, económicas y ambientales. Los criterios mínimos recién mencionados (ecológicos e hidrológicos), se aplicarán a los proyectos que ingresen al SEIA para determinar la existencia de impactos ambientales significativos y evaluar las medidas de mitigación, reparación o compensación propuestas, según corresponda.
- b. Integración de humedales como infraestructura ecológica de las ciudades, considerando acciones que permitan planificar la protección, conservación y uso racional de los humedales urbanos, integrándolos a otros elementos del entorno construido, tomando en cuenta lo siguiente:
  - i. Los humedales urbanos constituyen elementos clave en el funcionamiento y desarrollo de los sistemas urbanos, contribuyendo al manejo de la escorrentía urbana, gestión



## ANÁLISIS TÉCNICO HUMEDAL MARINA SUR

sustentable de aguas lluvia, control de inundaciones, configuración del paisaje urbano, entre otros.

- ii. La escorrentía urbana, gestionada de manera sustentable, a través de los sistemas de aguas lluvia, aporta flujos hídricos y contribuye a la conservación de los humedales.
- iii. La planificación sectorial asociada a humedales urbanos, tales como la gestión de sistemas de agua lluvia de las ciudades, conservación de defensas fluviales y mantención de riberas, desarrollada de manera sustentable, permitirá una adecuada integración entre los humedales y los sistemas urbanos de drenaje.

Las condiciones urbanísticas que se establezcan en la planificación territorial que incluya humedales urbanos, deberán ser compatibles con la mantención del régimen hidrológico y la protección de estos humedales, así como su uso racional.

### 3.3 Listado de solicitudes de reconocimiento de humedales urbanos, publicado el 1 de julio de 2021

Con fecha 2 de agosto de 2021, se publicó en el Diario Oficial el listado de las solicitudes de reconocimiento de humedales urbanos presentadas por los Municipios a las respectivas Secretarías Regionales Ministeriales del Medio Ambiente y declaradas admisibles. En dicha publicación se establece lo siguiente:

- I. Se da inicio al proceso de declaración de diez humedales urbanos, entre ellos, el humedal Marina Sur en la comuna de Puerto Varas, región de Los Lagos.
- II. La cartografía de cada uno de los humedales contenidos en el listado se encuentra disponible en <https://humedaleschile.mma.gob.cl/procesos-desde-municipios/>.
- III. Se otorga un plazo de 15 días hábiles para que cualquier persona natural o jurídica aporte antecedentes adicionales sobre el o los humedales urbanos listados, que se pretende declarar.

## ANÁLISIS TÉCNICO HUMEDAL MARINA SUR

### 4 REVISIÓN DE ANTECEDENTES DEL SECTOR LA MARINA SUR Y SU ENTORNO.

En el presente capítulo se analizan distintos antecedentes del sector “La Marina Sur” con el fin de tener mayor claridad sobre las características de la zona de estudio. En particular, se revisaron los siguientes documentos y/o antecedentes:

- i. Solicitud de declaración del humedal La Marina Sur por parte de la Municipalidad de Puerto Varas y sus respectivos informes técnicos.
- ii. Catastro de humedales del Ministerio del Medio Ambiente.
- iii. Estudios asociados al terreno Altué y sus alrededores: Informe de Borde Lacustre (Gaia Paisaje, 2021) e Informe de Mecánica de Suelos (Carnevali, 2021).
- iv. Plan Maestro de Aguas Lluvias Puerto Varas.
- v. Plataforma Interactiva de Humedales y Naturaleza Urbana
- vi. Antecedentes recopilados en visita a terreno con fecha 5 de agosto de 2021.
- vii. Modelo de Elevación Digital y ortofoto levantada con motivo de la presente consultoría.

A continuación, se presenta una revisión y análisis de los principales antecedentes revisados.

#### 4.1 Solicitud de declaración del humedal por parte de la Municipalidad de Puerto Varas

La solicitud de declaración del humedal Marina Sur fue realizada por la Municipalidad de Puerto Varas el 16 de junio de 2021. La delimitación propuesta para el humedal se muestra en la Figura 2. Esta considera una superficie total de 2,73 [ha].

## ANÁLISIS TÉCNICO HUMEDAL MARINA SUR



Figura 2: Delimitación del humedal La Marina Sur propuesta por la Municipalidad e hidrología según el informe técnico.

Fuente: MMA, disponible en <https://humedaleschile.mma.gob.cl/procesos-desde-municipios/>

La delimitación propuesta está acompañada de una ficha técnica que informa sobre los criterios considerados para la delimitación. En esta ficha se menciona la existencia de dos tipos de ecosistemas que coexisten en la zona de estudio: (1) Humedal Palustre, formado por lodos, juncos, laguna y arbustos; y (2) Humedal Lacustre, referido al borde del lago. Los puntos más importantes de dicho informe se detallan a continuación:

- En términos de vegetación se reconocen 4 tipos de hábitats: (a) bosque alóctono (aliso y sauce), (b) bosque mixto (arrayán maqui y costilla de vaca), (c) herbazal (cortadera y pastos) y (d) herbazal palustre (juncos - totora).
- En cuanto a la geología y geomorfología se destaca la existencia de morrena glacial, correspondiente a depósitos de sedimentos finos glaciolacustres representados por una sucesión de capas de arenas finas y limos.

## ANÁLISIS TÉCNICO HUMEDAL MARINA SUR

- Con respecto a la hidrología, se menciona la existencia de pequeñas vertientes producto del cambio de terraza que irrigan el sector palustre.
- Adicionalmente, se menciona que la red de drenaje en la zona de estudio forma parte de un corredor biológico urbano continuo entre el lago y la zona alta de la ciudad.

En términos generales, si bien el informe técnico menciona los criterios establecidos en el Reglamento, es decir, (i) la presencia de vegetación hidrófita; (ii) la presencia de suelos hídricos con mal drenaje o sin drenaje; y/o (iii) un régimen hidrológico de saturación ya sea permanente o temporal que genera condiciones de inundación periódica; no queda claro cómo, del análisis de estos criterios, se desprende el polígono propuesto para la delimitación. Más aún, la delimitación propuesta incluye suelos con buen drenaje (ej. arena), zonas de bosque nativo no hidrófita y zonas que por su condición no están saturadas hidrológicamente; todo esto en base a la información presentada en el mismo informe técnico.

Del informe técnico se desprende que la delimitación propuesta responde a mantener un corredor biológico, sin embargo, no se presenta evidencia respecto a que el sector delimitado funcione efectivamente como corredor biológico, es decir, que permita “la migración de flora y fauna para buscar alimento, refugio y cambiar de hábitat”.

Por otro lado, si bien el Reglamento de la Ley 21.020 establece la importancia de mantener el corredor biológico del humedal, no considera esto como criterio para la delimitación, sólo para la conservación. Es decir, una vez que se delimita un humedal en base a los criterios establecidos (vegetación, suelos e hidrología) se debe procurar resguardar sus características ecológicas, entre las que se encuentra mantener el corredor biológico. En este sentido, el corredor biológico no necesariamente forma parte del humedal.

Por último, respecto a la hidrología, en terreno se puede constatar que los “arroyos” que alimentan al supuesto humedal y que aparecen en la Figura 2 corresponden a descargas de aguas lluvias provenientes de tuberías que vierten sus aguas directamente al Lago Llanquihue, por lo que no alimentan directamente al humedal y no permite el uso como corredor biológico. No se encontró evidencia de la “vertiente” mostrada en la Figura 2, salvo una descarga de origen antrópico proveniente de una manguera.



## ANÁLISIS TÉCNICO HUMEDAL MARINA SUR

### 4.2 Catastro de humedales del Ministerio del Medio Ambiente

Desde el año 2011 el MMA trabaja en el inventario nacional de humedales, cuyo primer paso fue el desarrollo de un catastro nacional, a partir del cual se identifica la superficie de los diferentes cursos y cuerpos de agua existentes en el país. Esta delimitación de humedales por parte del MMA fue realizada de manera gruesa, carece de un informe técnico que respalde cada caso y no se basa en los criterios establecidos en el Reglamento de Humedales Urbanos, por lo tanto, es solo de carácter referencial. Sin perjuicio de esto, en la Figura 3 se presentan los humedales identificados en la zona de estudio.

En el catastro se identifica: (i) El Lago Llanquihue completo; (ii) humedales sin nombre asociados a las quebradas de Puerto Chico y La Olla; y (iii) un humedal sin nombre asociado a la zona de morrena glacial del lago, y que queda dentro de la delimitación propuesta por la municipalidad.

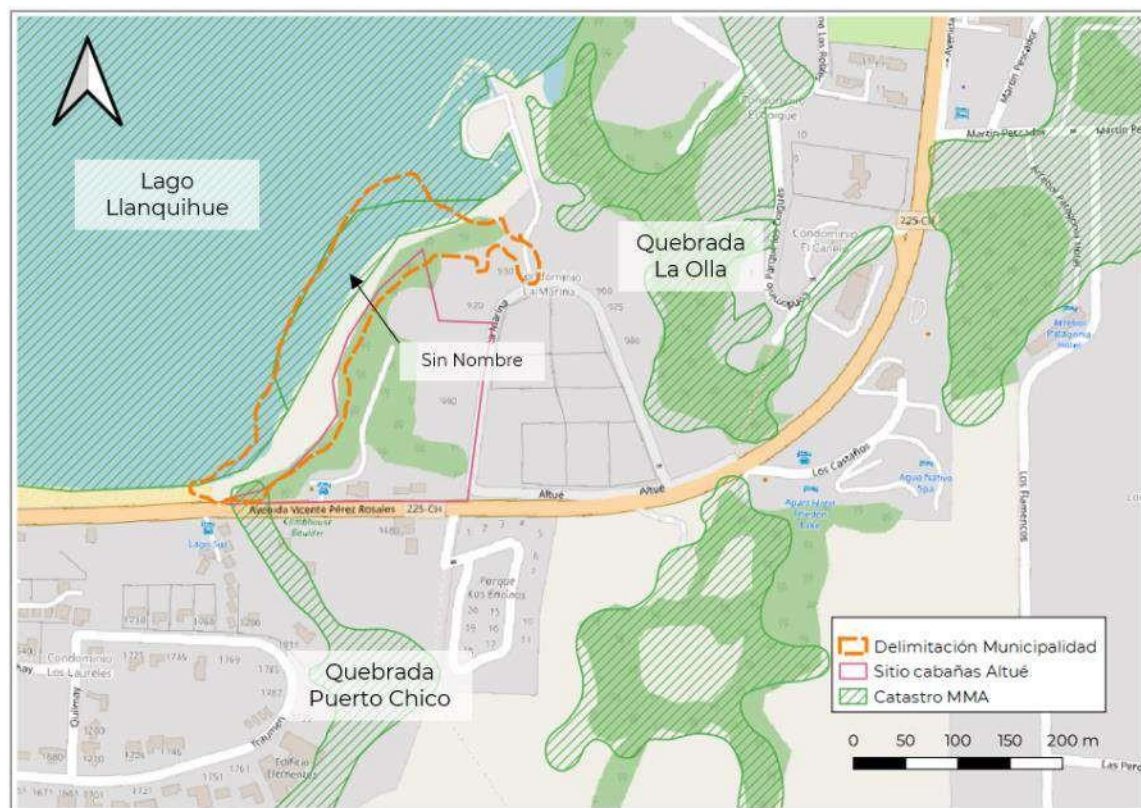


Figura 3: Catastro de humedales del MMA en la zona de estudio.

Fuente: MMA. Disponible en: <https://humedaleschile.mma.gob.cl/inventario-humadales/catastro/>

## ANÁLISIS TÉCNICO HUMEDAL MARINA SUR

### 4.3 Estudios asociados al borde lacustre en estudio y sus alrededores

#### 4.3.1 Informe Borde Lacustre - Gaia Paisaje (junio 2021)

El objetivo de este informe fue estudiar y caracterizar ambientalmente el territorio del borde lacustre colindante al terreno de cabañas Altué, emplazado al este de la playa pública de Puerto Varas, el cual coincide con el sector propuesto como humedal por parte de la Municipalidad. Los principales hallazgos se detallan a continuación.

#### ***Caracterización ambiental***

Se identificaron 24 especies nativas de plantas vasculares (herbáceas, arbustivas y arbóreas). Entre las especies nativas herbáceas que son consideradas como vegetación hidrófita destaca la Totorá, con una superficie de 650 [m<sup>2</sup>], la cual se observa con una alta afectación antrópica por flujos peatonales.

Se registraron 16 especies exóticas con alto potencial invasor. De acuerdo a la abundancia, las especies preocupantes son: *Alnus glutinosa* (Aliso), *Acacia melanoxylon* (Aromo) y *Acer pseudoplatanus* (Arce blanco). La especie vegetal exótica invasora de mayor cobertura en el área de estudio del borde lacustre es el Aliso Común. Gran parte del área de estudio se encuentra colonizada por esta especie.

#### ***Levantamiento Socio/Ambiental***

En el estudio se entrevistó a distintos actores sociales para conocer su percepción respecto al sector La Marina Sur, entre los que se encuentran: estudiantes, profesionales, profesor, seguridad municipal, capitán de puerto y capitán de carabineros.

Al responder la pregunta de ¿Cuál es su percepción del área final de la playa, donde está la masa vegetacional que sobresale hacia el lago? (lo que hoy se solicita declarar como humedal), el 80% de los entrevistados considera el sector como inseguro, y no se atreven a ingresar por generarse un área oculta sin visibilidad; un 10% percibe que se trata de un área privada y no se puede ingresar; y otro 10% percibe una sensación de bienestar y relajación por la naturaleza presente.



## ANÁLISIS TÉCNICO HUMEDAL MARINA SUR

### *Conclusiones del estudio*

- La mayoría de las especies en este sector de borde lacustre son introducidas.
- Se registran 2 especies arbóreas con alto potencial invasor que cubren y dominan gran parte de la zona del borde lacustre, *Alnus glutinosa* (Aliso) y *Acacia melanoxylon* (Aromo australiano).
- Entre las especies nativas registradas la más abundante y representada es la totora.
- Se registra un área de limos glaciolacustres, en un escenario natural aportando un valor geológico, histórico, cultural y turístico.
- Del análisis de microcuencas y red de drenaje natural se infiere que el área de estudio es un sistema independiente, el cual no presenta tributarios directos que converjan hacia el lago.
- La avifauna acuática registrada en el área de estudio se presenta como visitantes ocasionales, por lo que se puede inferir que las aves para su reproducción y refugio requieren de un hábitat con menor exposición antrópica.
- Las unidades de paisaje anteriormente descritas exponen una interrelación e intervención antrópica en base al emplazamiento urbano.
- El estudio de percepción del paisaje constata la sensación de inseguridad que genera el espacio de vegetación densa, la cual se percibe como espacio privado y oculto.
- Referente a los efectos antrópicos, específicamente a la contaminación de residuos sólidos domiciliarios, se registraron focos de residuos, tanto en la playa, en los limos, entre la vegetación y un uso intensivo de actividades informales como pernoctar, cocinar, fogatas, consumo de alcohol y otros.
- El estudio concluye que este espacio de borde lacustre presenta una subutilización, deficiente mantención y manejo, y poco uso del espacio público, transformándose en un espacio residual, disponiendo el área con un potencial altísimo en cuanto al valor geológico, natural, escénico, turístico, educacional y urbano, por lo mismo se propone una rehabilitación integrada del borde lacustre como parque urbano natural perteneciente a la Ciudad de Puerto Varas, incorporando un sistema de drenaje urbano sostenible.

## ANÁLISIS TÉCNICO HUMEDAL MARINA SUR

### 4.3.2 Informe de Mecánica de Suelos – Carnevali (abril 2021).

En el terreno de las cabañas Altué se reconocen cuatro horizontes sobre la base de 8 calicatas distribuidas y un sondaje geotécnico. Estos se describen en la Tabla 1.

Tabla 1: Horizontes identificados en el predio Cabañas Altué.

Nombre	Descripción	Espesor [m]
H1	Cubierta de capa vegetal seguida por una capa de de tierra areno limosa. Abundante materia orgánica, compresible y blanda.	0,2 a 2,0
H2	Estructura laminar, saturado a partir de los 3,69 m de profundidad. Arenas finas a medias limosas, algo plásticas. Fuertemente cementado. Con intercalaciones de suelo fino limoso.	13,66
H3	Suelo fino limoso saturado.	2,94
H4	Roca sedimentaria saturada fuertemente cementada, muy rígida y consistencia dura.	12,98

*Fuente: Elaboración propia en base a Carnevali (2021)*

## 4.4 Plan Maestro de Aguas Lluvias Puerto Varas

Para entender cómo se relaciona el sistema en estudio con el resto de la red de drenaje de la ciudad, se estudió el Plan Maestro de Aguas Lluvias de Puerto Varas. En este, cercano a la zona de estudio, se reconoce un colector de aguas lluvias llamado “Michay” y tres cauces naturales: Quebrada Honda, Quebrada Puerto Chico y Quebrada La Olla. De estos cuatro cursos de agua, solo la Quebrada Puerto Chico podría influir en el comportamiento hidrológico de la zona en estudio. En la Figura 4 se muestra un mapa de estos cauces.



[illegible]

Fuente: Plataforma Interactiva Humedales Urbanos.

El día 5 de agosto de 2021 se llevó a cabo una salida a terreno que permitió caracterizar en detalle la zona de estudio. Durante el día se presentaron precipitaciones, lo que permitió estudiar la red de drenaje natural del lugar. Los hallazgos se presentan en función del criterio propuesto por el reglamento para la delimitación de humedales al que aportan información. A continuación, se detalla cada uno.

Al recorrer parte del borde lacustre en la zona de estudio, es claro ver la predominancia de la especie invasora Aliso (*Alnus glutinosa*) tal como se muestra en la Figura 6, esta



## ANÁLISIS TÉCNICO HUMEDAL MARINA SUR

especie está modificando la composición del suelo y desplazando y fragmentando un pequeño paño de totora (Figura 7). La ubicación de estas especies se muestra en la Sección 5 del presente informe.



Figura 6: Predominancia de Aliso Común en parte del borde lacustre.

*Fuente: Elaboración propia.*



Figura 7: Paño de totoras rodeadas por Aliso Común en un sector de la zona de estudio.

*Fuente: Elaboración propia.*

## ANÁLISIS TÉCNICO HUMEDAL MARINA SUR

### (ii) Presencia de suelos hídricos con mal drenaje o sin drenaje

En la zona de estudio se reconocen fácilmente cuatros tipos o composiciones de suelo: (a) arena, (b) mezclas de arena con limo, (c) sedimentos glaciolacustres (o morrenas glaciales) y (d) suelo de alto componente orgánico y arenas. Imágenes representativas de estos tipos de suelo se muestran en la Figura 8.

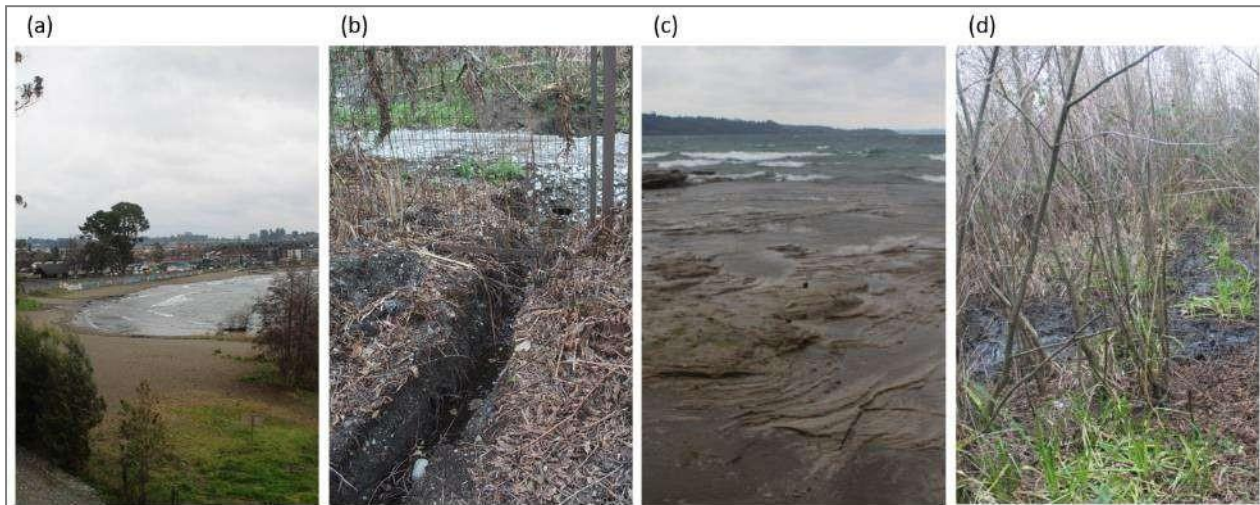


Figura 8: Imágenes representativas de suelos identificados en la zona de estudio.

