

UNIVERSIDAD DE CHILE
Facultad de Ciencias Forestales y de la Conservación de la Naturaleza
Programa Interfacultades
Magíster en Gestión y Planificación Ambiental

ANÁLISIS DE LOS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL DEL
MARCO NORMATIVO CHILENO Y SU RELACIÓN CON LOS SANTUARIOS DE LA
NATURALEZA DE LAS REGIONES METROPOLITANA Y DEL BIOBÍO.

Proyecto de grado presentado como parte de
los requisitos para optar al grado de Magíster
en Gestión y Planificación Ambiental.

OSVALDO ANDRÉS MALFANTI TORRES

Profesora Guía

Ph.D., M.Sc. Ing. Forestal, Carmen Luz de la Maza Asquet

Santiago, Chile.

Abril 2022

Proyecto de Grado como parte de los requisitos para optar al grado de Magíster en Gestión y Planificación Ambiental.

Profesora Guía

Nombre: Carmen Luz de la Maza Asquet

Nota:

Firma _____

Profesor Consejero

Nombre: Alexis Vásquez Fuentes

Nota:

Firma _____

Profesor Consejero

Nombre: Alejandro León Stewart

Nota:

Firma _____

ÍNDICE

| | |
|---|-------------|
| RESUMEN | vi |
| SUMMARY | viii |
| 1. INTRODUCCIÓN | 9 |
| 2. OBJETIVOS | 11 |
| 2.1. Objetivo General | 11 |
| 2.2. Objetivos Específicos | 11 |
| 3. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA | 12 |
| 3.1. Santuarios de la naturaleza de la Región Metropolitana | 20 |
| 3.1.1. Santuario de la naturaleza “Sector del Cerro El Roble” | 20 |
| 3.1.2. Santuario de la naturaleza “Las Torcazas de Pirque” | 21 |
| 3.1.3. Santuario de la naturaleza “Predio Cascada de las Ánimas” | 22 |
| 3.1.4. Santuario de la naturaleza “Predios San Francisco de Lagunilla y Quillayal” | 23 |
| 3.1.5. Santuario de la naturaleza “Predio Sector Altos de Cantillana - Horcón de Piedra y Roblería Cajón de Lisboa” | 24 |
| 3.1.6. Santuario de la naturaleza “Horcón de Piedra (Fundo Rinconada de Chocalán)” | 25 |
| 3.1.7. Santuario de la naturaleza “Los Nogales” | 26 |
| 3.1.8. Santuario de la naturaleza “Yerba Loca” | 27 |
| 3.1.9. Santuario de la naturaleza “San Juan de Piche” | 28 |
| 3.1.10. Santuario de la naturaleza “El Ajjal” | 29 |
| 3.1.11. Santuario de la naturaleza “Quebrada de La Plata” | 30 |
| 3.1.12. Santuario de la naturaleza “Laguna de Batuco” | 32 |
| 3.2. Santuarios de la naturaleza de la Región del Biobío | 33 |
| 3.2.1. Santuario de la naturaleza “Península de Hualpén” | 33 |
| 3.2.2. Santuario de la naturaleza “El Natri” | 34 |
| 3.2.3. Santuario de la naturaleza “Laguna Grande – Humedal Los Batros” | 35 |
| 4. MÉTODO | 38 |
| 4.1. Objetivo específico (a): Identificar los IPT de carácter normativo presentes en la zona dónde están ubicados los santuarios de la naturaleza de las regiones Metropolitana y del Biobío. | 38 |
| 4.2. Objetivo específico (b): Identificar si los IPT reconocen a los santuarios de la naturaleza. | 39 |

| | |
|--|-----------|
| 4.3. Objetivo específico (c): Investigar la coherencia de los planes de manejo de los santuarios de la naturaleza en los IPT de la normativa vigente. | 39 |
| 4.4. Objetivo específico (d): Caracterizar los usos actuales y los potenciales planificados en los IPT en las zonas de amortiguamiento de los santuarios de la naturaleza y analizar la compatibilidad de dichos usos con estas áreas protegidas y si estos son una amenaza o tienen un uso afín con su conservación. | 40 |
| 5. RESULTADOS | 42 |
| 5.1. Resultados de la identificación de los IPT de carácter normativo presentes en la zona dónde están ubicados los santuarios de la naturaleza de las regiones Metropolitana y del Biobío. | 42 |
| 5.2. Resultados para la identificación si los IPT reconocen a los santuarios de la naturaleza | 60 |
| 5.3. Resultados sobre la investigación sobre la coherencia de los planes de manejo de los santuarios de la naturaleza en los IPT de la normativa vigente. | 65 |
| 5.4. Resultados sobre la caracterización de los usos actuales y los potenciales planificados en los IPT en las zonas de amortiguamiento de los santuarios de la naturaleza y analizar la compatibilidad de dichos usos con estas áreas protegidas y si estos son una amenaza o tienen un uso afín con su conservación. | 73 |
| 5.5. Compendio de resultados por santuario de la naturaleza | 95 |
| 5.5.1. Santuarios de la naturaleza de la Región Metropolitana | 95 |
| 5.5.1.1. Santuario de la naturaleza “Sector del cerro El Roble” | 95 |
| 5.5.1.2. Santuario de la naturaleza “Las Torcasas de Pirque” | 95 |
| 5.5.1.3. Santuario de la naturaleza “Predio Cascada de las Ánimas” | 96 |
| 5.5.1.4. Santuario de la naturaleza “Predios San Francisco de Lagunilla y Quillayal” 97 | |
| 5.5.1.5. Santuario de la naturaleza “Predio Sector Altos de Cantillana - Horcón de Piedra y Roblería Cajón de Lisboa” | 97 |
| 5.5.1.6. Santuario de la naturaleza “Horcón de Piedra (Fundo Rinconada de Chocalán)” | 98 |
| 5.5.1.7. Santuario de la naturaleza “San Juan de Piche” | 98 |
| 5.5.1.8. Santuario de la naturaleza “Los Nogales” | 98 |
| 5.5.1.9. Santuario de la naturaleza “Yerba Loca” | 99 |
| 5.5.1.10. Santuario de la naturaleza “El Ajjal” | 99 |
| 5.5.1.11. Santuario de la naturaleza “Quebrada de La Plata” | 100 |
| 5.5.1.12. Santuario de la naturaleza “Laguna de Batuco” | 100 |
| 5.5.2. Santuarios de la naturaleza de la Región del Biobío | 101 |
| 5.5.2.1. Santuario de la naturaleza “Península de Hualpén” | 101 |
| 5.5.2.2. Santuario de la naturaleza “El Natri” | 102 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 5.5.2.3. | Santuario de la naturaleza “Laguna Grande – Humedal Los Batros” | 102 |
| 6. | DISCUSIÓN | 103 |
| 7. | CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 108 |
| 8. | BIBLIOGRAFÍA | 110 |
| 9. | ANEXOS | 118 |

RESUMEN

En Chile son múltiples los organismos con competencias para regular el territorio, pero este se desarrolla de manera centralista, con una tendencia a privilegiar lo urbano sobre lo rural.

Las presiones sobre la biodiversidad son cada vez más intensas y las áreas protegidas son el instrumento de gestión más importante para conservar el patrimonio natural del país, por lo que es fundamental la integración de estas áreas en los instrumentos de planificación territorial.

Por tal motivo el presente estudio intenta analizar si, los santuarios de la naturaleza de las regiones Metropolitana y del Biobío son reconocidas en los diversos Instrumentos de Planificación Territorial (IPT) que norman aquellos territorios.

Además, se requiere conocer si es que los usos y actividades permitidas en aquellos IPT son acordes a la protección de dichas áreas protegidas. Por último, es importante saber cómo son las actividades planificadas y las que se están desarrollando hoy en día en torno a los santuarios de la naturaleza y si estas podrían ser una amenaza para estas áreas protegidas, mediante un enfoque metodológico de investigación cualitativo.

Fueron 15 santuarios de la naturaleza analizados. En cuanto a sus planes de manejo sólo dos de ellos tienen un plan oficial, ocho han presentado una propuesta, la cual se encuentra en revisión y cinco no tienen plan de manejo, lo que para estos últimos dificultó el análisis.

Se concluye que, aunque los santuarios de la naturaleza más antiguos fueron reconocidos por los diversos IPT identificados, es necesario actualizar estos instrumentos de gestión. Las actividades permitidas en la zonificación de los planes de manejo son mucho más restrictiva y acorde a la protección de estas áreas en relación a los usos permitidos en las distintas zonas de los IPT.

Además, se deben incorporar normas de protección de la naturaleza, estrategias de conservación de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos en el diseño de cada IPT. De tal modo que, la gestión de las áreas protegidas se realice con una mirada integral del territorio que la rodea, puesto que ellas no deben ser manejadas como islas en el territorio.

Finalmente, se recomienda que los IPT no normen en los territorios en donde se emplazan las áreas protegidas, sino que sean sus respectivos planes de manejo los que establezcan los usos y restricciones, en pos de una adecuada protección del lugar.

Palabras clave

Ordenamiento Territorial (OT), Instrumentos de Planificación Territorial (IPT), Santuarios de la Naturaleza, Planes de Manejo, Áreas Protegidas.

SUMMARY

In Chile, there are multiple agencies with powers to regulate the territory, but this is developed in a centralized manner, with a tendency to favor urban places versus rural.

The pressures on biodiversity are increasingly intense and protected areas are the most important management instrument to conserve the country's natural heritage, so the integration of these areas into territorial planning instruments is essential.

For this reason, this study attempts to analyze whether a category of protected areas, the nature sanctuaries of the Metropolitan and Biobío regions, are recognized in the various Territorial Planning Instruments (TPI) that regulate these territories.

In addition, it is necessary to know if the uses and activities permitted in those TPIs are consistent with the protection of said protected areas. Lastly, it is important to know what activities are currently being planned and carried out around nature sanctuaries and whether they could be a threat to these protected areas.

Fifteen nature sanctuaries were analyzed. Respect to their management plans, only two of them have an official plan, eight have submitted a proposal, which is under review, and five do not have a management plan, which made the analysis difficult for the latter.

Even though the oldest nature sanctuaries were recognized by the various identified TPIs, it is concluded that these management instruments must be updated. The activities allowed in the zoning of the management plans are much more restrictive and in accordance with the protection of these areas in relation to the uses allowed in the different zones of the TPI.

Nature protection standards, biodiversity conservation strategies, and ecosystem services must be incorporated into the design of each TPI. In such a way that, the management of protected areas be carried out under a comprehensive view of the surrounding territory; these means protected areas should not be managed as islands in the territory.

Finally, it is recommended that the TPIs do not regulate the territories where the protected areas are located, but rather that their respective management plans establish the uses and restrictions, in pursuit of adequate protection of the place.

Keywords

Land Use Planning, Territorial Planning Instruments (TPI), Nature Sanctuaries, Management Plans, Protected Areas.

1. INTRODUCCIÓN

El Ordenamiento Territorial, es un proceso continuo y dinámico de toma de decisiones sobre el uso de la tierra, cuya base técnica es la zonificación de usos con criterios ecológicos, económicos, sociales y culturales (Colonnello, Salas-Dueñas, 2004). En Chile, son múltiples los organismos con competencias para regular el territorio, pero no necesariamente coordinados entre ellos (Baeza, 2018).

El ordenamiento territorial en Chile se realiza a través de la aplicación de *Instrumentos de Planificación Territorial* (IPT), porque no cuenta con una ley marco que regule el ordenamiento del territorio de forma integral (Espinoza, 2018). Además, existe una asimetría con lo que se planifica en lo urbano versus lo rural, con una prioridad hacia el crecimiento urbanístico (Baeza, 2018).

Hace más de dos décadas se viene reflexionando sobre la utilidad del ordenamiento territorial para el adecuado uso del espacio geográfico y de la potencialidad para lograr un desarrollo equitativo y sostenible en el país (Márquez y Veloso, 2020).

Ante un mundo en el que aumentan y se aceleran las presiones sobre la biodiversidad, es fundamental la integración y reconocimiento de las áreas protegidas en los instrumentos normativos, técnicos y de política pública de ordenamiento territorial (Paredes-Leguizamón, 2018), a modo de poder compatibilizar los usos de suelo productivos con aquellos de protección y conservación.

Las áreas protegidas son el instrumento de gestión más importante para conservar nuestro patrimonio natural, creadas para conservar ecosistemas y recursos naturales, actuar como refugios para las especies endémicas o amenazadas y mantener procesos y servicios ecosistémicos incapaces de perdurar en los entornos terrestres y marítimos con los actuales niveles de intervención y amenazas. Además, son fundamentales para proteger ciertas comunidades humanas amenazadas y conservar el patrimonio cultural de la humanidad, como los lugares naturales sagrados y los patrimonios arqueológicos, (Simonetti *et al.*, 2015) paleontológicos y geológicos.

Una de las categorías de protección de las áreas protegidas oficiales en Chile son los santuarios de la naturaleza, los cuales pueden ser fiscales, privados o mixtos, terrestres, marinos o de aguas continentales. A la fecha, existen 78 santuarios de la naturaleza, de los cuales, 42 son o tienen propiedad privada (MMA, 2022)¹.

Para su creación, pueden ser impulsados o propuestos por el propietario del área, la

¹ areasprotegidas.mma.gob.cl [4 de abril de 2022]

comunidad organizada, un Organismo No Gubernamental (ONG), o algún servicio público relacionado con el área, entre algunos otros organismos. Existen fuertes motivaciones de la sociedad civil a destinar sus tierras para aportar a los objetivos de conservación de la biodiversidad y entregar servicios ecosistémicos que beneficien a la sociedad a su conjunto (Moya *et al.*, 2016).

Los mismos autores señalan que para las iniciativas de conservación privada, situación de algunos santuarios de la naturaleza, la ausencia de incentivos públicos, las dificultades para autofinanciarse inciden en la calidad de las actividades de planificación y manejo. En este sentido, las políticas e incentivos debieran enfocarse en fortalecer los aspectos operativos de mayor debilidad detectados, tales como escasas capacidades técnicas para desarrollar un eficiente manejo en la conservación de la biodiversidad y el fortalecimiento de instancias de autofinanciamiento.

La conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica son esenciales en la formulación de políticas públicas, la planificación e implementación de programas y proyectos sectoriales, la gestión de riesgo y la prevención y gestión de conflictos territoriales y socioambientales (Paredes-Leguizamón, 2018).

Asimismo, es necesario pasar de un enfoque ecosistémico al de socioecosistémicos, incorporando a la gestión de las áreas protegidas como una política pública con un enfoque territorial, que contribuya a la “coordinación entre políticas públicas de descentralización, ordenamiento territorial, pobreza, ciencia y tecnología y desarrollo rural” (Cuervo, 2012) y “que proponga alternativas de solución, de modo que sean punto de encuentro entre los esfuerzos de promoción del desarrollo regional-local desde arriba y desde abajo, y lugar de conocimiento, coordinación y articulación de políticas sectoriales especializadas y políticas transversales tradicionalmente separadas” (Cuervo y Williner, 2009).

Es por esto que este estudio propone investigar si los IPT de la normativa chilena están reconociendo e incorporando a las áreas protegidas en el territorio, y cómo lo están haciendo, en específico los santuarios de la naturaleza, por ser estos, en su mayor parte de propiedad privada.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Analizar los diversos Instrumentos de Planificación Territorial (IPT) de la normativa chilena y su relación con las áreas protegidas de la categoría santuarios de la naturaleza de las regiones Metropolitana y del Biobío.

2.2. Objetivos Específicos

- a) Identificar los IPT de carácter normativo presentes en la zona dónde están ubicados los santuarios de la naturaleza de las regiones Metropolitana y del Biobío.
- b) Identificar si los IPT reconocen a los santuarios de la naturaleza.
- c) Investigar la coherencia de los planes de manejo de los santuarios de la naturaleza en los IPT de la normativa vigente.
- d) Caracterizar los usos actuales y los potenciales planificados en los IPT en las zonas de amortiguamiento de los santuarios de la naturaleza y analizar la compatibilidad de dichos usos con estas áreas protegidas y si estos son una amenaza o tienen un uso afín con su conservación.

3. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

El Ordenamiento Territorial y la problemática actual del país.

Toda intervención humana tiene como resultado impactos sobre el territorio, los cuales muchas veces no están siendo percibidos (Márquez y Veloso, 2020) o son tomados en cuenta de forma independiente, y no como un todo, por lo que se hace necesario poder integrar los efectos de las acciones, proyectos, políticas, y otros, ya que es la suma de dichos impactos lo que están generando en muchos casos conflictos y situaciones complejas de resolver (Arenas, 2017).

El Ordenamiento Territorial, es un proceso continuo y dinámico de toma de decisiones sobre el uso de la tierra, cuya base técnica es la zonificación de usos con criterios ecológicos, económicos, sociales y culturales (Colonnello, Salas-Dueñas, 2004). Es una actividad relativamente nueva, por lo que su naturaleza y alcance no están completamente definidos, lo que resulta en diversos enfoques, objetivos y formas de gestión existente (Márquez y Veloso, 2020). Por lo anterior, es uno de los temas de discusión ambiental sobre la sustentabilidad del desarrollo del país (Romero *et al.* 2003).

Según Romero *et al.* (2003), el Ordenamiento Territorial podría definirse como “*un conjunto de técnicas para optimizar la distribución espacial de los objetos y actores del desarrollo de acuerdo a distintos objetivos sociales y económicos*”. Desde el punto de vista ambiental, los autores señalan que el significado “*consiste en reconocer la existencia de diversos modelos de organización de los sistemas naturales, regulados por principios y mecanismos biofísicos y que encuentran su expresión en los principales sistemas y paisajes naturales, tales como montañas, cuencas o bordes costeros*”.

En las últimas dos décadas Chile ha dado pasos sustantivos para avanzar hacia la construcción de una mirada intersectorial que integre el desarrollo económico, social y ambiental (Política Nacional de Ordenamiento Territorial, 2021), producto de que las diversas disciplinas han estado reflexionando sobre la utilidad del ordenamiento territorial para el adecuado uso del espacio geográfico y de la potencialidad para lograr un desarrollo equitativo y sostenible en el país (Márquez y Veloso, 2020). Un ejemplo de esto es que en el país se plantean varias formas de ordenamiento territorial, como la Política Nacional de uso de borde costero (Falcón, 2013). Pero también es cierto que nuestro país, como gran parte los países latinoamericanos, según consta en el estudio sobre disparidades territoriales de la CEPAL (2017) presenta significativos desequilibrios en términos de su configuración sociodemográfica y en cuanto a su desarrollo social, económico y ambiental (Orellana *et al.*, 2020).

La principal problemática en materia de ordenamiento territorial que se observa en Chile es

que los IPT no promueven el desarrollo sostenible, lo que obedece a la debilidad e inconsistencia del marco jurídico y a la superposición de actividades (Espinoza, 2018), reflejado en la continua degradación de los ecosistemas, exposición a amenazas de desastres, contaminación hídrica y atmosférica (*ibid*) entre muchas otras consecuencias. Por lo anterior los IPT no son adecuados para establecer el uso compatible del suelo ya que no son considerados los objetivos ambientales iniciales el identificar unidades ambientales, que ayuden a la toma de decisiones para generar desarrollo sustentable y sostenible, lo que condiciona a lo que ocurre en los territorios (Espinoza, 2018). Además, los IPT que rigen en Chile trabajan en distintas escalas y alcances. Mientras algunos planifican entre lo rural y lo urbano, otro lo hacen sólo en este último. Para los ecosistemas terrestres, el cambio de uso de suelo es el factor que presenta el mayor impacto sobre la biodiversidad (Sala *et al.*, 2000).

Son múltiples los organismos públicos con competencias para regular el territorio, pero no están necesariamente coordinados entre ellos (Baeza, 2018). En Chile como en América Latina, el ordenamiento del territorio hoy en día constituye una política de Estado para dar respuesta a los desequilibrios espaciales ligados al desarrollo económico (Espinoza, 2018), con una asimetría con lo que se planifica, prioritariamente en lo urbano *versus* lo rural (Baeza, 2018).

Un informe de la OCDE-SUBDERE (2017) menciona que en Chile las estrategias, políticas e inversiones en el territorio tienden a estar definidas centralmente y a estar separadas por sector (Orellana *et al.* 2020), ya que para dar respuesta a distintos temas el Estado chileno se ha organizado más fácilmente de una manera sectorial que territorial (Márquez y Veloso, 2020).

Dentro de los avances más destacados que ha tenido el país es la reciente publicación de la Política Nacional de Ordenamiento Territorial (PNOT), la que dentro de sus características destaca *“la capacidad de guiar y coordinar las iniciativas con incidencia territorial, de manera eficiente y eficaz en pos de la superación de brechas de inequidad, mejorando la calidad de vida privilegiando el bien común, buscando la construcción de un territorio armónico, integrado, seguro e inclusivo, expresando sus potenciales y propiciando la dinamización de sus riquezas económicas, ambientales, sociales y culturales”* (Política Nacional de Ordenamiento Territorial, 2021).

En esta perspectiva, el desarrollo económico impuesto en Chile propició una explotación intensiva de los recursos naturales (Espinoza, 2018), degradando el patrimonio natural del país a lo largo de los años, sin considerar aspectos relevantes para el desarrollo sostenible. Por tal motivo es que se hace imperiosa la necesidad de poder evaluar si es que algunos mecanismos del cuidado de la biodiversidad del país como lo son las áreas protegidas están siendo incorporadas en los IPT nacionales.

Instrumentos de Planificación Territorial (IPT)

Los IPT son Instrumentos de gestión a través de los cuales se plasman las directrices que orientan el desarrollo territorial, en cuanto al urbanismo, la urbanización y la construcción. (Gonzalez, 2013).

La estructura y lineamientos de la planificación urbana en Chile, está dada en el DFL No. 458 de 1975 del 13 de abril de 1976, titulada Ley General de Urbanismo y Construcción (LGUC), norma de carácter especial, instancia donde se definen responsabilidades y funciones de los distintos niveles jerárquicos o niveles de acción para la planificación de los centros urbanos, que corresponden a cuatro tipos de áreas, a saber: Nacional, Regional, Intercomunal y Comunal (art. 28 LGUC) (Falcón, 2013).

A nivel urbano, el Título II de la Ley General de Urbanismo y Construcciones define la “Planificación Urbana” como “el proceso que efectúa para orientar y regular el desarrollo de los centros urbanos en función de una política nacional, regional y comunal de desarrollo socio-económico”.

A nivel regional, el Gobierno Regional es el responsable de la administración superior de cada región del país, encargada de elaborar la Estrategia Regional de Desarrollo y el Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT). El PROT introduce el concepto de “desarrollo sustentable”, lo que antes estaba limitado a velar por el desarrollo social, cultural y económico de la región (Ministerio del Medio Ambiente - ONU Medio Ambiente, 2020).

El Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT) es un instrumento indicativo, que comunica el desarrollo de los planos locales con el nacional. El PROT realiza propuestas espaciales sobre áreas de protección o de localización de actividades productivas en la región.

Los Planes Reguladores Intercomunales (PRI) o Metropolitanos (PRM) deben ser elaborados por las respectivas secretarías regionales del MINVU; su objetivo es regular el desarrollo físico de las áreas urbanas y rurales de diversas comunas, que, por sus relaciones, se integran en una unidad urbana, consolidado en el Plan Regulador Intercomunal. Para efectos de planificación corresponde Área Metropolitana cuando sobrepasa los 500.000 habitantes, y, en esos casos, el Plan Regulador Intercomunal pasa a llamarse Plan Regulador Metropolitano.

El PRI o PRM, según corresponda, contendrá: las limitaciones respecto a la extensión urbana y área rural (a diferencia de los Planes Reguladores Comunales) y el reconocimiento de áreas de protección de recursos de valor natural y patrimonial cultura,

entre otras limitaciones, definiciones y normas (Decreto 47, 1992).

Es importante mencionar que el dictamen N° E39766/2020 de la Contraloría General de la República, estableció que las áreas de preservación ecológica definidas en estos instrumentos deben ser consideradas áreas bajo protección oficial para efectos de lo dispuesto en el Artículo 10, letra p), de la Ley N° 19.300.

Ambos instrumentos definen las zonas urbanas, riesgos, actividades silvoagropecuarias, conservación o preservación ecológica, entre otras; determinando la planificación territorial a escala local en todas las comunas, incluso las que no poseen Plan Regulador Comunal y áreas rurales o silvestres que no se encuentran reguladas.

El plan regulador intercomunal está compuesto por:

- i) Memoria explicativa, describe aspectos conceptuales y técnicos que justifican las decisiones de planificación, entre ellas, los objetivos, fundamentos y metodología empleada; incluye también la formulación del diagnóstico y antecedentes necesarios para cumplir disposiciones de la Ley Bases de Medio Ambiente.
- ii) La ordenanza, la cual contiene disposiciones reglamentarias de este nivel de planificación intercomunal.
- iii) Los planos, expresan gráficamente los contenidos del plan. (Artículo 2.1.8 OGUC). Este es un instrumento normativo destinado a regular el desarrollo urbano de diversas comunas.

El Plan Regulador Comunal, es el principal instrumento de planificación territorial a escala local que regula el territorio urbano comunal, establecido en la Ley General, define la planificación urbana comunal como “aquella que promueve el desarrollo armónico del territorio comunal, de sus centros poblados en concordancia con las metas regionales de desarrollo económico-social”. El plan regulador comunal es confeccionado por la respectiva Municipalidad, siendo obligatorio para centros poblados de 7.000 habitantes o más y que estén normados por un PRI o PRM y en la OGUC se especifica que dicho instrumento debe estar conformado por los siguientes documentos:

1. Memoria explicativa. Contiene los antecedentes socioeconómicos; lo relativo a crecimiento demográfico, desarrollo industrial y demás antecedentes técnicos que sirvieron de base a las proposiciones, y los objetivos, metas y prioridades de las obras básicas proyectadas.
2. Estudio de factibilidad para ampliar o dotar de agua potable y alcantarillado, en relación con el crecimiento urbano proyectado.
3. Ordenanza local, contiene las disposiciones reglamentarias pertinentes, propias de este nivel de planificación territorial, relativas a:

- Límite urbano de sus centros poblados.
- Vías estructurantes de la comuna.
- Zonificación o definición de subzonas en que se dividirá la comuna, en base a normas urbanísticas como usos de suelo, entre muchas otras.

4. Planos. Expresan gráficamente las disposiciones sobre uso de suelo, zonificación, equipamiento, relaciones viales, límite urbano, áreas prioritarias de desarrollo urbano, etc.

Planes Seccionales. Se formula en ausencia del plan regulador comunal, es una memoria explicativa básica, plasmada en una ordenanza local, la cual fija las condiciones mínimas de uso de suelo, edificación y trazado vial, graficado en planos (Artículo 2.1.15 OGUC).