Fuente: Elaboración propia.

### (iii) Régimen hidrológico de saturación

En la visita se pudo apreciar cómo la condición de saturación de la zona lacustre se encuentra dominada por los niveles de agua del Lago Llanquihue. En la Figura 9 se observa como el lago inunda la zona de sedimentos glaciolacustres característicos por su impermeabilidad.

Por otro lado, debido a la estructura en terrazas de los terrenos colindantes y a la impermeabilidad del horizonte fino limoso (H3), la infiltración de los terrenos ubicados aguas arriba de la zona de interés se conduce horizontalmente a través de los estratos H1 y H2 produciendo un flujo base que aporta escorrentía a la zona lacustre. Este flujo hoy se conduce a través de canales y colectores que cruzan el camino de ripio construido, estos se muestran en la Figura 10. Finalmente, se identificaron las descargas al lago Llanquihue identificadas en el informe técnico presentado por la Municipalidad, las cuales se muestran en la Figura 11 y Figura 12.



## ANÁLISIS TÉCNICO HUMEDAL MARINA SUR



Figura 9: Condición de saturación de la zona lacustre dominada por el nivel del Lago Llanquihue.

*Fuente: Elaboración propia.*



Figura 10: Canales que conducen la infiltración que se produce en la parte alta de la terraza y aflora en el escarpe de esta.

*Fuente: Elaboración propia.*



## ANÁLISIS TÉCNICO HUMEDAL MARINA SUR



Figura 11: Fuente de descargas de aguas lluvias al lago Llanquihue.  
*Fuente: Elaboración propia.*



Figura 12: Descargas de aguas lluvias al lago Llanquihue.  
*Fuente: Elaboración propia.*

## ANÁLISIS TÉCNICO HUMEDAL MARINA SUR

### 4.7 Modelo de Elevación Digital y Ortofoto

Para estudiar en detalle la delimitación propuesta para el Humedal Marina Sur se hizo un levantamiento aerofotogramétrico a partir de un vuelo de dron realizado el día 8 de agosto de 2021. El resultado es un modelo de elevación digital del terreno (Figura 13) así como una ortofoto (Figura 14) que sirve como apoyo para la clasificación de suelos y vegetación. Por las condiciones del día en que se hizo el levantamiento, el modelo de elevación alcanza a cubrir parte de la batimetría del sector de estudio hasta una profundidad de aproximadamente 10 [m].

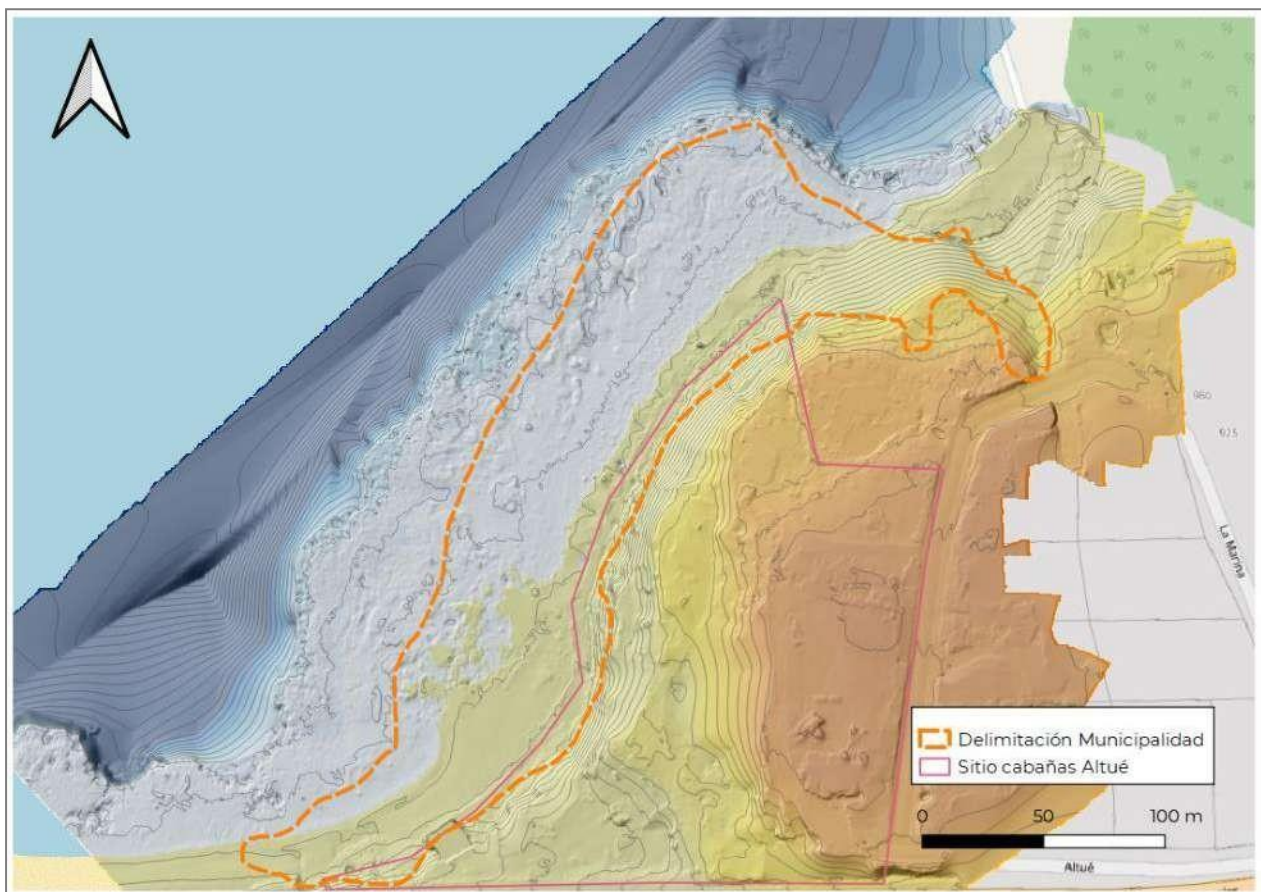


Figura 13: Modelo de elevación digital de 0,5 [m] de resolución para la zona de estudio.  
 Fuente: *Elaboración propia.*



## ANÁLISIS TÉCNICO HUMEDAL MARINA SUR



Figura 14: Fotografía aérea de alta resolución para la zona de estudio.

*Fuente: Elaboración propia.*

## ANÁLISIS TÉCNICO HUMEDAL MARINA SUR

### 5 REVISIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS DEL REGLAMENTO PARA LA DELIMITACIÓN DEL HUMEDAL LA MARINA SUR

Con los antecedentes recopilados tanto en estudios anteriores como en la visita a terreno y el levantamiento fotogramétrico, se realizó un análisis de la delimitación propuesta por la municipalidad de Puerto Varas del Humedal La Marina Sur en base a los criterios indicados en el Reglamento de la Ley 21.202. Dicho reglamento especifica que el procedimiento para delimitar un humedal urbano deberá considerar al menos uno de los siguientes criterios: (i) la presencia de vegetación hidrófita; (ii) la presencia de suelos hídricos con mal drenaje o sin drenaje; y/o (iii) un régimen hidrológico de saturación ya sea permanente o temporal que genera condiciones de inundación periódica. A continuación, se analiza el humedal propuesto en base a cada uno de estos criterios.

#### 5.1 Presencia de vegetación hidrófita

Para analizar la delimitación del humedal según el criterio de vegetación hidrófita se consideró la información recopilada en la visita a terreno realizada el día 5 de agosto, la fotointerpretación de la ortofoto en detalle y los antecedentes de estudios anteriores.

Las plantas acuáticas son un grupo de plantas que tradicionalmente se ha subdividido en dos grupos o formas de vida: las plantas hidrófitas y las plantas helófitas (Urrutia et al., 2017). En el primer caso, la vegetación de este tipo es la que se identifica como plantas acuáticas propiamente tal, las cuales pueden completar su ciclo regenerativo cuando todas sus partes vegetativas están sumergidas o aguantadas por el agua, o bien, se desarrollan habitualmente inmersas, pero al emerger del agua, se ven estimuladas a reproducirse sexualmente (Chambers et al., 2008). En cuanto a las plantas helófitas, éstas corresponden a plantas palustres o de pantano con sus raíces en la tierra y la parte inferior del vástago bajo agua, pero con gran parte de su tallo y hojas al aire donde realizan fotosíntesis como una planta terrestre (Ramírez y San Martín 2006).

Si bien el Reglamento de la Ley de Humedales menciona solamente la vegetación hidrófita, se incluye en la delimitación del polígono la vegetación helófito creciendo en afloramientos de agua, o bien, junto a los cuerpos de agua presentes, entendiendo el

## ANÁLISIS TÉCNICO HUMEDAL MARINA SUR

término vegetación hidrófita de forma ampliada considerando las plantas acuáticas y albergando así, el ambiente donde podría desarrollarse una u otra forma de vida.

A partir de esta definición se llegó a la delimitación mostrada en la Figura 15, la cual considera un sector de totora, especie nativa e hidrófita, y un sector de alisos, especie invasora que comúnmente crece en bordes lacustres, riberas y humedales.

Si bien el Reglamento de la Ley de Humedales Urbanos no hace distinción entre especies nativas o introducidas, o entre especies invasoras y no invasoras, es importante destacar que el aliso común representa una amenaza para la biodiversidad donde se instala, ya que debido a su capacidad invasora genera su desarrollo en monocultivo como población dominante.



Figura 15: Polígonos de vegetación acuática presente en la zona de estudio. A modo de referencia se muestra en rojo la delimitación propuesta por la municipalidad de Puerto Varas.  
*Fuente: Elaboración propia.*



## ANÁLISIS TÉCNICO HUMEDAL MARINA SUR

En este caso, el aliso común está atacando y afectando la biodiversidad de la cuenca del Lago Llanquihue, modificando la composición del suelo y desplazando y fragmentando a las especies nativas como la totora, característica por su capacidad depuradora. En este sentido, la correcta gestión del borde lacustre y la restauración de los servicios ecosistémico que este podría ofrecer (i.e., depuración de las aguas lluvias, hábitat de flora y fauna, corredor biológico, entre otros) requiere un correcto manejo de esta especie y el restablecimiento de especies nativas. Esto va en línea también con el Decreto 14-2018 del Ministerio del Medio Ambiente que aprueba la Estrategia Nacional de Biodiversidad 2017 – 2030, y en cuyos objetivos destaca el “proteger y restaurar la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos”. La Figura 16 y Figura 17 permiten apreciar el avance de esta especie entre los años 2010 y 2021, especialmente en el sector de totora.



Figura 16: Zona de estudio el año 2010 con baja presencia de aliso común.  
*Fuente: Google Earth.*

## ANÁLISIS TÉCNICO HUMEDAL MARINA SUR



Figura 17: Zona de estudio el año 2021 con predominancia de aliso común.  
Fuente: Google Earth.

### 5.2 Presencia de suelos hídricos con mal drenaje o sin drenaje

El Reglamento de la Ley 21.202 establece como uno de los criterios para la delimitación de humedales la presencia de suelos hídricos con mal drenaje o sin drenaje. Para poder hacer esta clasificación, se utilizó la metodología de clasificación de grupos hidrológicos propuesta por el Servicio de Conservación de Suelos de los Estados Unidos (USSCS). Esta se compone de 4 categorías, las cuales son:

Grupo A. Suelos con bajo potencial de escorrentía y alta infiltración, aunque estén completamente húmedos. Compuestos principalmente de arenas o gravas profundas, de drenaje bueno a excesivo.



## ANÁLISIS TÉCNICO HUMEDAL MARINA SUR

Grupo B. Suelos con infiltración moderada, aunque estén completamente húmedos. Son moderadamente profundos a profundos, de moderado a buen drenaje. Textura moderadamente fina a media.

Grupo C. Suelos con baja infiltración, aunque estén completamente húmedos. Tienen una capa que impide el movimiento descendente del agua. Son suelos con textura de moderadamente fina a muy fina.

Grupo D. Suelos con un alto potencial de escorrentía. Tienen una muy baja capacidad de infiltración, aunque estén completamente húmedos. Son suelos arcillosos con un alto potencial de expansión y nivel freático superficial.

Siguiendo esta clasificación, los suelos comúnmente encontrados en humedales y que podrían ser catalogados como suelos de mal drenaje o sin drenaje corresponden a los Grupos C y D. En base a las observaciones en terreno en la zona en estudio se reconocen grupos de suelo del tipo A, B y D, su ubicación se muestra en la Figura 18.



Figura 18: Clasificación de suelos en base a la metodología propuesta por la USSCS.

Fuente: *Elaboración propia.*

## ANÁLISIS TÉCNICO HUMEDAL MARINA SUR

### 5.3 Régimen hidrológico de saturación ya sea permanente o temporal que genera condiciones de inundación periódica

Por las características del sector de estudio, el humedal La Marina Sur puede ser catalogado como tipo lacustre, es decir, el régimen hidrológico del humedal depende del comportamiento del lago Llanquihue. Esta distinción es relevante, ya que la cuenca aportante al humedal corresponde a la cuenca completa del lago Llanquihue, y su nivel de saturación, ya sea permanente o temporal, está ligado a los niveles estacionales del lago (NRC, 1995). La delimitación de la cuenca del lago se muestra en la Figura 19. Las características principales de la cuenca se detallan en la Tabla 2.

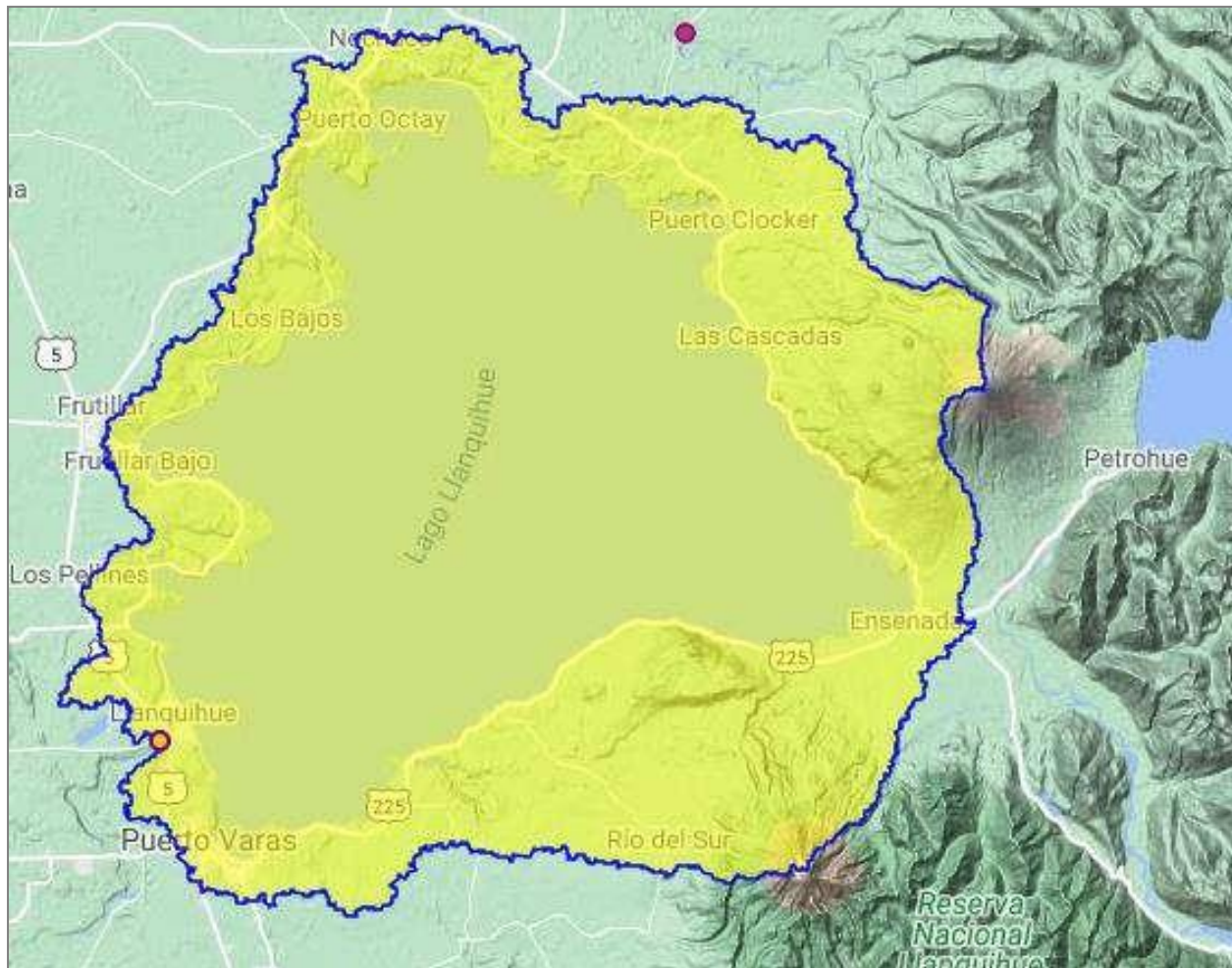


Figura 19: Delimitación de la cuenca del Lago Llanquihue.

Fuente: CAMELS-CL (CR2)

## ANÁLISIS TÉCNICO HUMEDAL MARINA SUR

Tabla 2: Características de la cuenca del Lago Llanquihue

Área [km <sup>2</sup> ]	1.625
Precipitación media anual [mm] (CR2MET)	2.255
Cota máxima [msnm]	2.660
Cota media [msnm]	160
Cota de salida [msnm]	44

*Fuente: CAMELS-CL (CR2)*

Para analizar el humedal propuesto por la Municipalidad Puerto Varas en base al criterio hidrológico de saturación, se analizaron los niveles históricos del Lago Llanquihue junto con la topobatimetría del sector de estudio para así determinar el sector que está inundado al menos 14 días al año el 50% de los años. Este criterio, comúnmente encontrado en la literatura (e.g. NFSAM, 1994; NRC, 1995), corresponde a la mínima cantidad de días de saturación requeridos para mantener un humedal.

Los niveles del lago Llanquihue se obtuvieron de una serie diaria proporcionada por la DGA, medidos en el sector de La Poza (Figura 20). La estadística cubre de octubre de 1993 a abril de 2021, con algunos datos faltantes. Los niveles de la serie están referidos al cero del limnómetro desde el cual se toman los datos, con un mínimo histórico de 0,14 [m], un máximo de 1,32 [m] y un promedio de 0,70 [m]. A partir de esta serie, se calculó el nivel que permite 14 días de saturación en la mayoría de los años (sobre 50%). Para el lago Llanquihue este nivel corresponde a la cota 0,98 [m] referida al cero del limnómetro de la poza. La serie muestra además una tendencia de disminución del nivel del lago de -6,6 [cm/década], con lo que esta cota podría ir bajando en el futuro.

El nivel del lago Llanquihue muestra una marcada variabilidad mensual e interanual, la cual se aprecia mejor en la Figura 22. La Figura 21 muestra la estadística mensual del lago a través de un gráfico de caja, en el cual se puede ver la variación estacional del lago, con un nivel mínimo típicamente cerca del mes de abril y un nivel máximo en los meses de agosto a octubre. La variación promedio dentro del año (diferencia promedio entre mínimo y máximo anual) es de 0,47 [m], con una variación máxima de 0,86 [m] (considerando el año calendario, no el año hidrológico).

## ANÁLISIS TÉCNICO HUMEDAL MARINA SUR

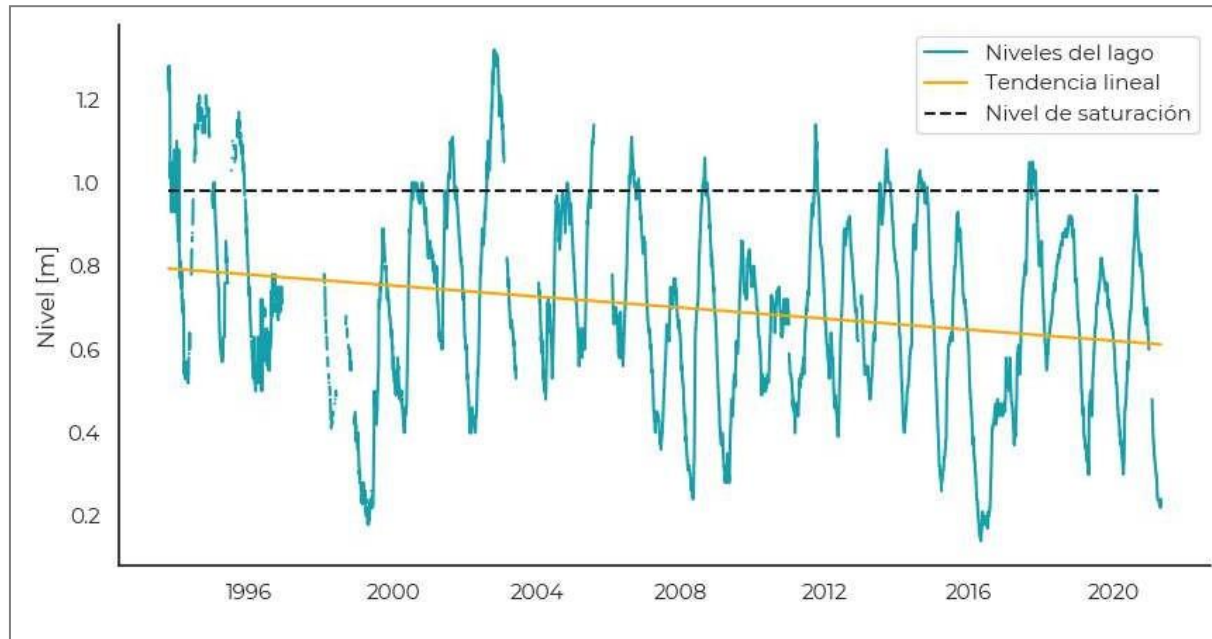


Figura 20: Serie de tiempo de niveles del lago Llanquihue en La Poza (DGA). La cota de saturación de 14 días al año el 50% de los años corresponde a 0,98 [m]. La tendencia muestra una disminución de -6,6 [cm/década].

Fuente: Elaboración propia con datos de la DGA.

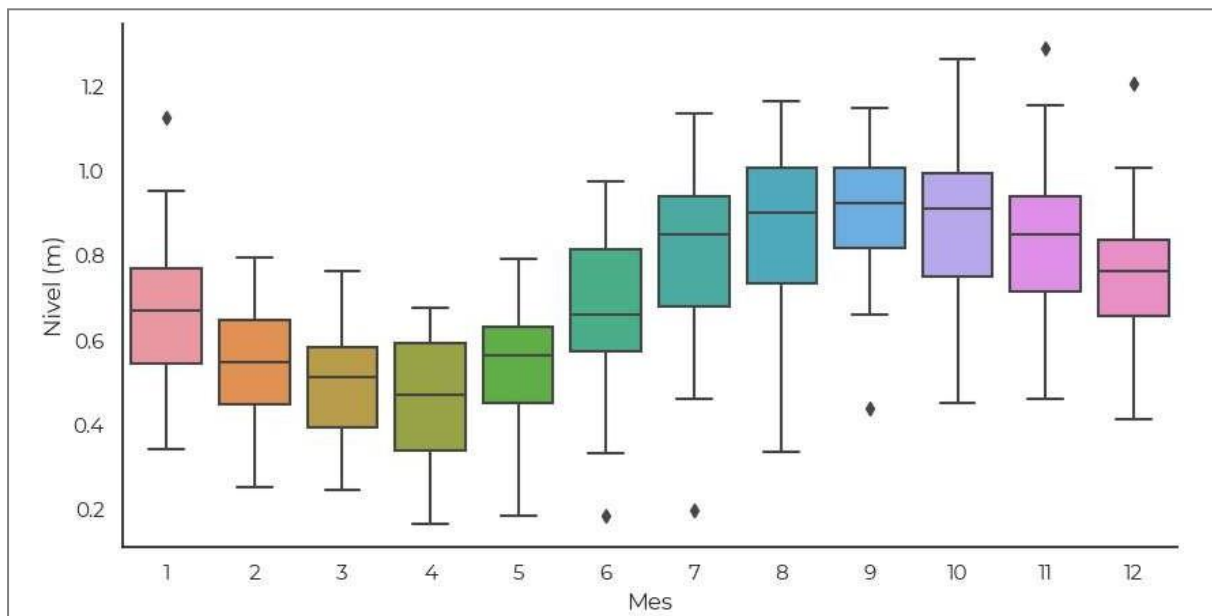


Figura 21: Estadística de variaciones mensuales del lago Llanquihue en La Poza.

Fuente: Elaboración propia con datos de la DGA.



## ANÁLISIS TÉCNICO HUMEDAL MARINA SUR

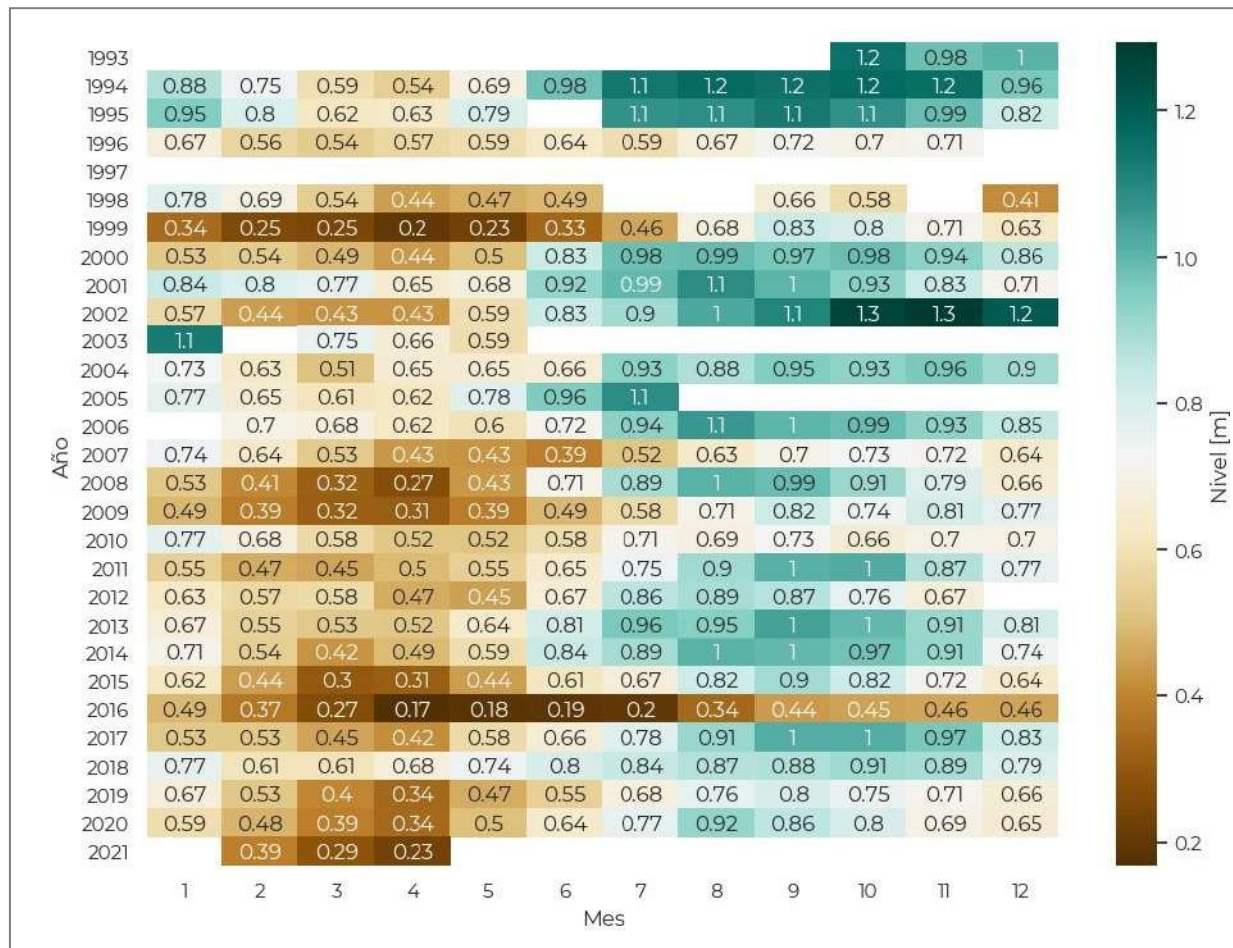


Figura 22: Variación mensual e interanual del lago Llanquihue en La Poza.

Fuente: Elaboración propia con datos de la DGA.

Utilizando la topobatemetría levantada en el sector de estudio, se graficó el nivel mínimo del lago junto con el nivel de saturación definido anteriormente. El resultado se muestra en la Figura 23. De acuerdo a este criterio del Reglamento, el humedal debiese quedar acotado entre estas dos isobatas, considerando que más arriba de la línea de saturación no se cumple la condición de saturación, y más abajo del nivel mínimo del lago ya se está completamente dentro del cuerpo de agua del Lago Llanquihue en todo momento. Como se puede observar en la Figura, estos límites son consistentes con la presencia de vegetación hidrófita, específicamente totora. El aliso queda fuera de este límite por tener raíces más profundas que le permiten llegar a la napa sin la necesidad de contar con un espejo de agua permanente.

## ANÁLISIS TÉCNICO HUMEDAL MARINA SUR



Figura 23: Límites del humedal según el criterio hidrológico de saturación. El humedal debiera quedar acotado entre el nivel mínimo del lago y el nivel de saturación. Es en esta zona que se desarrolla la totora.

Fuente: *Elaboración propia.*

Al analizar la delimitación del humedal propuesta por la Municipalidad, se puede ver que los límites propuestos llegan hasta 2 [m] más abajo de la cota mínima histórica del lago y hasta 16 [m] sobre la cota máxima (Figura 23). Por otro lado, hay un sector dentro de la delimitación (sector nororiente) que incluye una zona de alta pendiente, de entre un 30% y 60% (Figura 24). Pendientes mayores a 30% se consideran “extremas” en términos de escorrentía de aguas superficiales, por lo que no son propicias a la retención, almacenamiento o infiltración del agua lluvia (MOP, 2018).



## ANÁLISIS TÉCNICO HUMEDAL MARINA SUR

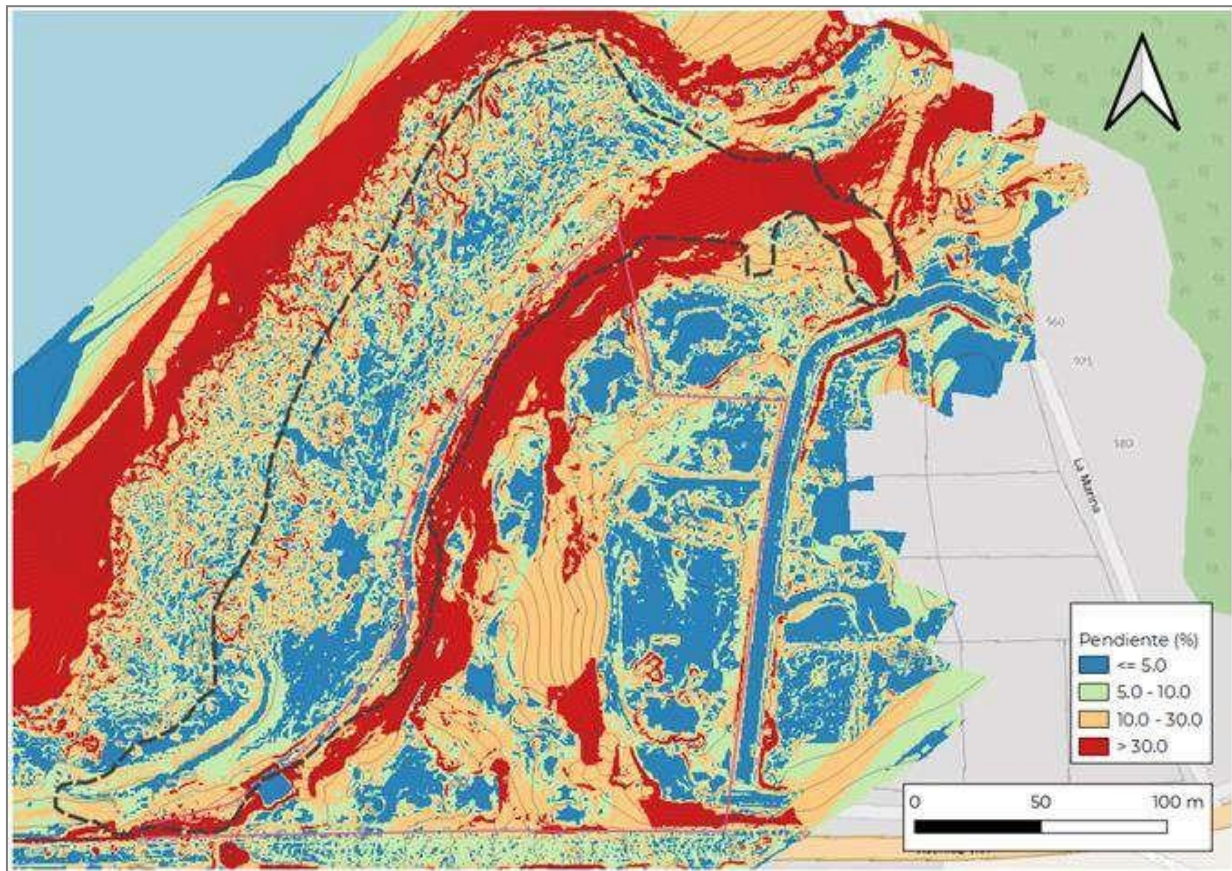


Figura 24: Análisis de pendientes de la zona de estudio. El sector nororiente incluido en la delimitación de la Municipalidad tiene pendientes entre un 30 - 60% y llega 16 [m] sobre la cota máxima del lago.

Fuente: Elaboración propia.

La Figura 25 muestra un análisis de las cuencas en el sector de estudio. En la imagen superior se puede ver la red de drenaje y las cuencas más importantes del sector, delimitadas a partir del modelo de elevación digital satelital ALOS-PALSAR de 12,5 [m] de resolución. Como se puede apreciar, el sitio de las cabañas Altué queda fuera de estas cuencas y por lo tanto no interviene en la cantidad o calidad de las aguas que llegan al lago por estas vías.

En la imagen inferior se puede ver el análisis de la red de drenaje y la delimitación de cuencas en el sitio del proyecto, obtenidas a partir de un modelo de elevación digital de 0,5 [m] de resolución levantado con dron. Como se puede apreciar, el sitio del proyecto no conforma una sola cuenca, sino que varias microcuencas que desaguan al lago. Esto quedó en evidencia también en la visita a terreno.



## ANÁLISIS TÉCNICO HUMEDAL MARINA SUR

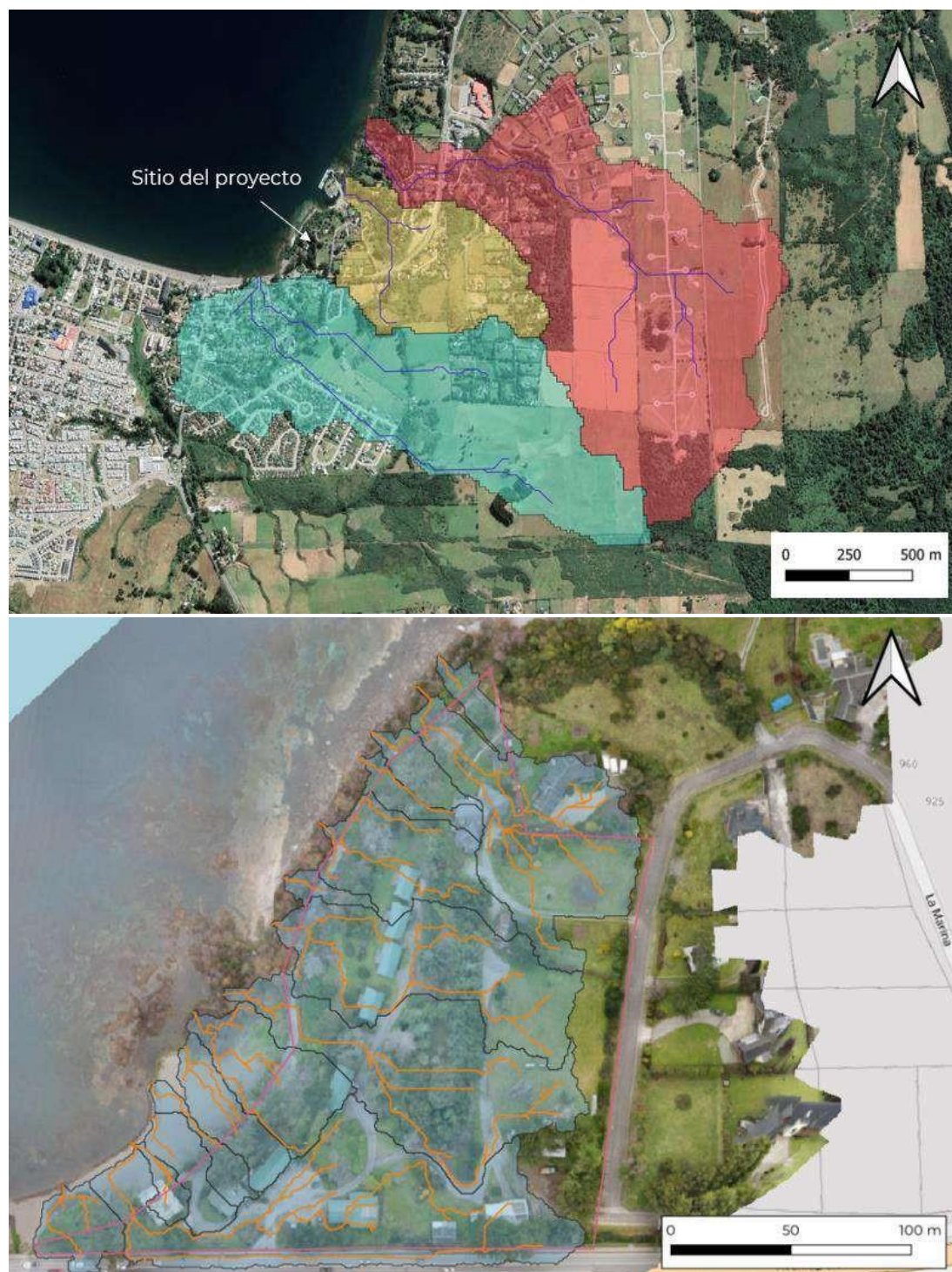


Figura 25. Superior: Cuencas aportantes al Lago Llanquihue cercanas al sitio del proyecto.  
Inferior: Microcuencas de escurrimiento superficial en el sitio del proyecto.  
*Fuente: Elaboración propia.*

## ANÁLISIS TÉCNICO HUMEDAL MARINA SUR

### 5.4 Síntesis del análisis a la delimitación del humedal en los términos de la Ley 21.202

Utilizando los criterios establecidos en el Reglamento de la Ley 21.202 (presencia de vegetación hidrófita; presencia de suelos hídricos con mal drenaje o sin drenaje; y/o un régimen hidrológico de saturación que genera condiciones de inundación periódica), se tiene que:

- I. En cuanto a la presencia de vegetación hidrófita, se identifican la presencia de totora y de aliso común. Esta última es una especie introducida, invasora, que amenaza a la biodiversidad y que está desplazando a la totora, por lo que requiere manejo.
- II. En relación a la presencia de suelos hídricos con mal drenaje, se identifica este tipo de suelo sólo en la zona lacustre y asociado principalmente a la morrena glacial. Por su nivel de compactación en este sector, este tipo de suelo no permite el desarrollo de especies hidrófitas, salvo el aliso, que con sus raíces logra penetrar y romper los bloques rocosos para establecerse en ciertos sectores. Si bien la morrena glacial representa un atractivo desde el punto de vista geológico, la presencia de este tipo de suelo por sí solo no es indicador de un humedal.
- III. En cuanto al régimen hidrológico, se identificó que el tipo de humedal corresponde a lacustre, y que por lo tanto su régimen hidrológico de saturación depende principalmente del nivel del lago. En base a esto, se establecieron los límites mínimo y máximo del lago que permiten sustentar un humedal.