Debe tenerse en consideración que el sistema de planificación contenido en la LGUC es de orden jerárquico, debiendo la planificación de niveles inferiores supeditarse a las de nivel superior. Esta jerarquía adquiere trascendencia en relación a los planes reguladores intercomunales o metropolitanos y el plan comunal, artículos 34, 37, 38 de la LGUC, en virtud de la cual las disposiciones de los primeros (PRI/PRM) serán obligatorias en la elaboración de los segundos (PRC) y las disposiciones de los PRI/PRM, que constituyan alteraciones a los PRC existentes, se entenderán automáticamente incorporadas a estos como modificaciones (Falcón, 2013).

Desde la entrada en vigencia de la Ley 20.417 el año 2010, deben someterse a Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) las políticas y planes de carácter normativo general, así como sus modificaciones sustanciales, que tengan impacto en el medio ambiente o la sustentabilidad.

Áreas protegidas: Santuarios de la naturaleza

Según los reportes dirigidos al Convenio de Diversidad Biológica (CDB), Chile, así como muchos otros países de la región, han avanzado en establecer sistemas nacionales de áreas protegidas completos, eficazmente gestionados y ecológicamente representativos. Sin embargo, ante un mundo en el que aumentan y se aceleran las presiones sobre la biodiversidad, donde uno de los efectos antrópicos más preocupantes es la fragmentación de las áreas silvestres y sus problemas derivados (Bennett, 1999; Santos y Telleria, 2006), es fundamental la integración y reconocimiento de las áreas protegidas en los instrumentos normativos, técnicos y de política pública de ordenamiento territorial, debido a que siguen incrementando las presiones sobre estas áreas, poniendo en riesgo la conservación de la biodiversidad y la provisión de servicios ecosistémicos esenciales para el bienestar humano (Paredes-Leguizamón, 2018).

El incremento de estas presiones no solo amenaza a las áreas protegidas, si no que más

aún a las tierras que rodean estas (Oviedo, Charvet, 1994), lo que ha provocado, entre muchas otras consecuencias, que las áreas protegidas han sido últimamente objeto de fuerte crítica, pues su aplicación práctica ha ido mermando la efectividad de sus objetivos y ha provocado conflictos a nivel territorial y social (Mardones, 1999), aislando progresivamente al área protegida de su entorno, transformándose en islas de conservación en un mar de modificaciones antrópicas.

La necesidad que surge entonces es que las áreas protegidas se inserten en un escenario regional y local cada vez más antropizado y del manejo integral del territorio con el fin de minimizar los efectos de pérdida de la biodiversidad.

Por tal motivo es que se ha optado a la creación de zonas de amortiguamiento (o zonas *buffer*) para las áreas protegidas cuya finalidad es graduar las intensidades de uso de la tierra, que sean económicamente viables, ecológicamente compatibles y culturalmente aceptables, satisfaciendo las necesidades del paisaje protegido y de las poblaciones rurales vecinas (De la Maza, 1994). El Proyecto de Ley que crea el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas define Zona de amortiguación como “*espacio ubicado en torno a un área protegida, donde el uso es parcialmente restringido, destinado a absorber potenciales impactos negativos y fomentar efectos positivos de actividades para la conservación de tal área*”.

Las áreas protegidas son importantes para el desarrollo social y económico. Proveen de diversos servicios ecosistémicos a grandes cantidades de la población mundial. Además, son una estrategia efectiva para la mitigación al cambio climático, la reducción de la desertización y de los riesgos de transmisión de enfermedades infecciosas (UNEP, WCMC y UICN, 2016).

Una de las categorías de protección de las áreas protegidas oficiales en Chile son los santuarios de la naturaleza. Se encuentran establecidos en la Ley N° 17.288, de 1970, sobre Monumentos Nacionales, por lo que tienen una consagración jurídica formal, de rango legal. Desde el año 1972 hasta marzo de 2022, se han creado, 78 santuarios, y de estos, más de la mitad son o tienen propiedad privada (42) (MMA, 2022)². Las regiones del país que más poseen santuarios de la naturaleza son la región de Valparaíso con 15 santuarios y la región Metropolitana (parte de este estudio) con 11 de estas áreas, un 38,2% del total nacional. La región del Biobío, que también es parte de este estudio cuenta con tres santuarios de la naturaleza.

De conformidad a lo establecido en el art. 31 de la Ley de Monumentos Nacionales, “*son*

² areasprotegidas.mma.gob.cl [4 de abril de 2022]

Santuarios de la Naturaleza todos aquellos sitios terrestres o marinos que ofrezcan posibilidades especiales para estudios o investigaciones geológicas, paleontológicas, zoológicas, botánicas o de ecología, o que posean formaciones naturales, cuya conservación sea de interés para la ciencia o para el Estado”.

Las declaratorias de santuarios de la naturaleza permiten considerar unidades compuestas tanto por áreas marinas, terrestres o mixtas, independientemente de sus extensiones y propiedad (Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), 2010).

En cuanto a su instauración, el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad aprueba y recomienda al Presidente de la República la creación de un santuario de la naturaleza, previo ingreso de la solicitud formal con la información técnica relevante, pudiendo ser presentada por el propietario del área, la comunidad organizada, un Organismo No Gubernamental (ONG), o algún servicio público relacionado con el área, como puede ser el municipio dónde se ubica el área o por la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente de la región involucrada, entre algunos otros organismos.

Por otro lado, el Estado de Chile tiene la facultad de poder crear santuarios de la naturaleza en predios privados dónde el o los propietarios no tengan la intención de proteger, esto según el dictamen de la Contraloría General de la República N°77859 del 21.10.2016 el cual señala que *“no se requiere el consentimiento de los propietarios de predios privados para declararlos santuario de la naturaleza, sin perjuicio de dar la debida información pública acerca de la realización del respectivo procedimiento”.*

Moya *et al.* (2016), señalan que existen fuertes motivaciones de la sociedad civil a destinar sus tierras para aportar a los objetivos de conservación de la biodiversidad y entregar servicios ecosistémicos que beneficien a la sociedad a su conjunto, como respuesta ante la destrucción de los espacios naturales, con la expansión de los complejos urbanos, la migración del mundo rural a las ciudades y la expansión de las plantaciones de especies arbóreas exóticas de rápido crecimiento (*ibid*), entre muchos otros factores.

Toda área protegida debe contar con su respectivo plan de manejo, el cual da las directrices para una eficiente y eficaz gestión del área, pudiendo señalar entre muchos otros aspectos la zonificación y restricciones de uso en el santuario de la naturaleza. Estos documentos de planificación son de vital importancia para una correcta gestión del área protegida y así alcanzar los objetivos de esta. En la actualidad son escasos los recursos para la elaboración de los planes de manejo y más aún para la ejecución de los mismos.

El Proyecto de Ley que crea el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas (SBAP) y el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, del 6 de mayo del 2021, define lo que se entiende por planes de manejo para la conservación y planes de manejo de áreas protegidas, siendo

cada uno de estos el documento “*destinado a preservar, evitar la degradación, restaurar o favorecer el uso sustentable de un ecosistema amenazado*” y el documento “*destinado a resguardar el objeto de protección de las áreas protegidas*” respectivamente. Estos conceptos no estaban definidos con anterioridad en la legislación chilena.

Moya *et al.* (2006) señalan que, para las iniciativas de conservación privada, situación de algunos santuarios de la naturaleza, la ausencia de incentivos públicos, las dificultades para autofinanciarse inciden en la calidad de las actividades de planificación y manejo. En este sentido, las políticas e incentivos debieran enfocarse en fortalecer los aspectos operativos de mayor debilidad detectados, tales como escasas capacidades técnicas para desarrollar un eficiente manejo en la conservación de la biodiversidad y el fortalecimiento de instancias de autofinanciamiento.

La ley sobre Monumentos Nacionales tampoco incluye mecanismos de incentivo a la conservación de santuarios declarados en predios privados, con lo cual se desaprovecha la oportunidad de generar mayores niveles de protección. Esta declaratoria, cuando recae sobre un inmueble de dominio particular, puede llegar a ser un gravamen impuesto en función de un interés colectivo, sin brindar una compensación que permita al propietario asumir acciones de protección y conservación que permitan administrar y gestionar adecuadamente el santuario (Praus *et al.*, 2011).

Con respecto a los servicios públicos con injerencia en los santuarios de la naturaleza, el Ministerio del Medio Ambiente tiene la *custodia* de estas áreas, esto implica el velar que cuenten con una correcta gestión, mediante un adecuado administrador y el correspondiente plan de manejo de dicha área protegida. Por otro lado, el Consejo de Monumentos Nacionales ejerce la labor de *tutela*, en el sentido de regular las intervenciones que en estas áreas se realizan, con la finalidad de garantizar la preservación de las características naturales de valor ambiental que estas áreas conservan (CMN, 2010).

3.1.Santuarios de la naturaleza de la Región Metropolitana

3.1.1. Santuario de la naturaleza “Sector del Cerro El Roble”

Santuario de la naturaleza creado el año 2000, por medio del decreto exento N°229, publicado en el Diario Oficial el 21 de julio de ese año. Dicho cuerpo legal señala que el área posee una superficie aproximada de 996,1 hectáreas, ubicado en la comuna de Tiltil, provincia de Chacabuco (Figura 1). El decreto, no señala objetos ni objetivos de protección o conservación. Pese a aquello el área se caracteriza por poseer la roblería con distribución más boreal de Chile de la especie Roble de Santiago (*Nothofagus macrocarpa*), especie en estado “vulnerable” según el Reglamento de Clasificación de Especies (2021). De ahí el nombre del área protegida.



Figura 1. Polígono santuario de la naturaleza “Sector del Cerro El Roble” (Elaboración propia)

Plan de manejo

Este santuario cuenta con un plan de manejo aprobado y formalizado³ (extracto disponible en Anexos, página 118) y es administrado por sus propietarios, la Asociación de comuneros

3

http://bdrnap.mma.gob.cl/recursos/SINIA/PlandeManejo/PM%20SN%20Cerro%20El%20Roble_2018.pdf

de la Capilla de Caleu.

3.1.2. Santuario de la naturaleza “Las Torcasas de Pirque”

Creado por medio del decreto exento N°1.977, publicado en el Diario Oficial el día 3 de diciembre del año 2007. Posee una superficie aproximada de 827 hectáreas ubicado en la comuna de Pirque, provincia Cordillera (Figura 2).

El decreto, no señala objetos ni objetivos de protección o conservación. Pese a aquello en el área se encuentra la torcaza (*Columba araucana*), especie en “preocupación menor”, de ahí el nombre del área protegida.



Figura 2 Polígono santuario de la naturaleza “Las Torcasas de Pirque” (Elaboración propia)

Plan de manejo

Este santuario cuenta con un plan de manejo aprobado y formalizado⁴ (extracto disponible en Anexos, página 123) y es administrado por su propietario.

4

http://bdrnap.mma.gob.cl/recursos/SINIA/PlandeManejo/20181220_Plan%20de%20Manejo%20Las%20Torcasas%20de%20Pirque.pdf

3.1.3. Santuario de la naturaleza “Predio Cascada de las Ánimas”

Este santuario de la naturaleza, de 3.600 hectáreas ubicado en la comuna de San José de Maipo en la provincia Cordillera, fue creado el año 1995 por medio del decreto N°480, publicado en el Diario Oficial el día 29 de agosto de aquel año (Figura 3). Dicha normativa no menciona objetos ni objetivos de conservación.



Figura 3 Polígono santuario de la naturaleza “Predio Cascada de las Ánimas” (Elaboración propia)

Plan de manejo

Este santuario no cuenta con un plan de manejo formal, sin embargo, dicho documento, a la fecha de elaboración de este estudio, fue presentado al Ministerio del Medio Ambiente y se encuentra en proceso de revisión (extracto disponible en Anexos, página 131).

El área es administrada por sus propietarios.

3.1.4. Santuario de la naturaleza “Predios San Francisco de Lagunilla y Quillayal”

Ubicado en la comuna de San José de Maipo, provincia Cordillera, posee una superficie aproximada de 13.426 hectáreas aproximadas (Figura 4). Fue creado el año 2008 mediante decreto exento N°775, publicado en el Diario Oficial el 26 de abril de aquel año. La mencionada normativa no menciona objetos ni objetivos de conservación.



Figura 4 Polígono santuario de la naturaleza “Predios San Francisco de Lagunilla y Quillayal” (Elaboración propia)

Plan de manejo

El santuario no cuenta con un plan de manejo formal. Existe una propuesta de plan de manejo que fue ingresada al Ministerio del Medio Ambiente, y que se encuentra en etapa de revisión final (extracto disponible en Anexos, página 138).

El área es administrada por su propietaria.

3.1.5. Santuario de la naturaleza “Predio Sector Altos de Cantillana - Horcón de Piedra y Roblería Cajón de Lisboa”

Santuario de la naturaleza creado el año 2010, por medio del decreto N°517, publicado en el Diario Oficial el 10 de abril de ese mismo año. Dicho cuerpo legal señala que el área posee una superficie aproximada de 2.743 hectáreas, ubicado en las comunas de Melipilla y Alhué, provincia de Melipilla (Figura 5). El decreto, no señala objetos ni objetivos de protección o conservación.



Figura 5 Polígono santuario de la naturaleza “Predio Sector Altos de Cantillana - Horcón de Piedra y Roblería Cajón de Lisboa” (Elaboración propia)

Plan de manejo

El santuario no cuenta con un plan de manejo formal. Los santuarios de la naturaleza “Predio Sector Altos de Cantillana - Horcón de Piedra y Roblería Cajón de Lisboa” y “Horcón de Piedra (Fundo Rinconada de Chocalán)” son parte de la “Reserva Natural Altos de Cantillana”, por lo que se presentó al Ministerio del Medio Ambiente una propuesta de plan de manejo único para esta área, el que incluye el manejo de estos dos santuarios. El documento se encuentra en etapa de revisión (extracto disponible en Anexos, página 145).

Este santuario es de propiedad privada y es administrado por la Fundación Altos de

Cantillana.

3.1.6. Santuario de la naturaleza “Horcón de Piedra (Fundo Rinconada de Chocalán)”

Creado por medio del decreto N°28, publicado en el Diario Oficial el día 7 de diciembre del año 2011. Posee una superficie aproximada de 1.968 hectáreas ubicado en la comuna de Melipilla, provincia de Melipilla (Figura 6).

El decreto, no señala objetos ni objetivos de protección o conservación.



Figura 6 Polígono santuario de la naturaleza “Horcón de Piedra (Fundo Rinconada de Chocalán)” (Elaboración propia)

Plan de manejo

El santuario no cuenta con un plan de manejo formal. Una propuesta de documento que incluye además al santuario “Predio Sector Altos de Cantillana - Horcón de Piedra y Roblería Cajón de Lisboa” fue presentado al Ministerio del Medio Ambiente y fue tratado en el punto anterior (extracto disponible en Anexos, página 145).

Este santuario es de propiedad privada y es administrado por la Fundación Altos de Cantillana.

3.1.7. Santuario de la naturaleza “Los Nogales”

Creado el año 1973, mediante decreto N°726, publicado en el Diario Oficial el día 13 de agosto de 1973, contemplaba originalmente los predios “Los Nogales” con una superficie aproximada de 11.025 hectáreas y “San Enrique” con una superficie aproximada de 10.000 hectáreas, totalizando 21.025 hectáreas, ubicados en la comuna de Las Condes, hoy, comuna de Lo Barnechea (Figura 7). Posteriormente, en el año 1985, mediante decreto N°798, se desafecta el predio “San Enrique”, quedando sólo en calidad de santuario de la naturaleza el predio “Los Nogales” con una superficie de 11.000 hectáreas.

Este santuario de la naturaleza es el más antiguo de las áreas protegidas en esta categoría. Por tal motivo, los decretos de aquella época no incluían objetos ni objetivos de conservación.



Figura 7 Polígono santuario de la naturaleza “Los Nogales” (Elaboración propia)

Plan de manejo

El santuario no cuenta con un plan de manejo formal. Recientemente se presentó una

propuesta de documento al Ministerio del Medio Ambiente, la cual está en revisión (extracto disponible en Anexos, página 149).

Esta área protegida consta de tres propietarios, divididos en tres lotes y no cuenta con administración formal.

3.1.8. Santuario de la naturaleza “Yerba Loca”

Este santuario de la naturaleza, de superficie aproximada de 39.029 hectáreas ubicado en la comuna de la comuna de Lo Barnechea (ex comuna de Las Condes) en la provincia de Santiago, fue creado el año 1973 por medio del decreto N°937, publicado en el Diario Oficial el día 28 de agosto de aquel año. Dicha normativa no menciona objetos ni objetivos de conservación (Figura 8).



Figura 8 Polígono santuario de la naturaleza “Yerba Loca” (Elaboración propia)

Plan de manejo

Este santuario no cuenta con un plan de manejo ni ha presentado una propuesta al Ministerio del Medio Ambiente a la fecha de la elaboración de este estudio. De todas formas, dicho documento está siendo elaborado por la I. Municipalidad de Lo Barnechea y otros

actores relevantes.

Once mil trescientas (11.300) hectáreas del santuario de la naturaleza son de propiedad de la Municipalidad de Lo Barnechea (Fundo Yerba Loca), mientras que el resto del área protegida es de un sinnúmero de propietarios privados, entre los que se encuentran algunos centros de esquí.

3.1.9. Santuario de la naturaleza “San Juan de Piche”

Ubicado en la comuna de Alhué, provincia de Melipilla, fue creado el año 2013 mediante decreto N°23, publicado en el Diario Oficial el 13 de septiembre de aquel año (Figura 9). La mencionada normativa no menciona objetos ni objetivos de conservación. Tampoco menciona superficie del área protegida, pero sí hace referencia a “plano archivado en el Ministerio del Medio Ambiente” cuya superficie mencionada es de 1.610,6 hectáreas.



Figura 9 Polígono santuario de la naturaleza “San Juan de Piche” (Elaboración propia)

Plan de manejo

El santuario no cuenta con un plan de manejo formal. Una propuesta de documento fue presentada al Ministerio del Medio Ambiente y se encuentra en etapa de revisión (extracto

disponible en Anexos, página 155).

Este santuario de la naturaleza es de propiedad privada y el decreto no menciona un administrador. Sin embargo, la propuesta de plan de manejo menciona a la Corporación Robles de Cantillana (CRC) como su administrador.

3.1.10. Santuario de la naturaleza “El Ajial”

Santuario de la naturaleza creado el año 2016, por medio del decreto N°4, publicado en el Diario Oficial el 13 de mayo de ese mismo año. Dicho cuerpo legal señala que el área posee una superficie aproximada de 2.134 hectáreas, ubicado en la comuna de Paine, provincia de Maipo (Figura 10). El decreto menciona los siguientes objetos de conservación (en estricto rigor objetos de protección):

- a) los procesos hidrológicos (infiltración de las aguas lluvia, recarga y disponibilidad de aguas en estado natural al ecosistema local) y las especies ribereñas asociadas;
- b) las especies de fauna (como: *Rhinella arunco*, *Callopistes palluma*, *Thylamis elegans*, *Falco peregrinus*, *Columba araucana*, *Aegla papudo* y *Aegla laevis*) y flora (como: *Eriosyce curvispina*, *Austrocactus spiniflorus* y *Persea meyeniana*) con problemas de conservación o endémicos;
- c) el bosque higrófilo de *Persea lingue* - *Luma chequén*, *Persea meyeniana* - *Drymis winteri* y *Cryptocaria alba*, y
- d) el recurso suelo a través de la conservación de la biomasa nativa y materia orgánica muerta para la retención de éste.



Figura 10 Polígono santuario de la naturaleza “El Ajaí” (Elaboración propia)

Plan de manejo

Este santuario no cuenta con un plan de manejo ni ha presentado una propuesta al Ministerio del Medio Ambiente a la fecha de la elaboración de este estudio. Sin embargo, se está trabajando en la elaboración del mismo.

Este santuario es de propiedad privada y es administrado por su propietario.

3.1.11. Santuario de la naturaleza “Quebrada de La Plata”

Ubicado en la comuna de Maipú, provincia de Santiago, con una superficie de 1.110,7 hectáreas, fue creado el año 2017 mediante decreto N°44, publicado en el Diario Oficial el 17 de mayo de aquel año (Figura 11).

El decreto menciona los siguientes objetos de conservación (en estricto rigor objetos de protección):

a) las formaciones vegetacionales de bosque y matorral de los tipos esclerófilo y espinoso, con presencia de arbustos xerófitos de baja altura y suculentas (como *Quillaja saponaria* (Quillay), *Cryptocarya alba* (Peumo) y *Lithraea caustica* (Litre);

- b) el sistema hídrico, que comprende los escurrimientos hídricos superficiales y sub-superficiales correspondientes a la parte de la microcuenca de drenaje o unidad hidrológica de Quebrada de La Plata; y
- c) el suelo, cuya mezcla de minerales, materia orgánica y agua hace posible soportar la vida y ser fuente de recursos esenciales para el funcionamiento de los ecosistemas dentro del área propuesta.



Figura 11 Polígono santuario de la naturaleza "Quebrada de La Plata" (Elaboración propia)

Plan de manejo

Este santuario no cuenta con un plan de manejo formal, sin embargo, dicho documento, a la fecha de elaboración de este estudio, fue presentado al Ministerio del Medio Ambiente y se encuentra en proceso de revisión (extracto disponible en Anexos, página 156).

La Universidad de Chile es la propietaria y administradora del área.

3.1.12. Santuario de la naturaleza “Laguna de Batuco”

Creado mediante decreto N°20, publicado en el Diario Oficial el 17 de noviembre de este año 2021. Dicho cuerpo legal señala que el área posee una superficie aproximada de 274 hectáreas, ubicado en la comuna de Lampa, provincia de Chacabuco (Figura 12). El decreto menciona los siguientes objetos de conservación (en estricto rigor objetos de protección):

- a) Los humedales con espejo de agua;
- b) Los juncales y totorales (*Typha angustifolia* y *Schoenoplectus californicus*);
- c) El matorral dominado por espino (*Acacia caven*);
- d) La pradera húmeda salobre;
- e) La rana chilena (*Calyptocephalella gayi*);
- f) El piuquén (*Oressochen melanopterus*);
- g) Y los sitios arqueológicos



Figura 12 Polígono santuario de la naturaleza “Laguna de Batuco” (Elaboración propia)

Plan de manejo

Debido a lo reciente de este santuario, no cuenta con un plan de manejo oficial. Sin embargo, el administrador presentó al Ministerio del Medio Ambiente una propuesta de plan, el cual está siendo revisado (extracto disponible en Anexos, página 162).

Este santuario es de propiedad privada y es administrado por su propietario, Fundación San Carlos de Maipo.

3.2.Santuarios de la naturaleza de la Región del Biobío

3.2.1. Santuario de la naturaleza “Península de Hualpén”

Santuario de la naturaleza creado el año 1976, por medio del decreto N°556, publicado en el Diario Oficial el 21 de diciembre de ese año. Está ubicado en el departamento de Talcahuano, hoy parte de la comuna de Hualpén, provincia de Concepción (Figura 13). La mencionada normativa crea tres santuarios de la naturaleza, por lo que el texto que hacer referencia a la Península de Hualpén es muy escueto, no menciona objetos ni objetivos de conservación. Tampoco menciona superficie del área protegida y no hace referencia a algún mapa oficial adjunto.



Figura 13 Polígono santuario de la naturaleza “Península de Hualpén” (Elaboración propia)

Plan de manejo

Este santuario no cuenta con un plan de manejo ni ha presentado una propuesta al Ministerio del Medio Ambiente. A la fecha de la elaboración de este estudio se está trabajando en la elaboración de dicho documento de gestión.

Un 80% de la superficie del santuario es de propiedad privada. El Parque Pedro del Río Zañartu (propiedad de la “Ciudad de Concepción”) posee tres roles. Existe un predio propiedad del Fisco de Chile.

3.2.2. Santuario de la naturaleza “El Natri”

Creado por medio del decreto N°29, publicado en el Diario Oficial el día 25 de marzo del año 2020. Posee una superficie aproximada de 282,26 hectáreas ubicado en la comuna de Contulmo, provincia de Arauco (Figura 14).

El decreto menciona los objetos de conservación (en estricto rigor objetos de protección);

- a) El bosque mixto templado costero de *N. dombeyi* y *N. obliqua*; humedales;
- b) Aves rapaces;
- c) Anfibios de bosque y anfibios de humedal;
- d) Zorro de Darwin (*Lycalopex fulvipes*);
- e) y Pudú (*Pudu pudu*).



Figura 14 Polígono santuario de la naturaleza “El Natri” (Elaboración propia)

Plan de manejo

Este santuario no cuenta con un plan de manejo ni ha presentado una propuesta al Ministerio del Medio Ambiente a la fecha de la elaboración de este estudio.

El santuario de la naturaleza es administrado por su propietaria.

3.2.3. Santuario de la naturaleza “Laguna Grande – Humedal Los Batros”

Creado por medio del decreto N°42, publicado en el Diario Oficial el día 3 de marzo del año 2022. Posee una superficie aproximada de 312 hectáreas ubicado en la comuna de San Pedro de La Paz, provincia de Concepción (Figura 15).

El decreto menciona los objetos de conservación (en estricto rigor objetos de protección);

- a) El pajonal (Ciperáceas y juncáceas nativas, estero Los Batros, flora y fauna asociada);
- b) La Laguna Grande (espejo de agua, flora y fauna asociada);
- c) El patrimonio arqueológico;

- d) Las aves acuáticas nativas;
- e) Carmelita de Concepción (*Percilia irwini*); y
- f) La rana chilena (*Calyptocephalella gayi*)



Figura 15 Polígono santuario de la naturaleza "Laguna Grande – Humedal Los Batros" (Elaboración propia)

Plan de manejo

Este santuario de la naturaleza, recientemente creado, no cuenta con un plan de manejo ni ha presentado una propuesta al Ministerio del Medio Ambiente a la fecha de la elaboración de este estudio.

El santuario de la naturaleza es administrado por la Ilustre Municipalidad de San Pedro de La Paz.

Como se pudo constatar, no todos los santuarios de la naturaleza cuentan con plan de manejo, tan solo dos de ellos cuentan con un plan de manejo oficial, ocho cuentan con una propuesta de plan de manejo que está siendo revisada por el Ministerio del Medio Ambiente y cinco de ellos no cuentan con plan de manejo. La tabla 1 muestra el resumen de esta condición.