Considerando estos tres puntos, se llega a que la superficie del sector La Marina Sur en donde se cumplen los tres criterios para la delimitación de humedales establecidos en el Reglamento corresponde aproximadamente a un 10% de la superficie delimitada por la Municipalidad.

Es importante señalar que la relación entre estos tres criterios (vegetación, suelos e hidrología) es aún motivo de estudio, y la tendencia va en el sentido de considerar la interacción entre los tres criterios más que los criterios por separado (NDC, 1995). Por otro lado, debido a la causalidad entre los criterios, la presencia de uno muchas veces implica la existencia de otro. Así, por ejemplo, la presencia de vegetación hidrófita implica una zona hidrológicamente saturada y suelos que permitan que esta se desarrolle.

## ANÁLISIS TÉCNICO HUMEDAL MARINA SUR

### 6 CONCLUSIONES

A partir de la información presentada en este informe, se puede concluir que la delimitación del humedal presentada en la solicitud de la Municipalidad incluye zonas en donde no se cumplen los criterios de delimitación establecidos en el Reglamento de la Ley 21.202; estos son: presencia de vegetación hidrófita, suelos hídricos con mal drenaje y régimen de saturación periódica.

## ANÁLISIS TÉCNICO HUMEDAL MARINA SUR

### 7 REFERENCIAS

Ley 19.300 del MMA, sobre Bases del Medio Ambiente.

Ley 21.202 del MMA, que modifica diversos cuerpos legales con el objetivo de proteger los humedales urbanos.

Reglamento de la Ley 21.202 del MMA, que modifica diversos cuerpos legales con el objetivo de proteger los humedales urbanos.

Chambers, P., P. Lacoul, K. Murphy y S. Thomaz. 2008. Global diversity of aquatic macrophytes in freshwater. *Hydrobiologia* 595: 9-26.

Gaia Paisaje. 2021. Informe borde lacustre Cabañas Altué – Puerto Varas.

Ministerio de Obras Públicas (MOP). 2018. Manual de carreteras. Volumen N°3. Edición 2018.

Ministerio del Medio Ambiente (MMA). 2020. Catastro Nacional de Humedales. <https://gis.mma.gob.cl/portal/apps/webappviewer/index.html?id=19ff876d63ed4a53aef1a57e39370474>

National Food Security Act Manual (NSFAM). 1994. Making Wetland Determinations on Agricultural Land.

National Research Council (NRC). 1995. Wetlands: Characteristics and Boundaries. Washington, DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/4766>.

Ramírez, C., y C. San Martín. 2006. Diversidad de macrófitos chilenos. pp 21-61. En: Vila I, A Veloso, R Schlatter & C Ramírez (eds.) Macrófitas y vertebrados de los sistemas límnicos de Chile. Editorial Universitaria. Santiago, Chile. 186 pp.

Urrutia J, P. Sánchez, A. Pauchard y E. Hauenstein. 2017. Flora acuática y palustre introducida en Chile. Laboratorio de Invasiones Biológicas, Universidad de Concepción. Concepción, Chile. 92 pp.





Nombre del Arquitecto Responsable	R.U.T.
DANIEL NARITELLI LOPEZ	

## 7.- CARACTERISTICAS PRINCIPALES DEL ANTEPROYECTO

### 7.1.- Destino(s) Contemplado(s)

X	RESIDENCIAL	DESTINO ESPECIFICO		
	EQUIPAMIENTO Art. 2.1.33. OGUC.	CLASE Art.2.1.33. OGUC	ACTIVIDAD	ESCALA Art.2.1.36. OGUC
		COMER. OFIC. CULT.	LOCALES COMERCIALES	MENOR
	ACTIVIDADES PRODUC. Art.2.1.28.	DESTINO ESPECIFICO		
	INFRAESTRUCTURA Art.2.1.29. OGUC	DESTINO ESPECIFICO		
	OTROS	(especificar)		

### 7.2.- Superficie Edificada

	UTIL (m2)	COMUN (m2)	TOTAL (m2)
BAJO TERRENO			
SOBRE TERRENO	3847.11	875.97	4723.08
TOTAL	3847.11	875.97	4723.08

### 7.3.- Normas Urbanísticas Aplicadas

	Permitido	Proyectado		Permitido	Proyectado
Coef. de Constructibilidad	2.5	0.89	Coeficiente de Ocupación de	0.5	0.29
Coef. de Ocupación pisos superiores	NO APLIC	NO APLIC	Densidad	NO APLIC	NO APLIC
Altura Maxima en Metros o Rasante	15.00	15.00	Adosamiento	10M L.E	NO APLIC
Distanciamiento	60	60	Antejardín	5.00	5.00
	OGUC	OGUC			

Estacionamientos Requeridos	63	Estacionamientos Proyecto	43 DDU 288
-----------------------------	----	---------------------------	------------

### DISPOSICIONES ESPECIALES A QUE SE ACOGERÁ EL PROYECTO

<input type="checkbox"/> D.F.L-Nº2 de 1959	<input type="checkbox"/> Ley Nº 19.537 Copropiedad Inmobiliaria	<input type="checkbox"/> Proyección Sombras Art. 2.6.11 OGUC	<input type="checkbox"/> Segunda Vivienda Art. 6.2.4 OGUC
<input type="checkbox"/> Conjunto Armónico Art. 2.6.4. OGUC	<input type="checkbox"/> Beneficio Fusión Art. 63 LGUC	<input type="checkbox"/> Conj. Viv Econ. Art. 6.1.8 OGUC	
<input type="checkbox"/> Otro (Especificar)			

### AUTORIZACIONES ESPECIALES LGUC

<input type="checkbox"/> Art 121	<input type="checkbox"/> Art. 122	<input type="checkbox"/> Art. 123	<input type="checkbox"/> Art. 124	<input type="checkbox"/> Art. 55	<input checked="" type="checkbox"/> Otro (Especificar) ART. TRANSITORIO DDU 228
----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	---

Edificio de Uso Publico	<input type="checkbox"/> TODO	<input type="checkbox"/> PARTE	<input type="checkbox"/> NO
-------------------------	-------------------------------	--------------------------------	-----------------------------

### 7.4.- Número de Unidades Totales por Destino

Viviendas		Oficinas	5
Locales Comerciales	10	Estacionamientos	43
Otros (Especificar)	CULTURAL 2		

### PARA ANTEPROYECTO DE CONDOMINIO TIPO B

SUPERFICIE TOTAL DE TERRENO	CANTIDAD DE SITIOS RESTANTES

## 8.- CONSIGNACION DE DERECHOS (Art. 128 L.G.U.C. último inciso)

CLASIFICACION(ES) DE LA CONSTRUCCION	Clasificación	M2
	A3	4723.08
Presupuesto:		883,447,391
Subtotal Derechos Municipales Unidades Repetidas:		
Subtotal Derechos Municipales Unidades no Repetidas:		
Total Derechos Municipales:		13,251,711
Revisor Independiente (30%):		3,975,513
Valor del Proyecto :		9,276,198
Valor Anteproyecto (10%):		927,620
Monto a Consignar al ingreso de la solicitud:		927,620
Total a Pagar:		927,620
Giro Ingreso Municipal	2574	Fecha: 03/08/2020

NOTAS: (Solo para situaciones especiales de la autorización)

JSV



JAVIER SOTO VILLARROEL  
ARQUITECTO  
DIRECTOR DE OBRAS MUNICIPALES (S)





## **INFORME BORDE LACUSTRE**

### **CABAÑAS ALTUE – PUERTO VARAS**



**Junio 2021**

**PAULA TERRA F.  
CATALINA ENBERG B.  
ECÓLOGAS PAISAJISTAS**

## INDICE

1.	INTRODUCCION .....	4
2.	OBJETIVOS .....	5
2.1	Objetivo General.....	5
2.2	Objetivos Específicos .....	5
3.	METODOLOGIA.....	6
3.1	Levantamiento en Terreno – Trabajo de Campo Área Proyecto.....	6
3.2	Recopilación y Estudio de Antecedentes Históricos, Ambientales y Normativos .....	6
3.3	Trabajo de Gabinete .....	6
4.	RESULTADOS.....	7
4.1	Caracterización Ambiental.....	7
4.1.1	Identificación de la Localización del Proyecto.....	7
4.1.2	Geomorfología e Hidrología .....	9
4.1.3	Vegetación y Flora .....	12
4.1.3.1	Especies Nativas.....	12
4.1.3.2	Especies Exóticas Invasoras .....	14
4.1.3.3	Evolución y aumento de la masa arbórea del <i>Alnus glutinosa</i> - periodo 2003-2021 .....	19
4.1.3.4	Singularidades ambientales relacionadas a la Vegetación presente en el área de estudio .....	21
4.1.4	Avifauna.....	22
4.1.5	Unidades de Paisaje.....	25
4.2	Levantamiento Socio/Ambiental .....	28
4.2.1	Percepción del Paisaje .....	28
4.2.2	Efecto Antrópico Borde Lacustre.....	38
5.	CONCLUSIONES.....	40
6.	BIBLIOGRAFIA CONSULTADA .....	41
7.	ANEXO N°1 ENTREVISTAS DE PERCEPCION CIUDADANA .....	43

## FIGURAS

Figura N°1	Mapa de Ubicación del Proyecto .....	7
Figura N°2	Mapa de Emplazamiento del Proyecto .....	8
Figura N°3	Niveles Geomorfológicos .....	9
Figura N°4	Inventario de cuencas, subcuencas y subsubcuencas de Chile.....	11
Figura N°5	Microcuencas y Red de Drenaje Natural.....	11
Figura N°6	Desarrollo Población Aliso común .....	18
Figura N°7	Desarrollo masa vegetal Aliso común periodo de tiempo 2003-2015.....	19
Figura N°8	Desarrollo masa vegetal Aliso periodo de tiempo 2016-2021 .....	20
Figura N°9	Relación de unidades y sistemas polígono borde lacustre Cabañas Altue .....	25
Figura N°10	Unidades de Paisaje en el polígono borde lacustre Cabañas Altue.....	26
Figura N°11	Puntos de Observación orientación Playa - Cabañas Altué .....	28

## TABLAS

Tabla N°1.	Fechas Salidas a Terreno .....	6
Tabla N°2.	Coordenadas UTM Área de Estudio del Proyecto (Datum WGS84, Uso 18S) .....	8
Tabla N°3.	Plantas Nativas, reconocidas en el Área de Estudio .....	12
Tabla N°4.	Plantas Introducidas, reconocidas en el Área de Estudio .....	14
Tabla N°5.	Especies con alto potencial invasor y su puntaje presente en el área.....	15
Tabla N°6.	Singularidades ambientales identificadas en el área de estudio .....	21
Tabla N°7.	Listado de Avifauna registradas en Terreno .....	22
Tabla N°8.	Puntos de Observación .....	29

## 1. INTRODUCCION

El presente Estudio y Caracterización de Territorio, conforma el “Reconocimiento del Borde Lacustre”. Ubicado en la Provincia de Llanquihue, Ciudad de Puerto Varas, Sector de Puerto Chico, Cabañas Altué, esta iniciativa nace a partir de la gestión de la Familia y Margot Vyhmeister. Orgullosos de su patrimonio cultural y natural de la región, tomaron la iniciativa de reconocer, aprender, observar, valorar, cuidar y educar acerca de la importancia del Borde Lacustre Natural de Puerto Varas y su preservación, como testigos naturales de la historia tanto de la colonización como de la conformación natural de la cuenca que albergo tanto a ellos como a muchos otros colonos.

Estudio inserto en el borde del lago Llanquihue (latitudes 40° 55' S; 41° 20' S y longitudes 72° 30' W; 73° 05' W), está ubicado a 51 m. s. n. m., tiene un área de 870 km<sup>2</sup> de extensión, una profundidad promedio de 182 m y una profundidad máxima de 317 m (Campos *et al.*, 1988). Es un lago con fuerte influencia de visitantes durante todo el año, ya que van a disfrutar de los servicios ecosistémicos que proporciona, como son el paisaje, turismo, deporte acuático, entre otros. Donde muchas veces por falta de educación ambiental y conciencia de las personas que visitan estos lagos generan impactos en dichos ecosistemas, como es el caso de la basura, la destrucción de especies nativas o la construcción con cemento de embarcaderos para navegación, que cortan el cordón vegetal natural que tiene el borde ribereño. Con todo esto dando paso a la introducción de especies invasoras, llevando consigo que, en la actualidad, las riberas de los lagos están siendo fuertemente modificadas por la acción antrópica (Muotka & Laasonen, 2002).

Este estudio se elabora identificando los aspectos Naturales, Urbanos y Sociales. Definiendo las directrices y criterios para el desarrollo de una propuesta de intervención y rehabilitación del borde lacustre, espacio natural y bien nacional de uso público de valor e importancia de flora y fauna, valor geológico, histórico y ambiental, emplazado en la costanera de la ciudad de Puerto Varas.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo General**

El Objetivo principal es estudiar y caracterizar ambientalmente el territorio del borde lacustre, emplazado al este de la playa pública de Puerto Varas.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Realizar una caracterización geomorfológica e hídrica general del área de estudio.
- Realizar un catastro de la Flora presente en el área de estudio y relacionar con la cobertura vegetal para determinar los parámetros de riqueza y abundancia.
- Realizar observaciones en terreno de avifauna en dos ambientes acuáticos, para determinar riqueza.
- Realizar un reconocimiento de las unidades de paisaje para interrelacionarlas e identificar las funciones y servicios ambientales.
- Realizar entrevistas de percepción del paisaje del área de estudio.
- Descripción de los efectos antrópicos en el borde lacustre, específicamente contaminación de RSD.



### 3. METODOLOGIA

#### 3.1 Levantamiento en Terreno – Trabajo de Campo Área Proyecto

Se realizaron 13 salidas a terreno, en donde se identificaron y obtuvieron las especies vegetales para realizar el catastro del área. Observación de avifauna, levantamiento de las diferentes unidades de paisaje y sus relaciones.

2 salidas a terreno se realizaron con Boris Fica G. – Biólogo de la Universidad de Concepción, 1 salida a terreno con funcionarios de la Capitanía de Puerto de Puerto Varas.

Tabla N°1. Fechas Salidas a Terreno	
Fecha	Objetivo
12 de marzo 2021	Estudio AP y Catastro
17 de marzo 2021	Estudio AP y Catastro
1 de abril 2021	Estudio AP y Catastro
13 de abril 2021	Visita humedal La marina y AP
23 abril 2021	Consulta Ciudadana
31 de mayo 2021	Consulta Ciudadana
15 de abril 2021	Consulta Ciudadana
16 de abril	Estudio desde el agua, visita humedal La marina y AP
23 abril 2021	Estudio AP, especies exóticas invasoras
4 y 5 de mayo 2021	Estudio desde el agua, borde lacustre hacia el este próximo al humedal La marina. Visita con Boris Fica, Biólogo UdeC.
3 de Junio	Visita Humedal La marina con Capitanía de Puerto.
18 de Junio	Estudio AP. Consulta Ciudadana.

AP= Área del Proyecto

#### 3.2 Recopilación y Estudio de Antecedentes Históricos, Ambientales y Normativos

Estudio de cartografía y fotografías aéreas desde 2013-2021, recopilación de bibliografía, Apuntes de Botánica Sistemática, Plantas Vasculares Acuáticas de Chile, Árboles Nativos de Chile: Guía de reconocimiento, Plan Nacional de Protección de Humedales 2018-2022, Monografía del aliso común, Experiencia de Restauración de Humedales en ciudades, Caso Ciudad de Bogotá – Colombia, Manual de Plantas Invasoras del Centro Sur de Chile – LIB, Documento Marco para la Restauración Ecológica, búsqueda de antecedentes históricos y fotográficos.

#### 3.3 Trabajo de Gabinete

Se realizó un informe para el cumplimiento de los objetivos propuestos, en base al trabajo bibliográfico previo y de terreno, con la descripción y valorización de los atributos biofísicos.

## 4. RESULTADOS

### 4.1 Caracterización Ambiental

#### 4.1.1 Identificación de la Localización del Proyecto

El área de estudio se ubica en el sector del Borde Lacustre de la Ciudad de Puerto Varas, NE del Lago Llanquihue, entre la ruta internacional 225-CH y La Marina, presentando un polígono de estudio de superficie de 7.800 m<sup>2</sup> y 360 ml de borde de Lago, Provincia de Llanquihue, Región de Los Lagos.

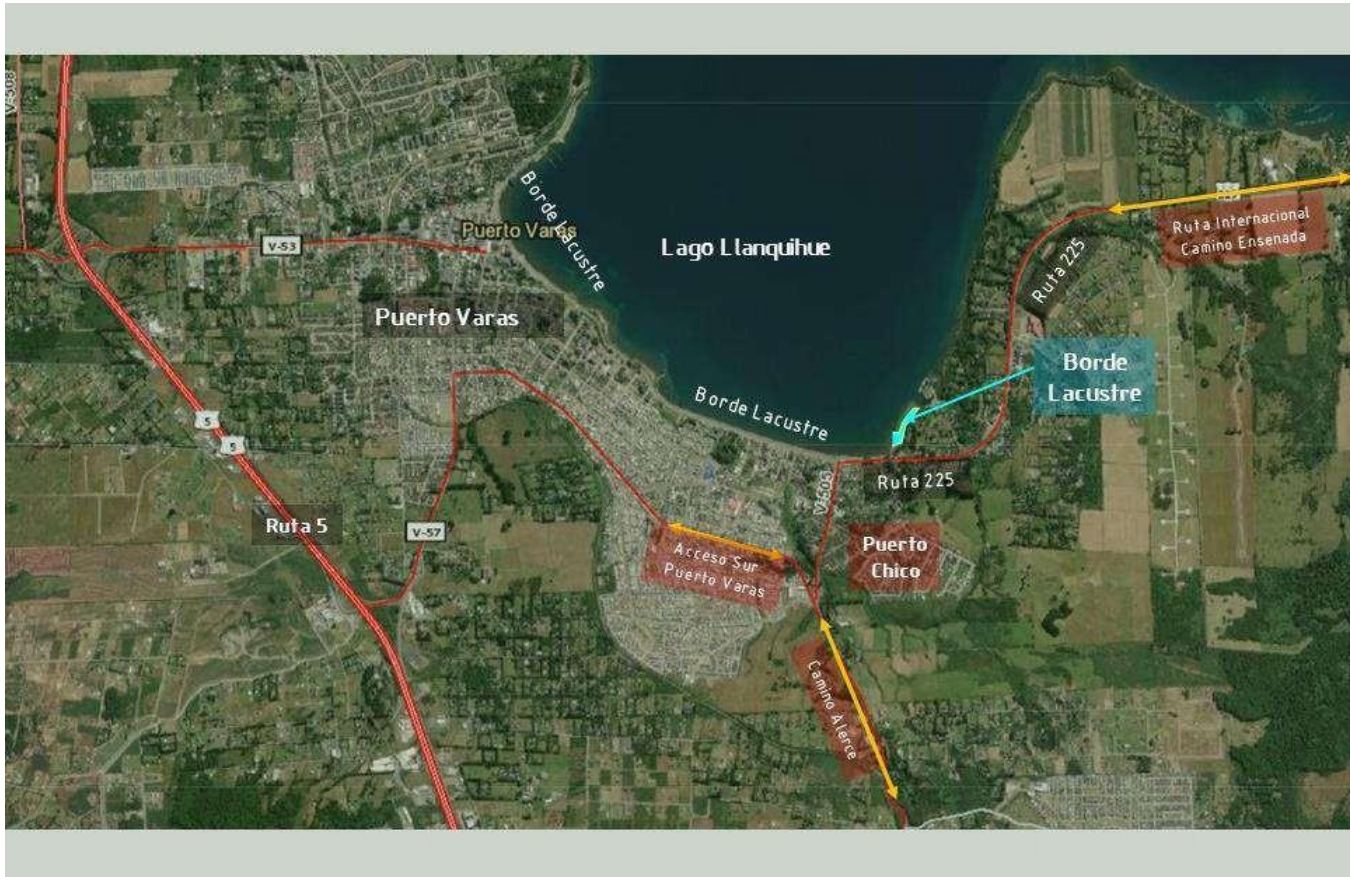


Figura N°1 Mapa de Ubicación del Proyecto



Figura N°2 Mapa de Emplazamiento del Proyecto

Tabla N°2. Coordenadas UTM Área de Estudio del Proyecto (Datum WGS84, Uso 18S)		
Vértices del terreno	Este	Norte
V1	670.909	5.422.815
V2	670.922	5.422.814
V3	670.981	5.422.860
V4	671.098	5.423.075
V5	671.080	5.423.094
V6	670.971	5.422.952
V7	670.939	5.422.894



#### 4.1.2 Geomorfología e Hidrología

La geomorfología de la Ciudad de Puerto Varas está compuesta por lomajes ondulados, serranías menores y planicies, caracterizados por depósitos glaciales (morrenas) y glaciofluviales (terrazas) producto del avance - retroceso y desagüe glacial de la glaciación Llanquihue (Mercer, 1976), así como a terrazas lacustres tardiglaciales y holocenas. El presente proyecto se enmarca en estos dos últimos rasgos geomorfológicos.

##### • Definición de Rasgos Geomorfológicos

El área del proyecto presenta 3 rasgos geomorfológicos predominantes (Figura N°3). El primer rasgo corresponde a una “terrazza lacustre”, donde se emplaza la playa actual, caracterizada por limos laminados y depósitos glaciares. El segundo rasgo corresponde a un escarpe lacustre producto de la erosión sobre una terraza antigua. El tercer rasgo corresponde a dicha terraza antigua, irregular, posiblemente de origen lacustre.

- 1er rasgo (color azul): Borde Lacustre – Playa
- 2do rasgo (color café): Escarpe Lacustre
- 3er rasgo (color verde): Terraza Lacustre



Figura N°3 Niveles Geomorfológicos



Destaca el 1er y 2do rasgo geomorfológico.



Destacan los depósitos glaciares y limos del 1er rasgo geomorfológico.



Destacan los limos del 1er rasgo geomorfológico.

- **Definición de las distintas Microcuencas y Red de Drenaje Natural.**

En base al Inventario de Cuencas, Subcuencas y Subsubcuencas de Chile (DGA, 2014), se estudia la Cuenca e Islas entre Río Bueno y Río Puelo N°104 – DGA, la Sub cuenca Rio Maullín N°1041 – DGA y la sub subcuenca del Lago Llanquihue y Afluentes N°10410 – superficie 1.569 km<sup>2</sup> - DGA. Posteriormente se define un polígono para estudiar el área de interés Borde Lacustre - Cabañas Altué (Figura N°5), con la finalidad de visualizar el sistema general de microcuencas del área de estudio y obtener datos del sistema de afluentes al Lago Llanquihue, afectas al proyecto.

Para el proceso de obtención de datos se utiliza un DEM (Modelo Digital de Elevación) obtenidos del Satélite Alos Palsar (DAICHI), se trabaja en resolución de 12.5m por cada celda y se procesa la información en SIG – QGIS.



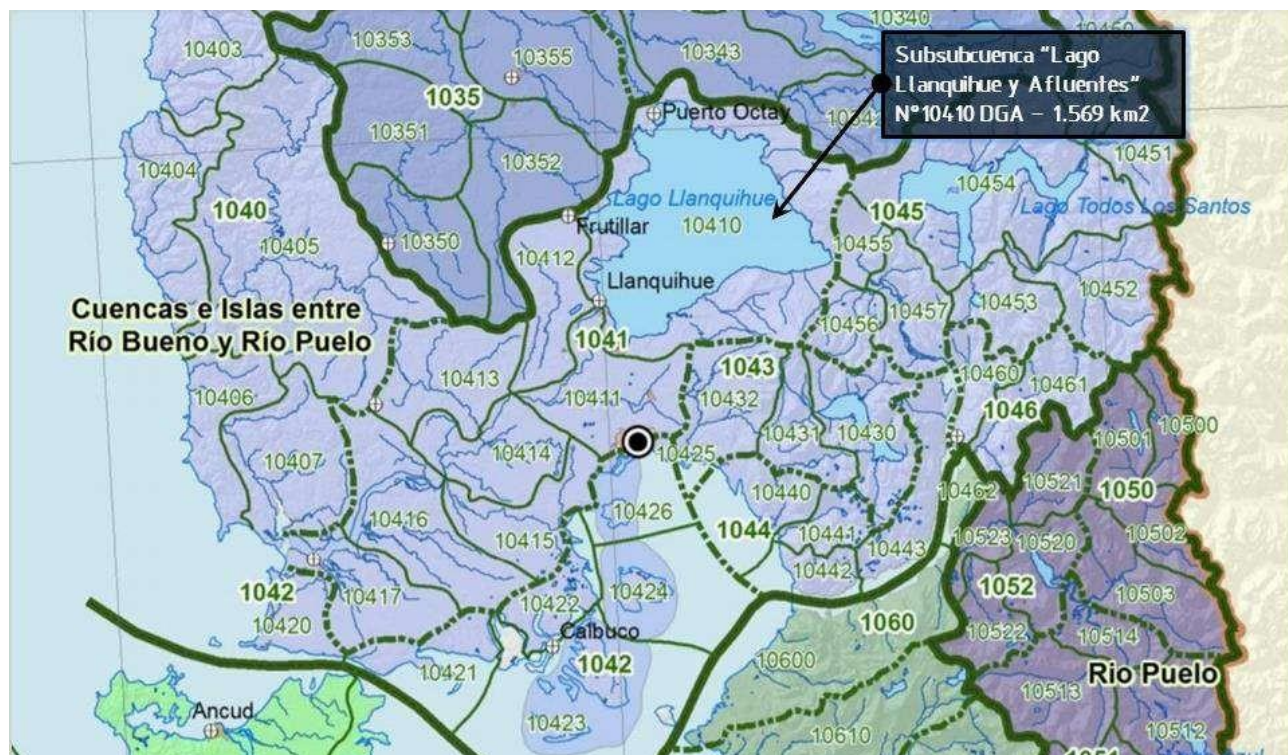


Figura N°4 Inventario de cuencas, subcuencas y subsubcuencas de Chile

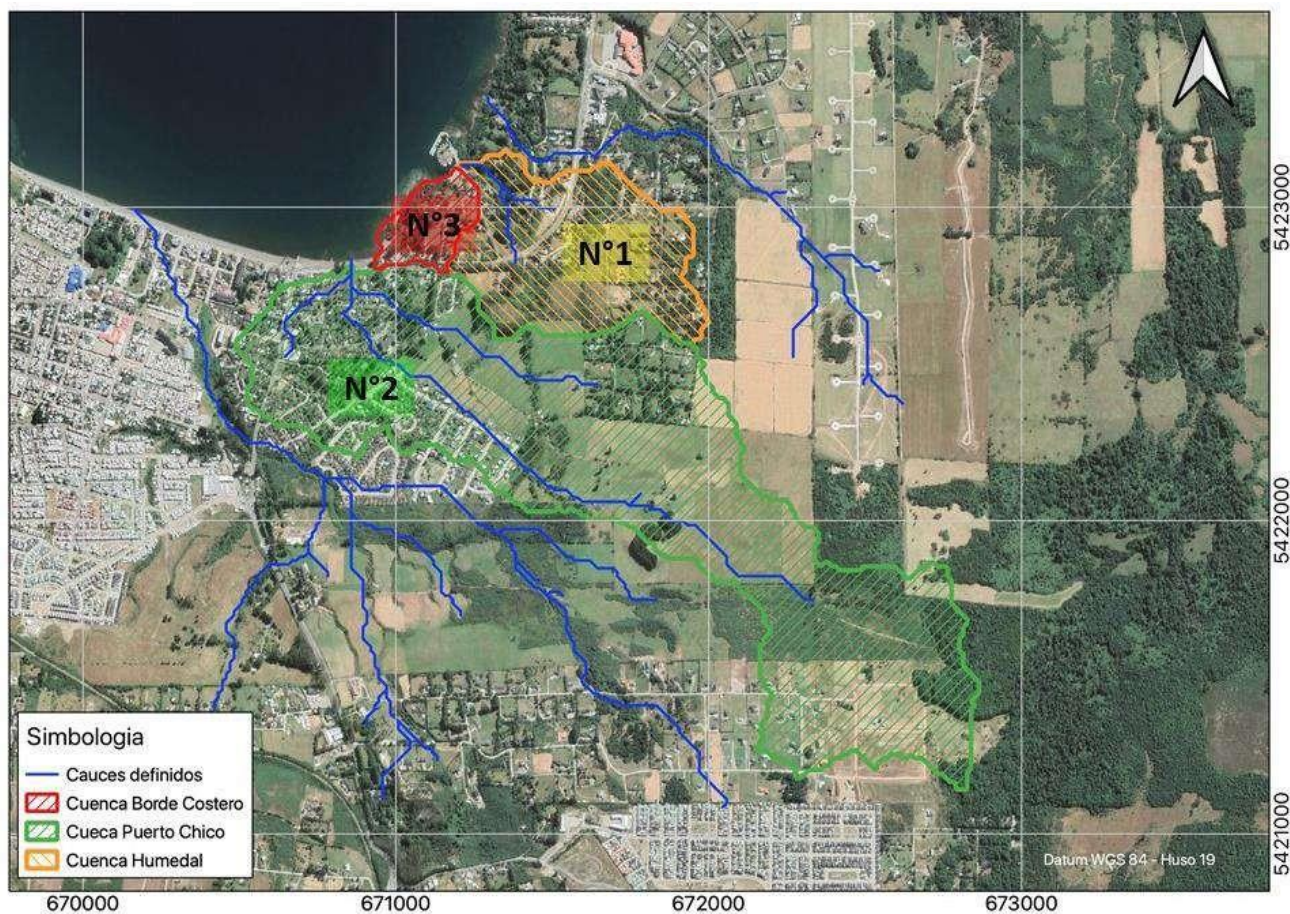


Figura N°5 Microcuencas y Red de Drenaje Natural.



Para determinar la red hidrográfica de las microcuencas de la zona de estudio se utilizó un DEM (Modelo Digital de Elevación) obtenidos del Satélite Alos Palsar (DAICHI), se trabaja en resolución de 12.5 m por cada celda y se procesa la información en SIG – QGIS.

De acuerdo a los datos obtenidos, se modelan las microcuencas correspondientes al área del proyecto, se definieron 3 microcuencas con sus sistemas de Drenaje Natural.

**Microcuenca N°1 Humedal La Marina** con una superficie de 35 ha, corresponde al sector que drena por Quebrada Humedal Marina de Puerto Varas.

**Microcuenca N°2 Quebrada Puerto Chico** con una superficie de 134.78 ha, corresponde al sector que drena por Quebrada La Comarca.

**Microcuenca N°3 Cabañas Altué** con una superficie de 6.69 ha, corresponde al sector que drena por Cabañas Altué.

El área del Borde Lacustre – Cabañas Altué, se ubica en una microcuenca, sistema de drenaje independiente, la cual se considera como un sector de escorrentía y filtración de aguas lluvias que son aportadas al Lago.

### 4.1.3 Vegetación y Flora

#### 4.1.3.1 Especies Nativas

En el área de estudio que comprende una superficie de cobertura vegetal 3.750 m<sup>2</sup> se registraron especies vasculares acuáticas, de sustrato húmedo y correspondiente a la zona geográfica.

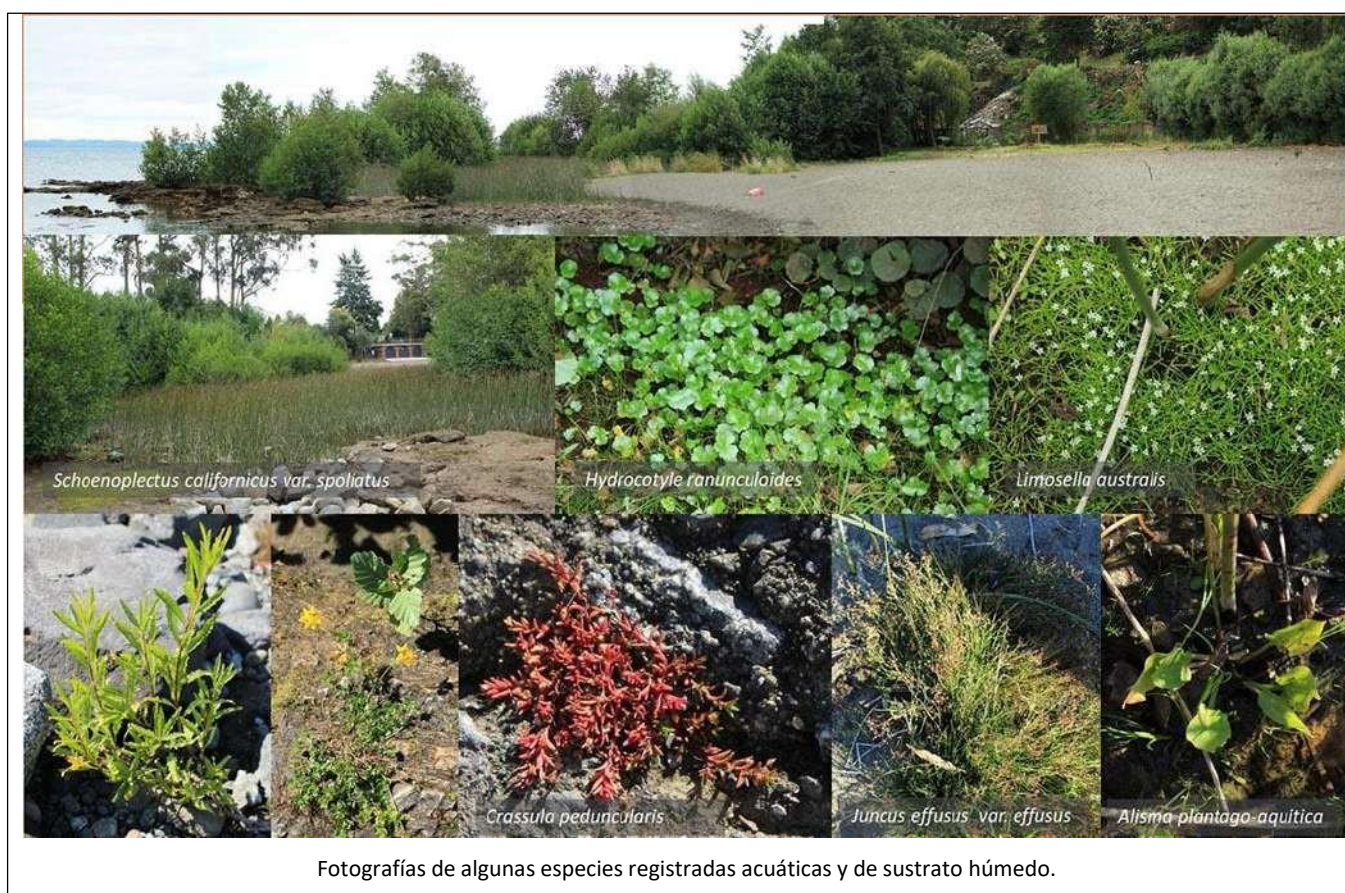
Tabla N°3. Plantas Nativas, reconocidas en el Área de Estudio	
PLANTAS VASCULARES ACUÁTICAS REGISTRADAS	
Nombre científico	Nombre Común
<i>Schoenoplectus californicus</i> (C.A. Mey.) Soják var. <i>spoliatus</i> (Barros) Vegetti	Totora
<i>Hydrocotyle ranunculoides</i> L.f.	Hierba de la plata
<i>Callitriche terrestris</i> Raf. subsp. <i>turfosa</i> (Bertero emend. Hegelm.) Bacigalupo	-
PLANTAS DE SUSTRATOS HÚMEDOS REGISTRADAS	
Nombre científico	Nombre Común
<i>Equisetum bogotense</i> Kunth	Limpia plata
<i>Carex excelsa</i> Poepp. ex Kunth	Cortadera
<i>Cyperus xanthostachyus</i> Steud.	Cortadera
<i>Juncus effusus</i> L. var. <i>effusus</i>	Junco
<i>Juncus llanquihuensis</i> Barros	Junquillo
<i>Juncus pallescens</i> Lam.	Hierba de la vaca
<i>Gunnera tinctoria</i> (Molina) Mirb. var. <i>tinctoria</i>	Nalca
<i>Limosella australis</i> R. Br.	-

OTRAS PLANTAS REGISTRADAS	
Nombre científico	Nombre Común
<i>Nertera granadensis</i> (Mutis ex L.f.) Druce	Coralito
<i>Rhaphithamnus spinosus</i> (Juss.) Moldenke	Arrayan macho
<i>Muehlenbeckia hastulata</i> (Sm.) I.M. Johnst. var. <i>hastulata</i>	Voqui negro
<i>Luma apiculata</i> (DC.) Burret	Arrayan
<i>Nothofagus dombeyi</i> (Mirb.) Oerst.	Coigue

<i>Fuchsia magellanica</i> Lam.	Chilco
<i>Tristerix corymbosus</i> (L.) Kuijt	Quintral
<i>Boquila trifoliolata</i> (DC.) Decne.	Voqui blanco
<i>Calceolaria paniculata</i> (Cav.) D. Don	Tiaca
<i>Eucryphia cordifolia</i> Cav.	Ulmo
<i>Aristotelia chilensis</i> (Molina) Stuntz	Maqui
<i>Adiantum chilense</i> Kaulf.	Palito negro
<i>Blechnum chilense</i> (Kaulf.) Mett.	Costilla de vaca

Informe de Flora del Borde del Lago Llanquihue, Fica Gallardo 2021, GaiaPaisaje

El catastro identificó una riqueza de 24 especies nativas de plantas vasculares, tanto herbáceas, arbustivas y arbóreas, sin representantes de origen endémico.



Entre las especies nativas herbáceas, destaca la Totorá - *Schoenoplectus californicus*, dada la población presente fragmentada en el borde costero con una superficie de 650 m<sup>2</sup>, la cual se observa con una alta afectación antrópica, por los flujos peatonales. Esta especie nativa, es importante ya que actúa como planta depuradora, por la gran cantidad de nutrientes que absorbe.

		
<p align="center"><b>Totorá establecida AP</b></p> <p>Totorá, es un polígono específico, pequeño y muy amenazado por las acciones de su entorno.</p>	<p align="center"><b>Totorá afectada AP</b></p> <p>Paso del peatón debido a que el sustrato se seca y permite el acceso.</p>	<p align="center"><b>Totorá afectada AP</b></p>

#### 4.1.3.2 Especies Exóticas Invasoras

De acuerdo a la Guía de campo de especies invasoras del Centro-Sur de Chile, Se registraron 16 especies con alto potencial invasor.