Tabla 1 Resumen de situación planes de manejo santuarios de la naturaleza analizados (elaboración propia)

| Santuario de la naturaleza | Plan de Manejo oficial | Propuesta Plan de Manejo | Sin Plan de Manejo |
|---|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| Sector del Cerro El Roble | X | | |
| Las Torcazas de Pirque | X | | |
| Predio Cascada de las Ánimas | | X | |
| Predios San Francisco de Lagunillas y Quillayal | | X | |
| Predio Sector Altos de Cantillana - Horcón de Piedra y Roblería Cajón de Lisboa | | X | |
| Horcón de Piedra (Fundo Rinconada de Chocalán) | | X | |
| Los Nogales | | X | |
| Yerba Loca | | | X |
| San Juan de Piche | | X | |
| El Ajial | | | X |
| Quebrada de La Plata | | X | |
| Humedal de Batuco | | X | |
| Península de Hualpén | | | X |
| El Natri | | | X |
| Laguna Grande – Humedal Los Batros | | | X |
| Total | 2 | 8 | 5 |

4. MÉTODO

Dada la complejidad de la investigación, el bajo número de casos posibles de ser analizados, el tipo de información disponible y el conjunto de variables en su mayoría de tipo cualitativo y no experimental, es que se estableció que la mejor alternativa metodológica para identificar la relación, coherencias entre los instrumentos de planificación territorial y las áreas protegidas (santuarios de la naturaleza) y sus planes de manejo y que tan identificados están unos de otros, corresponde un enfoque metodológico de investigación cualitativo, en cuanto que para la realización de la investigación se analizaron e interpretaron los resultados del análisis bibliográfico y espacial de los IPT y los santuarios de la naturaleza de las regiones Metropolitana y del Biobío. Estas dos regiones fueron elegidas por ser las que presentan mayor número población del país (INE, 2018).

4.1. Objetivo específico (a): Identificar los IPT de carácter normativo presentes en la zona dónde están ubicados los santuarios de la naturaleza de las regiones Metropolitana y del Biobío.

Una parte del objeto de análisis de la tesis lo constituyen instrumentos de planificación territorial que forman parte de políticas públicas, la recolección de información se realizó a través de análisis documental de fuentes primarias y secundarias en formato digital y una recopilación de información cartográfica de las unidades de análisis.

Para ello, se solicitó formalmente vía Transparencia y se consultaron los portales electrónicos institucionales de las distintas instituciones gubernamentales y político administrativas del Estado, con competencia en planificación territorial como el MINVU y los respectivos municipios.

El análisis de cada uno de los instrumentos existentes en el país se diferenció dependiendo de las escalas territoriales donde tiene competencia cada uno, es decir, este análisis se estructurará primero revisando los instrumentos a escala regional, intercomunal y comunal.

Se descargó desde el Registro Nacional de Áreas Protegidas (RNAP)⁵ del Ministerio del Medio Ambiente cada decreto de creación de los santuarios de la naturaleza analizados con la finalidad de identificar la División Política Administrativa asociada a cada una de las áreas protegidas.

Finalmente, se solicitó y descargó de cada una de las plataformas de las instituciones gubernamentales y político administrativas del Estado, con competencia en planificación

⁵ areasprotegidas.mma.gob.cl

territorial los archivos cartográficos de cada IPT respectivo, en formato shape, los cuales bajo el programa ArcGIS Pro (versión 2.8.3) se intersecaron mediante la herramienta “cut” con los polígonos de los santuarios de la naturaleza de las regiones Metropolitana y del Biobío, descargados desde el RNAP.

4.2. Objetivo específico (b): Identificar si los IPT reconocen a los santuarios de la naturaleza.

Una vez identificados los IPT que tiene relación con los santuarios de la naturaleza de las regiones Metropolitana y del Biobío, se procedió a su estudio mediante una revisión sistematizada ya que proporciona un marco de trabajo riguroso y metódico para llevar a cabo revisiones bibliográficas. Según Codina (2018), la revisión sistematizada consta de cuatro fases, las cuales son; Búsqueda, Evaluación, Análisis y Síntesis.

4.3. Objetivo específico (c): Investigar la coherencia de los planes de manejo de los santuarios de la naturaleza en los IPT de la normativa vigente.

Una vez obtenida la información documental de los IPT identificados se realizó una definición de variables de tipo cualitativo para dichos planes, con el fin de poder hacer comparaciones entre los IPT y los planes de manejo de los santuarios de la naturaleza de las regiones Metropolitana y del Biobío.

Luego del proceso de la selección de las variables de interés, estas se clasificaron para presentar la información de manera sistemática en tablas.

Las variables de tipo cualitativo definidas en el desarrollo de esta investigación fueron:

1. Identificación de las restricciones de uso y reconocimiento de los santuarios de la naturaleza, con una clasificación para cada una de las unidades (IPT) de análisis. Estas variables permitieron comparar los tipos de clasificaciones realizadas y los usos definidos en cada caso.

2. Análisis de cada plan de manejo en cuanto a zonificación y restricciones de uso y la relación con el IPT respectivo a cada santuario de la naturaleza. Para cada uno de los planes de manejo se obtuvieron variables de tipo cualitativo que define la relación con cada IPT.

Para el desarrollo del objetivo específico (c) se analizó si es que en todos los IPT identificados para la consecución del objetivo específico (b) tenían o no relación y consistencia con lo señalado en los planes de manejo de los santuarios de la naturaleza identificados.

Se realizó un análisis de información de los planes de manejo en cuanto a si es que en ellos se especifica una zonificación de uso de suelo y restricciones de ejecuciones de obras en el interior del área protegida según el respectivo plan de manejo y se comparó con las restricciones de uso señaladas en los IPT.

Para lo anterior, se utilizó una adaptación de la metodología propuesta en el Manual para la Planificación del Manejo de las Áreas Protegidas del SNASPE de la Corporación Nacional Forestal (CONAF, 2017). Para evaluar la compatibilidad entre cada uso de la zonificación establecida en el plan de manejo versus los usos potenciales planificados en los IPT, se evaluó y registró si estos son compatibles, de forma de evaluar si se requiere alguna restricción o no son permitidos.

Según cada caso, se evaluó si el uso es Compatible, Compatible con Restricciones o No Compatible, según la siguiente definición:

Uso Compatible (Verde): El uso planificado en la IPT no afecta al uso planificado en la zonificación del plan de manejo, por lo que pueden ocurrir simultáneamente sin necesidad de ser modificados.

Uso Compatible con restricciones (Amarillo): El uso planificado en la IPT podría afectar otros usos de la zonificación del plan de manejo, por lo que debe ser modificado o restringido en cierta medida para que no lo afecte.

Uso No Compatible (Rojo): El uso planificado en el IPT afecta irremediablemente la realización de otro uso, por lo que el uso planificado en la IPT no podría realizarse.

4.4. Objetivo específico (d): Caracterizar los usos actuales y los potenciales planificados en los IPT en las zonas de amortiguamiento de los santuarios de la naturaleza y analizar la compatibilidad de dichos usos con estas áreas protegidas y si estos son una amenaza o tienen un uso afín con su conservación.

Finalmente, para concretar el objetivo específico (d) y poder caracterizar y analizar los usos planificados y compatibles en las zonas de amortiguamiento de los santuarios de la naturaleza, se estableció dicha zona a 500 metros desde el límite del área protegida, utilizando las coberturas espaciales de los santuarios de la naturaleza, descargadas desde la página web del Registro Nacional de Áreas Protegidas del Ministerio del Medio Ambiente y se utilizó la herramienta geoespacial “buffer” del programa computacional Arcgis Pro.

La justificación de utilizar una zona de amortiguamiento de 500 metros radica en que son tantas las áreas protegidas analizadas, con tan variados objetivos y objetos de protección, cada uno de ellos con una zona de amortiguación específico para su óptima conservación que se estableció dicha distancia como un promedio estimado.

Luego, se utilizó la herramienta geoespacial “clip” del mismo programa para poder hacer el cruce de la zona de amortiguamiento y los usos de suelo de los IPT respectivos.

Se realizó un análisis de los resultados de usos de suelo de los IPT en las zonas de amortiguación y si estos pudieran ser una amenaza para la protección de dichas áreas.

Para lo anterior, se utilizó una adaptación de la metodología propuesta en el Manual para la Planificación del Manejo de las Áreas Protegidas del SNASPE de la Corporación Nacional Forestal (CONAF, 2017).

Para cada uso identificado en el IPT en la zona de amortiguación, se determinó si este es compatible con los objetivos y objetos de conservación del área protegida. Según cada caso, se evaluó si el uso es Compatible, Compatible con Restricciones o No Compatible con los objetivos, según la siguiente definición:

Uso Compatible (Verde): Se establece que el uso identificado en el IPT en la zona de amortiguación no afecta los objetivos y objetos del área protegida.

Uso Compatible con restricciones (Amarillo): Se establece que el uso identificado en el IPT en la zona de amortiguación requiere algunas restricciones para no afectar los objetivos y/u objetos del área protegida.

Uso No Compatible (Rojo): Se establece que el uso identificado en el IPT en la zona de amortiguación afecta irremediablemente los objetivos y/u objetos del área protegida, aun cuando se generen restricciones al mismo, por lo que no debe permitirse.

Para caracterizar los usos actuales en las zonas de amortiguación de las áreas protegidas, se utilizó la metodología de fointerpretación, utilizando para aquello como insumo las imágenes satelitales disponibles en Google Earth, ESRI, y otros.

Cómo apoyo de fuente de datos se podrá recurrir a la plataforma del Sistema Nacional de Información Territorial (SNIT), Infraestructura de Datos Espaciales (IDE), ambos del Ministerio de Bienes Nacionales y la Observatorio Urbano del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, entre otros.

Tanto para el desarrollo del objetivo c), que investigó la coherencia de los planes de manejo de los santuarios de la naturaleza, así como el presente objetivo que caracterizó los usos actuales y los potenciales planificados en los IPT en las zonas de amortiguamiento de los santuarios de la naturaleza y la compatibilidad de estos usos con los objetivos de las áreas protegidas, es que se utilizó el juicio del titular del presente estudio, quien posee ocho años de experiencia en áreas protegidas y evaluación de impactos en áreas protegidas de proyectos que se someten al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).

5. RESULTADOS

Los resultados para cada uno de los objetivos específicos definidos para este estudio son los siguientes:

5.1.Resultados de la identificación de los IPT de carácter normativo presentes en la zona dónde están ubicados los santuarios de la naturaleza de las regiones Metropolitana y del Biobío.

Instrumentos analizados

Las principales fuentes de información e instrumentos para la producción y análisis de datos, son los instrumentos normativos, vinculantes que establecen normas para la ocupación del suelo tanto en áreas urbanas como rurales, precisado en la LGUC y OGUC y en varias Circulares Ordinarias del MINVU (DDU).

En la legislación chilena, el cuerpo legal que determina los instrumentos de planificación territorial es la Ley General de Urbanismo y Construcciones, en la que se consigna los siguientes:

- Plan Regulador Intercomunal o Metropolitano
- Plan Regulador Comunal con sus planos seccionales que lo detallen
- Plan Seccional
- Límite Urbano (Decreto N° 75, Vivienda Art. Único N° 17 D.O. 25.06.2001)

A partir del año 2018, mediante la Ley 21.074 se suprimió el nivel de acción regional, y con ello se derogó también todas las disposiciones normativas e instrumentales de la planificación urbana regional, pero, la Ley 19.175 Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional establece que será función del Gobierno Regional la elaboración de los Planes Regionales de Ordenamiento Territorial (PROT) por lo que dichos instrumentos también fueron objeto de análisis.

El resultado del análisis de cada santuario de la naturaleza en relación a los IPT en el área donde se encuentran, identificados desde el nivel comunal hacia arriba es el siguiente:

5.1.1. Comuna de Tiltil (santuario de la naturaleza “Sector del Cerro El Roble”)

Según Memo interno del municipio DOM N°357/2021 de fecha 27 de julio de 2021, en respuesta a consulta de Transparencia, se señala que el Plan Regulador Comunal de la comuna de Tiltil se encuentra en proceso de aprobación, por lo que no se encuentra vigente. Por tal motivo, el IPT que rige en la comuna es del Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS), implementado desde el año 1997 y el cual norma sobre áreas urbanas y rurales de la comuna. La comuna cuenta con un límite urbano establecido.

El PRMS reconocería la existencia del santuario de la naturaleza, pero no se le asigna un sector específico en la planificación al santuario de la naturaleza. Éste, se encuentra en la zona denominada “Áreas de Preservación Ecológica” (Figura 16).

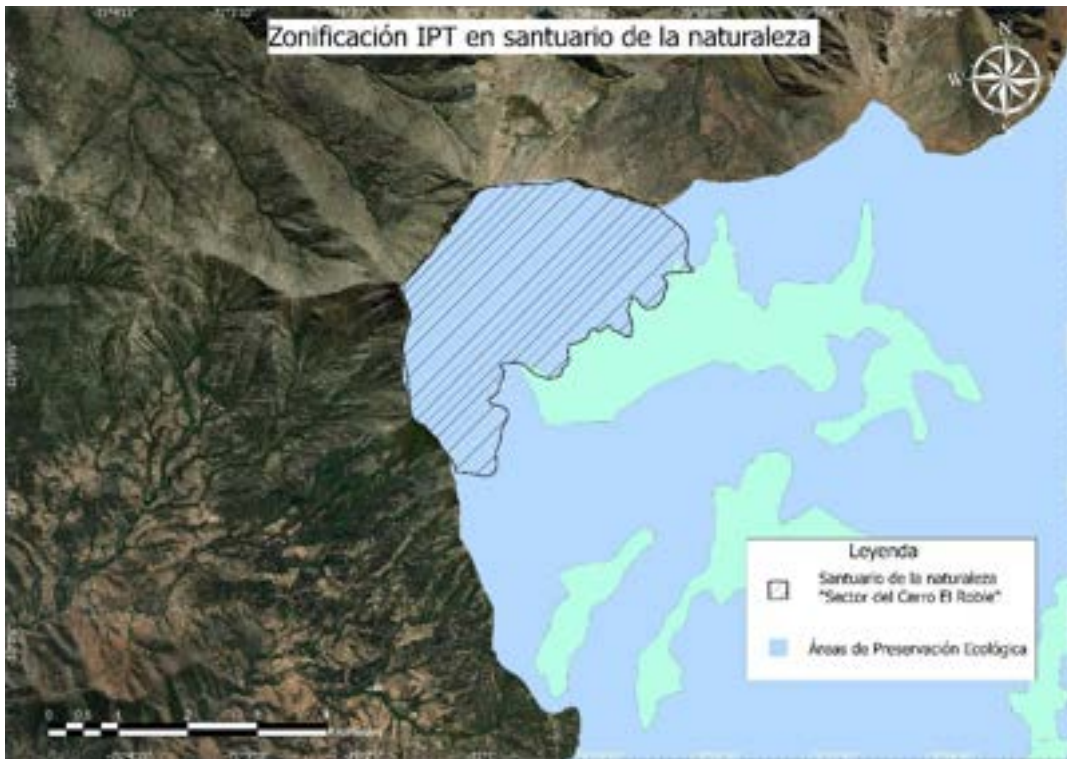


Figura 16 Polígono santuario de la naturaleza “Sector del cerro El Roble” y áreas del PRMS (Elaboración propia)

5.1.2. Comuna de Pirque (santuario de la naturaleza “Las Torcazas de Pirque”)

El Plan Regulador Comunal de Pirque sólo tiene competencia sobre las áreas urbanas de la comuna, las cuales se encuentran prestablecida por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) (Ilustre Municipalidad de Pirque, 2013), por lo que es este último documento el que norma sobre el área rural de la comuna.

El PRMS reconocería la existencia del santuario de la naturaleza, pero no reconoce un sector propio del santuario a la planificación. Este, se encuentra en la zona denominada “Áreas de Preservación Ecológica” (Figura 17).

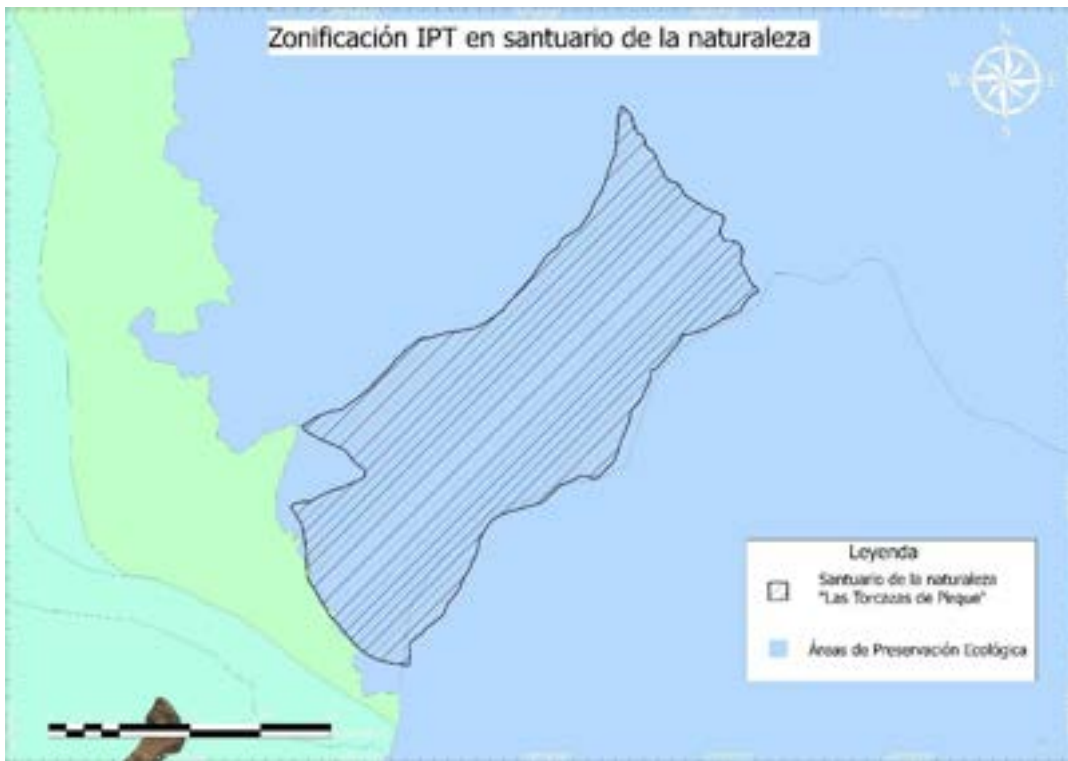


Figura 17 Polígono santuario de la naturaleza “Las Torcazas de Pirque” y áreas del PRMS (Elaboración propia)

5.1.3. Comuna de San José de Maipo (santuarios de la naturaleza “Predio Cascada de las Ánimas” y “Predios San Francisco de Lagunilla y Quillayal”)

Según Ordinario N°616/2021, de fecha 1 de octubre de 2021, en respuesta a consulta a Transparencia realizada, se informa que el Plan Regulador Comunal no está vigente y que el proceso de aprobación se encuentra detenido por efectos de la pandemia a causa del COVID y que actualmente se rige por el Plan Regulador Comunal Metropolitano de Santiago (PRMS).

El PRMS reconoce la existencia del santuario de la naturaleza “Predio Cascada de las Ánimas”, asignando un sector de la planificación al santuario. Éste, se encuentra en la zona denominada “Áreas de Preservación Ecológica”.

Además, una parte muy pequeña del sector norte del santuario, un 4,6%, está normado por el uso “Áreas de Protección Ecológica con Desarrollo Controlado” (Figura 18).



Figura 18 Polígono santuario de la naturaleza “Predio Cascada de las Ánimas” y áreas del PRMS (Elaboración propia)

En el caso del santuario de la naturaleza “Predios San Francisco de Lagunillas y

Quillayal” el PRMS reconoce la existencia del santuario, pero no le asigna un sector específico en la planificación. Éste, se encuentra en mayor parte en la zona denominada “Áreas de Preservación Ecológica”. Existe un sector dentro de esta zona denominado “Preservación Recurso Nieve/Centro Deportivo de Invierno Lagunillas”.

Un 3,8% del santuario, está normado por el uso “Áreas de Protección Ecológica con Desarrollo Controlado”.

A diferencia de los santuarios previamente analizados, un sector muy pequeño del santuario Lagunillas, de 46 hectáreas, lo que representa un 0,3% del total, está normado con Uso Zona Habitacional Mixto (Figura 19).

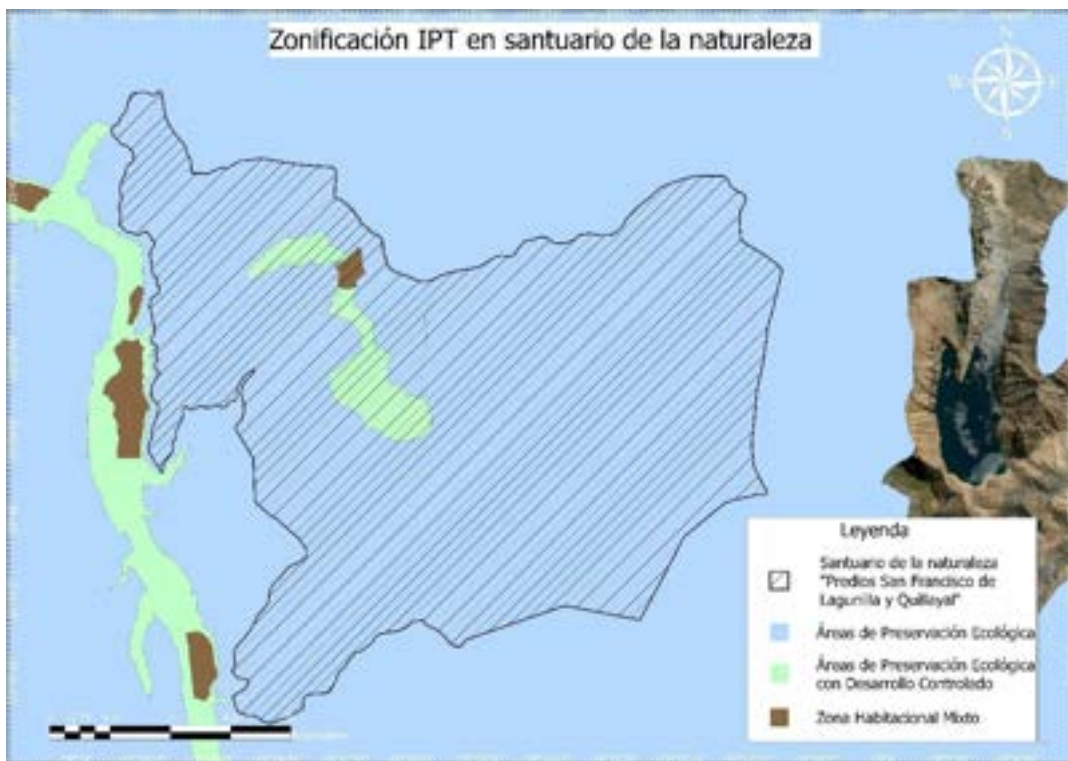


Figura 19 Polígono santuario de la naturaleza “Predios San Francisco de Lagunilla y Quillayal” y áreas del PRMS (Elaboración propia)

5.1.4. Comuna de Melipilla (santuarios de la naturaleza “Predio Sector Altos de Cantillana - Horcón de Piedra y Roblería Cajón de Lisboa” y “Horcón de Piedra (Fundo Rinconada de Chocalán)”

Según la información existente en el portal oficial de la Municipalidad de Melipilla como la información entregada por el MINVU mediante consulta de transparencia el PRC de la comuna de Melipilla rige sólo para el sector urbano de la comuna, por lo que para el resto del territorio comunal se rige por el PRMS (Ilustre Municipalidad de Melipilla, 2021).

Para ambos santuarios de la naturaleza (Altos de Cantillana se encuentra también en la comuna de Alhué) rige en su totalidad el uso Áreas de Protección Prioritaria, para el sector Área de Conservación de Fauna Silvestre Sector Cantillana (Figuras 20 y 21).

Asimismo, esta área tiene carácter de Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad en el Plano Regulador Metropolitano de Santiago (Praus *et. al*, 2011).



Figura 20 Polígono santuario de la naturaleza “Predio Sector Altos de Cantillana - Horcón de Piedra y Roblería Cajón de Lisboa” y áreas del PRMS (Elaboración propia)



Figura 21 Polígono santuario de la naturaleza “Horcón de Piedra (Fundo Rinconada de Chocalán)” y áreas del PRMS (Elaboración propia)

5.1.5. Comuna de Alhué (santuarios de la naturaleza “Predio Sector Altos de Cantillana - Horcón de Piedra y Roblería Cajón de Lisboa” y “San Juan de Piche”)

Según el Memorándum Interno N°1243 de fecha 14 de septiembre de 2021, de la Ilustre Municipalidad de Alhué, se señala que el IPT que regula a la comuna es el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS), por lo que la comuna no cuenta con un IPT propio.

Para ambos santuarios de la naturaleza rige en su totalidad el uso Áreas de Protección Prioritaria, para el sector Área de Conservación de Fauna Silvestre Sector Cantillana (Figura 22).



Figura 22 Polígono santuario de la naturaleza “San Juan de Piche” y áreas del PRMS (Elaboración propia)

5.1.6. Comuna de Lo Barnechea (santuarios de la naturaleza “Los Nogales y “Yerba Loca”)

El santuario de la naturaleza “Los Nogales” está normado por la zona “Áreas de Preservación Ecológica”, identificando un sector especial sólo para la parte baja del área protegida, denominado “Santuario de la Naturaleza Predio Los Nogales”, pero manteniendo las mismas restricciones y usos permitidos.

Por otro lado, 3.114 hectáreas de las 11.000 hectáreas que tiene el santuario (28,3%) se encuentran normadas para un uso de suelo en área “Actividad Extractiva” (Figura 23).



Figura 23 Polígono santuario de la naturaleza “Los Nogales” y áreas del PRMS (Elaboración propia)

A diferencia del santuario “Los Nogales”, el PRC comunal regula el área urbana del sector de montaña del santuario de la naturaleza Yerba Loca, dónde se emplazan los centros de esquí (Valle Nevado, La Parva y Farellones). El resto del santuario se rige por lo establecido en el PRMS.

El santuario “Yerba Loca” está normado según el PRMS con tres zonas. Primero, la zona “Áreas de Preservación Ecológica”. Esta zona está diferenciada por dos sectores, “Santuario de la Naturaleza Yerba Loca” y “Preservación Recurso Nieve”, manteniendo las mismas regulaciones. Es en este último sector dónde se encuentran identificadas otras dos zonas del PRMS. “Zona Habitacional Mixto”, para cada centro de esquí; La Parva, El Colorado y Farellones. Por último, se incluye la zona “Centro de esquí” para cada uno de los centros previamente mencionados como Zona Habitacional, salvo que en esta última zona se incluye el Centro de esquí Valle Nevado (Figura 24).



Figura 24 Polígono santuario de la naturaleza “Yerba Loca” y áreas del PRMS (Elaboración propia)

El PRC de Lo Barnechea cuenta con una modificación el año 2018 para el “Área Urbana Sector Centro Cordillera” (Farellones, La Parva, El Colorado y Valle Nevado). Esta modificación se encuentra en el interior del santuario y norma lo señalado en el PRMS. Se identificaron cuatro grandes categorías, “ZAV-D-R” el cual regula las zonas de áreas verdes, deportivas y de recreación. En esta zona se norman por ejemplo las canchas de esquí de los distintos centros.

La categoría “ZE” norma las zonas especiales, como los ecosistemas de montaña y las vegas.

La categoría “ZM-EQ” son zonas mixtas y de equipamiento deportivo de montaña.

Por último, la categoría “ZM-RS” norma sobre las zonas mixtas y de uso residencial, con distintas intensidades de uso (Figura 25).