Tabla N°4. Plantas Introducidas, reconocidas en el Área de Estudio	
<b>PLANTAS VASCULARES ACUÁTICAS REGISTRADAS</b>	
<b>Nombre científico</b>	<b>Nombre Común</b>
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	Llantén de agua
<i>Nasturtium officinale</i> R. Br.	Berro
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	
<b>PLANTAS DE SUSTRATOS HÚMEDOS REGISTRADAS</b>	
<b>Nombre científico</b>	<b>Nombre Común</b>
<i>Myosotis scorpioides</i> L.	No me olvides
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.	Alfalfa chilota
<i>Ranunculus repens</i> L. var. <i>repens</i>	Botón de oro
<b>OTRAS PLANTAS REGISTRADAS</b>	
<b>Nombre científico</b>	<b>Nombre Común</b>
<i>Crocasmia crocosmiiflora</i>	Crocasmia
<i>Hedera helix</i> L.	Hedera
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Cardo
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	Pasto del chancho
<i>Lapsana communis</i> L.	
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	Aliso común
<i>Myosotis scorpioides</i> L.	
<i>Nasturtium officinale</i> R. Br.	
<i>Crassula peduncularis</i> (Sm.) F. Meigen	
<i>Euphorbia peplus</i> L.	Esula redonda
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.	Alfalfa chilota
<i>Acacia melanoxylon</i> R. Br.	Aromo australiano



<i>Ulex europaeus</i> L.	Chacai
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	Menta
<i>Prunella vulgaris</i> L.	Consuelda menor
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	
<i>Rumex crispus</i> L.	Lengua de vaca
<i>Rumex pulcher</i> L.	Rumex
<i>Ranunculus repens</i> L. var. <i>repens</i>	Botón de oro
<i>Potentilla anserina</i> L.	Potentilla
<i>Rubus constrictus</i> P.J. Müll. & Lefèvre	Murra
<i>Populus nigra</i> L.	Alamo negro
<i>Salix babylonica</i> L.	Sauce lloron
<i>Salix viminalis</i> L.	Mimbre
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Falso plátano
<i>Verbascum virgatum</i> Stokes	Verbasco
<i>Verbascum thapsus</i> L.	Hierba del paño
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	Lantén acuático
<i>Agrostis capillaris</i> L.	Yerva fina
<i>Holcus lanatus</i> L.	
<i>Poa annua</i> L.	Pastito de invierno

Informe de Flora del Borde del Lago Llanquihue, Fica Gallardo 2021, GaiaPaisaje

El catastro identificó una riqueza de 38 especies introducidas, tanto herbáceas, arbustivas y arbóreas, donde la mayor abundancia está representada por las especies invasoras dominantes como *Alnus glutinosa* (aliso), *Acacia melanoxylon* (aromo) y *Acer pseudoplatanus* (Arce blanco).

Las especies con alto puntaje (sobre 6 puntos) poseen un alto potencial invasor y por lo tanto son especies que representan una amenaza a la conservación de la biodiversidad nacional. Los resultados muestran que existen muchas especies con alto potencial invasor, principalmente herbáceas, pero cabe mencionar y de acuerdo a la abundancia, las especies preocupantes en *Alnus glutinosa* (13 puntos alto), *Acacia melanoxylon* (18 puntos alto) y *Acer pseudoplatanus* (10 puntos alto).

Tabla N°5. Especies con alto potencial invasor y su puntaje presente en el área.			
N°	Nombre Científico	Nombre Común	Potencial Invasor
1	<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	Llantén de agua	17 (alto)
2	<i>Agrostis capillaris</i> L.	Chépica	24 (alto)
3	<i>Holcus lanatus</i> L.	Pasto miel	19 (alto)
4	<i>Poa annua</i> L.	Piojillo	26 (alto)
5	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Cardo negro	24 (alto)
6	<i>Hypochaeris radicata</i> L.	Hierba del chanco	15 (alto)
7	<i>Lapsana communis</i> L.	Lapsana	13 (alto)
8	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	Aliso	13 (alto)
9	<i>Euphorbia peplus</i> L.	Pichoga	15 (alto)
10	<i>Acacia melanoxylon</i> R. Br.	Aromo Australiano	18 (alto)



11	<i>Ulex europaeus</i> L.	Espinillo	21 (alto)
12	<i>Prunella vulgaris</i> L.	Hierba mora	12 (alto)
13	<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	No me olvides	13 (alto)
14	<i>Rumex crispus</i> L.	Romaza	23 (alto)
15	<i>Ranunculus repens</i> L. var. <i>repens</i>	Botón de oro	23 (alto)
16	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Arce	10 (alto)
17	<i>Verbascum virgatum</i> Stokes	Verbasco	19 (alto)
18	<i>Verbascum thapsus</i> L.	Hierba del paño	17 (alto)

Informe de Flora del Borde del Lago Llanquihue, Fica Gallardo 2021, GaiaPaisaje

La especie vegetal exótica invasora de mayor cobertura en el área de estudio del Borde Lacustre es el Aliso Común – *Alnus glutinosa*, presentando una abundancia en un rango del 61-80,9%.

Esta especie *Alnus glutinosa*, es de carácter invasor, que puede desplazar a la vegetación nativa, principalmente en áreas ribereñas y bordes lacustres, llegando a presentarse como único colonizador, restringiendo la aparición de renovales de especies nativas. (Manual de Plantas Invasoras del Centro-Sur de Chile: Guía de Campo 2014).

El aliso común es una especie pionera, especialmente importante por su capacidad de mejorar suelos deficientes de nitrógeno. Es una latifoliada que pertenece a la familia de betuláceas, es un árbol que puede vivir hasta 120 años, alcanzando hasta los 30 m de altura.

Presenta un sistema radicular muy somero, no presentando una verdadera raíz central, si no que varias raíces secundarias, poderosas, oblicuas que dan lugar a numerosas raicillas que penetran el terreno y rompen las capas compactas. Las semillas suelen ser transportadas por el agua y germinar facialmente en barro, por lo que puede apreciarse a orillas de ríos y lagos, donde crece asociado a la bacteria nitrificadora. (Monografía del Aliso común, 1998).



**Aliso comun en desarrollo AP**  
Varias raíces secundarias, poderosas, oblicuas.



**Aliso común en desarrollo AP**  
Numerosas raicillas que penetran el terreno y rompen las capas compactas. En este caso los limos glaciolacustres.

Se examina en terreno la población establecida de Aliso común (*Alnus glutinosa*) con una alta capacidad de desarrollo vegetativo y radicular, se presenta como especie dominante en el área de estudio, constatando el aumento de ejemplares y la modificación del suelo, en cuanto al aporte de nutrientes generando una pérdida del sustrato original, los Limos Glaciolacustres,

La transformación de terrenos que antes se encontraban bajo el agua, en suelos inundables o húmedos, ha generado un aumento sostenido de la población del aliso incrementando la superficie afectada y colonizada por

esta especie, generando un cambio en la naturaleza de los suelos, no permitiendo el desarrollo de especies nativas y empobreciendo la biodiversidad natural de la cuenca.



**Aliso común en desarrollo AP**  
Perdida del sustrato original, limos glaciolacustres.



**Población dominante de aliso comun en AP**  
**Primavera Verano**  
Follaje denso y crecimiento basal.



**Población dominante de aliso comun en AP – Invierno Otoño**  
Masa arbórea sin follaje de alta densidad de crecimiento.

En cuanto al origen fitogeográfico, el número de especies introducidas es superior al número de especies nativas. Además, sin representantes de origen endémico (propios de Chile), lo que podría estar reflejando un cambio en la composición florística natural del área de estudio, donde se hace necesario tomar medidas como eliminar algunas especies foráneas, invasoras u oportunistas. (Informe de Flora del Borde del Lago Llanquihue, Fica Gallardo 2021, GaiaPaisaje).





**Figura N°6 Desarrollo Población Aliso común.**

El desarrollo vegetativo del Aliso es permanente y sostenido en el tiempo, debido a su capacidad de adaptación logra establecerse en un corto periodo de tiempo como población dominante, con mucha abundancia de masa vegetal y muy poca diversidad, empobreciendo la calidad natural del ecosistema de la cuenca de Lago Llanquihue.

#### 4.1.3.3 Evolución y aumento de la masa arbórea del *Alnus glutinosa* - periodo 2003-2021

Se utiliza para el estudio Google Earth Pro, de manera de obtener un registro del historial fotográfico, se puede observar el desarrollo de la masa arbórea en un periodo de tiempo de 18 años.



Figura N°7 Desarrollo masa vegetal Aliso común periodo de tiempo 2003-2015

En el año 2010 se reconoce la aparición de la primera colonia de Aliso común en el polígono del borde lacustre, en un periodo de un año, al año 2011, donde se conformó como una masa vegetal establecida de renoval con un dosel denso y abundante, consolidado como un estrato arbustivo.





**Figura N°8 Desarrollo masa vegetal Aliso periodo de tiempo 2016-2021**

El crecimiento y desarrollo eficiente de la masa vegetal muestra que en un periodo de 6 años 2011-2017, alcanza un dosel denso y abundante, consolidado como un estrato arbóreo dominante.

En los siguientes años hasta el 2021 se observa como la masa vegetal se ha desarrollado, estableciéndose como especie pionera en el área de estudio.

Entidades como CONAF, están trabajando en el control y manejo del Aliso, por lo cual se recomienda seguir sus lineamientos, para aportar en la extracción de esta masa vegetal, que en estos momentos se encuentra abarcando territorios en ambientes húmedos e inundables de manera descontrolada, posicionando a la población de aliso por sobre las masas vegetales nativas de la región.

La regeneración natural de especies vegetacionales invasoras en la ZP debe ser eliminada tempranamente, siempre que no afecte la estabilidad del área protegida. (Ficha Zonas de Protección – CONAF)

#### 4.1.3.4 Singularidades ambientales relacionadas a la Vegetación presente en el área de estudio

De acuerdo con lo señalado en la Guía para la descripción del área influencia del componente flora de ecosistemas terrestres (2015), se determinaron las siguientes singularidades ambientales para el área de estudio (Tabla 9).

**Tabla N°6. Singularidades ambientales identificadas en el área de estudio.**

SINGULARIDADES AMBIENTALES	SI	NO	JUSTIFICACIÓN
Presencia de formaciones vegetacionales únicas o de baja representatividad nacional.		✓	No presenta estas formaciones vegetacionales.
Presencia de suelo degradado o con potencial presencia de contaminantes o contaminado.	✓		El suelo del área de estudio se encuentra alterado por la presencia de contaminantes provenientes de desechos domésticos y actividades de navegación, así como acumulación de escombros y basura doméstica.
Presencia de formaciones vegetales relictuales.		✓	No presenta estas formaciones vegetacionales. Antiguamente podría haber existido, pero con actividades y construcciones antrópicas se produjo la discontinuidad de la vegetación.
Presencia de formaciones vegetales remanentes.		✓	No presenta estas formaciones vegetacionales claramente.
Presencia de formaciones vegetales frágiles cuya existencia se ve amenazada por escasez de recursos o fenómenos poblacionales que restringen su crecimiento y mantención en el tiempo.	✓		La formación vegetal ribereña nativa se puede ver amenazada por la abundancia de especies introducidas invasoras como <i>Alnus glutinosa</i> (Aliso), <i>Acacia melanoxylon</i> (Aromo australiano) y <i>Acer pseudoplatanus</i> (Acer blanco)
Presencia de especies clasificadas según su estado de conservación como amenazadas, incluyendo la categoría “casi amenazadas”.		✓	No presenta especies amenazadas, ni casi amenazadas.
Presencia de especies endémicas.		✓	No presenta especies endémicas.
Área de estudio se localiza en o cercana al límite de distribución geográfica de una o más especies nativas (latitudinal o altitudinal).		✓	No presenta actividades de estas características.
Área de estudio que se localiza en o colindante a un sitio prioritario para la conservación de la biodiversidad.		✓	No presenta actividades de estas características.
Área de estudio que se localiza en o colindante a área protegida privada.		✓	No presenta actividades de estas características.
Presencia de árboles y arbustos aislados ubicados en lugares específicos del territorio, identificados según decretos dictados de conformidad al artículo 4 de la Ley N° 18.378.		✓	No presenta elementos vegetales de estas características.

#### 4.1.4 Avifauna

Mediante una revisión bibliográfica y trabajo en campo en 2 sectores: Humedal la Marina y Borde Lacustre del área del proyecto se registraron las siguientes aves:

**Tabla N°7. Listado de Avifauna registradas en Terreno**

Fecha	Hora	Ubicacion	Especie	Nombre Común	Cantidad Especies	Criterios de protección Art 3° Ley de Caza	Categoría	Referencia
16-abr-21	6:00 am	Humedal La Marina	<i>Vanellus chilensis</i>	Queltehue	5	B E	-	-
			<i>Anas flavirostris</i>	Pato jergon chico	6		-	-
			<i>Anas georgica</i>	Pato jergon grande	1		-	-
			<i>Fulica Armillata</i>	Tagua común	11		-	-
			<i>Nycticorax nycticorax</i>	Huairavo	2	E	-	-
			<i>Podiceps major</i>	Huala	1	E	-	-
			Gallinago paraguaiae magellanica	Becacina	6	B	-	-
			<i>Podiceps occipitalis</i>	Blanquillo	2	E	-	-
			<i>Numenius phaeopus</i>	Zarapito común	2	B	-	-
			<i>Egretta thula</i>	Garza chica	2	B	-	-
			<i>Cinclodes patagonicus</i>	Churrete	2	B	-	-

Fecha	Hora	Ubicacion	Especie	Nombre Común	Cantidad Especies	Criterios de protección Art 3° Ley de Caza	Categoría	Referencia
16-abr-21	8:00 am	Borde Lacustre Altué	<i>Vanellus chilensis</i>	Queltehue	4	B E	-	-
			<i>Podiceps occipitalis</i>	Blanquillo	1	E	-	-
			<i>Cinclodes patagonicus</i>	Churrete	2	B	-	-
			<i>Fulica Armillata</i>	Tagua común	8		-	-
			<i>Chroicocephalus macul</i>	Gaviota cahuil	2	B	-	-
			<i>Troglodytes aedon</i>	chercan	1	B E	-	-
			<i>Milvago chimango</i>	Tiuque	2	B E	-	-

Fecha	Hora	Ubicacion	Especie	Nombre Común	Cantidad Especies	Criterios de protección Art 3° Ley de Caza	Categoría	Referencia
04-may-21	8:00 am	Humedal La Marina	Gallinago paraguaiae magellanica	Becacina	6	B	-	-
			<i>Anas flavirostris</i>	Pato jergon chico	9		-	-
			<i>Fulica Armillata</i>	Tagua común	8		-	-
			<i>Nycticorax nycticorax</i>	Huairavo	1	E	-	-
			<i>Podiceps major</i>	Huala	1	E	-	-

Fecha	Hora	Ubicacion	Especie	Nombre Común	Cantidad Especies	Criterios de protección Art 3° Ley de Caza	Categoría	Referencia
04-may-21	9:00 am	Borde Lacustre Altué	<i>Fulica Armillata</i>	Tagua común	8		-	-
			<i>Cinclodes patagonicus</i>	Churrete	2	B	-	-
			<i>Milvago chimango</i>	Tiuque	2	B E	-	-
			<i>Vanellus chilensis</i>	Queltheue	5	B E	-	-

Fecha	Hora	Ubicacion	Especie	Nombre Común	Cantidad Especies	Criterios de protección Art 3° Ley de Caza	Categoría	Referencia
03-jun-21	10:00 am	Humedal La Marina	Gallinago paraguaiae magellanica	Becacina	5	B		
			<i>Anas flavirostris</i>	Pato jergon chico	7		-	-
			<i>Fulica Armillata</i>	Tagua común	12		-	-
			<i>Podiceps major</i>	Huala	1	E	-	-
			<i>Podiceps occipitalis</i>	Blanquillo	2	E	-	-
			<i>Ardea alba egretta</i>	Garza grande	1	B	-	-

Fecha	Hora	Ubicacion	Especie	Nombre Común	Cantidad Especies	Criterios de protección Art 3° Ley de Caza	Categoria	Referencia
03-jun-21	11:00 am	Borde Lacustre Altué	<i>Larus dominicanus</i>	Gaviota dominicana	1		-	-
			<i>Egretta thula</i>	Garza chica	2	B	-	-
			<i>Fulica Armillata</i>	Tagua común	13		-	-
			<i>Xolmis pyrope pyrope</i>	Diucon	1	B E	-	-
			<i>Spinus barbatus</i>	Jilguero	9		-	-
			<i>Cinclodes patagonicus</i>	Churrete	2	B	-	-
			<i>Troglodytes aedon</i>	chercan	1	B E	-	-
			<i>Turdus falcklandii</i>	zorzal	1		-	-
			<i>Zonotrichia capensis</i>	chincol	4		-	-
			<i>Milvago chimango</i>	Tiuque	2	B E	-	-

La ley de Caza y su Reglamento N°19.473, artículo 4° prohíbe la caza o captura de las aves con sigla B / E.

B: Especie catalogada como beneficiosa para la actividad silvoagropecuaria

E: Especie catalogada como benéfica para la mantención del equilibrio de los ecosistemas naturales.

### Fotografías Aves Humedal la Marina:



Becacinas y Zarapitos.



Pareja de Huairavos.



Grupo de Patos jergones chicos y Queltehues.



Churrete común.



## Fotografías Aves Borde Lacustre Área del Proyecto:



Blanquillo.



Pareja de Taguas.



Gaviota de cahuil.



Jilguero.

La visita a terreno permitió identificar un total de aves distintas en 2 sectores y ambientes:

1. Humedal La Marina = 11 especies distintas de aves, específicas de ambiente acuático.
2. Borde Lacustre AP = 10 especies distintas de aves, en dos ambientes: acuático y matorral, donde se registraron 5 especies acuáticas y 5 en ambiente de matorral.

Las especies más abundantes y diversas fueron registradas en el Humedal La Marina en un ambiente acuático, asociado al sustrato de limos, aves limícolas como la Becacina, donde la condición de hábitat de ésta especie y de las otras mencionadas en el listado del registro, es fundamental para el refugio, reproducción y alimento, sector, el cual está contenido y fragmentado por la estructura de La Concesión de La Marina.

Las especies registradas en el borde lacustre hacia la playa de Puerto Varas, se presentaron en dos ambientes, acuático y de matorral, observándose ejemplares de forma ocasional, asoleándose y sociabilizando.

#### 4.1.5 Unidades de Paisaje

Reconocimiento de las unidades de paisaje para determinar la interrelación entre ecosistemas existentes que conforman el polígono de estudio y así determinar sus servicios, valor ambiental y económico social.

Se presentan a continuación las relaciones e influencias del medio urbano en el polígono de estudio.

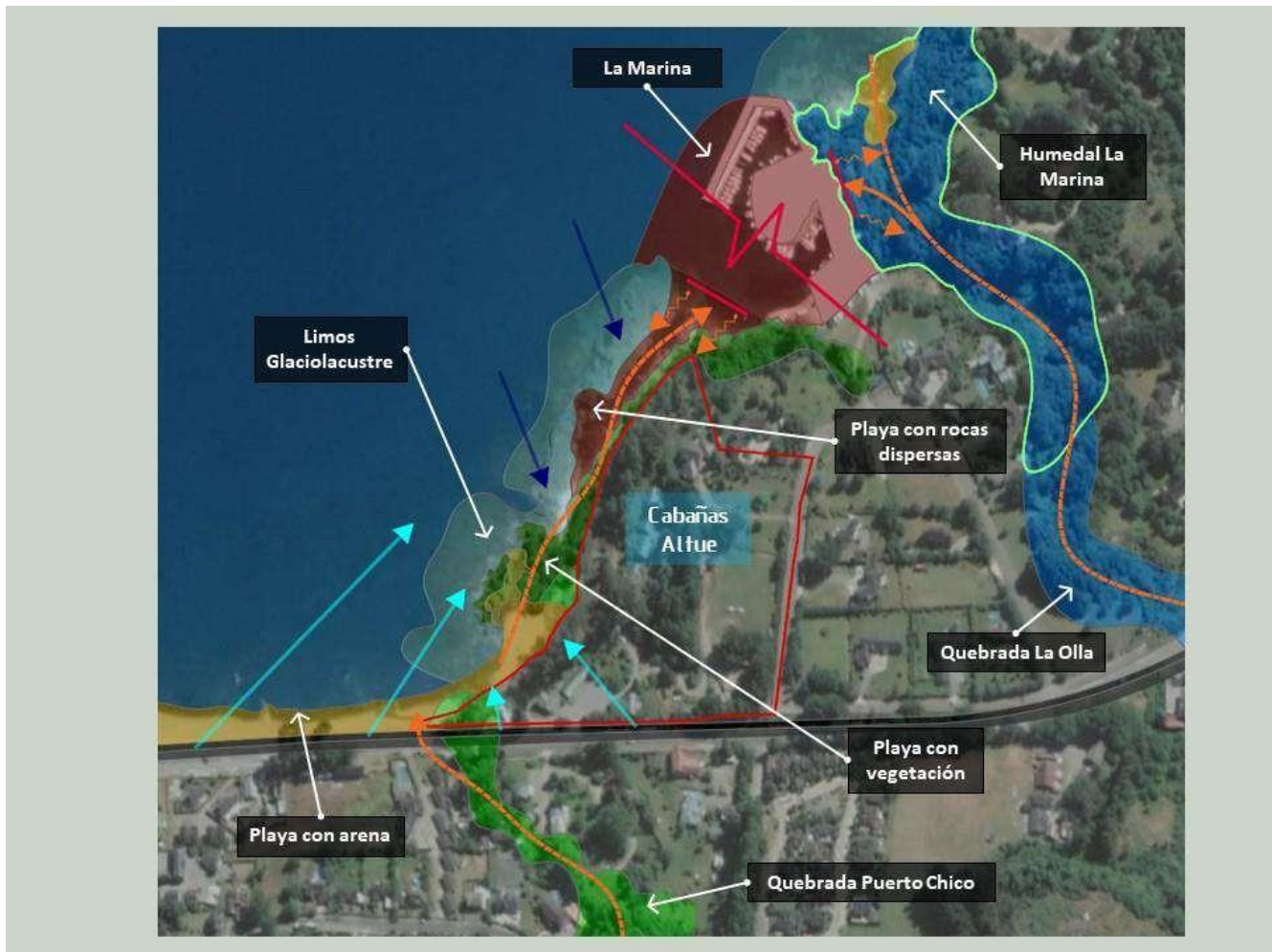


Figura N°9 Relación de unidades y sistemas polígono borde lacustre Cabañas Altue

- Afectación Antropica, intrusión de la problemática ambiental.
- Afectación de vientos y oleaje, intervención natural.
- - - → Funcionamiento de los distintos sistemas, interrelación entre ellos.

- **Sector Urbano:** Zona manejada y modificada, según el desarrollo y necesidades antrópicas y el uso del espacio.
- **Quebrada Puerto Chico:** Drenaje natural de la microcuenca Puerto Chico N°2, conectada por un drenaje sanitario al subsector playa de arena, presenta lodos, los cuales debiesen ser manejados con filtros de plantas.
- **Quebrada La Olla:** Drenaje natural de la microcuenca Humedal N°1, aportador principal del humedal La Marina, conformado por un gran porcentaje de especies invasoras como *Acer pseudoplatanus*, *Alnus glutinosa*, *Salix babylonica*, *Salix viminalis* L.
- **La Marina:** Acción antrópica que ocupa el territorio correspondiente a la salida natural del drenaje natural quebrada La Olla, fragmentado el ecosistema total del humedal, genera una desvinculación geomorfológica, biológica, espacial y de usos, de la avifauna/fauna/flora existente y presente en el



humedal la marina, con el sector del proyecto.

- **Playa Arena:** Espacio de uso público, sistema intervenido y modificado según necesidades antrópicas, de un nivel de uso intenso y transversal, conector y corredor social.
- **Playa con vegetación:** Presencia de masa vegetal arbórea, dominada por *Alnus glutinosa*, especie de carácter invasor, pionera, capaz de colonizar áreas con suelo desnudo y modificar la composición de nutrientes del suelo.
- **Playa con rocosas dispersas:** Ausencia de vegetación nativa, presencia de algunos ejemplares de *Alnus glutinosa*. Asoleadero de aves.
- **Limos glaciolacustres:** Sector intermareal, de un alto valor turístico y geológico.

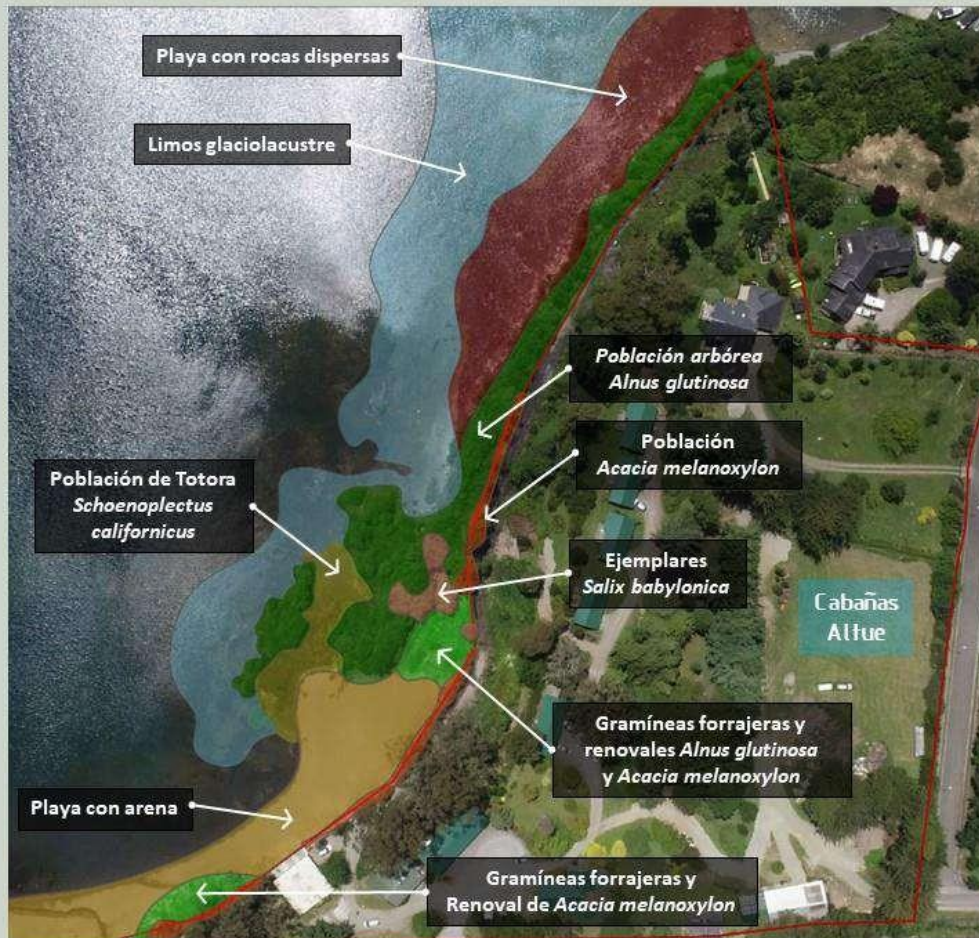


Figura N°10 Unidades de Paisaje en el polígono borde lacustre Cabañas Altue

- **Población de Totoria *Schoenoplectus californicus*:** Se presenta como un fragmento de planta acuática nativa, muy afectada por el efecto antrópico, la contaminación, mal usos y circulación intensiva del peatón, el cual afecta al desarrollo del dosel del estrato inferior. No permitiendo un buen arraigamiento y desarrollo de la población. Está delimitada por una masa vegetal de *Alnus glutinosa* una especie de carácter invasor y colonizador, la cual no le permite aumentar en superficie y generar una masa vegetal con abundancia y riqueza natural.
- **Población arbórea *Alnus glutinosa*:** Masa vegetal de carácter invasor, de rápido desarrollo y establecimiento vegetal, posicionándose en poco tiempo como la especie dominante del polígono de estudio, suprimiendo las asociaciones naturales correspondiente a esta distribución geográfica, Bosque

Templado lluvioso.

- **Población *Acacia melanoxylon*:** Fragmento de masa vegetal en desarrollo, presencia de un alto porcentaje de renoval de la especie.
- **Ejemplares *Salix babylonica*:** Presencia de ejemplares adultos, de menor importancia.
- **Gramíneas forrajeras y renovales *Alnus glutinosa* y *Acacia melanoxylon*:** Una alta presencia de renovales de ambas especies, está en proceso de generar una población consolidada en un periodo de 8-10 años.
- **Gramíneas forrajeras y renoval de *Acacia melanoxylon*:** Una alta presencia de renovales acacia, está en proceso de generar una población consolidada en un periodo de 8-10 años.
- **Playa Arena:** espacio de uso público, sistema intervenido y modificado según necesidades antrópicas, de un nivel de uso intenso y transversal, conector y corredor social.
- **Playa con rocosas dispersas:** ausencia de vegetación nativa, presencia de algunos ejemplares de *Alnus glutinosa*. Asoleadero de aves.
- **Limos glaciolacustres:** sector intermareal, de un alto valor turístico y geológico.



## 4.2 Levantamiento Socio/Ambiental

### 4.2.1 Percepción del Paisaje

Se realiza un estudio de vistas para determinar la percepción del espacio y territorio ubicado en el borde NE del Lago Llanquihue, en el Área de Playa - Área Pública que sobresale con vegetación densa al finalizar laplaya, con especies vegetales exóticas invasoras, como el Aliso \_*Alnus glutinosa* y Acacia australiana \_*Acacia melanoxylon*, la cual se constituye como área residual.

Igualmente se complementa el estudio con una Consulta Ciudadana, a través de entrevistas semiestructuradas con preguntas intencionadas a personas que habitan Puerto Varas de forma permanente, desde los 15 años en adelante a diferentes clases etarias, en el sector de la Costanera de Puerto Varas. Esta investigación cualitativa recoge en profundidad la percepción de los actores relevantes, captando el sentido y visualización de la ciudad. La técnica que se utilizó es de análisis del discurso, es un muestreo no probabilístico donde los elementos seleccionados para la muestra son elegidos por el criterio del investigador.

A continuación se presenta un mapa con los puntos de observación donde las vistas se orientan hacia el este hacia el área del proyecto.



Figura N°11 Puntos de Observación orientación Playa - Cabañas Altué



Tabla N°8. Puntos de Observación				
N°	Coordenadas UTM ((Datum WGS84, Uso 18S)		Distancia desde área proyecto	Ubicación
PO1	N 5500808	E 688732	2500 m	Costanera Vicente Pérez Rosales
PO2	N 5500743	E 688978	1500 m	Costanera Vicente Pérez Rosales
PO3	N 5500681	E 689165	1000 m	Costanera Vicente Pérez Rosales
PO4	N 5500604	E 689391	500 m	Costanera Vicente Pérez Rosales
PO5	N 5500502	E 689391	200 m	Costanera Vicente Pérez Rosales

Punto de Observación N°1



Se presenta este punto de observación ubicado en la costanera de Puerto Varas a una distancia de 2.500 m desde el área del proyecto. Vista con orientación este, a esta distancia no se perciben estructuras con detalles, se visualiza contraste de color, elementos verticales y masas homogéneas horizontales en estratos.

Punto de Observación N°2



Se presenta este punto de observación ubicado en la costanera de Puerto Varas a una distancia de 1.500 m desde el área del proyecto. Vista con orientación este, a esta distancia se identifican texturas, colores, masas arbóreas con especies, las estructuras se visualizan con mayor precisión y nitidez. Se identifican programas de uso de sectores, atributos visuales.

### Punto de Observación N°3



Se presenta este punto de observación ubicado en la costanera de Puerto Varas a una distancia de 1.000 m desde el área del proyecto. Vista con orientación este, a esta distancia se identifican estructuras con mayor precisión, ya se visualizan especies individuales, la modificación en el paisaje se hace evidente al realizar por ejemplo extracción de árboles, movimiento de tierra y ejecución de obras de construcción.

### Punto de Observación N°4



Se presenta este punto de observación ubicado en la costanera de Puerto Varas a una distancia de 500 m desde el área del proyecto. Vista con orientación este, a esta distancia se identifican detalles constructivos, especies vegetales, colores y nitidez, grano fino, iluminación en extensiones horizontales continuas en el paisaje.

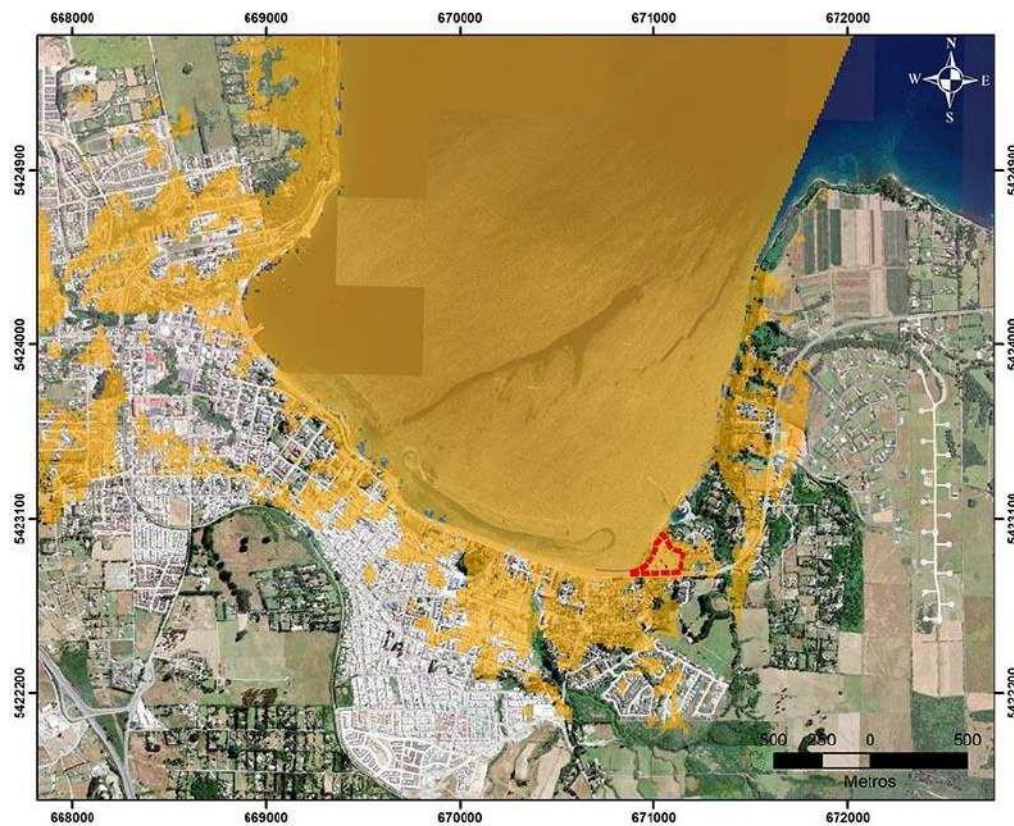


## Punto de Observación N°5



Se presenta este punto de observación ubicado en la costanera de Puerto Varas a una distancia de 200 m desde el área del proyecto. Vista con orientación este, donde la continuidad de la circulación peatonal invita a una relación playa – costanera, abriendo un espacio para diseñar un espacio urbano y natural a una escala peatonal -barrial, recomendación de altura que se mantenga acorde a las terrazas superiores que se elevan a la ruta principal 225-CH.

**MAPA DE INTERVISIBILIDAD AREA DEL PROYECTO - DETERMINA EL LIMITE VISUAL**



Cuenca Visual, que establece el ángulo de visión que tiende a orientarse al norte, oeste y este, en un radio máximo de alcance visual de 1.500 m., desde el PO2. La cuenca visual presenta una vista semiabierto donde se visualizan 1eros, 2dos y 3eros planos, vistas generales y panorámicas de la cuenca del Lago Llanquihue y la ciudadde Puerto Varas.



## **CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

### **ESTUDIO DE PERCEPCION ESPACIO PÚBLICO PLAYA DE PUERTO VARAS**

**Objetivo:** Obtener percepción de los habitantes de Puerto Varas y de Instituciones Públicas relacionadas con Seguridad Ciudadana, específicamente de un sector, ubicado donde termina la Playa con orientación al este, donde se ubica una masa vegetal que sobresale hacia el Lago.

Esta Entrevista consiste en responder 3 preguntas, las cuales pretenden aportar en un diseño de espacio público y contribuir a mejorar el uso de la Playa de manera segura, en un recorrido que permita mejorar la visibilidad y apreciar nuestro entorno natural del borde lacustre.

Conforme, accedo a participar voluntariamente y responder las preguntas que me hagan de la forma más honesta posible, autorizo a que los datos que se obtengan del proceso de investigación sean utilizados y publicados, igualmente la información que entregue será manejada en forma confidencial.

Las investigadoras responsables del estudio Paula Terra y Catalina Enberg me han explicado el objetivo y alcances del presente estudio.

**Fecha:**

**Nombre:**

**Firma:**

**ENTREVISTA****PERCEPCION ESPACIO PÚBLICO**

**Ubicación:** Playa, donde termina el recorrido en el espacio público con vegetación en el borde del Lago.

**Preguntas:**

1. ¿Le gusta el borde Lacustre de Puerto Varas?
2. ¿Usa el borde lacustre y costanera, que actividad realiza?
3. ¿Cuál es su percepción del área final de la playa, donde está la masa vegetacional que sobresale hacia el Lago?

**Ocupación:**

**Nombre:**

**Rango de edad:**

**RESULTADOS**

<b>ENTREVISTA PERCEPCION ESPACIO PUBLICO</b>							
<b><u>BORDE LACUSTRE - BOULEVARD PARQUE ALTUE</u></b>							
<b>N°</b>	<b>Nombre</b>	<b>Genero</b>	<b>Rang o Edad</b>	<b>Ocupación</b>	<b>Respuesta: ¿Le gusta el borde lacustre de Puerto Varas?</b>	<b>Usa el borde lacustre y costanera ¿Qué actividad realiza?</b>	<b>¿Cuál es su percepción del área final de la playa, donde está la masa vegetacional que sobresale hacia el lago?</b>
1	Pablo Gonzalez	masculino	30-40 años	Profesor de educación física	Si, me encanta, presenta las condiciones para ejecutar deporte al aire libre y está limpio.	Si lo usamos para hacer deporte y realizamos triatlón.	Recinto privado y no se puede ingresar.
2	Amelia Ramos	femenino	15-21 años	Estudiante	Si me gusta, sentir el agua y el borde del lago.	Salir a caminar principalmente y tomar sol.	He ido 1 vez, me gusta es difícil pasar por ahí, no hay un camino claro. Muy sucio no me atrevo a ir sola.
3	Jaime Concha	masculino	40-50 años	Empresario	No, presenta instalaciones muy antiguas, muy angosta la franja de costa. Muy poca mantención, feo, poco espacio de uso.	Caminar, trotar y playa.	Es la parte más linda, pero las más subutilizada, se puede llegar caminando hasta ahí no más. No hay sendero formal, se pierde esa área, se corta la vista hacia afuera, da miedo.
4	Macarena Rivera	femenino	40-50 años	Ingeniera ambiental	No, esta feo, sucio, no tiene baños públicos, no tiene manejo de playas, es una playa sin infraestructura.	Si, bicicleta, troto, hago ejercicios en la playa, no la utiliza para bañarme.	Mi percepción es que es un baño, basural, llego hasta el saco rojo donde acumulan basura trotando y caminando. Me da miedo entrar sola, es un área oculta.

5	Alejandro Ugarte	masculino	40-50 años	Veterinario	No, considero que se podría aprovechar mucho más, sucio, dejado, me junto a recoger basura del borde lacustre con mi familia.	Camino día por medio por la costanera, realizo deporte.	Descuido, nunca la ocupa, me da miedo, mucho vidrio, papel confort, no puedo ir con mis hijos.
6	Marco Lara	masculino	15 años	Estudiante	Sí, porque es un espacio donde se puede estar tranquilo y relajado.	Si lo uso, realizo entrenamiento de resistencia.	No me gusta esta todo sucio, alguna gente borracha y es como un pantano. Diseño: Le gustaría un bebedor de agua, llegar a un área de elongación, le gusta el verde y vegetación del sector.
7	Benjamín Cárdenas	masculino	18 años	Empleado	Si, lo que más le gusta es la playa y donde se llega la final en la puntilla.	Salgo a trotar y saco a pasear a mi perro, hago deporte igualmente en la arena.	Mucha contaminación, me gusta la naturaleza y me relaja.
8	Leonardo Aragón	masculino	50-60 años	Director de Seguridad Municipal	Si me gusta, cuando uno mira se ve toda la Bahía, el Borde, la vegetación, el recorrido peatonal.	Vigilancia visual y caminata.	Se ocupa con carpas, hacen fuego, tenemos una cámara en la capitanía, donde acudimos a sacar personas y pasar multas. Tenemos una cuadrilla que realiza limpieza del borde lacustre y llegan hasta la masa vegetacional por percepción de que es un área privada, ahora se ampliara la superficie de limpieza.