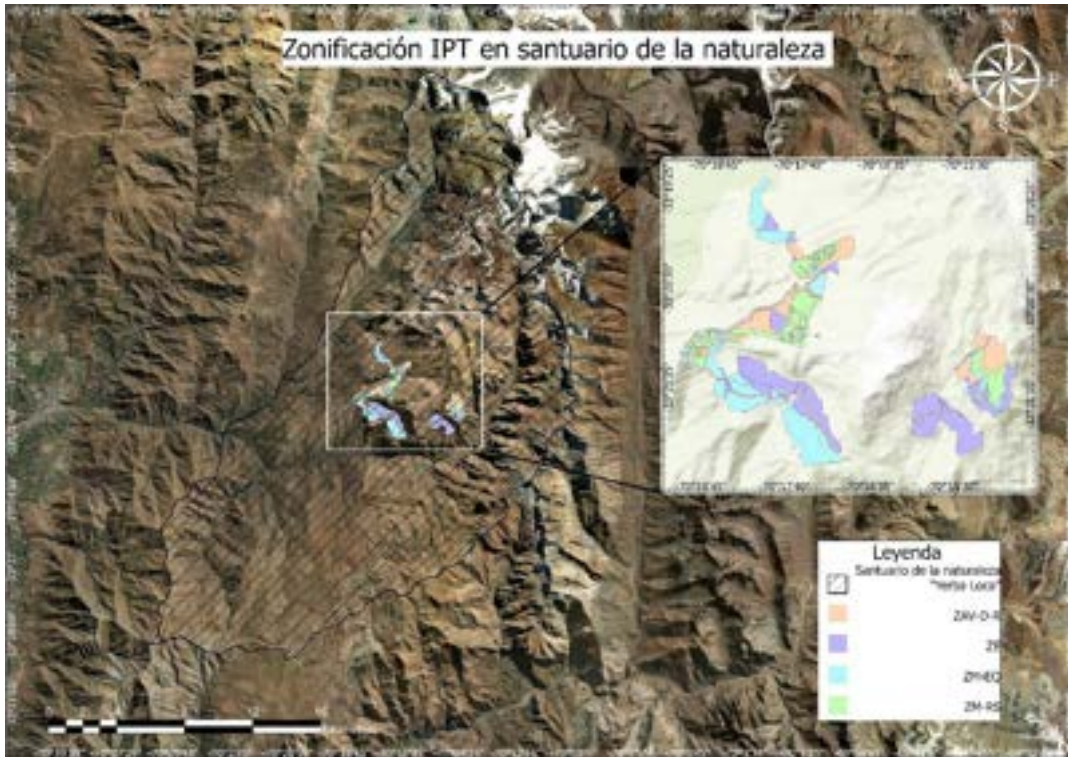


Figura 25 Polígono santuario de la naturaleza “Yerba Loca” y áreas del PRC (Elaboración propia)

5.1.7. Comuna de Paine (santuario de la naturaleza “El Ajiál”)

Según la Memoria del PRC de Paine (Ilustre Municipalidad de Paine, 2015) señala que en el caso particular todas las áreas que se encuentran fuera del límite urbano, se encuentran regidas por lo dispuesto por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS).

El área dónde se emplaza el santuario de la naturaleza se encuentra normando por el uso “Área Restringida por Cordones Montañosos” (Figura 26).

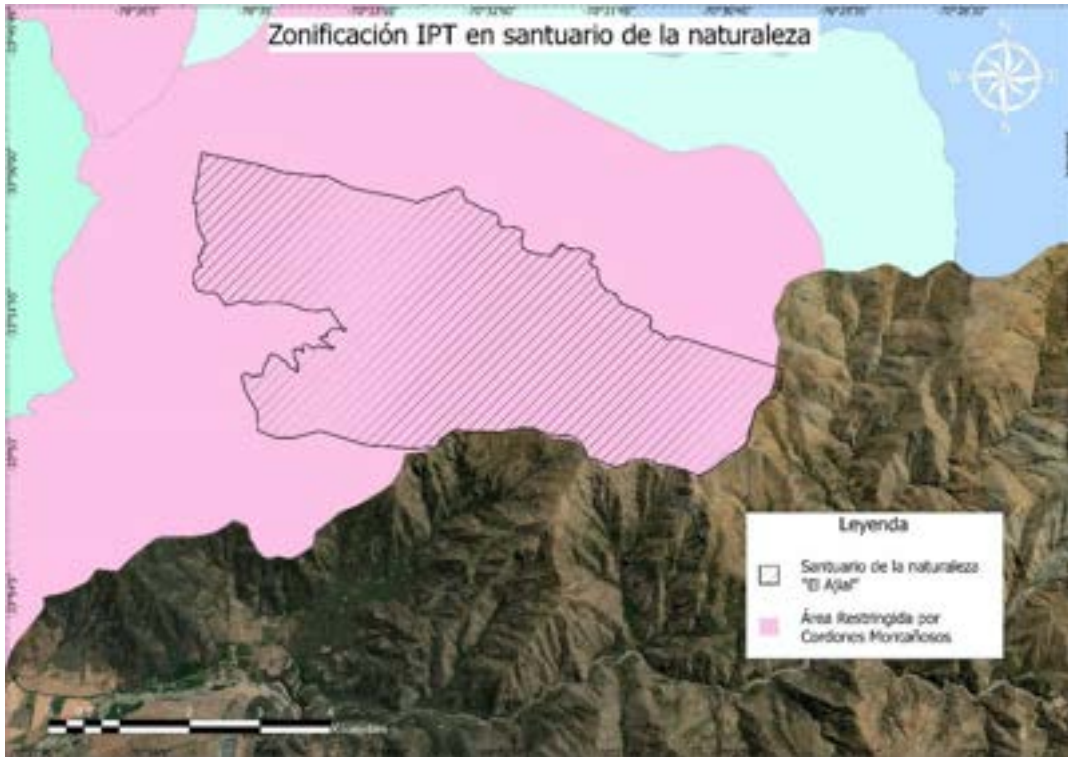


Figura 26 Polígono santuario de la naturaleza "El Ajaí" y áreas del PRMS (Elaboración propia)

5.1.8. Comuna de Maipú (santuario de la naturaleza "Quebrada de La Plata")

Según lo explicitado en la Memoria del PRC comunal (Ilustre Municipalidad de Maipú, 2004), el marco territorial del plan corresponde al área urbana de la comuna de Maipú. Por tal motivo, el área rural de la comuna se rige por el PRMS.

El santuario de la naturaleza está regido por tres usos distintos. Éste, se encuentra en las zonas denominadas "Áreas de Preservación Ecológica", "Áreas de Protección Ecológica con Desarrollo Controlado" y "Áreas de Interés Agropecuario Exclusivo".

De estas tres zonas, el "Área de Preservación Ecológica" es la que mayor superficie contiene con 756,3 hectáreas (68,43%), seguida de la zona "Áreas de Protección Ecológica con Desarrollo Controlado" con 254 hectáreas (22,98%) y por último la zona "Áreas de Interés Agropecuario Exclusivo" con 94,8 hectáreas (8,57%) (Figura 27).

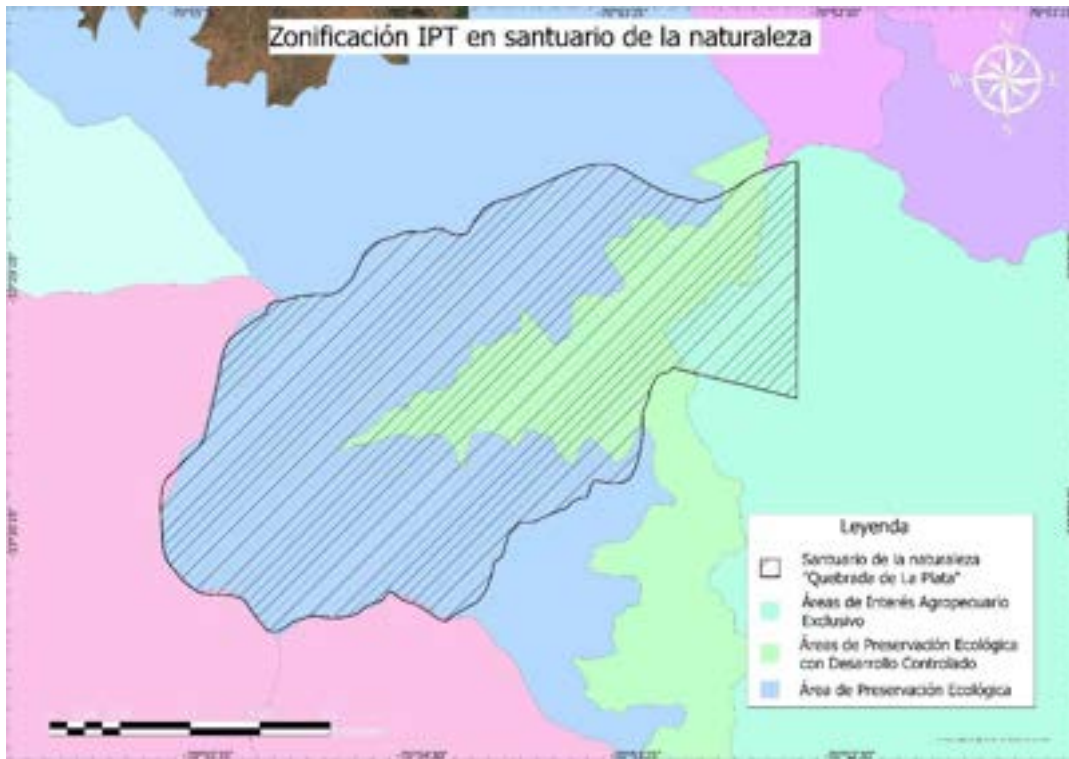


Figura 27 Polígono santuario de la naturaleza “Quebrada de La Plata” y áreas del PRMS (Elaboración propia)

5.1.9. Comuna de Lampa (santuario de la naturaleza “Laguna de Batuco”)

La comuna de Lampa no cuenta con un Plan Regulador Comunal, por lo que para el sector del humedal y santuario de la naturaleza se rige por el PRMS.

El área del santuario de la naturaleza está identificada como Zona “Áreas de Humedales”, sector Humedal Laguna Batuco (Figura 28).

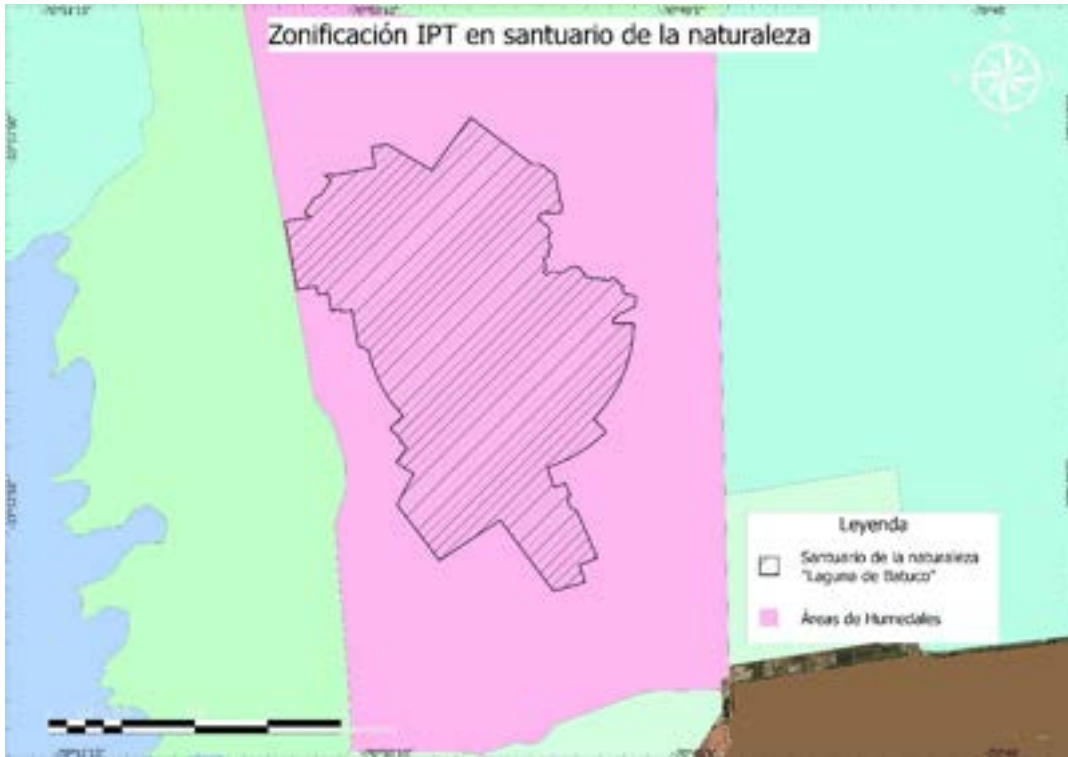


Figura 28 Polígono santuario de la naturaleza “Laguna de Batuco” y áreas del PRMS (Elaboración propia)

5.1.10. Comuna de Hualpén (santuario de la naturaleza “Península de Hualpén”)

El Plan Regulador Comunal que rige en la comuna de Hualpén es el PRC de Talcahuano del año 1982 (Ilustre Municipalidad de Hualpén, 2019), ya que antiguamente Hualpén formaba parte de dicha comuna. Aquel PRC no norma sobre la península, por lo que para el santuario de la naturaleza se incorporan las regulaciones de uso de suelo establecidas en el Plan Regulador Metropolitano de Concepción (PRMC) (Figura 29).

Son 10 los usos de suelo establecidos por el PRMC y adoptados por el PRC de Hualpén.

24,1 hectáreas (1,1% del SN) de la “Zona Acantilados Marinos (ZAM)”

16,32 hectáreas (0,75% del SN) de la “Zona Asentamientos Costeros (ZAC)”

164,9 hectáreas (7,58% del SN) de la “Zona Drenaje (ZD)”

5,43 hectáreas (0,24% del SN) de la “Zona Desarrollo Condicionado (ZDC)”

90,3 hectáreas (4,15% del SN) de la “Zona Extensión en Pendiente (ZEP)”

3,34 hectáreas (0,15% del SN) de la “Zona Interés Patrimonial (ZIP)”

360,8 hectáreas (16,6% del SN) de la “Zona Interés Silvoagropecuario (ZIS)”

24,1 hectáreas (1,1% del SN) “Zona Playas (ZP)”

353,3 hectáreas (16,2% del SN) “Zona Turística de Borde Costero (ZTBC)”

1.046,3 hectáreas (48,1% del SN) “Zona de Valor Natural (ZVN)”

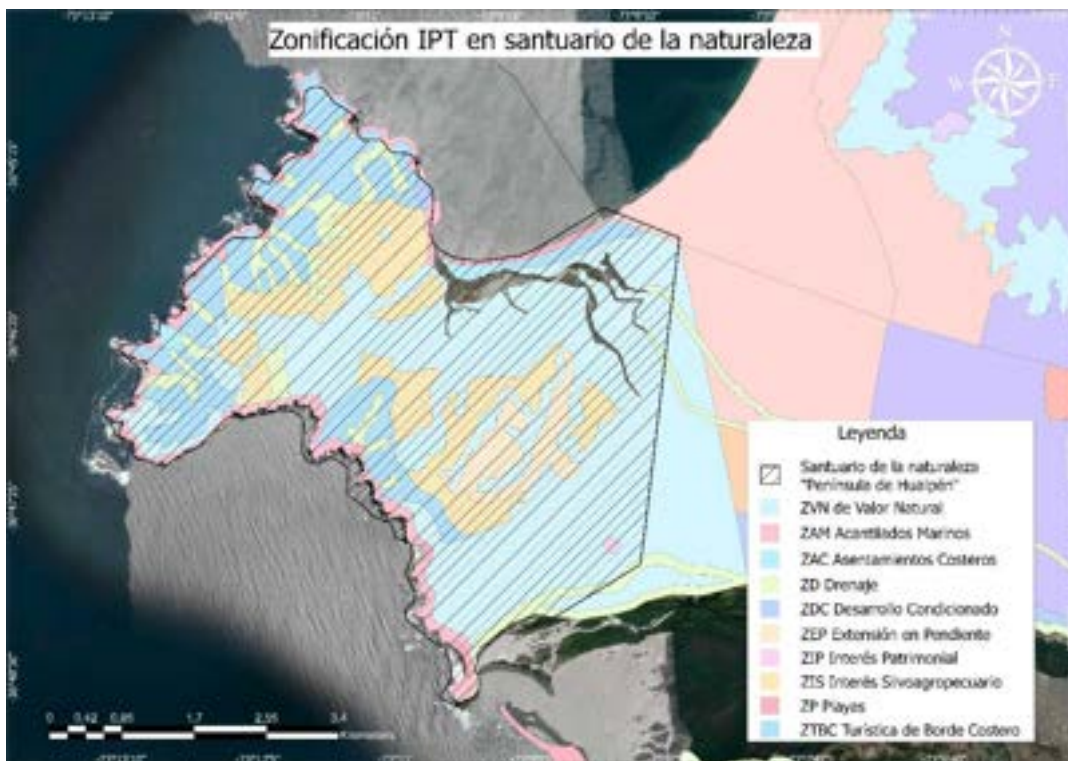


Figura 29 Polígono santuario de la naturaleza “Península de Hualpén” y áreas del PRMC (Elaboración propia)

5.1.11. Comuna de Contulmo (santuario de la naturaleza “El Natri”)

El santuario de la naturaleza se ubica en el borde del Lago Lanalhue. El PRC de Contulmo posee un Plan Seccional específico para el lago cuyo propósito es regular el uso y ocupación de los territorios del borde del cuerpo de agua.

Si bien el PRC es del año 2017 y el santuario de la naturaleza fue creado el año

2020 el mencionado IPT y en específico el Plan Seccional del Lago Lanalhue reconoce al cuerpo de agua en cuanto a su valor ambiental por ser reconocido en la Estrategia Regional de Biodiversidad como Sitio Prioritario.

De las 282,26 hectáreas del santuario, tan solo 7 de ellas (2,5%) se encuentran en la zonificación “ZT-2”, la restante superficie no se encuentra regulada por algún IPT (Figura 30).



Figura 30 Polígono santuario de la naturaleza “El Natri” y áreas del plan seccional (Elaboración propia)

5.1.12. Comuna de San Pedro de La Paz (santuario de la naturaleza “Laguna Grande – Humedal Los Batros”)

Este santuario se rige por el PRMC y por el PRC de San Pedro de La Paz. Tanto el PRMC y el PRC no norman sobre el área que ocupa la Laguna Grande (131,4 hectáreas aprox.).

En el PRMC se identificaron siete áreas o zonas para el santuario (Ilustre Municipalidad de San Pedro de La Paz, 2011) (Figura 31).

3,7 hectáreas (1,18% del SN) de la “Zona Extensión Habitacional Mixta (ZEHM)”

16,52 hectáreas (5,29% del SN) de la “Zona Habitacional Mixta (ZHM)”

117 hectáreas (37,5% del SN) de la “Zona de Valor Natural (ZVN)”

11,94 hectáreas (3,82% del SN) de la “Zona Extensión Habitacional Preferente (ZEHP)”

15,47 hectáreas (4,95% del SN) de la “Zona Interés Silvoagropecuario (ZIS)”

4,91 hectáreas (1,57% del SN) de la “Zona de Drenaje (ZD)”

11 hectáreas (3,52% del SN) de la “Zona de Extensión en Pendiente (ZEP)”



Figura 31 Polígono santuario de la naturaleza “Laguna Grande – Humedal Los Batros” y áreas del PRMC (Elaboración propia)

En el PRC se identificaron 6 grandes zonas, las cuales en algunos casos se subdividen en microzonas específicas (Figura 32).

118,6 hectáreas (38% del santuario de la naturaleza) se encuentran en la “Zona de Riesgo de Inundación”.

23,8 hectáreas (7,6% del área protegida) se encuentran en la “Zona

Equipamiento”.

2,5 hectáreas (0,8% del área protegida) se encuentra en la “Zona Residencial”

0,57 hectáreas (1,28% del santuario de la naturaleza) están en la zona “Área Verde”

0,17 hectáreas (0,05% del santuario de la naturaleza) están la “Zona Mixta”

0,06 hectáreas (0,02% del área protegida) se encuentran en la “Zona Riesgo Drenajes y Quebradas”



Figura 32 Polígono santuario de la naturaleza “Laguna Grande – Humedal Los Batros” y áreas del PRC (Elaboración propia)

Instrumentos de Planificación Territorial (IPT) identificados.

En el desarrollo de este objetivo específico se identificaron los siguientes IPT:

- a) Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS)
- b) Plan Regulador Metropolitano de Concepción (PRMC)
- c) Plan Regulador Comuna de Lo Barnechea “Modificación N°9 al Plan Regulador Comunal de Lo Barnechea, Sector Centro Cordillera: Farellones, La Parva, El Colorado y Valle Nevado”
- d) Plan Regulador Comunal de San Pedro de La Paz
- e) Plan Regulador Comunal de Talcahuano (Hualpén)
- f) Plan Seccional del Lago Lanalhue en la comuna de Contulmo.

La descripción de cada zona o área identificada para cada santuario de la naturaleza en cada IPT se desarrolla en el Anexo, página 166.

Resumiendo, los IPT identificados en las superficies dónde se emplazan los santuarios de la naturaleza son, para la Región Metropolitana; Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) y Plan Regulador Comunal de Lo Barnechea. Para la Región del Biobío; Plan Regulador Metropolitano de Concepción (PRMC), Plan Regulador de Comunal de Talcahuano (Hualpén), Plan Regulador Comunal de San Pedro de La Paz y Plan Seccional del Lago Lanalhue en la comuna de Contulmo.

5.2.Resultados para la identificación si los IPT reconocen a los santuarios de la naturaleza

Los resultados se muestran en la siguiente Tabla 2

Tabla 2 Reconocimiento de santuarios de la naturaleza y restricciones de uso establecido en cada IPT identificado

| Instrumento de Planificación Territorial (IPT) | Reconocimiento de santuarios de la naturaleza | | | Restricciones de uso en el santuario de la naturaleza |
|---|---|--|---|--|
| | Memoria Explicativa | Ordenanza | Plano | |
| 1.-Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS). | Se mencionan como Monumentos Nacionales. | <p>Sí reconocen SN con diversas zonas de uso. La zona de mayor restricción es “Áreas de Preservación Ecológica”, la cual se define:</p> <p>Quedarán integradas en esta zona, con sus correspondientes legislaciones, las diversas áreas que tengan características de Áreas Silvestres Protegidas, como los Parques Nacionales, Reservas Nacionales, las Áreas Complementarias a las Áreas Silvestres Protegidas y que corresponden a los Santuarios de la Naturaleza y Lugares de Interés Científico y en general todas aquellas áreas que conforman Reservas Naturales, Monumentos Naturales y Áreas de</p> | <p>“Sector de Cerro El Roble” “Las Torcazas de Pirque” “Predio Cascada de Las Ánimas” “Predios San Francisco de Lagunillas y Quillaya” “Los Nogales” “Yerba Loca”</p> | <p>Para la zona “Áreas de Preservación Ecológica” La aprobación de proyectos quedará condicionada en todos los casos a la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental En estas áreas no se permitirá divisiones prediales. Todo uso no mencionado como permitido está prohibido.</p> |

| | | Protección Existentes. | | |
|--|--|--|--|---|
| 2.- Plan Regulador Metropolitano de Concepción (PRMC). | Se reconoce santuario de la naturaleza Península de Hualpén. | Se establece una parte del santuario de la naturaleza Península de Hualpén como Zona de Valor Natural (ZVN). | Se reconoce santuario de la naturaleza Península de Hualpén. | <p>No podrán hacer ciertas actividades las ZVN correspondiente a marismas y humedales, donde sólo se permitirán actividades de recuperación y protección de los ecosistemas.</p> <p>Las ZVN que estén declaradas o reconocidas por la Ley Nº 17.288 de Monumentos Nacionales, deberán, además de cumplir con las disposiciones de la Ordenanza, atenerse a lo establecido en dicha Ley (Artículo 5.1.5.).</p> |
| 3.- Plan Regulador Comunal de Tiltil. | No cuenta con PRC. | | | N/A |
| 4.- Plan Regulador Comunal de Pirque. | No reconoce SN. | | | N/A |
| 5.- Plan Regulador Comunal de San José de Maipo. | No cuenta con PRC. | | | N/A |

| | | | | |
|---|--------------------|--------------|-----------------|--|
| 6.- Plan Regulador Comunal de Melipilla. | No reconoce SN. | | | N/A |
| 7.- Plan Regulador Comunal de Alhué. | No cuenta con PRC. | | | N/A |
| 8.- Plan Regulador Comunal de Lo Barnechea. | Reconoce SN. | Reconoce SN. | No reconoce SN. | Área Urbana Sector Centro Cordillera está inserta en territorio declarado Santuario de la Naturaleza, Fundo Yerba Loca, mediante. En razón a lo anterior, no se podrá autorizar proyectos en toda el Área Urbana Sector Centro Cordillera, sin dar cumplimiento a las disposiciones establecidas por la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y normas relacionadas, y a la Ley N° 19.300 sobre Bases de Medio Ambiente y su Reglamento, según corresponda. |
| 9.- Plan Regulador | No reconoce SN. | | | N/A |

| | | |
|---|--|-----------------------------|
| Comunal de Paine. | | |
| 10.- Plan Regulador Comunal de Maipú. | No reconoce SN. | N/A |
| 11.- Plan Regulador Comunal de Lampa. | No reconoce SN. | N/A |
| 12.- Plan Regulador Comunal de Hualpén. | Anteproyecto de PRC reconoce el SN. Se establece lo normado y zonificado en el PRMC. Actual PRC data del año 1982 y pertenece a la comuna de Talcahuano. | Los establecidos en el PRMC |
| 13.- Plan Regulador Comunal de Contulmo. Seccional Lago Lanalhue. | No reconoce SN. | N/A |
| 14.- Plan Regulador Comunal de San Pedro de La Paz. | No reconoce SN. | N/A |

Los santuarios de la naturaleza “Sector del Cerro El Roble, “Las Torcazas de Pirque”, “Predio Cascada de Las Ánimas”, “Predios San Francisco de Lagunillas y Quillayal”, “Los Nogales” y “Yerba Loca” son reconocidos o mencionados en el PRMS. Además, este último santuario es reconocido por el PRC de Lo Barnechea. El PRMC reconoce al santuario de la naturaleza “Península de Hualpén”.

5.3.Resultados sobre la investigación sobre la coherencia de los planes de manejo de los santuarios de la naturaleza en los IPT de la normativa vigente.

Los resultados del análisis por cada santuario de la naturaleza es el siguiente:

5.3.1. Santuario de la naturaleza “Sector del Cerro El Roble”

Compatibilidad de usos en áreas del IPT con zonificación plan de manejo santuario de la naturaleza “Sector del Cerro El Roble” (Tabla 3).