9	Capitán Arturo Aninat González	masculino	43 años	Capitán de Puerto	Si, sin embargo considero que podría mejorar ampliándolo y modernizándolo para hacerlo más atractivo al usuario.	La Capitanía de Puerto efectúa constantes rondas, controlando las actividades que allí se realizan.	El sector tiene poca visibilidad debido a la vegetación, lo que produce reiterados llamados informando consumo de alcohol u otro tipo de desórdenes.
10	Carabineros de Chile	masculino	35 años	Capitán de Carabineros	Si, es un espacio físico muy bonito y del agrado de los turistas.	Si lo utilizo constantemente e realizando actividad deportiva, trote, etc.	La percepción en el ámbito de la seguridad es que a mayor vegetación se genera poca luminosidad e incrementa la sensación de inseguridad en razón, a que se crean focos de invisibilidad que con el pasar del tiempo comienzan a generar delitos mayores como agresiones, robos, etc.

Ver Anexo N°1 Extracto de entrevistas realizadas en terreno.

De las 10 entrevistas realizadas, 3 se realizaron a instituciones públicas, Capitanía de Puerto de Puerto Varas de la Armada de Chile, Carabineros de Chile y el Depto. de Seguridad Municipal. Las otras 7 entrevistas se realizaron a habitantes de la Ciudad de Puerto Varas quiénes usan y frecuentan la costanera y playa.

Según el análisis de las respuestas: Pregunta N°1 = ¿Le gusta el borde lacustre de Puerto Varas? El 70% respondió que si le gusta, se relajan, observan la Bahía - la belleza escénica del Lago y la cordillera principal con su relieve y volcanes, el 30% que respondió que no le gusta se basó en la infraestructura antigua, sin equipamiento, basura y baja mantención del espacio público.

Pregunta N°2 = Usa el borde lacustre y costanera ¿Qué actividad realiza? El 80% de los entrevistados realizan deporte, trote, caminata, bicicleta, entrenamiento físico de alto rendimiento, el 20% realiza paseos de contemplación, tomar sol por la costanera y playa.

Pregunta N°3 = ¿Cuál es su percepción del área final de la playa, donde está la masa vegetacional que sobresale hacia el lago? El 80% de los entrevistados considera el sector inseguro y no se atreven a ingresar por generarse

un área oculta sin visibilidad. Un 10% Percibe un área privada y no se puede ingresar, otro 10% percibe una sensación de bienestar y relajación por la naturaleza presente.

Registro fotográfico Entrevistas:





#### 4.2.2 Efecto Antrópico Borde Lacustre







Más allá del problema estético de la basura en las calles, que representa problemas en la gestión de la eliminación de los residuos, existen otros problemas inducidos por esta, tales como las inundaciones provocadas por la acumulación de desechos en las alcantarillas, el mal olor, la contaminación de los suelos, las plagas de ratones, moscas y cucarachas, o el gas metano que se irradia hacia las casas causando el hundimiento de sus cimientos. Pero aún hay más que los impactos paisajísticos de la basura, las implicancias sociales de la mala gestión de los residuos conllevan al deterioro anímico y mental de las personas afectadas por la proximidad de los residuos. (Prácticas de Gestión de Basura en los Espacios Públicos, Loreto Henríquez Díaz, 2017)



## 5. CONCLUSIONES

El Borde lacustre de Puerto Varas, específicamente el sector NE, donde se emplazan las cabañas Altué, presenta un sector de playa y otro sector de vegetación densa, donde en su mayoría las especies son introducidas, entre las herbáceas que ingresaron a Chile como especies forrajeras encontramos: *Holcus lanatus* (Pasto miel), *Polypogon australis* (Cola de ratón), *Poa annua* (Piojillo), *Hypochaeris radicata* (Hierba del chanco), *Lotus pedunculatus* (Alfalfa), *Prunella vulgaris* (Hierba mora) y *Potentilla anserina*. Se registran igualmente 2 especies arbóreas con alto potencial invasor que cubren y dominan gran parte de la zona del borde lacustre, *Alnus glutinosa* (Aliso) y *Acacia melanoxylon* (Aromo australiano). Entre la especies nativas registradas la más abundante y representada es la *Schoenoplectus californicus* var. *spoliatus* (Totora).

Se registra un área de limos glaciolacustres, en un escenario natural aportando un valor geológico, histórico, cultural y turístico.

En el análisis de microcuencas y red de drenaje natural podemos inferir que el área de estudio es un sistema independiente, el cual no presenta tributarios directos que convergan al lago.

La avifauna acuática registrada en el área de estudio se presenta como visitantes ocasionales, lo que se puede inferir que las aves para su reproducción y refugio requieren de un hábitat menor exposición antrópica.

Las unidades de paisaje anteriormente descritas exponen una interrelación e intervención antrópica en base al emplazamiento urbano.

El estudio de percepción del paisaje constata la sensación de inseguridad que genera el espacio de vegetación densa, la cual se percibe como espacio privado y oculto. Igualmente la costanera y playa de Puerto Varas se utiliza con actividades deportivas diversas.

Referente a los efectos antrópicos, específicamente a la contaminación de residuos sólidos domiciliarios, se registraron focos de residuos, tanto en la playa, en los limos, entre la vegetación y un uso intensivo de actividades informales como pernoctar, cocinar, fogatas, consumo de alcohol y otros.

En base a todos los antecedentes expuestos en este estudio e informe se concluye que este espacio de borde lacustre presenta una subutilización, deficiente mantención y manejo, poco uso del espacio público, transformándose en un espacio residual, disponiendo el área con un potencial altísimo en cuanto al valor geológico, natural, escénico, turístico, educacional y urbano, por lo mismo se propone una rehabilitación integrada del borde lacustre como parque urbano natural perteneciente a la Ciudad de Puerto Varas, incorporando un sistema de drenaje urbano sostenible.

## 6. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

Campos, H., W. Steffen, G. Agüero, O. Parra y L. R. Zúñiga. 1988. Limnological studies of Lake Llanquihue (Chile), morphometry, physics, chemistry, plankton and primary productivity. *Archivs für Hydrobiologie (Supplement)* 81: 37-67.

Del Pozo, S. 2012. Historia de la Arboricultura Urbana Chilena  
<http://leydelarbol.blogspot.cl/2012/10/historia-de-la-arboricultura-urbana.html>

Del Pozo, S. 2014. Legislación en Arboricultura Urbana  
<https://es.slideshare.net/arbolcl/legislacin-y-normativa> en arboricultura-urbana

Del Pozo, S. 2016. Conceptos para el manejo sostenible del árbol en la ciudad  
<http://arboriculturaurbana.blogspot.cl/2016/09/conceptos-para-el-manejo-sostenible-del.html>

Dirección General de Aguas, MOP. (2014) Informe Técnico, Inventario de cuencas, subcuencas y subsubcuencas de Chile, realizado por: División de Estudios y Planificación, Santiago, División de Estudios y Planificación.

Documento del Comité Nacional de Restauración Ecológica, (2014), Documento marco para la Restauración Ecológica

Fabián Romero, Miguel Cozano, Rodrigo Gangas, Paulette Naulin (2014), Zonas ribereñas: protección, restauración y contexto legal en Chile - Riparian zones: Protection, restoration and legal context in Chile. Autor de Correspondencia: a Universidad de Chile, Departamento de Silvicultura y Conservación de la Naturaleza, Laboratorio de Biología de Plantas.

Fuentes N, P Sánchez, A Pauchard, J Urrutia, L Cavieres & A Marticorena (2014) Plantas Invasoras del Centro- Sur de Chile: Una Guía de Campo. Laboratorio de Invasiones Biológicas (LIB), Concepción, Chile.

Jaramillo Alvaro, 2005, Aves de Chile.

Roberto Rodríguez Ríos & Boris Fica Gallardo – (2020) Guía de Campo Plantas Vasculares Acuáticas en Chile – CORMA .

Fox, O. 2011. Proyecto de restauración ecológica del humedal laguna de batuco, región metropolitana de Santiago, Chile”. Tesis presentada al Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales de la Pontificia Universidad Católica de Chile para optar al grado académico de Magíster en Asentamientos Humanos y Medio Ambiente. 106 pp.

Hoffmann, A. E. 1980. Flora silvestre de Chile. zona central. ed. claudio gay, Santiago. 255 pp.

Manual De Elementos Urbanos Sustentables  
Tomo I-II-III: Sustentabilidad en el Espacio Público y Recomendaciones para Chile.

Mercer, J.H. 1976. Glacial history of southernmost South America. *Quaternary Research* 6: 125-166

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE - ESTABLECE REGLAMENTO DE LA LEY Nº 21.202

Muotka, T. & P. Laasonen. 2002. Ecosystem recovery in restored headwater stream: the role of enhanced leaf retention. *Journal of Applied Ecology* 39: 145-156.

Ramsar, Irán, 1971 - Marco estratégico y lineamientos para el desarrollo futuro de la Lista de Humedales de Importancia Internacional

Verónica Loewe, Diana Herrera, Gabriel Pineda, Marta González (2000)- Monografía del Aliso común – *Alnus glutinosa* - Silvicultura de especies no tradicionales: Una mayor diversidad Productiva –Proyecto financiado por MINAGRI – CORFO

Zamorano Burgos, Cunazza Paliuri, Benoit Contesse, Araya Rosas, Chong Medel, Torres Pinilla, (2010) Encargados DASP “Programa Nacional para la Conservación de Humedales insertos en el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado” CONVENIO DE EFICIENCIA INSTITUCIONAL

## 7. ANEXO N°1 ENTREVISTAS DE PERCEPCION CIUDADANA

### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

#### ESTUDIO DE PERCEPCION ESPACIO PÚBLICO PLAYA DE PUERTO VARAS

**Objetivo:** Obtener percepción de los habitantes de Puerto Varas y de Instituciones Públicas relacionadas con Seguridad Ciudadana, específicamente de un sector, ubicado donde termina la Playa con orientación al este, donde se ubica una masa vegetal que sobresale hacia el Lago.

Esta Entrevista consiste en responder 3 preguntas, las cuales pretenden aportar en un diseño de espacio público y contribuir a mejorar el uso de la Playa de manera segura, en un recorrido que permita mejorar la visibilidad y apreciar nuestro entorno natural del borde lacustre.

Conforme, accedo a participar voluntariamente y responder las preguntas que me hagan de la forma más honesta posible, autorizo a que los datos que se obtengan del proceso de investigación sean utilizados y publicados, igualmente la información que entregue será manejada en forma confidencial.

Las investigadoras responsables del estudio Paula Terra y Catalina Enberg me han explicado el objetivo y alcances del presente estudio.

Fecha: 21. Julio

Nombre:

Firma:

Subcomité de los Servicios



ENTREVISTAPERCEPCION ESPACIO PÚBLICO

**Ubicación:** Playa, donde termina el recorrido en el espacio público con vegetación en el borde del Lago.

**Preguntas:**

1. ¿Le gusta el borde Lacustre de Puerto Varas?

*Si ES UN ESPACIO FISICO muy bonito, del agrado de los turistas.*

2. ¿Usa el borde lacustre y costanera, que actividad realiza?

*Si lo utiliza constantemente realizando actividades deportivas, Trek, etc.*

3. ¿Cuál es su percepción del área final de la playa, donde está la masa vegetal que sobresale hacia el Lago?

*Lo percibo en el ámbito de la seguridad es que la mayor vegetación, se genera poca luminosidad e incrementa la sensación de inseguridad, se nota a que se crean pocas de insalubridades que con el paso del tiempo comienzan a generar delitos mayores como agresiones, robos, etc.*

**Ocupación:**

*Cocinero de Chile*

**Nombre:**

JESAR A. HENRIQUEZ MUÑOZ  
Capitán de Carabineros  
Subcom de los Servicios

**Rango de edad:**

*35 Años.*

### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

#### ESTUDIO DE PERCEPCION ESPACIO PÚBLICO PLAYA DE PUERTO VARAS

**Objetivo:** Obtener percepción de los habitantes de Puerto Varas y de Instituciones Públicas relacionadas con Seguridad Ciudadana, específicamente de un sector, ubicado donde termina la Playa con orientación al este, donde se ubica una masa vegetal que sobresale hacia el Lago.

Esta Entrevista consiste en responder 3 preguntas, las cuales pretenden aportar en un diseño de espacio público y contribuir a mejorar el uso de la Playa de manera segura, en un recorrido que permita mejorar la visibilidad y apreciar nuestro entorno natural del borde lacustre.

Conforme, accedo a participar voluntariamente y responder las preguntas que me hagan de la forma más honesta posible, autorizo a que los datos que se obtengan del proceso de investigación sean utilizados y publicados, igualmente la información que entregue será manejada en forma confidencial.

Las investigadoras responsables del estudio Paula Terra y Catalina Enberg me han explicado el objetivo y alcances del presente estudio.

Fecha: 28-5-2021

Nombre: Arturo Quiroz S.

Firma:

A black rectangular box redacting the signature of the participant.

ENTREVISTAPERCEPCION ESPACIO PÚBLICO

Ubicación: Playa, donde termina el recorrido en el espacio público con vegetación en el borde del Lago.

Preguntas:

1. ¿Le gusta el borde Lacustre de Puerto Varas?

Si, sin embargo considero que podría mejorar ampliándolo o modernizándolo para hacerlo más atractivo al usuario.

2. ¿Usa el borde lacustre y costanera, que actividad realiza?

Le capitania de Puerto efectúa constantes rondas controlando las actividades que allí se realizan.

3. ¿Cuál es su percepción del área final de la playa, donde está la masa vegetal que sobresale hacia el Lago?

El sector tiene poca viabilidad debido a la vegetación lo que hace que se produzcan incendios llamados informando consumo de alcohol u otro tipo de desórdenes.

Ocupación: Capitán de Puerto

Nombre: Arturo Arriat González

Rango de edad: 43 años

## CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

### ESTUDIO DE PERCEPCION ESPACIO PÚBLICO PLAYA DE PUERTO VARAS

**Objetivo:** Obtener percepción de los habitantes de Puerto Varas y de Instituciones Públicas relacionadas con Seguridad Ciudadana, específicamente de un sector, ubicado donde termina la Playa con orientación al este, donde se ubica una masa vegetal que sobresale hacia el Lago.

Esta Entrevista consiste en responder 3 preguntas, las cuales pretenden aportar en un diseño de espacio público y contribuir a mejorar el uso de la Playa de manera segura, en un recorrido que permita mejorar la visibilidad y apreciar nuestro entorno natural del borde lacustre.

Conforme, accedo a participar voluntariamente y responder las preguntas que me hagan de la forma más honesta posible, autorizo a que los datos que se obtengan del proceso de investigación sean utilizados y publicados, igualmente la información que entregue será manejada en forma confidencial.

Las investigadoras responsables del estudio Paula Terra y Catalina Enberg me han explicado el objetivo y alcances del presente estudio.

Fecha:

21/04/2021

Nombre:

Leandro Oregón

Firma:





Informe Estudio de Vistas

Proyecto Boulevard Parque Altué

ENTREVISTAPERCEPCION ESPACIO PÚBLICO

Ubicación: Playa, donde termina el recorrido en el espacio público con vegetación en el borde del Lago.

Preguntas:

1. ¿Le gusta el borde Lacustre de Puerto Varas?

Si me gusta, cuando uno mira se ve toda la bahía, el borde, la vegetación, el recorrido peatonal.  
- Vigilancia individual sobre el caminando,

2. ¿Usa el borde lacustre y costanera, que actividad realiza?

→ Vigilancia visual y caminata

3. ¿Cuál es su percepción del área final de la playa, donde está la masa vegetacional que sobresale hacia el Lago?

→ Se ocupa con carpas, hacen fiapo, tenemos una cancha de la capitania donde acudimos a hacer personas y para niños,

→ Tenemos considerado una casilla que realice una limpieza del Borde lacustre y lleven por percepción de quincenas hasta la masa vegetacional, ahora ampliamos la superficie / Depende de la estacionalidad la frecuencia de limpieza.

Ocupación:

Nombre:

Rango de edad:

- Director de Seguridad
- Leonelo Aragon
- 50-60 / 40-50

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO****ESTUDIO DE PERCEPCION ESPACIO PÚBLICO  
PLAYA DE PUERTO VARAS**

**Objetivo:** Obtener percepción de los habitantes de Puerto Varas y de Instituciones Públicas relacionadas con Seguridad Ciudadana, específicamente de un sector, ubicado donde termina la Playa con orientación al este, donde se ubica una masa vegetal que sobresale hacia el Lago.

Esta Entrevista consiste en responder 3 preguntas, las cuales pretenden aportar en un diseño de espacio público y contribuir a mejorar el uso de la Playa de manera segura, en un recorrido que permita mejorar la visibilidad y apreciar nuestro entorno natural del borde lacustre.

Conforme, accedo a participar voluntariamente y responder las preguntas que me hagan de la forma más honesta posible, autorizo a que los datos que se obtengan del proceso de investigación sean utilizados y publicados, igualmente la información que entregue será manejada en forma confidencial.

Las investigadoras responsables del estudio Paula Terra y Catalina Enberg me han explicado el objetivo y alcances del presente estudio.

Fecha: 23/4/21

Nombre: Alejandro Regarte

Firma:



ENTREVISTAPERCEPCION ESPACIO PÚBLICO

Ubicación: Playa, donde termina el recorrido en el espacio público con vegetación en el borde del Lago.

Preguntas:

1. ¿Le gusta el borde Lacustre de Puerto Varas?

No, considero que se podría aprovechar, mucho más, espacio (dejado, no tanto a recoger basura del borde lacustre con mi familia.

2. ¿Usa el borde lacustre y costanera, que actividad realiza?

Cenar día por medio por costanera, deporte

3. ¿Cuál es su percepción del área final de la playa, donde está la masa vegetacional que sobresale hacia el Lago?

Descuido, mucha la basura, me da miedo, muchos vidrios, papel contort, un miedo ir con mis hijos.

Ocupación: Médico Veterinario

Nombre: Alejandro Ugarte

Rango de edad: 40 / 50

### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

#### ESTUDIO DE PERCEPCION ESPACIO PÚBLICO PLAYA DE PUERTO VARAS

**Objetivo:** Obtener percepción de los habitantes de Puerto Varas y de Instituciones Públicas relacionadas con Seguridad Ciudadana, específicamente de un sector, ubicado donde termina la Playa con orientación al este, donde se ubica una masa vegetal que sobresale hacia el Lago.

Esta Entrevista consiste en responder 3 preguntas, las cuales pretenden aportar en un diseño de espacio público y contribuir a mejorar el uso de la Playa de manera segura, en un recorrido que permita mejorar la visibilidad y apreciar nuestro entorno natural del borde lacustre.

Conforme, accedo a participar voluntariamente y responder las preguntas que me hagan de la forma más honesta posible, autorizo a que los datos que se obtengan del proceso de investigación sean utilizados y publicados, igualmente la información que entregue será manejada en forma confidencial.

Las investigadoras responsables del estudio Paula Terra y Catalina Enberg me han explicado el objetivo y alcances del presente estudio.

Fecha:

13/04/21

Nombre:

JAIME CORREA

Firma:





ENTREVISTAPERCEPCION ESPACIO PÚBLICO

Ubicación: Playa, donde termina el recorrido en el espacio público con vegetación en el borde del Lago.

## Preguntas:

1. ¿Le gusta el borde Lacustre de Puerto Varas?

No, instalaciones muy antiguas, muy exposta la fronje de Costa. Muy poca ~~plantación~~ <sup>de uso</sup>, few, poco espacio de uso.

2. ¿Usa el borde lacustre y costanera, que actividad realiza?

Caminar, trotar, playa

3. ¿Cuál es su percepción del área final de la playa, donde está la masa vegetal que sobresale hacia el Lago?

La parte más linda, pero la más subutilizada, se puede llegar caminando hasta ahí no más,

No hay senderos formales.

Se pierde esa área / se corta la vista hacia afuera

Ocupación: Empresarios

Da miedo

Nombre: Jaime Concha

Rango de edad: 40-50