Tabla 3. Compatibilidad de usos en áreas del PRMS y la zonificación del plan de manejo del santuario de la naturaleza.

| Uso zonificado en Plan de Manejo | Uso 1 “Área de Preservación Ecológica” establecido en el PRMS |
|----------------------------------|---|
| Preservación | No compatible. |
| Conservación | Ciertas actividades e infraestructuras compatibles |
| Recuperación | Ciertas actividades e infraestructuras compatibles |
| Uso Especial | Ciertas actividades e infraestructuras compatibles |

5.3.2. Santuario de la naturaleza “Las Torcasas de Pirque”

Compatibilidad de usos en áreas del IPT con zonificación plan de manejo santuario de la naturaleza “Las Torcasas de Pirque” (Tabla 4).

Tabla 4. Compatibilidad de usos en áreas del PRMS y la zonificación del plan de manejo del santuario de la naturaleza.

| Uso zonificado en Plan de Manejo | Uso 1 “Área de Preservación Ecológica” establecido en el PRMS |
|----------------------------------|---|
| Protección absoluta (intangible) | No compatible |
| Uso restringido (primitivo) | Ciertas actividades e infraestructuras compatibles |
| Recuperación | Ciertas actividades e infraestructuras compatibles |
| Uso Especial | Ciertas actividades e infraestructuras |

| | |
|-----------------------|--|
| | compatibles |
| Uso Público | Ciertas actividades e infraestructuras compatibles |
| Amortiguación Directa | No aplica por encontrarse fuera del santuario |

5.3.3. Santuario de la naturaleza “Predio Cascada de las Ánimas”

Compatibilidad de usos en áreas del IPT con zonificación plan de manejo santuario de la naturaleza “Predio Cascada de las Ánimas” (Tabla 5).

Tabla 5. Compatibilidad de usos en áreas del PRMS y la zonificación del plan de manejo del santuario de la naturaleza.

| Uso zonificado en Plan de Manejo | Uso 1 “Área de Preservación Ecológica” establecido en el PRMS | Uso 2 “Área de Protección Ecológica con Desarrollo Controlado” establecido en el PRMS |
|----------------------------------|---|---|
| Público intensivo | Compatible | Compatible |
| Público extensivo | Compatible | Ciertas actividades e infraestructuras compatibles salvo uso residencial |
| Preservación | No compatible | No compatible |
| Histórico – Cultural | Compatible | Ciertas actividades e infraestructuras compatibles salvo uso residencial |
| Restauración | Ciertas actividades e infraestructuras compatibles | Ciertas actividades e infraestructuras compatibles salvo uso residencial |
| Amortiguación | Compatible | Ciertas actividades e infraestructuras compatibles salvo uso residencial |
| Manejo de recursos | Compatible | Ciertas actividades e infraestructuras compatibles salvo uso residencial |

| | | |
|--------------|------------|--|
| Zona mixta A | Compatible | Ciertas actividades e infraestructuras compatibles salvo uso residencial |
| Zona mixta B | Compatible | Ciertas actividades e infraestructuras compatibles salvo uso residencial |

5.3.4. Santuario de la naturaleza “Predios San Francisco de Lagunillas y Quillayal”

Compatibilidad de usos en áreas del IPT con zonificación plan de manejo santuario de la naturaleza “Predios San Francisco de Lagunillas y Quillayal” (Tabla 6).

Tabla 6. Compatibilidad de usos en áreas del PRMS y la zonificación del plan de manejo del santuario de la naturaleza.

| Uso zonificado en Plan de Manejo | Uso 1 “Área de Preservación Ecológica” establecido en el PRMS | Uso 2 “Área de Protección Ecológica con Desarrollo Controlado” establecido en el PRMS | Uso 3 “Zona habitacional mixto” establecido en el PRMS |
|----------------------------------|---|---|--|
| Público intensivo | Compatible | Compatible | Compatible |
| Público extensivo | Compatible | Ciertas actividades e infraestructuras compatibles salvo uso residencial | No compatible |
| Preservación | No compatible | No compatible | No compatible |
| Histórico – Cultural | Compatible | Ciertas actividades e infraestructuras compatibles salvo uso residencial | No compatible |
| Restauración | Ciertas actividades e infraestructuras compatibles | Ciertas actividades e infraestructuras compatibles salvo uso residencial | No compatible |

| | | | |
|--------------------|------------|--|---------------|
| Amortiguación | Compatible | Ciertas actividades e infraestructuras compatibles salvo uso residencial | No compatible |
| Manejo de recursos | Compatible | Ciertas actividades e infraestructuras compatibles salvo uso residencial | No compatible |
| Zona mixta A | Compatible | Ciertas actividades e infraestructuras compatibles salvo uso residencial | No compatible |
| Zona mixta B | Compatible | Ciertas actividades e infraestructuras compatibles salvo uso residencial | No compatible |
| Zona mixta C | Compatible | Ciertas actividades e infraestructuras compatibles salvo uso residencial | No compatible |

5.3.5. Santuario de la naturaleza “Predio Sector Altos de Cantillana - Horcón de Piedra y Roblería Cajón de Lisboa”

5.3.6. Santuario de la naturaleza “Horcón de Piedra (Fundo Rinconada de Chocalán)”

Estos santuarios de la naturaleza comparten plan de manejo y se encuentran emplazados en la misma zona del IPT por lo que en análisis para ambos es el mismo.

Compatibilidad de usos en áreas del IPT con zonificación plan de manejo santuarios de la naturaleza “Predio Sector Altos de Cantillana - Horcón de Piedra y Roblería Cajón de Lisboa” y “Horcón de Piedra (Fundo Rinconada de Chocalán)” (Tabla 7).

Tabla 7. Compatibilidad de usos en áreas del PRMS y la zonificación del plan de manejo de los santuarios de la naturaleza.

| Uso zonificado en Plan de Manejo | Uso 1 “Área de Protección Prioritaria” establecido en el PRMS |
|----------------------------------|---|
| Intensivo | Ciertas actividades e infraestructuras compatibles. Minería no compatible |

| | |
|-----------------|---|
| Extensivo | Ciertas actividades e infraestructuras compatibles. Minería no compatible |
| Conservación | Compatible salvo actividades mineras |
| Amortiguamiento | No aplica por encontrarse fuera del santuario |

5.3.7. Santuario de la naturaleza “Los Nogales”

Compatibilidad de usos en áreas del IPT con zonificación plan de manejo santuario de la naturaleza “Los Nogales” (Tabla 8).

Tabla 8. Compatibilidad de usos en áreas del PRMS y la zonificación del plan de manejo del santuario de la naturaleza.

| Uso zonificado en Plan de Manejo | Uso 1 “Área de Preservación Ecológica” establecido en el PRMS | Uso 2 “Actividad Extractiva” establecido en el PRMS |
|-----------------------------------|---|---|
| Amortiguación | Ciertas actividades e infraestructuras compatibles | No compatible |
| Conservación | Ciertas actividades e infraestructuras compatibles | No compatible |
| Restauración | Ciertas actividades e infraestructuras compatibles | No compatible |
| Uso público intensivo | Ciertas actividades e infraestructuras compatibles | No compatible |
| STP (Sistema Transporte de Pulpa) | No compatible | Compatible |
| Uso público extensivo | Ciertas actividades e infraestructuras compatibles | No compatible |
| Uso sustentable | Compatible | No compatible |
| Uso mixto C | Ciertas actividades e infraestructuras compatibles | No compatible |

5.3.8. Santuario de la naturaleza “Yerba Loca”

A la fecha de este estudio, este santuario de la naturaleza no cuenta con plan de manejo por lo que no se pudo realizar el análisis.

5.3.9. Santuario de la naturaleza “San Juan de Piche”

Compatibilidad de usos en áreas del IPT con zonificación plan de manejo santuario de la naturaleza “San Juan de Piche” (Tabla 9).

Tabla 9. Compatibilidad de usos en áreas del PRMS y la zonificación del plan de manejo del santuario de la naturaleza.

| Uso zonificado en Plan de Manejo | Uso 1 “Área de Protección Prioritaria” establecido en el PRMS |
|----------------------------------|---|
| Zona ecoturismo | Ciertas actividades e infraestructuras compatibles. Minería no compatible |
| Zona de conservación | Ciertas actividades e infraestructuras compatibles. Minería no compatible |
| Zona de restauración ecológica | Compatible salvo actividades mineras |

5.3.10. Santuario de la naturaleza “El Ajial”

A la fecha de este estudio, este santuario de la naturaleza no cuenta con plan de manejo por lo que no se pudo realizar el análisis.

5.3.11. Santuario de la naturaleza “Quebrada de La Plata”

Compatibilidad de usos en áreas del IPT con zonificación plan de manejo santuario de la naturaleza “Quebrada de La Plata” (Tabla 10).

Tabla 10. Compatibilidad de usos en áreas del PRMS y la zonificación del plan de manejo del santuario de la naturaleza.

| Uso zonificado en Plan de Manejo | Uso 1 “Área de Preservación Ecológica” establecido en el PRMS | Uso 2 “Área de Protección Ecológica con Desarrollo Controlado” establecido en el PRMS | Uso 3 “Área de Interés Agropecuario Exclusivo” establecido en el PRMS |
|----------------------------------|---|---|---|
| Restauración | Ciertas actividades e infraestructuras compatibles | Compatible | No compatible |
| Preservación | No compatible | No compatible | No compatible |
| Conservación | Ciertas actividades e infraestructuras compatibles | Ciertas actividades e infraestructuras compatibles salvo uso residencial | No compatible |
| Uso sostenible | Ciertas actividades e infraestructuras compatibles | Ciertas actividades e infraestructuras compatibles salvo uso residencial | No compatible |

5.3.12. Santuario de la naturaleza “Laguna de Batuco”

El PRMS, IPT que norma a este santuario de la naturaleza, en su artículo 8.3.1.5 sobre “Área de Humedales”, señala que, para efectos de este plan, se regirá por lo dispuesto en el Decreto N° 771, de 1981, del Ministerio de Relaciones Exteriores, que aprueba la "Convención sobre Zonas Húmedas de Importancia Internacional, especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas", suscrito en Irán el 2 de febrero de 1971".

Dicha Convención, señala en su artículo 3 párrafo 1. “*Las Partes Contratantes deberán elaborar y poner en ejecución planes de su conveniencia a objeto de favorecer la conservación de las zonas húmedas incluidas en la Lista y, hasta donde sea posible, la utilización racional de las zonas húmedas de su territorio*”. Esto implica que la planificación territorial se regirá según lo señalado en dichos planes de conveniencia, entendiendo a estos como los planes de manejo del área protegida.

Compatibilidad de usos en áreas del IPT con zonificación plan de manejo santuario de la naturaleza “Laguna de Batuco” (Tabla 11).

Tabla 11. Compatibilidad de usos en áreas del PRMS y la zonificación del plan de manejo del santuario de la naturaleza.

| Uso zonificado en Plan de Manejo | Uso 1 “Área de Humedales” establecido en el PRMS |
|--|--|
| Zona preservación | Compatible |
| Zona manejo de recursos | Compatible |
| Zona de uso público extensivo | Compatible |
| Zona de uso público intensivo | Compatible |
| Zona de uso especial de administración | Compatible |

5.3.13. Santuario de la naturaleza “Península de Hualpén”

A la fecha de este estudio, este santuario de la naturaleza no cuenta con plan de manejo por lo que no se pudo realizar el análisis.

5.3.14. Santuario de la naturaleza “El Natri”

A la fecha de este estudio, este santuario de la naturaleza no cuenta con plan de manejo por lo que no se pudo realizar el análisis.

5.3.15. Santuario de la naturaleza “Laguna Grande – Humedal Los Batros”

A la fecha de este estudio, este santuario de la naturaleza no cuenta con plan de manejo por lo que no se pudo realizar el análisis.

5.4. Resultados sobre la caracterización de los usos actuales y los potenciales planificados en los IPT en las zonas de amortiguamiento de los santuarios de la naturaleza y analizar la compatibilidad de dichos usos con estas áreas protegidas y si estos son una amenaza o tienen un uso afín con su conservación.

5.4.1. Santuario de la naturaleza “Sector del Cerro El Roble”

Luego de aplicar el *buffer* de 500 metros al perímetro del santuario, éste, al encontrarse en el límite de la región Metropolitana, traspasa a la región de Valparaíso, intersecando con tres comunas de aquella región, Olmué, Hijuelas y Llaillay. Estas comunas no cuentan con un IPT que regule el área intersecada, ya que sólo los PRC norman sobre las áreas urbanas. De todas formas, el santuario de la naturaleza colinda por el sector de la comuna de Hijuelas con el Parque Nacional “La Campana”.

Por el sector de la comuna de Tiltill, la zona de amortiguación abarca las zonas “Áreas de Preservación Ecológica” y la zona “Áreas de Interés Agropecuario Exclusivo”.

El santuario de la naturaleza, en su totalidad, incluyendo el *buffer* se encuentra emplazado en el Reserva de la Biósfera “La Campana – Peñuelas”.

La figura 33 muestra la superposición de la zona de amortiguación con las áreas establecidas en el PRMS.



Figura 33 Áreas del IPT identificadas en zona de amortiguación del santuario de la naturaleza "Sector del Cerro El Roble".

Las actividades permitidas a desarrollar en las áreas identificadas según el PRMS ubicadas en la zona de amortiguación establecidas podrían afectar tanto los objetos de protección y/o conservación como también los objetivos del área. En algunos casos se podrían desarrollar de una manera controlada.

Analizando las imágenes satelitales de la zona de amortiguación del área se pueden apreciar actividades agrícolas de baja escala, caminos e infraestructura habitacional. Esto se condice con las amenazas identificadas en el plan de manejo, ya que la existencia de caminos favorece el ingreso no controlado de visitantes, sumado a la presión de construcción de viviendas residenciales aumenta el riesgo de incendios forestales, así como el uso del agua y presencia de animales domésticos.

La tabla 12 muestra la compatibilidad de usos planificados en la zona de amortiguación con la protección del santuario de la naturaleza.

Tabla 12 Compatibilidad de usos del IPT en zona de amortiguación con la protección del santuario de la naturaleza "Sector del Cerro El Roble".

| Uso establecido en el IPT en la zona de amortiguación | Compatibilidad con los objetos y objetivos de protección del área |
|---|--|
| Áreas de Preservación Ecológica | Actividades agrícolas y ganaderas podrían ser compatibles siempre y cuando se hagan de manera controlada |
| Áreas de Interés Agropecuario Exclusivo | Actividades agropecuarias no son compatibles |

5.4.2. Santuario de la naturaleza "Las Torcasas de Pirque"

La zona de amortiguación del santuario cuenta con las mismas zonas del PRMS que el área protegida previa, a la que se le suma el "Áreas de Protección Ecológica con Desarrollo controlado"

El santuario de la naturaleza colinda con el Parque Nacional "Río Clarillo".

La figura 34 muestra la superposición de la zona de amortiguación con las áreas establecidas en el PRMS.

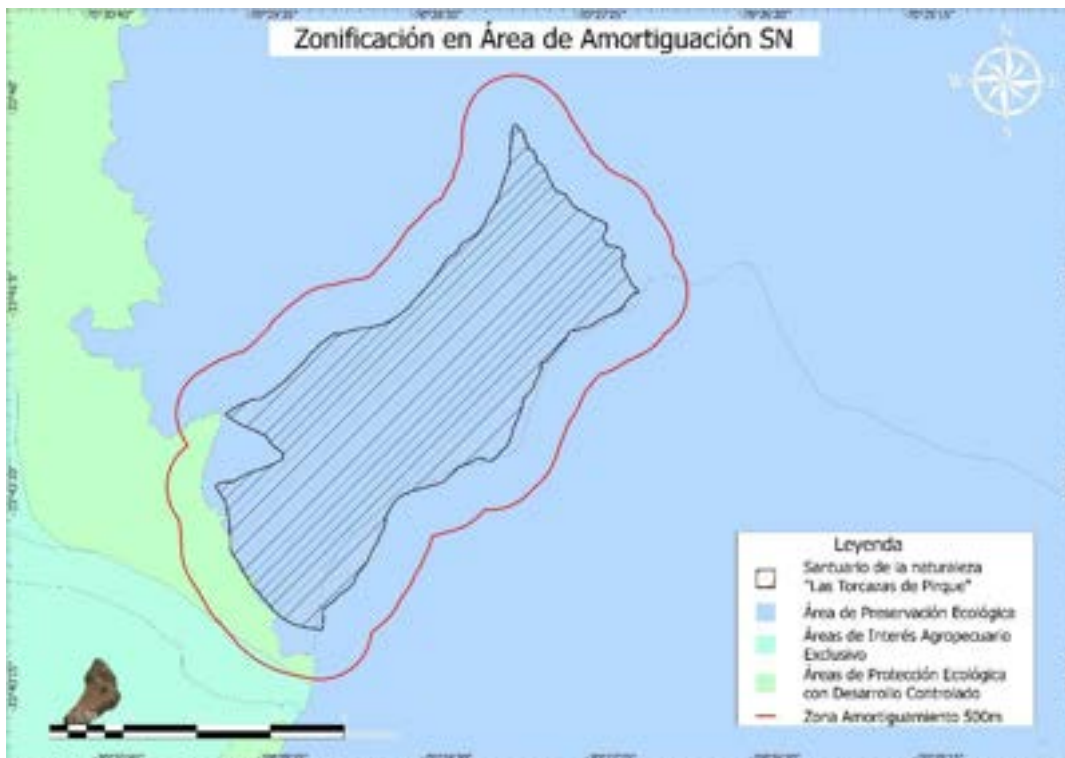


Figura 34 Áreas del IPT identificadas en zona de amortiguación del santuario de la naturaleza "Las Torcasas de Pirque".

Las actividades permitidas en el PRMS según las áreas identificadas en la zona de amortiguamiento del santuario de la naturaleza podrían afectar los objetos de conservación y/o protección, así como los objetivos del área protegida. Algunas de estas actividades fueron identificadas como amenazas al santuario.

Estas, se podrían hacer de forma controlada, a baja escala y realizando métodos acordes al área protegida, como por ejemplo la reforestación con especies nativas.

Analizando las imágenes satelitales de la zona de amortiguación no se identificaron actividades que vayan en contra de la protección del área protegida.

La tabla 13 muestra la compatibilidad de usos planificados en la zona de amortiguación con la protección del santuario de la naturaleza.

Tabla 13 Compatibilidad de usos del IPT en zona de amortiguación con la protección del santuario de la naturaleza "Las Torcazas de Pirque".

| Uso establecido en el IPT en la zona de amortiguación | Compatibilidad con los objetos y objetivos de protección del área |
|---|--|
| Áreas de Preservación Ecológica | Actividades agrícolas y ganaderas podrían ser compatibles siempre y cuando se hagan de manera controlada, como por ejemplo la forestación sólo con especies nativas. |
| Áreas de Interés Agropecuario Exclusivo | Actividades agropecuarias no son compatibles |
| Áreas de Protección Ecológica con Desarrollo controlado | Actividades agrícolas, ganaderas y residenciales podrían ser compatibles siempre y cuando se realicen de manera controlada y a baja escala |

5.4.3. Santuario de la naturaleza “Predio Cascada de las Ánimas”

Las zonas del PRMS presentes en la zona de amortiguación del santuario de la naturaleza son las “Áreas de Preservación Ecológica”, “Áreas de Protección Ecológica con Desarrollo controlado” y por último la “Zona Habitacional Mixto”.

La figura 35 muestra la superposición de la zona de amortiguación con las áreas

establecidas en el PRMS.



Figura 35 Áreas del IPT identificadas en zona de amortiguación del santuario de la naturaleza "Predio Cascada de las Ánimas".

La mayoría de las actividades permitidas según las áreas identificadas en el PRMS son compatibles si se desarrollan a baja escala y de manera controlada, adecuando las formas de ejecución a un modo de mínimo impacto y amenaza.

Las actividades permitidas en la "Zona Habitacional Mixto" no son compatibles con la protección del santuario, debido al uso residencial a gran escala, lo que aumenta considerablemente el riesgo de amenazas identificadas en la propuesta de plan de manejo como son los incendios, ganadería, especies exóticas invasoras, mascotas, entre otras. En esta zona, y colindante al santuario de la naturaleza se encuentra el poblado de San Alfonso.

La tabla 14 muestra la compatibilidad de usos planificados en la zona de amortiguación con la protección del santuario de la naturaleza.

Tabla 14 Compatibilidad de usos del IPT en zona de amortiguación con la protección del santuario de la naturaleza "Predio Cascada de las Ánimas".

| Uso establecido en el IPT en la zona de amortiguación | Compatibilidad con los objetos y objetivos de protección del área |
|---|--|
| Áreas de Preservación Ecológica | Actividades agrícolas y ganaderas podrían ser compatibles siempre y cuando se hagan de manera controlada, como por ejemplo la forestación sólo con especies nativas. |
| Áreas de Protección Ecológica con Desarrollo controlado | Actividades agrícolas, ganaderas y residenciales podrían ser compatibles siempre y cuando se hagan de manera controlada y a baja escala |
| Zona Habitacional Mixto | Uso residencial controlado |

5.4.4. Santuario de la naturaleza "Predios San Francisco de Lagunilla y Quillaya"

El caso de este santuario presenta las mismas zonas que el santuario previamente analizado, en su área de amortiguamiento.

La figura 36 muestra la superposición de la zona de amortiguación con las áreas establecidas en el PRMS.



Figura 36 Áreas del IPT identificadas en zona de amortiguación del santuario de la naturaleza " Predios San Francisco de Lagunilla y Quillayal".

La mayoría de las actividades permitidas según las áreas identificadas en el PRMS son compatibles si se desarrollan a baja escala y de manera controlada, adecuando las formas de ejecución a un modo de mínimo impacto y amenaza.

Parte de la zona de amortiguación se encuentra en los poblados de San José de Maipo.

Las actividades permitidas en la "Zona Habitacional Mixto" podría no ser compatible con la protección del santuario si es que la urbanización se expande hacia el área protegida. Afortunadamente por la pendiente del lugar se hace compleja la construcción en el sector. De todas formas, aún quedan predios disponibles en la zona de amortiguación para la urbanización. Si el desarrollo urbano no se realiza de manera controlada podrían aumentar los riesgos de amenazas identificada en el plan de manejo como los incendios y el ingreso de especies exóticas.

La tabla 15 muestra la compatibilidad de usos planificados en la zona de amortiguación con la protección del santuario de la naturaleza.

Tabla 15 Compatibilidad de usos del IPT en zona de amortiguación con la protección del santuario de la naturaleza "Predios San Francisco de Lagunillas y Quillayal".

| Uso establecido en el IPT en la zona de amortiguación | Compatibilidad con los objetos y objetivos de protección del área |
|---|--|
| Áreas de Preservación Ecológica | Actividades agrícolas y ganaderas podrían ser compatibles siempre y cuando se hagan de manera controlada, como por ejemplo la forestación sólo con especies nativas. |
| Áreas de Protección Ecológica con Desarrollo controlado | Actividades agrícolas, ganaderas y residenciales podrían ser compatibles siempre y cuando se hagan de manera controlada y a baja escala |
| Zona Habitacional Mixto | Uso residencial controlado |

5.4.5. Santuario de la naturaleza “Predio Sector Altos de Cantillana - Horcón de Piedra y Roblería Cajón de Lisboa”

5.4.6. Santuario de la naturaleza “Horcón de Piedra (Fundo Rinconada de Chocalán)”

5.4.7. Santuario de la naturaleza “San Juan de Piche”

Estas áreas protegidas, del Cordón de Cantillana, están contiguas entre sí, y al aplicar la zona de amortiguación de 500 metros, estas se intersectan. Todas se encuentran en el uso “Áreas de Protección Prioritaria”, para el sector Área de Conservación de Fauna Silvestre Sector Cantillana.

El caso del santuario Horcón de Piedra, que se encuentra más al norte de los tres, una parte de su zona de amortiguación se encuentra en el uso “Áreas de Protección Ecológica con Desarrollo Controlado”.

La figura 37 muestra la superposición de la zona de amortiguación con las áreas establecidas en el PRMS.



Figura 37 Áreas del IPT identificadas en zona de amortiguación de santuarios de la naturaleza "Predio Sector Altos de Cantillana - Horcón de Piedra y Roblería Cajón de Lisboa", "Horcón de Piedra (Fundo Rinconada de Chocalán)" y "San Juan de Piche".

Cómo se ha analizado previamente, las "Áreas de Protección Prioritaria", presente en los tres santuarios de la naturaleza del Cordón de Cantillana, reconocen la importancia de ecosistemas valiosos de importancia para la biodiversidad únicos en el país, pero, que a su vez permite desarrollo de actividades agrícolas, ganaderas y/o forestales, de manera controlada y proyectos de desarrollo minero, actividades que por su impacto hacen esta área del IPT incompatible con la protección de estas áreas protegidas.

En el caso específico de las "Áreas de Protección Ecológica con Desarrollo Controlado" que se sitúan en la zona de amortiguación del santuario de la naturaleza "Horcón de Piedra", las actividades de desarrollo inmobiliario se ven restringidas por la topología existente en el área.

Según la fotointerpretación de imágenes satelitales, se identificó en la zona de amortiguación del santuario "Horcón de Piedra", la existencia de un camino rural que cruza además el área protegida. Es en esta zona dónde se registran las actividades que ponen en riesgo al santuario, aumentando la probabilidad de amenazas de incendios forestales, animales domésticos, presencia de especies exóticas invasoras, entre muchas otras identificadas en el plan de manejo.

La tabla 16 muestra la compatibilidad de usos planificados en la zona de amortiguación con la protección del santuario de la naturaleza.

Tabla 16 Compatibilidad de usos del IPT en zona de amortiguación con la protección de los santuarios de la naturaleza "Predio Sector Altos de Cantillana - Horcón de Piedra y Roblería Cajón de Lisboa", "Horcón de Piedra (Fundo Rinconada de Chocalán)" y "San Juan de Piche".

| Uso establecido en el IPT en la zona de amortiguación | Compatibilidad con los objetos y objetivos de protección del área |
|---|---|
| Áreas de Protección Prioritaria | Las actividades mineras, permitidas en estas áreas, no son compatibles con la protección del área. |
| Áreas de Protección Ecológica con Desarrollo Controlado | Actividades agrícolas, ganaderas y residenciales podrían ser compatibles siempre y cuando se hacen de manera controlada y a baja escala |

5.4.8. Santuario de la naturaleza “Los Nogales”

La zona de amortiguamiento de 500 metros mantiene las zonas del PRMS (Área de Preservación Ecológica y Área de Actividad Extractiva) y sus respectivas actividades.

La figura 38 muestra la superposición de la zona de amortiguación con las áreas establecidas en el PRMS.



Figura 38 Áreas del IPT identificadas en zona de amortiguación del santuario de la naturaleza " Los Nogales".

El "Área de Preservación Ecológica" permite ciertas actividades, como agrícolas, ganaderas y forestales, pero desarrolladas de manera controlada. De esta forma, podrían ser compatibles con la protección del santuario si se desarrollan en zonas bien definidas en el plan de manejo como por ejemplo la zona de uso sustentable.

En la zona de amortiguación del santuario de la naturaleza, se pudo identificar mediante fotointerpretación actividad minera, como caminos que ingresan al interior del santuario de la naturaleza. Cercano a los 500 metros se pudo identificar campamentos mineros y relaves.

La tabla 17 muestra la compatibilidad de usos planificados en la zona de amortiguación con la protección del santuario de la naturaleza.

Tabla 17 Compatibilidad de usos del IPT en zona de amortiguación con la protección del santuario de la naturaleza "Los Nogales".

| Uso establecido en el IPT en la zona de amortiguación | Compatibilidad con los objetos y objetivos de protección del área |
|---|---|
| Áreas de Actividad Extractiva | Las actividades mineras, permitidas en estas áreas, no son compatibles con el área. |
| Áreas de Preservación Ecológica | Actividades agrícolas, ganaderas y forestales podrían ser compatibles siempre y cuando se realicen de manera controlada y de bajo impacto |

5.4.9. Santuario de la naturaleza "Yerba Loca"

Al igual que en santuario de la naturaleza "Los Nogales", en la zona de amortiguación de Yerba Loca se identificaron las "Área de Preservación Ecológica" y "Área de Actividad Extractiva".

La figura 39 muestra la superposición de la zona de amortiguación con las áreas establecidas en el PRMS.



Figura 39 Áreas del IPT identificadas en zona de amortiguación del santuario de la naturaleza "Yerba Loca".

En el decreto de creación no se señalan objetos ni objetivos de protección. Además, este santuario no cuenta con un plan de manejo, por lo que no se pudo realizar un análisis de las amenazas.

De todas formas, según las imágenes satelitales, las actividades mineras y los caminos a las mismas, ubicados en la zona de amortiguación del área protegida son amenazas existentes que podrían obstaculizar la protección del santuario.

5.4.10. Santuario de la naturaleza “El Ajiá”

Al aplicar la zona de amortiguamiento de 500 metros al área protegida se mantiene el área identificada en el PRMS. Una parte de la zona de amortiguamiento pasa a la Región de O’Higgins, en específico la comuna de San Francisco de Mostazal, la cual no tiene IPT sobre esta zona.

La figura 40 muestra la superposición de la zona de amortiguación con las áreas establecidas en el PRMS.



Figura 40 Áreas del IPT identificadas en zona de amortiguación del santuario de la naturaleza "El Ajiá".

El santuario de la naturaleza no cuenta con plan de manejo por lo que no se pudo realizar el análisis.

En análisis de fotointerpretación detecta actividades agrícolas y centros poblados en la zona de amortiguación del área, lo que si no se desarrollan de forma controlada podrían ser una potencial amenaza para el área protegida.

5.4.11. Santuario de la naturaleza “Quebrada de La Plata”

Al aplicar la zona de amortiguación de 500 metros se identificaron las áreas del PRMS; Áreas Restringidas por Cordones Montañosos; Áreas de Preservación Ecológica; Áreas de Protección Ecológica con Desarrollo Controlado; Áreas de Interés Agropecuario Exclusivo; Áreas de Interés Silvoagropecuario Mixto I.S.A.M.-1

La figura 41 muestra la superposición de la zona de amortiguación con las áreas establecidas en el PRMS.

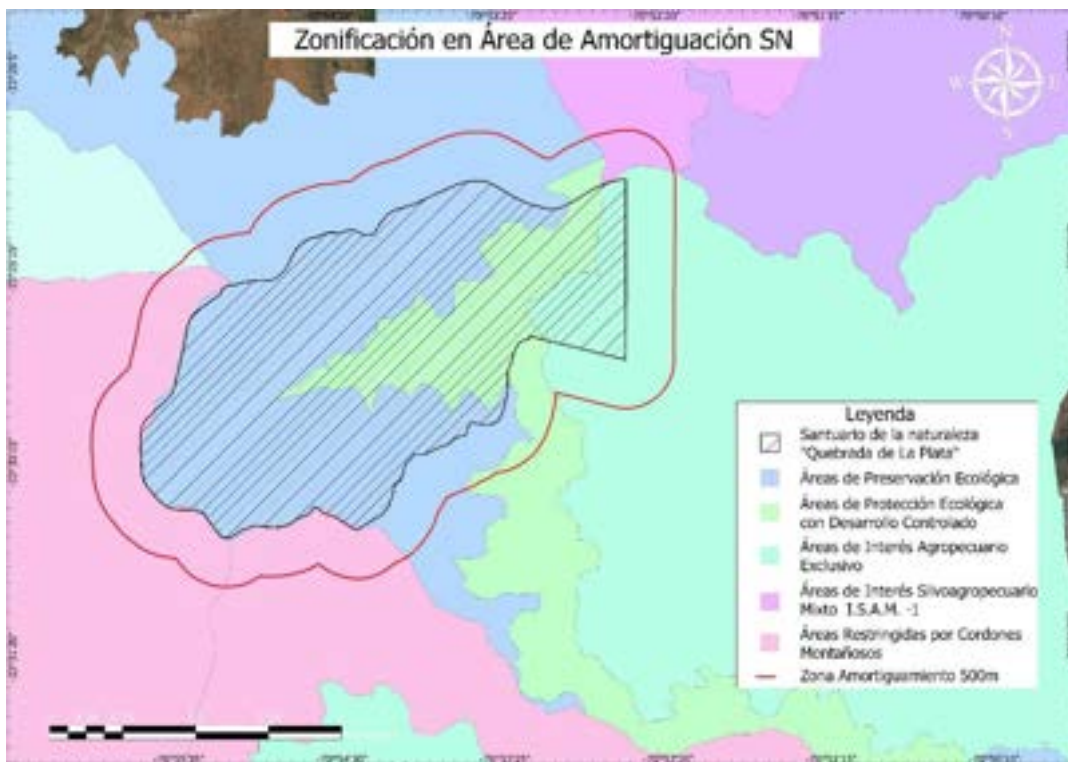


Figura 41 Áreas del IPT identificadas en zona de amortiguación del santuario de la naturaleza "Quebrada de La Plata".

Las actividades agrícolas permitidas aumentan el riesgo de amenaza de “ganado al interior del santuario” identificada en el plan de manejo.

Así también las actividades residenciales en la zona de amortiguación del santuario conllevan un aumento en los riesgos de amenaza de incendios,

extracción de leña, motociclismo y actividades recreativas, todas estas plasmadas en la propuesta de plan de manejo del área.

Las áreas que permiten las actividades agrícolas y pecuarias de forma extensiva, así como la instalación de infraestructura y la extracción de minerales no son compatibles con la protección del área.

La tabla 18 muestra la compatibilidad de usos planificados en la zona de amortiguación con la protección del santuario de la naturaleza.

Tabla 18 Compatibilidad de usos del IPT en zona de amortiguación con la protección del santuario de la naturaleza "Quebrada de La Plata".

| Uso establecido en el IPT en la zona de amortiguación | Compatibilidad con los objetos y objetivos de protección del área |
|---|---|
| Áreas Restringidas por Cordones Montañosos | Las actividades silvoagropecuarias y/o agropecuarias podrían ser compatibles con la protección del área si se desarrollan de manera controlada. |
| Áreas de Preservación Ecológica | Actividades agrícolas, ganaderas y forestales podrían ser compatibles siempre y cuando se realicen de manera controlada y de bajo impacto |
| Áreas de Protección Ecológica con Desarrollo Controlado | Actividades de uso residencial podrían ser compatibles si se desarrollan a baja escala y de manera controlada |
| Áreas de Interés Agropecuario Exclusivo | Actividades agrícolas y pecuarias a gran escala, así como la instalación de agroindustria no son compatibles con la protección del área |
| Áreas de Interés Silvoagropecuario Mixto | Las actividades Agropecuarias e instalaciones de agroindustrias, la extracción de minerales no metálicos, plantas de micro infraestructura energética y de comunicaciones y cárceles no son compatibles con la protección |

Las imágenes satelitales muestran actividades agrícolas en la zona de amortiguación del área, así como senderos que facilitan el ingreso no controlado al área, aumentando el riesgo de incendios y de actividades de alto impacto, como el motociclismo que afectan a la protección del área.

5.4.12. Santuario de la naturaleza “Laguna de Batuco”

Las áreas del PRMS que se encuentran en la zona de amortiguación son; “Áreas de Humedales”, “Áreas de Protección Ecológica con Desarrollo Controlado” y “Áreas de Interés Agropecuario Exclusivo”.

La figura 42 muestra la superposición de la zona de amortiguación con las áreas establecidas en el PRMS.



Figura 42 Áreas del IPT identificadas en zona de amortiguación del santuario de la naturaleza "Laguna de Batuco".

El “área de humedales” es la única que reconoce lo establecido en el plan de manejo para la gestión del área. El plan de manejo sólo regula la superficie del área protegida, y muchas veces no regula el área que la rodea. Si se incluye el

área amortiguación dentro del plan de gestión del área protegida, las actividades que se podrían desarrollar serían compatibles con la protección del área protegida.

Por lo delicado del ecosistema de humedales, las actividades silvoagropecuarias y residenciales permitidas en las otras áreas del PRMS no son compatibles con la protección del área.

La tabla 19 muestra la compatibilidad de usos planificados en la zona de amortiguación con la protección del santuario de la naturaleza.

Tabla 19 Compatibilidad de usos del IPT en zona de amortiguación con la protección del santuario de la naturaleza “Laguna de Batuco”.

| Uso establecido en el IPT en la zona de amortiguación | Compatibilidad con los objetos y objetivos de protección del área |
|---|--|
| Áreas de humedales | Compatible con la protección del área |
| Áreas de Protección Ecológica con Desarrollo Controlado | Las actividades silvoagropecuarias y/o agropecuarias y determinadas actividades de carácter urbano no son compatibles con la protección del área |
| Áreas de Interés Agropecuario Exclusivo | Las actividades agropecuarias y la instalación de agroindustrias no son compatibles con el área protegida |

Analizando las imágenes satelitales del área de amortiguación del santuario de la naturaleza, se puede identificar bastante actividad agrícola y residencial, lo que podría o está provocando una demanda hídrica del sistema.

Las actividades permitidas en las áreas planificadas en el PRMS para la zona de amortiguación podrían eventualmente aumentar los riesgos de amenazas identificados en la propuesta de plan de manejo del área, como la urbanización y loteos de parcelas de agrado de manera poco sustentable, la agricultura no sustentable, la extracción de agua superficial y subterránea, la modificación de cauces y la ganadería no sustentable entre algunas otras.

5.4.13. Santuario de la naturaleza “Península de Hualpén”

Gran parte de la zona de amortiguación del santuario de la naturaleza se encuentra en el mar. En el resto del área se identificaron las áreas del PRMC “Zona Industrial Área Urbana Consolidada”, “Zona de Valor Natural” y “Zona de Drenaje”.

La figura 43 muestra la superposición de la zona de amortiguación con las áreas establecidas en el PRMC.



Figura 43 Áreas del PRMC identificadas en zona de amortiguación del santuario de la naturaleza "Península de Hualpén".

El santuario de la naturaleza no cuenta con un plan de manejo, por lo que no se pudo realizar en análisis. De todas formas, las actividades permitidas como en la “Zona Industrial” o la actividad de extracción de áridos en la “Zona de Drenaje” no serían compatibles con la protección del área protegida. Las actividades de uso residencial en la “Zona de Valor Natural” podrían ser compatibles con la protección del área, si es que se desarrollan de manera controlada.

Además, la zona de amortiguamiento de 500 metros se cruza con el PRC de Talcahuano y su modificación del año 1990, en específico con la zona “S-5 Zona Urbana”. Las actividades ahí señaladas podrían afectar la protección del santuario si no se realizan de manera controlada.

La figura 44 muestra la superposición de la zona de amortiguación con las áreas establecidas en el PRC.



Figura 44 Áreas del PRC identificadas en zona de amortiguación del santuario de la naturaleza "Península de Hualpén".

Analizando las imágenes satelitales de la zona de amortiguación del santuario, se pudo identificar una alta actividad industrial en el sector nororiente del área protegida. Dependiendo del tipo de actividad que se desarrolla, éste puede ser una amenaza al santuario de la naturaleza.

5.4.14. Santuario de la naturaleza "El Natri"

Gran parte de la zona de amortiguación del santuario de la naturaleza se encuentra en el Lago Lanalhue y en áreas no normadas por algún IPT. El resto del área de amortiguación se encuentra en la misma zona identificada en el plan seccional dentro del santuario.

La figura 45 muestra la superposición de la zona de amortiguación con las áreas establecidas en el Plan Sectorial.



Figura 45 Áreas del IPT identificadas en zona de amortiguación del santuario de la naturaleza "El Natri".

El santuario de la naturaleza no cuenta con un plan de manejo, por lo que no se pudo realizar en análisis. La Zona ZT-2 permite usos residenciales, de equipamiento y área verde. Si se desarrollan de manera controlada y de mínimo impacto podría ser compatibles con la protección del área protegida.

Mediante fotointerpretación de las imágenes satelitales se puede apreciar actividades forestales de gran escala, así como también actividad agrícola y residencial de pequeña escala. La combinación de infraestructura residencial y de plantaciones forestales aumenta ostensiblemente el riesgo de incendios forestales.

5.4.15. Santuario de la naturaleza “Laguna Grande – Humedal Los Batros”

El análisis para la zona de amortiguación del santuario de la naturaleza para los 500 metros, aplica tanto para el PRMC como para el PRC de San Pedro de La Paz.

La figura 46 muestra la superposición de la zona de amortiguación con las áreas establecidas en el PRMC.



Figura 46 Áreas del PRMC identificadas en zona de amortiguación del santuario de la naturaleza "Laguna Grande - Humedal Los Batros".

El santuario de la naturaleza no cuenta con un plan de manejo, por lo que no se pudo realizar en análisis. No obstante, algunas de las actividades permitidas en las zonas identificadas como son los proyectos residenciales de gran escala o usos industriales entre otras actividades no son compatibles con los objetos de protección identificados para este santuario de la naturaleza.

La figura 47 muestra la superposición de la zona de amortiguación con las áreas establecidas en el PRC.

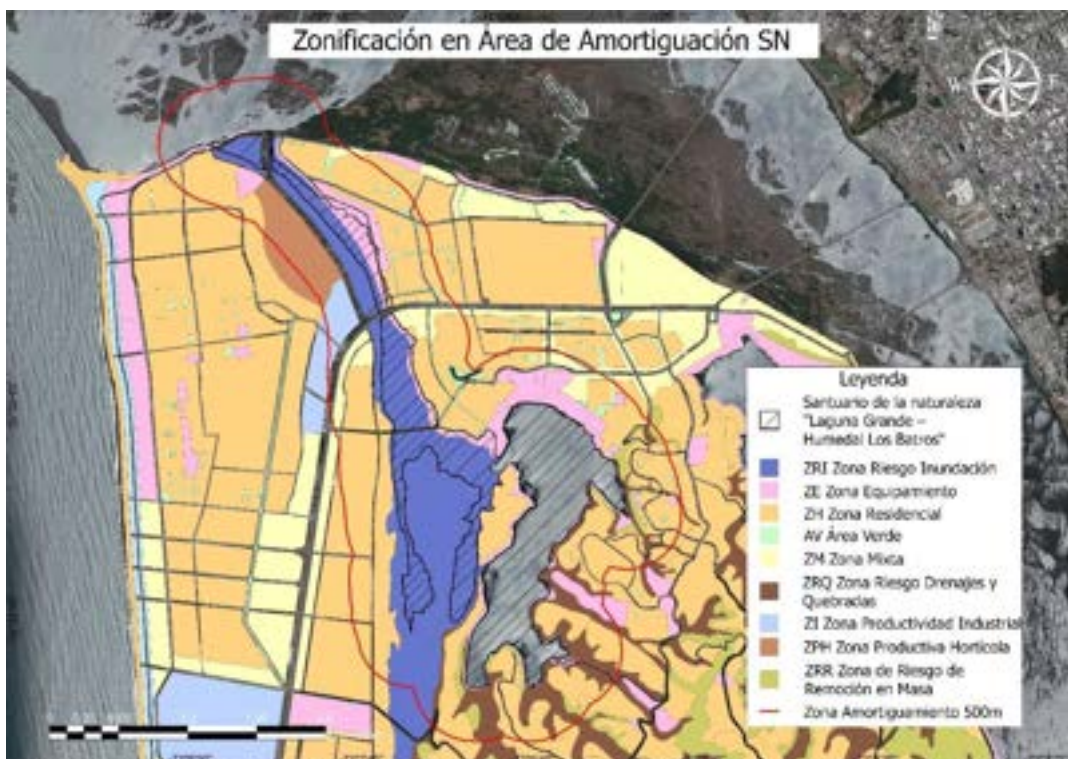


Figura 47 Áreas del PRC identificadas en zona de amortiguación del santuario de la naturaleza "Laguna Grande – Humedal Los Batros".

De la misma manera, para el caso del PRC de San Pedro de La Paz, los usos y actividades permitidas de alto impacto como proyectos de desarrollo residencial e industrial, entre otras, no son compatibles con la protección del área protegida.

Analizando las imágenes satelitales del santuario de la naturaleza, se puede apreciar mediante foteointerpretación que las actividades que se desarrollan en la actualidad como proyectos urbanísticos de gran escala, agrícola e industriales podrían ser una amenaza con los objetivos y objetos de protección del área.

Se presenta a continuación un resumen de los resultados por cada santuario de la naturaleza para los objetivos específicos c) y d).

5.5. Compendio de resultados por santuario de la naturaleza

5.5.1. Santuarios de la naturaleza de la Región Metropolitana

5.5.1.1. Santuario de la naturaleza “Sector del cerro El Roble”

La comuna de Tiltil, lugar donde se emplaza el santuario de la naturaleza, no cuenta con un PRC por lo que se rige en lo establecido en el PRMS. En las áreas establecidas en este plan territorial se reconoce la existencia de este santuario de la naturaleza.

La zonificación establecida en el plan de manejo del área protegida se ajusta a la zona “Área de Preservación Ecológica”, uso de suelo normada en el PRMS, pero siendo este último instrumento más permisivo en cuanto a actividades a realizar dentro del santuario, ya que se podrían realizar actividades agrícolas y ganaderas, acciones que no se pueden desarrollar en el santuario, por lo que podrían afectar a los objetos de conservación establecidos.

Las actividades permitidas a desarrollar en las áreas identificadas según el PRMS ubicadas en la zona *buffer* establecidas podrían afectar tanto los objetos de protección y/o conservación como también los objetivos del área. En algunos casos se podrían desarrollar de una manera controlada.

Analizando las imágenes satelitales de la zona de amortiguación del área se pueden apreciar actividades agrícolas de baja escala, caminos e infraestructura habitacional. Esto se condice con las amenazas identificadas en el plan de manejo, ya que la existencia de caminos favorece el ingreso no controlado de visitantes, sumado a la presión de construcción de viviendas residenciales aumenta el riesgo de incendios forestales, así como el uso del agua y presencia de animales domésticos entre otras posibles amenazas al área protegida.

5.5.1.2. Santuario de la naturaleza “Las Torcazas de Pirque”

La comuna de Pirque sí cuenta con un PRC, pero estos planes, norman sobre suelos urbanos, y no rurales, uso de suelo donde se encuentra el santuario. Por lo anterior, el PRMS norma el área del santuario, reconociendo a este dentro de su planificación.

La zonificación establecida en el plan de manejo del área protegida se ajusta con el uso de suelo señalada en el PRMS. Esta planificación metropolitana es menos restrictiva en cuanto a actividades a realizar dentro del santuario. Las actividades agrícolas y ganaderas permitidas en el PRMS podrían afectar a los objetos de conservación.

En la zona de amortiguación del santuario de la naturaleza se podrían desarrollar las actividades permitidas de forma controlada, a baja escala y realizando métodos acordes al área protegida, como por ejemplo la reforestación con especies nativas. Parte de la zona de amortiguación se encuentra en el Parque Nacional Río Clarillo.

En las imágenes satelitales de la zona de amortiguación no se identificaron actividades que vayan en contra de la protección del área protegida.

5.5.1.3. Santuario de la naturaleza “Predio Cascada de las Ánimas”

La comuna de San José de Maipo no cuenta con un PRC por lo que se rige por lo establecido en el PRMS.

La zonificación del plan de manejo del santuario concuerda en gran medida con la zonificación establecida en el PRMS. De hecho, este santuario, además de ser regido por la zona “Área de Preservación Ecológica” es regido por la zona “Área de Protección Ecológica con Desarrollo Controlado”. Esta categoría permite desarrollar, además de las actividades silvoagropecuarias y/o agropecuarias, determinadas actividades de carácter urbano. Esto se condice en gran parte con la zona “Uso público intensivo” del plan de manejo, la cual permite la construcción de cierta infraestructura. Una parte de la zona de “Uso público intensivo” se encuentra en el “Área de Preservación Ecológica” del PRMS, lo que provoca una discrepancia en las actividades permitidas.

Las actividades permitidas ejecutadas fuera de la zonificación establecida podrían afectar a los objetos de protección establecidos para el área.

La mayoría de las actividades permitidas en la zona de amortiguación según las áreas identificadas en el PRMS son compatibles si se desarrollan a baja escala y de manera controlada, adecuando las formas de ejecución a un modo de mínimo impacto y amenaza.

Las actividades permitidas en la “Zona Habitacional Mixto” no son compatibles con la protección del santuario, debido al uso residencial a gran escala, lo que aumenta considerablemente el riesgo de amenazas identificadas en la propuesta de plan de manejo como son los incendios, ganadería, especies exóticas invasoras, mascotas, entre otras. En esta zona, y colindante al santuario de la naturaleza se encuentra el poblado de San Alfonso.

5.5.1.4. Santuario de la naturaleza “Predios San Francisco de Lagunilla y Quillayal”

Al igual que el santuario de la naturaleza “Cascada de las Ánimas” este santuario se encuentra en la comuna de San José de Maipo, por lo que se rige por lo establecido en el PRMS. Este IPT reconoce la existencia del santuario dentro de su planificación.

La zonificación establecida en el plan de manejo cuenta con 10 tipos de zonas. En general, los usos establecidos se ajustan a lo establecido en el PRMS ya que existen actividades agrícolas y de ganadería dentro del santuario y posibilidades de urbanizar con viviendas de tipo habitacional en la “Zona habitacional mixta” establecida en el PRMS para el interior del santuario de la naturaleza. También existen zonas en el plan de manejo de “Uso público intensivo” y “Uso público extensivo” que se encuentran en el “Área de Preservación Ecológica” del PRMS por lo que se podrían realizar actividades no normadas en el IPT. A su vez la zona de “restauración” del plan de manejo ocupa parte del “área de preservación ecológica con desarrollo controlado” estableciendo mayores restricciones que el PRMS.

El santuario de la naturaleza colinda con el poblado de San José de Maipo. La urbanización no controlada y usos no acordes con la protección del área en la zona de amortiguación podrían aumentar el riesgo de amenazas, como los incendios forestales, entre otros. Favorablemente, la topografía del sector limita el desarrollo de ciertas actividades.

5.5.1.5. Santuario de la naturaleza “Predio Sector Altos de Cantillana - Horcón de Piedra y Roblería Cajón de Lisboa”

Este santuario se emplaza en las comunas de Melipilla y Alhué. La comuna de Melipilla no reconoce el santuario de la naturaleza por regir sólo en la parte urbana de la misma. En cambio, la comuna de Alhué no cuenta con PRC. Por lo anterior el sector donde se emplaza el santuario de la naturaleza se rige por lo establecido en el PRMS, IPT que tampoco reconoce el área protegida.

La zonificación propuesta en el plan de manejo no es muy detallada y no es muy clara en cuanto a su ubicación espacial. De todas formas, la zona con más actividades permitidas en el plan de manejo “uso intensivo” es acorde al “Área de Protección Prioritaria”, área del PRMS que abarca en su totalidad el santuario de la naturaleza. De modo contrario, las actividades permitidas en el “Área de Protección Prioritaria” como las actividades agrícolas, ganaderas, forestales y de minería podrían afectar a los objetos de protección identificados.

La zona de amortiguación mantiene el “Área de Protección Prioritaria” y parte de los santuarios de la naturaleza del Cordón de Cantillana. El desarrollo de la minería, permitida

en esta zonificación no es compatible con la protección del área protegida. En la imagen satelital no se detectaron actividades que vayan en contra de la protección del área.

5.5.1.6. Santuario de la naturaleza “Horcón de Piedra (Fundo Rinconada de Chocalán)”

Ubicado de igual forma en la comuna de Melipilla se rige por lo establecido en el PRMS.

Este santuario comparte plan de manejo con el santuario “Predio Sector Altos de Cantillana - Horcón de Piedra y Roblería Cajón de Lisboa”. Además, de igual forma que dicho santuario, “Horcón de Piedra” se encuentra en la totalidad en el “Área de Protección Prioritaria” del PRMS por lo que se comparte el análisis previo.

Las amenazas de actividades mineras, el desarrollo no controlado de infraestructura residencial asociado el camino rural existente y que se encuentra en la zona de amortiguación podrían afectar los objetivos de protección del área protegida.

5.5.1.7. Santuario de la naturaleza “San Juan de Piche”

Este santuario no cuenta con un plan de manejo por lo que no se pudo comparar con su respectivo IPT. De todas formas, las actividades mineras, permitidas en el “Área de Protección Prioritaria” que rige al área según el PRMS y que se encuentran en la zona de amortiguación del santuario de la naturaleza, podrían afectar a los objetos de conservación del área identificados en el decreto de creación del área. Mediante fotointerpretación de imágenes satelitales, no se detectaron actividades que amenacen la protección del área protegida.

5.5.1.8. Santuario de la naturaleza “Los Nogales”

Ubicado en la comuna de Lo Barnechea, este santuario de la naturaleza se rige según lo establecido en el PRMS el cual reconoce al área protegida. Si bien la comuna de Lo Barnechea cuenta con un PRC este no norma la zona rural donde está emplazado el santuario.

La zonificación propuesta en el plan de manejo no se ajusta lo establecido en el PRMS. Según este IPT, más de un 70% del santuario se encuentra en el “Área de Preservación Ecológica”, pero, casi un 30% se encuentra en el área “Actividad Extractiva”. El plan de

manejo indica zonas de “restauración” y “conservación” principalmente para la misma superficie, lo que indica una clara contradicción. Lo anterior hace incompatibles el plan de manejo con el instrumento de planificación territorial que lo rige.

El PRMS se refiere para “Actividad Extractiva”, para este caso, como Explotaciones Mineras, por lo que este IPT autoriza dichas actividades al interior del área protegida, las que claramente afectarían a los objetos de protección identificados para el área.

En la zona de amortiguación se detectan las mismas áreas o zonas identificadas dentro del área protegida. El área de “Preservación Ecológica” permite ciertas actividades, como agrícolas, ganaderas y forestales, pero desarrolladas de manera controlada, siendo de esta forma compatible con la protección del santuario, no así las actividades de extracción minera.

5.5.1.9. Santuario de la naturaleza “Yerba Loca”

Al igual que el santuario de la naturaleza “Los Nogales”, Yerba Loca se encuentra en la comuna de Lo Barnechea y se rige tanto por el PRMS como por una modificación del PRC que rige a la zona de centros de esquí.

El área no cuenta a la fecha de este estudio con un plan de manejo, por lo que no se pudo realizar una comparación entre planes. De todas formas, tanto para el PRMS como para el PRC se identificaron áreas destinadas a uso habitacional o residencial, dentro del santuario, lo que podría contravenir la protección de los objetos de conservación del área.

Al igual que en el santuario de la naturaleza “Los Nogales”, las actividades mineras en torno al santuario identificadas mediante imágenes satelitales, son amenazas existentes que podrían ser una amenaza para la protección del santuario.

5.5.1.10. Santuario de la naturaleza “El Ajjal”

Este santuario de la naturaleza no cuenta con un plan de manejo. El área protegida está regida por el PRMS como “Área Restringida por Cordones Montañosos”. Las actividades permitidas en esta zona, como son las actividades silvoagropecuarias y/o agropecuarias, si no son reguladas podrían afectar a los objetos de conservación del área. El IPT intercomunal no reconoce la existencia del área protegida.

La zona de amortiguación del santuario de la naturaleza identifica la misma área del PRMS que al interior de la misma, por lo que las actividades permitidas podrían afectar la

protección del área si no se desarrollan de manera controlada.

Por medio de imágenes satelitales se identificaron actividades silvoagropecuarias y residenciales en torno al área protegida. Estas, si no son desarrolladas de manera controlada podrían afectar a la protección del área protegida.

5.5.1.11. Santuario de la naturaleza “Quebrada de La Plata”

El PRC no rige sobre el área que se emplaza el santuario de la naturaleza. Las actividades permitidas en el PRMS para las 3 zonas identificadas, como son las actividades agrícolas, ganaderas, forestales, residenciales controladas y agroindustrias no están permitidas según el plan de manejo y podrían afectar a los objetos de conservación del área.

Las actividades permitidas en la zona de amortiguación del área como son las actividades residenciales, las actividades agrícolas, pecuarias, instalación de infraestructura y la extracción de minerales no son compatibles con la protección del área protegida, por el aumento en el riesgo que estas conllevan.

Las imágenes satelitales muestran actividades agrícolas en la zona de amortiguación del área, así como senderos que facilitan el ingreso no controlado al área, aumentando el riesgo de incendios y de actividades de alto impacto, como el motociclismo que afectan al área protegida.

5.5.1.12. Santuario de la naturaleza “Laguna de Batuco”

Este santuario de la naturaleza se rige por lo establecido en el PRMS como “Áreas de Humedales”. Según lo que se establece en dicho IPT, esta zona se regirá por lo dispuesto en el Decreto N° 771, de 1981, del Ministerio de Relaciones Exteriores, que aprueba la "Convención sobre Zonas Húmedas de Importancia Internacional, especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas", suscrito en Irán el 2 de febrero de 1971".

Dicha Convención, señala en su artículo 3 párrafo 1. *“Las Partes Contratantes deberán elaborar y poner en ejecución planes de su conveniencia a objeto de favorecer la conservación de las zonas húmedas incluidas en la Lista y, hasta donde sea posible, la utilización racional de las zonas húmedas de su territorio”*. Se entiende que estos planes de conveniencia son o podrían ser los planes de manejo de áreas protegidas, por lo que las “Áreas de Humedales” son las únicas zonas del PRMS que se rigen territorialmente según lo establecido en dichos documentos de gestión.

El plan de manejo sólo regula la superficie del área protegida, y muchas veces no regula el área que la rodea. Si se incluye el área amortiguación dentro del plan de gestión del área

protegida, las actividades que se podrían desarrollar serían compatibles con la protección del área protegida.

Por lo delicado del ecosistema de humedales, las actividades silvoagropecuarias y residenciales permitidas y que se desarrollan actualmente en las otras áreas del PRMS que se encuentran en la zona de amortiguación no son compatibles con la protección del área.

5.5.2. Santuarios de la naturaleza de la Región del Biobío

5.5.2.1. Santuario de la naturaleza “Península de Hualpén”

El plan de manejo de este santuario de la naturaleza se está elaborando a la fecha de este estudio, por lo que no se pudo realizar un análisis comparativo.

La propuesta de actualización del PRC comunal señala que dicho documento plantea como objetivo ambiental *“Incorporar el Santuario de la Naturaleza Península de Hualpén a la zona urbana del PRC con el objetivo de resguardar el patrimonio natural asociado al relicto de bosque nativo, al ambiente costero – estuarino, al sistema fluvial y al patrimonio cultural, caracterizado por la presencia de sitios arqueológicos, históricos y formas de vida tradicionales. Todo esto mediante la prohibición de actividades productivas e infraestructura energética y estableciendo condiciones urbanísticas compatibles con la protección oficial”*. Mientras no sea aprobado el PRC, el santuario se rige por lo establecido en el PRMC.

El PRMC define 10 tipos de usos muy diversos para el área del santuario de la naturaleza, como, por ejemplo, silvícola, habitacional, extracción de áridos, infraestructura de transporte, esparcimiento, comercio, industria, actividades con alto impacto que podrían afectar a los objetos de conservación del área.

Casi la mitad del santuario de la naturaleza se encuentra en la “Zona de Valor Natural”, la cual autoriza de igual manera las actividades habitacionales y silvícolas.

Las zonas que se establezcan en el plan de manejo con una mayor preservación quedarán bajo alguna de estas normativas.

Las actividades permitidas en la “Zona Industrial” o la actividad de extracción de áridos en la “Zona de Drenaje” identificadas en la zona de amortiguación del santuario de la naturaleza no serían compatibles con la protección del área protegida. Las actividades de uso residencial en la “Zona de Valor Natural” podrían ser compatibles con la protección del área, si es que se desarrollan de manera controlada.

Además, la zona de amortiguamiento de 500 metros se cruza con el PRC de Talcahuano y

su modificación del año 1990, en específico con la zona “S-5 Zona Urbana”. Las actividades ahí señaladas podrían afectar la protección del santuario si no se realizan de manera controlada.

5.5.2.2. Santuario de la naturaleza “El Natri”

Por lo reciente de la creación de este santuario de la naturaleza, no cuenta con un plan de manejo, por lo que no se pudo realizar un análisis comparativo con el respectivo IPT.

De igual forma, sólo un poco más del 2% del área está regida por un IPT. El Plan Seccional del Lago Lanalhue señala que se podrían realizar actividades de vivienda y esparcimiento lo que podría contravenir la futura zonificación del área.

En la zona de amortiguación de 500 metros del área se identificó la misma zona del plan seccional, por lo que la urbanización descontrolada del área que rodea al santuario podría aumentar el riesgo de amenazas, principalmente el de incendios forestales, por encontrarse rodeada de plantaciones forestales.

5.5.2.3. Santuario de la naturaleza “Laguna Grande – Humedal Los Batros”

Por lo reciente de este santuario de la naturaleza, creado en el mes de marzo de 2022, no posee a la fecha de este estudio plan de manejo.

Este santuario se rige por el PRMC y por el PRC de San Pedro de La Paz. Tanto el PRMC y el PRC no norman sobre el área que ocupa la Laguna Grande (131,4 hectáreas aprox.).

En el PRMC se identificaron siete áreas o zonas para el santuario y en el PRC se identificaron seis grandes zonas, las cuales en algunos casos se subdividen en microzonas específicas.

Los usos y actividades permitidas tanto en el PRMC como en el PRC en el área protegida como en su zona de amortiguación, como proyectos de desarrollo residencial e industrial, entre otras, no debiesen ser compatibles con la protección del área protegida, dada la fragilidad del ecosistema acuático.

Analizando las imágenes satelitales del santuario de la naturaleza, se puede apreciar mediante fotointerpretación que las actividades que se desarrollan en la actualidad como proyectos urbanísticos de gran escala, agrícola e industriales podrían ser una amenaza con los objetivos y objetos de protección del área.

6. DISCUSIÓN

Cinco de los 15 santuarios de la naturaleza analizados no cuentan con planes de manejo, por su reciente creación o por otros motivos. En el último tiempo se han hecho grandes esfuerzos para que una cantidad importante de estas áreas protegidas elaboren sus documentos de gestión. Muchos de estos santuarios ya terminaron el proceso de elaboración y han presentado propuestas de plan de manejo que están siendo revisados. Quedan pendientes muchos desafíos para que la totalidad de los santuarios de la naturaleza cuenten con su documento de gestión y se solucionen otros problemas relacionados con la administración y la delimitación de estas áreas.

Los santuarios de la naturaleza más antiguos son reconocidos por los diversos IPT. Esto se debe a que claramente se contó con dicha información al momento de elaborar los planes territoriales. La situación actual es que la creación de santuarios de la naturaleza es bastante dinámica, lo que obliga a una actualización periódica de los planes reguladores regionales y comunales.

Según la norma, las ordenanzas de los planes reguladores metropolitanos deben reconocer las áreas de protección oficial, como señala La Circular DDU N°398 del MINVU, y lo estipulado por la Contraloría General de la República en su dictamen N°021359N08, el cual indica que se debe reconocer y respetar la existencia y los objetivos de un santuario de la naturaleza en los IPT, corresponde al Instrumento de Planificación Territorial establecer las condiciones urbanísticas que deberán cumplir las edificaciones que se pretendan emplazar en dichas áreas. Igualmente corresponderá definir las normas urbanísticas respectivas.

Los planes de manejo de los santuarios de la naturaleza son mucho más restrictivos que los IPT en cuanto a las actividades a realizar, ya que las zonificaciones establecidas en estos planes de gestión de santuarios de la naturaleza son más específicas en cuanto a los objetivos planteados. Por ejemplo, muchos de los planes de manejo analizados cuentan con zonas diseñadas de acuerdo al valor ecológico que tienen, o porque en dichas zonas se encuentran los objetos de conservación de las áreas protegidas, por lo que son zonas de protección absoluta o de usos restringidos.

Las áreas más restrictivas en el PRMS y del PRMC destinadas principalmente a la conservación de la naturaleza donde quedan integradas las áreas protegidas del SNASPE como los Parques Nacionales, y los santuarios de la naturaleza, permiten actividades, agrícolas y/o forestales, incluso en alguna de ellas la actividad minera y otras actividades que afectan el estado de las áreas protegidas y que se contraponen al objetivo final de estas.

Por tal motivo resulta contradictorio pensar un área de preservación ecológica, establecida en un plan regulador regional con una urbanización de las cuencas, siendo un factor mayor de perturbación ambiental, que altera los climas locales, los componentes del ciclo

hidrológico, la biodiversidad y la calidad ambiental general del paisaje.

Las actividades silvoagropecuarias están permitidas en casi todas las áreas de los IPT relativas a la conservación, esto, debido a lo pretérito de dichas actividades, que con el paso del tiempo ha causado una devastación de las cubiertas vegetales para elaborar leña y carbón, que junto a los incendios forestales han sido los principales vectores la pérdida de servicios ambientales.

La zona “Áreas de Humedales” es la única que podría reconocer en su planificación territorial lo que se indica en el plan de manejo del área protegida. Esto, debido a que en su definición establece que se regirá por lo dispuesto en la "Convención sobre Zonas Húmedas de Importancia Internacional, especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas", suscrito en Irán el 2 de febrero de 1971".

Dicha Convención, señala en su artículo 3 párrafo 1. *“Las Partes Contratantes deberán elaborar y poner en ejecución planes de su conveniencia a objeto de favorecer la conservación de las zonas húmedas incluidas en la Lista y, hasta donde sea posible, la utilización racional de las zonas húmedas de su territorio”*. Se entiende que estos planes de conveniencia son o podrían ser los planes de manejo de áreas protegidas.

Otras áreas identificadas en los IPT como la “Zona de Urbanización Condicionada (ZODUC)” abren la posibilidad a que se pueda urbanizar grandes paños ubicados fuera del límite urbano, en la medida que cumplan con un conjunto de requisitos. Estas medidas generan una fuerte presión sobre las áreas de valor ambiental como en las áreas protegidas (Romero y Vásquez, 2005).

Por otra parte, es sabido que las áreas protegidas requieren en sus alrededores de zonas de amortiguación con actividades sustentables y compatibles con las áreas protegidas, que puedan frenar las continuas y crecientes presiones de actividades humanas. En la actualidad, el Proyecto de Ley que crea el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas define Zona de amortiguación como *“espacio ubicado en torno a un área protegida, **donde el uso es parcialmente restringido** (énfasis agregado), destinado a absorber potenciales impactos negativos y fomentar efectos positivos de actividades para la conservación de tal área”*. En la actualidad los IPT no se hacen cargo de esta condición. Se pudo percatar que, si los IPT reconocen apenas a los santuarios de la naturaleza, menos lo harán con sus zonas de amortiguamiento. Muchas de las actividades permitidas en estas zonas van en claro desmedro con los objetivos de las áreas protegidas, aumentando el riesgo de amenazas como por ejemplo de incendios forestales. Mediante imágenes satelitales se pudo constatar que las actividades actuales en torno a los santuarios de la naturaleza son tan variadas como grandes proyectos urbanísticos, plantaciones forestales, actividad agrícola a gran escala, industrias, minería, entre muchas otras.

Todo lo anteriormente analizado en este estudio puede ser el resultado de que, en Chile, la normativa urbana vigente, enfocada en las áreas urbanas no permite que se definan áreas destinadas a la conservación, los cuales deben ser definidas por los organismos encargados del cuidado del patrimonio ambiental como son el Ministerio del Medio Ambiente y el Ministerio de Agricultura, entre otros, mediante, por ejemplo, las Estrategias Regionales de Biodiversidad o la planificación ecológica.

De la forma en que se ha llevado la normativa territorial no se ha logrado evitar la presión por el cambio de uso de suelo y los efectos ambientales que esto conlleva.

Es necesaria una coherencia entre las estrategias de conservación de la biodiversidad y los IPT. El problema radica en la distribución de competencias normativas y distintos enfoques del modo en que se incluyen las políticas de conservación en la planificación del territorio.

La ausencia de referencias explícitas a los instrumentos de conservación de la biodiversidad, cómo las áreas protegidas en la normativa urbana chilena, genera una incoherencia entre los instrumentos de planificación territorial y las estrategias de conservación de la biodiversidad, limitando la efectividad de estas últimas, puesto que carecen de atribuciones para regular los usos del suelo.

También es cierto que el manejo tradicional de las áreas protegidas, dónde se incluyen los santuarios de la naturaleza, ha sido abordado de una manera aislada, con una gestión interna, dentro de sus límites, sin una visión integral hacia otros territorios, lo cual resulta relevante ante un escenario donde las actividades antrópicas están cada vez más presentes en el territorio.

Si la planificación territorial no es complementaria a la planificación estratégica de las áreas protegidas, compatibilizando los objetivos de desarrollo en el mediano y largo plazo es posible que ocurran, y están ocurriendo conflictos de interés entre los diversos actores institucionales y del territorio. La planificación territorial debe enfocarse hacia un desarrollo con sustentabilidad con énfasis en cambio climático.

Los IPT analizados, no contienen taxativamente el componente ambiental, lo que conlleva un sinnúmero de repercusiones en otros instrumentos indicativos.

Los cambios de uso de suelo y la expansión incontrolada de las superficies urbanizadas se basa en los permisos de actividades establecidas en los IPT tanto comunales como intercomunales, desprotegiendo las zonas de valor ecosistémico en favor de proyectos inmobiliarios, muchos de ellos ubicados en las zonas de amortiguación de los santuarios de la naturaleza analizados.

La urbanización es la perturbación más radical y drástica, rápida e irreversible que pueda enfrentar un ambiente natural, por lo que preferentemente se debe planificar sobre los territorios que presentan una alta capacidad de resiliencia, procurando que la presión urbana una vez controlada no exceda su capacidad de carga (Romero *et al.* 2003).

Existe la disponibilidad de los usos de suelo para la urbanización de áreas rurales que no son reguladas por políticas públicas que han sido fragmentadas y separadas en propiedades privadas que en muchos casos intentan maximizar las rentabilidades económicas del uso de esos suelos.

Las áreas que mantiene un valor ecosistémico o de biodiversidad o que son parte de funciones fundamentales para el soporte de la vida y de los servicios ecosistémicos, como los son las áreas protegidas, deben ser gestionados con medidas especiales de protección, condición que no se encuentra en ninguno de los IPT analizados.

Ante esto es necesario fortalecer a las instituciones involucradas en el diseño y ejecución de los IPT y su ordenamiento territorial en cuanto al valor de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.

Es importante que los diversos actores sociales expliquen y transparenten sus intereses territoriales para que se den las soluciones en los casos en que se produzcan superposiciones en los espacios de interés de otros.

Para enfrentar de mejor manera las problemáticas abordadas es que en el país se debe trabajar bajo el concepto de ordenamiento territorial, de carácter horizontal, de esfuerzos transversales, intersectoriales, integrales e interdisciplinarios.

Así lo recomienda la Evaluación del Desempeño Ambiental de Chile (OCDE, 2005) la cual señala dentro de sus observaciones *“La ausencia de un sistema eficaz de planificación territorial, con excepción de los mecanismos de planificación sectorial, hace que los hábitats fuera de las áreas protegidas sean sumamente vulnerables a la destrucción”*, por lo que recomienda *“acelerar el avance hacia el establecimiento de un sistema eficaz de ordenamiento territorial que sea capaz de incorporar los valores de la diversidad biológica”*. Además, algunas metas de los indicadores de los “Objetivos de Desarrollo Sostenible” (ODS), de las metas Aichi de la Convención de Diversidad Biológica (CDB) y de la Estrategia Nacional de Biodiversidad están relacionados con el desarrollo de un ordenamiento territorial íntegro que incluya el componente de biodiversidad y servicios ecosistémicos.

Pero, en Chile, hablar de ordenamiento territorial es limitarse a hablar de planificación urbana. Existe una preocupación desmesurada por la planificación de las ciudades, con una despreocupación de los espacios rurales, donde se encuentra el mayor patrimonio natural. Las políticas públicas deben ser concebidas mediante un ordenamiento territorial ambientalmente sustentable y no pueden sustraerse de los propósitos de protección de la

naturaleza en que con una adecuada regulación se controle o impida las acciones que afectan el patrimonio natural de sectores interesados en otros fines.

Por otra parte, es relevante que los municipios puedan planificar su territorio más allá del ámbito urbano, en el área rural, donde se encuentran las zonas de valor ecológico, ya que la influencia de las áreas urbanas va mucho más allá, que el límite, pues el impacto de la ciudad va más allá. Son los municipios los que llevan a cabo las políticas públicas con mayor cercanía a la comunidad, considerando los intereses y necesidades de los múltiples actores del territorio local, como grupos ambientalistas, asociaciones de productores, empresarios turísticos, centros de investigación, servicios públicos y propietarios, entre otros, promoviendo a su vez una cultura de participación en el diseño y gestión de los instrumentos de planificación ambiental-territorial.

Una alternativa para aquello es que los municipios desarrollen una planificación ecológica a escala local, que reconozca las áreas de valor ecosistémico y puedan orientar su trabajo y focalizar esfuerzo para la gestión y protección de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, a una escala útil para la elaboración de políticas públicas y la toma de decisiones en temas de protección a la biodiversidad, servicios ecosistémicos, control de potenciales impactos negativos de actividades humanas (Ministerio del Medio Ambiente - ONU Medio Ambiente, 2020).

La planificación ecológica a escala local es un instrumento de planificación de carácter indicativo y sectorial, la cual puede llegar a ser obligatoria si son consideradas e incorporadas en instrumentos de planificación territorial y otros de carácter normativo.

Una planificación territorial ecológica podría ayudar a contribuir a mitigar y resolver las presiones sobre los ecosistemas del país mediante el cambio de uso de suelo, la cual ocurre en mayor medida en la zona centro-sur del país, debido principalmente a la expansión forestal, al aumento de la superficie agrícola y al crecimiento de las zonas urbanas.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los santuarios de la naturaleza más antiguos son reconocidos por los diversos IPT. Estas áreas protegidas más recientes no cuentan con un reconocimiento especial en los planes reguladores.

Los IPT de la normativa chilena deben reconocer y respetar la existencia y los objetivos de los santuarios de la naturaleza, según lo establece el dictamen N°021359N08 de la Contraloría General de la República y la misma norma circular DDU N°398 del MINVU que señala que las ordenanzas de los planes reguladores metropolitanos deben reconocer las áreas de protección oficial.

Si bien los IPT se actualizan regularmente, es altamente recomendable que estas actualizaciones contemplen las áreas protegidas creadas, o bien se emitan normativas complementarias a los diversos IPT con la finalidad de reconocer la existencia de un área protegida oficial en el territorio que se está normando.

Además, es muy recomendable que no sólo se reconozcan las áreas protegidas y los objetivos de éstas, si no que se incluya una zona de amortiguamiento (o área *buffer*) en los IPT en que los usos permitidos en dichas áreas sean sustentables, acordes a la protección del área protegida y que los efectos de las actividades a realizar no menoscaben el valor de esta.

Los planes de manejo analizados, en su zonificación, son más restrictivos que los IPT que norman el territorio dónde se ubican, esto, debido en parte al objetivo y a la escala con que fueron elaborados dichos planes de gestión. La mayor parte de estos documentos de gestión poseen zonas de preservación, con poca intervención antrópica, limitando el accionar a actividades muy limitadas en cuanto a impacto, condición que no se constata en ningún plan regulador territorial.

Las actividades permitidas por los diversos IPT en las zonas de amortiguación establecidas, así como las actividades que actualmente se llevan a cabo en las inmediaciones de los santuarios de la naturaleza no son acordes con los objetivos de protección y conservación de estas áreas protegidas.

Se recomienda la incorporación de las normas de protección de la naturaleza en los planes reguladores a través de instrumentos legales tales como las Ordenanzas, Circulares, Decretos, entre otros, para cuidar y proteger los santuarios de la naturaleza que aún no se han incorporado a los instrumentos de planificación territorial. Los IPT deben ayudar en el “cómo” proteger a las áreas de valor ecológico, así como las áreas protegidas.

La planificación de los santuarios de la naturaleza debe ser elaborada con una mirada inclusiva de los territorios que la rodean. Las áreas protegidas no debiesen ser islas en el territorio y deben integrarse al resto del territorio. El establecimiento de las áreas protegidas debe formar parte de planes más amplios de ordenación del territorio y que incorporen las necesidades de desarrollo y conservación, presentes y futuras, esto debido a que la existencia de las áreas protegidas por si solas son insuficientes para alcanzar las diversas necesidades ecosistémicas.

Deben incluir una zona de amortiguación en dónde las actividades sean de carácter sustentable y frenen las presiones y amenazas de otras actividades antrópicas que se desarrollan en el territorio (Mardones, 1999).

En la elaboración de los IPT se debe incorporar las estrategias de conservación de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos, de manera que sean de carácter normativo. Deben desarrollarse con los organismos encargados en la materia.

Es recomendable mantener una misma nomenclatura para las diversas zonas establecidas en los distinto IPT a nivel país, con la finalidad de poder entender de mejor forma las características de cierta área independiente de la zona geográfica del país. De igual manera se podrían hacer mejores comparaciones, indicadores y metas en diversas políticas públicas.

La promulgación de la Política Nacional de Ordenamiento Territorial (PNOT), es un avance en la materia, ya que ayudará a unificar a los diversos sectores para realizar una adecuada planificación de los territorios, y ejecutar políticas y estrategias de desarrollo acordes con las normativas sectorialitas.

Finalmente, es recomendable y deseable que los IPT no normen en las superficies dónde están emplazadas las áreas protegidas, si no que los usos y actividades permitidas se rijan por lo que se señala en el plan de manejo del área, en la correspondiente zonificación establecida.

8. BIBLIOGRAFÍA

Arenas, F. 2017. "Ordenamiento territorial: racionalidad en el uso de los espacios subnacionales". DESCENTRALIZACIÓN 2.0 Construyendo la gobernanza regional que Chile necesita: un desafío país, Universidad de la Frontera. Pag. 447- 463.

Baeza, E. 2018. *Marcos regulatorios e instrumentos en materia de gestión del territorio para regular la demanda de recursos naturales, especialmente el agua en zonas rurales con escasez*. Asesoría técnica parlamentaria para la Comisión Especial sobre Recursos Hídricos, Desertificación y Sequía. 18p.

Bennett AF. 1999. *Enlazando el paisaje. El papel de los corredores y la conectividad en la conservación de la vida silvestre*. UICN, Gland, Suiza y Cambridge, RU. 276p.

CEPAL. 2017. *Panorama del desarrollo territorial en América Latina y el Caribe; Agendas globales de desarrollo y planificación multinivel*. Documentos de proyecto, 2017. 126p.

Codina, L. 2018. Revisiones bibliográficas sistematizadas. Procedimientos generales y Framework para Ciencias Humanas y Sociales. Universitat Pompeu Fabra, Barcelona. 86 p.

Colonnello, G., Salas-Dueñas, D., 2004, *El Ordenamiento Territorial y los humedales*. Calidad del agua y manejo de ecosistemas acuáticos. Cytod-XVII. Aprovechamiento y Gestión de los Recursos Hídricos. Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo. Pag: 51-64. Buenos Aires. 270p.

Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). 2010. *Santuarios de la naturaleza de Chile*. 144p.

Corporación Nacional Forestal (CONAF). 2017. *Manual para la planificación del manejo de las áreas protegidas del SNASPE*. Santiago de Chile, Chile. Pag 122-124.

Corporación Altos de Cantillana. 2021. *Plan de Manejo de la Reserva Natural Privada Altos de Cantillana, Chile. Periodo 2022-2016*. 127 p.

Cuervo, L., 2012. *Ética territorial. Ética y política económica. Discusión de sus relaciones fundamentales a la luz de las políticas de desarrollo territorial*. Santiago de Chile: CEPAL. 60p.

Cuervo, L., Williner A. 2009. *Políticas e instituciones para el desarrollo económico*

territorial. Revista Líder Vol. 15 Año 11 2009 pp. 57 – 83.

Decreto N°4. 2016. *Declara santuario de la naturaleza "El Ajjal"*. Publicado en el Diario Oficial el día 13 de mayo de 2016.

Decreto N°23. 2013. *Declara santuario de la naturaleza a "San Juan de Piche", en la comuna de Alhué, Región Metropolitana de Santiago*. Publicado en el Diario Oficial el 13 de septiembre de 2013.

Decreto N°28. 2011. *Declara santuario de la naturaleza el sitio denominado "Horcón de piedra" de la comuna de Melipilla*. Publicado en el Diario Oficial el 7 de diciembre de 2011.

Decreto N°29. 2020. *Declara santuario de la naturaleza El Natri*. Publicado en el Diario Oficial el día 25 de marzo del 2020.

D.F.L. N°458. 1976. *Ley General de Urbanismo y Construcciones*. Actualizada mediante Ley N°21.284 publicada en el Diario Oficial el 12 de noviembre del 2020. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

De la Maza, C. 1994. *Aspectos conceptuales y metodológicos de las zonas de amortiguamiento y los corredores de las áreas protegidas*. En Flora, Fauna y Áreas Silvestres, Año 8, 20. FAO-PNUMA. Santiago, Chile.

Decreto N°44. 2017. *Declara santuario de la naturaleza Quebrada de La Plata, comuna de Maipú, Región Metropolitana*. Publicado en el Diario Oficial el 17 de mayo de 2017.

Decreto N°517. 2010. *Declara santuario de la naturaleza el predio denominado "Altos de Cantillana - Horcón de Piedra y Roblería Cajón de Lisboa" ubicado en las comunas de Melipilla y Alhué, provincia de Melipilla, Región Metropolitana*. Publicado en el Diario Oficial el 10 de abril de 2010.

Decreto N°537. 2018. *Promulga modificación N° 9 al Plan Regulador Comunal de Lo Barnechea, sector centro cordillera (Farellones, La Parva, El Colorado y Valle Nevado)*. Ilustre Municipalidad de Lo Barnechea. 42p.

Decreto N°556. 1976. *Declara Monumentos Históricos, Zonas Típicas y Santuarios de la Naturaleza, los que indica*. Publicado en el Diario Oficial el 21 de diciembre de 1976.

Decreto N°726. 1973. *Declara santuarios de la naturaleza los predios que indica (SN Los Nogales)*. Publicado en Diario Oficial el 13 de agosto de 1973.

Decreto N°771. 1981. *Promulga la Convención sobre Zonas Húmedas de Importancia*

Internacional especialmente como hábitat de las aves acuáticas, suscrito en Irán el 2 de febrero de 1971. Ministerio de Relaciones Exteriores. Publicado en Diario Oficial el día 11 de noviembre de 1981.

Decreto N°798. 1985. *Desafecta de calidad de santuario de la naturaleza el predio San Enrique, ubicado en la comuna de Las Condes, provincia de Santiago, Región Metropolitana.*

Decreto N°937. 1973. *Declara santuario de la naturaleza al fundo "Yerba Loca", comuna de Las Condes, provincia de Santiago. Publicado en Diario Oficial el día 28 de agosto de 1973.*

Decreto Exento N°229. 2000. *Declara santuario de la naturaleza sector que indica del cerro El Roble, ubicado en la comuna de Tiltil, provincia de Chacabuco, Región Metropolitana. Ministerio de Educación. Publicado en el Diario Oficial el 21 de julio del 2000.*

Decreto Exento N°1977. 2007. *Declara santuario de la naturaleza el predio denominado Las Torcazas de Pirque, ubicado en la comuna de Pirque, provincia Cordillera, Región Metropolitana. Ministerio de Educación. Publicado en el Diario Oficial el 3 de diciembre de 2007.*

Decreto Exento N°775. 2008. *Declara santuario de la naturaleza los predios denominados San Francisco de Lagunillas y Quillayal, ubicados en la comuna de San José de Maipo, provincia Cordillera, Región Metropolitana. Publicado en el Diario Oficial el 26 de abril de 2008.*

Decreto Supremo N°47. 1992. *Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Actualizada mediante D.S. N°8 publicada en el Diario Oficial el 29 de marzo del 2021. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.*

Dictamen N°021359N08. 2018. *Planificación Urbana Santuario de la Naturaleza. Contraloría General de la República. 5p.*

Dictamen N°77859. 2016. *Sobre el consentimiento de los propietarios de los predios para ser declarados como santuarios de la naturaleza. Contraloría General de la República.*

Dictamen N°E39766. 2020. *Sobre Medio ambiente, área de preservación ecológica, áreas bajo protección oficial, proyectos, evaluación de impacto ambiental, permisos de edificación. Contraloría General de la República.*

Espinoza, C., 2018. *Los instrumentos de planificación territorial (IPT) y su aporte al*

ordenamiento sostenible del territorio. Tiempo y Espacio 41/2018. 21p.

Estrategia Nacional de Biodiversidad 2017-2030. 2017. Ministerio del Medio Ambiente, PNUD. 102p.

Facultad de Ciencias Agronómicas. 2018. *Plan de Manejo del Santuario de la Naturaleza Quebrada de La Plata*. Universidad de Chile. 157 pp.

Falcón, G. 2013. *Coherencia entre las estrategias de conservación de la Biodiversidad y los Instrumentos de Planificación Territorial en Santiago, Valparaíso y Concepción*. Tesis presentada al Instituto de Investigación y Posgrado de la Facultad de Arquitectura de la Pontificia Universidad Católica de Chile, como uno de los requisitos para optar al grado académico de Magister en Asentamientos Humanos y Medio Ambiente. 113p.

González, P. 2013. *De los Instrumentos de Planificación Territorial como Actos Administrativos de Potestad de carácter Discrecional*. Memoria de prueba para optar al grado de Licenciado en Ciencias Jurídicas y Sociales. Facultad de Derecho. Universidad de Chile. 98p.

Ilustre Municipalidad de Alhué. 2021. Memorándum interno N°1.243. Sobre solicitud de transparencia MU002T0000819. 14 de septiembre 2021.

Ilustre Municipalidad de Hualpén. 2019. *Memoria Explicativa anteproyecto Plan Regulador Comunal de Hualpén*. 93p.

Ilustre Municipalidad de Lo Barnechea. 2016. *Memoria Explicativa propuesta de modificación Plan Regulador Comunal de Lo Barnechea MPRC-LB-09 "Centro cordillera: Farellones, La Parva, El Colorado y Valle Nevado"*. 149p.

Ilustre Municipalidad de Maipú. 2004. *Memoria Explicativa*. Plan Regulador Comunal de Maipú.

Ilustre Municipalidad de Melipilla. 2021. *Plan Regulador Comunal de Melipilla y sus Modificaciones*.

http://transparencia.melipilla.cl/index.php?action=plantillas_generar_plantilla&ig=267&m=10&a=2018&ia=16775. Fecha consulta: 1 de septiembre de 2021.

Ilustre Municipalidad de Paine. 2015. *Memoria Plan Regulador Comunal*. 109p.

Ilustre Municipalidad de Pirque. 2013. *Informe Ambiental Plan Regulador Comunal de Pirque*. Evaluación Ambiental Estratégica.

Ilustre Municipalidad de San José de Maipo. 2021. Ordinario N°616/2021, de fecha 1 de octubre de 2021. Respuesta a solicitud de transparencia MU292T0001838.

Ilustre Municipalidad de San Pedro de La Paz. 2011. *Ordenanza Plan Regulador Comunal*. Publicado en Diario Oficial el 24 de marzo de 2011. 10p.

Ilustre Municipalidad de Tiltil. 2021. *Memorándum DOM N°357/2021*. Información sobre Instrumento de Planificación Territorial vigente en la comuna. Dirección de Obras Ilustre Municipalidad de Tiltil. 27 de julio de 2021.

Instituto Nacional de Estadísticas (INE). 2018. *Presentación resultados definitivos CENSO 2017*. Recuperado de: https://www.ine.cl/docs/default-source/censo-de-poblacion-y-vivienda/publicaciones-y-anuarios/2017/publicaci%C3%B3n-de-resultados/presentacion_resultados_definitivos_censo2017.pdf?sfvrsn=a2558ec0_6

Fecha de consulta: 15 de agosto de 2021.

Ley 17.288. 1970. *Legisla sobre Monumentos Nacionales*. Ministerio de Educación Pública.

Ley 19.175. 2005. *Orgánica Constitucional sobre Gobierno y administración regional*. Ministerio del Interior. Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo. Última modificación Ley 21.073 del 22 de febrero de 2018.

Ley 20.417. 2010. *Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente*. Ministerio Secretaría General de la Presidencia. 64p.

Ley 21.074. 2018. *Fortalecimiento de la regionalización del país*. Ministerio del Interior y Seguridad Pública.

Mardones, G. 1999. *La conservación de la naturaleza en la planificación del territorio: los desafíos para las áreas silvestres protegidas de Chile*. Revista de Geografía Norte Grande, 26: 97-103.

Márquez, M., Veloso, E., 2020. *El Ordenamiento Territorial en Chile: Estado del arte*. Revista Estado, Gobierno y Gestión Pública. No 35 (2020) pp. 139–179.

Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU). 2010. Circular División Desarrollo Urbano (DDU) N°230. Áreas de Protección de Recursos de Valor Natural. Aplicación artículo 2.1.18 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Precisa numeral 3.2.1.1

“Otros componentes de la Memoria Explicativa” letra b. “Áreas de protección de recursos de valor natural” de la Circular Ord. 0935 de fecha 01.12.09, DDU 227.

Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU). 2018. Circular División Desarrollo Urbano (DDU) N°398. De la Planificación Urbana, Plan Regulador Intercomunal (PRI) o Metropolitano (PRM), Plan Regulador Comunal (PRC), Plan Seccional y Enmiendas. Instruye respecto de la elaboración de Ordenanzas para los Planes Reguladores Intercomunales y Metropolitanos, y Ordenanzas locales para los Planes Reguladores Comunales, Seccionales y Enmiendas mediante el “Manual para la confección de Ordenanzas de los Instrumentos de Planificación Territorial (IPT)”. Complementa Circular Ord. N°0353 de fecha 29.05.2009 DDU 219 y DDU 227.

Ministerio del Medio Ambiente - ONU Medio Ambiente. 2020. *Planificación Ecológica a escala local 1:25.000, para todos los municipios pertenecientes al área del proyecto GEF Montaña*. Estudio encargado a: Dr. Alexis Vásquez, Dr. Emanuel Giannotti, Dr. Álvaro G.

Ministerio del Medio Ambiente (MMA). 2021. Registro Nacional de Áreas Protegidas. Recuperado de: areasprotegidas.mma.gob.cl. Última fecha de consulta: 4 de abril de 2022.

Moya D., Palma M., Fernández P. 2016. *Diagnóstico y caracterización de las iniciativas de conservación privada en Chile*. Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Proyecto GEF-SNAP. 174p.

OCDE. 2005. *Conclusiones y recomendaciones. Environmental Performance Reviews: Chile (2005)*. 13p.

OCDE-SUBDERE. 2017. Revisión de Gobernabilidad Multinivel en Chile: Modernización del Sistema Municipal, Conclusiones principales y recomendaciones. 68p.

Orellana, A., Arenas, F., Moreno, D. 2020. *Ordenamiento territorial en Chile: nuevo escenario para la gobernanza regional*. Revista de Geografía Norte Grande, 77: 31-49

Oviedo, G., Charvet P. 1994. *Áreas silvestres protegidas y comunidades locales en América Latina*. Of. Regional FAO. Doc. Técnico 17. Santiago, Chile

Paredes-Leguizamón, G., 2018. *Integrando las áreas protegidas al ordenamiento territorial: Caso Colombia*. Bogotá, Colombia: PNNC y UICN. 144p.

Plan Regulador Metropolitano de Concepción. 2012. Ordenanza. 63p.

Política Nacional de Ordenamiento Territorial (PNOT). 2021. Secretaría Técnica de la

Comisión Interministerial de ciudad, vivienda y territorio. 42p.

Praus, S., Palma, M., Domínguez, R. 2011. *Situación Jurídica de las actuales áreas protegidas de Chile*. Proyecto GEF-PNUD "Creación de un sistema nacional integral de áreas protegidas para Chile". 481p.

Programa de las Naciones Unidas para el Ambiente (UNEP), Centro de Monitoreo de la Conservación del Ambiente (WCMC) y Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Protected Planet Report 2016. 84p.

Proyecto de Ley Boletín 9404-12. *Crea el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas (SBAP) y el Sistema Nacional de Áreas Protegidas*. Texto aprobado el 06 de mayo de 2021 en la Comisión de Medio Ambiente de la Cámara de Diputados. 63p.

Reglamento de Clasificación de Especies (RCE). 2021. Listado de Especies Clasificadas desde el 1º al 16º Proceso de Clasificación RCE (actualizado a agosto de 2021). https://clasificacionespecies.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/09/NominaDeEspeciesSegunEstadoConservacion-Chile_actualizado_16toProcesoRCE_rev04agosto2021.xlsx Fecha de consulta: 12 de noviembre de 2021.

Resolución N°10. 1990. *Aprueba modificación de Plan Regulador de Talcahuano*. Secretaría Regional Ministerio de Vivienda y Urbanismo Región del Biobío. 17p.

Resolución N°20. 1994. *Aprueba Plan Regulador Metropolitano de Santiago*. Gobierno Regional Región Metropolitana de Santiago. 73p.

Resolución Exenta N°441. 2019. *Aprueba plan de manejo para la conservación del santuario de la naturaleza sector que indica del cerro El Roble, Región Metropolitana*. 10 de mayo de 2019. Ministerio del Medio Ambiente.

Resolución Exenta N°443. 2019. *Aprueba plan de manejo santuario de la naturaleza Las Torcasas de Pirque, comuna de Pirque, provincia Cordillera, Región Metropolitana*. 10 de mayo de 2019. Ministerio del Medio Ambiente.

Romero, H., Vásquez, A. y Ordenes, F. 2003. *Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sustentable a Escala Regional, Ciudad de Santiago y Ciudades Intermedias en Chile*. Capítulo en: Figueroa, E. y Simonetti, J. (editores). *Globalización y Biodiversidad: Oportunidades y Desafíos Para la Sociedad Chilena*. Vicerrectoría de Investigación y Desarrollo de la Universidad de Chile. Editorial Universitaria, Santiago Chile. 167-224 pp

Romero, H., Vásquez, A. 2005. *Evaluación ambiental del proceso de urbanización de las cuencas del Piedemonte Andino de Santiago de Chile*. Revista EURE de Estudios Urbanos Regionales, Pontificia Universidad Católica de Chile, Vol.XXXI, N°94, diciembre 2005: 97-118.

Sala, O., Chapin, F., Armesto, J., Berlow, E., Bloomfield, J., Dirzo, R., Huber-Sanwald, E., Huenneke, L., Jackson, R., Kinzing, A., Leemans, R., Lodge, D., Mooney, H., Oesterheld, M., Poff, N., Sykes, M., Walker, B., Walker, M. 2000. *Global biodiversity scenarios for the year 2100*. Science 287, pp. 1770-1774

Santos, T. y Tellería, JL. 2006. *Pérdida y fragmentación del hábitat: Efecto sobre la conservación de las especies*. Ecosistemas 15: 3-12p.

Santuario de la naturaleza “Las Torcasas de Pirque”. 2018. *Plan de manejo*. 110p.

Santuario de la naturaleza “San Juan de Piche”. 2021. *Propuesta plan de manejo*. 73 p.

Santuario de la naturaleza “Sector del cerro El Roble”. 2018. *Plan de manejo*. 53 p.

Simonetti-Grez, G., Simonetti, J., Espinoza, G. 2015. *Conservando el Patrimonio Natural de Chile. El aporte de las áreas protegidas*. Asociación Kauyeken. Programa de Difusión y Sensibilización Ciudadana del Proyecto MMA / GEF-PNUD "Creación de un Sistema Nacional Integral de Áreas Protegidas para Chile: Estructura Financiera y Operacional". 132p.

Wildlife Conservation Society. 2019a. *Plan de Manejo Santuario de la Naturaleza Los Nogales (Hijuelas B-C). Lo Barnechea, región Metropolitana, Chile*. Período 2020- 2030. (Propuesta) 92 p.

Wildlife Conservation Society y Fundación Pulso Ambiental. 2019b. *Plan de Manejo Santuario de la Naturaleza Cascada de las Ánimas. San José de Maipo, región Metropolitana, Chile*. Período 2020-2030. (Propuesta). 87p.

9. ANEXOS

EXTRACTO PLANES DE MANEJO

1. Santuario de la naturaleza “Sector del Cerro El Roble”

Aprobado bajo resolución exenta N°441 de fecha 10 de mayo de 2019, del Ministerio del Medio Ambiente.

En el plan de manejo se establecen los siguientes objetos de conservación:

- I. Bosque de Roble de Santiago o Roble Blanco (*Nothofagus macrocarpa*)
- II. Formación esclerófila de Quillay (*Quillaja saponaria*) – Litre (*Lithraea caustica*), con presencia de Palma (*Jubaea chilensis*).
- III. Funcionalidad ecológica de producción de agua dulce
- IV. Hábitat favorable para fauna

El documento de manejo además identificó las principales amenazas para el área protegida, las cuales son:

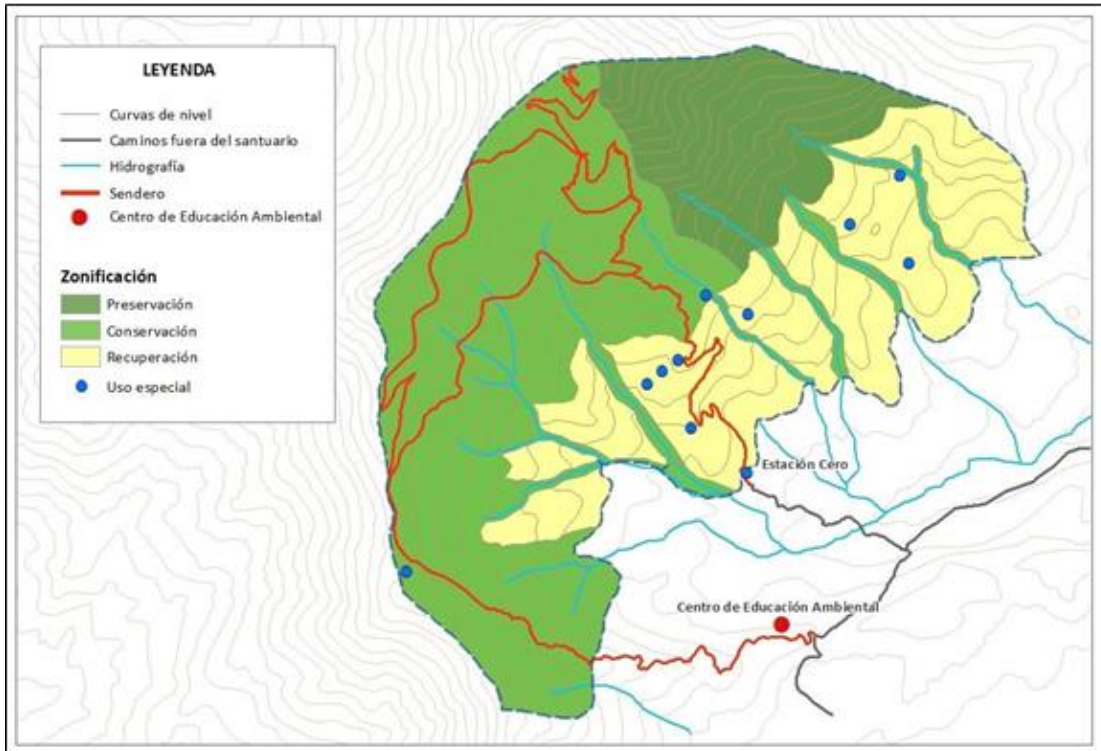
- I. Riesgo de incendios
- II. Presión de usos por visitantes
- III. Extracción de agua
- IV. Existencia de hijuelas privadas en el santuario.
- V. Presencia de animales domésticos
- VI. Intervenciones de empresas privadas y organismos públicos
- VII. Concesiones mineras

Por último, y relacionado con este estudio, el plan de manejo para efectos de la zonificación considera cuatro tipologías para el santuario (Tabla 20) (Mapa 1):

- Zona de Preservación
- Zona Conservación
- Zona de Recuperación
- Zona de Uso especial

Tabla 20 Zonificación establecida en el plan de manejo del santuario de la naturaleza "Sector del Cerro El Roble" (Fuente: Elaboración propia transcrita desde el plan de manejo)

| Zona | | Descripción |
|------|--------------|--|
| ZP | Preservación | Conformada por áreas naturales, con mínima intervención antrópica. Contiene ecosistemas únicos, especies de flora o fauna o fenómenos naturales de valor científico. Su objetivo es la preservación del ecosistema. No posee infraestructura y sólo se permiten actividades con fines de investigación y monitoreo para la gestión y protección del santuario. |
| ZC | Conservación | Constituida por ecosistemas y hábitats naturales de importancia para la conservación, que presentan algún grado de intervención antrópica. Su objetivo de manejo es la conservación de estas áreas naturales. Poseen infraestructura básica, asociada a los senderos establecidos en su interior. En ella se puede desarrollar investigaciones, educación sobre el medio ambiente y recreación en forma regulada y de baja densidad. Esta última sólo restringida a los senderos existentes para dichos fines, con previa autorización de la administración del santuario. |
| ZR | Restauración | Corresponde a áreas naturales con cierto grado de alteración, por causas naturales o antrópicas. Su objetivo es la rehabilitación y/o restauración, idealmente, de su condición original, por lo que requieren de la puesta en marcha de acciones tendientes a la recuperación de sus funcionalidades. En general, se vinculan a sectores de mayor cercanía a la zona poblada, desde donde se extrajo históricamente tierra de hoja, y que actualmente, se observan procesos activos de erosión. |
| ZUE | Uso Especial | Área reducida en extensión, que está destinada para la instalación de infraestructura de apoyo para el control, vigilancia y administración del santuario, así como otras obras y/o infraestructura preexistente en el santuario. |



Mapa 1 con zonificaciones establecidas en el plan de manejo del santuario de la naturaleza "Sector del Cerro El Roble" (Fuente: Plan de manejo)

A continuación, se presentan los usos permitidos y las prohibiciones definidas para el santuario, según las zonas de usos (Tabla 21).

Tabla 21 Usos y prohibiciones establecidas en el plan de manejo del santuario de la naturaleza "Sector del Cerro El Roble" (Fuente: Elaboración propia transcrita desde el plan de manejo)

| ZP | ZONA DE PRESERVACIÓN |
|---|----------------------|
| Uso Permitido | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Se permite el desarrollo de actividades de investigación, previa autorización de la administración. - Actividades de patrullaje, vigilancia y control. - Control de especies exóticas. - Actividades de monitoreo se permitirán en la medida que no generen impactos negativos significativos sobre el ecosistema y los objetos de conservación definidos para el santuario. | |
| Prohibiciones | |
| <ul style="list-style-type: none"> - No está permitido el ingreso de ningún tipo de vehículo motorizado. - Se prohíbe el uso del fuego en cualquier época del año, dejar residuos, y contaminar acústicamente. | |

- Se prohíbe la tenencia y el ingreso de animales domésticos o mascotas.
- Se prohíbe la corta o descepa de especies arbóreas, arbustivas, suculentas, entre otras.
- Se prohíbe el uso para talaje de ganado de cualquier tipo.
- Se prohíbe la captación de agua no regulada, ni autorizada por la administración del santuario.
- Se prohíbe el ingreso de visitantes, sin previa autorización de la administración del santuario.
- Queda excluida para el uso recreacional.
- Se prohíbe el ingreso de grupos organizados con fines educativos, salvo las excepciones que establezca la administración del santuario.
- Quedará prohibido la extracción de cualquier tipo de recurso, para aprovechamiento productivo, ya sea de la flora, o productos derivados del bosque, como hongos, ramas, humus o tierra de hoja.

ZC ZONA DE CONSERVACIÓN

Uso Permitido

- Desarrollo y operación de instalaciones para investigación.
- Uso científico para investigación.
- Restauración de zonas con signos de degradación.
- Control de especies exóticas.
- Instalaciones de protección, vigilancia y control.
- Desarrollo de actividades de educación ambiental.
- Instalación de elementos complementarios para seguridad de los visitantes e investigadores, tales como pasamanos, puentes rústicos, miradores, señalización informativa e indicativa mínima, entre otros, cuyo diseño debe ser armonioso con el paisaje y el ambiente.
- Las actividades de monitoreo ambiental se permitirán en la medida que no generen impactos negativos significativos sobre el ecosistema y sus recursos naturales.
- Restauración del suelo a través de forestación y obras de contención de erosión.
- Instalación de obras para evitar ingreso de ganado de predios vecinos.

Prohibiciones

- Quedará excluida en forma permanente en esta zona el uso de vehículos motorizados. Con excepción, vehículos autorizados por la administración, y sólo por el sendero principal.
- Se prohíbe el uso del fuego en cualquier época del año, dejar residuos, y contaminar acústicamente.
- Se prohíbe la tenencia y el ingreso de animales domésticos o mascotas.
- Se prohíbe la corta o descepa de especies arbóreas, arbustivas, suculentas, entre otras.

- Se prohíbe el uso para talaje de ganado de cualquier tipo.
- Se prohíbe la captación de agua no regulada, ni autorizada por la administración del santuario.
- Se excluirán actividades de turismo, educación o interpretación ambiental en forma intensiva.
- Quedará prohibido el uso de extracción de aprovechamiento productivo de la flora, o productos del bosque, como hongos, ramas, humus o tierra de hoja.

ZR ZONA DE RECUPERACIÓN

Uso Permitido

- Actividades de reforestación o revegetación, bajo concepto de restauración ambiental.
- Instalación de obras para limitar accesos desde predio vecino, para evitar ingreso de ganado al santuario.
- Restauración del suelo a través de forestación y obras para contención de procesos erosivos.
- Uso Científico, desarrollo y operación de instalaciones de apoyo a la investigación.
- Eliminación y/o erradicación de especies exóticas.
- Desarrollo de instalaciones de protección, vigilancia y control.
- Uso educacional, como la interpretación será posible en forma extensiva en el área, aprovechando las instalaciones o desarrollos rústicos ya existentes, como senderos.

Prohibiciones

- Quedará excluida en forma permanente en esta zona el uso de vehículos motorizados.
- Se prohíbe dejar residuos y contaminar acústicamente.
- Se prohíbe el uso de fuego
- Se prohíbe la tenencia e ingreso de animales domésticos o mascotas, excepto el uso de caballos para administración y control en condiciones ambientales favorables.
- Se prohibirá el uso para el pastoreo de ganado en estos sectores.
- El área queda excluida para uso recreacional.

| ZUE ZONA DE USO ESPECIAL |
|---|
| <p>Uso Permitido</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instalación de infraestructura para el control y vigilancia del santuario, así como la instalación de obras necesarias para la gestión y el manejo del santuario. El diseño arquitectónico de la infraestructura deberá adecuarse a criterios que aseguren una uniformidad de estilo, rescatando las tipologías arquitectónicas de la zona, armonizando e integrándose con el paisaje natural. -Construcción de cercos perimetrales de las viviendas existentes, respetando las características naturales del entorno. -Se tratará de evitar y controlar cualquier impacto visual o acústico. -Cualquier modificación del entorno o construcción de infraestructura deberá contar con la autorización previa del Consejo de Monumentos Nacionales. |
| <p>Prohibiciones</p> <ul style="list-style-type: none"> -No se permitirá la tenencia de mascotas o animales domésticos., a excepción de caballos para el uso de actividades de control y administración. De existir mascotas en los sectores de parcelas, éstas deberán contar con un cierre perimetral e informar a la administración del Santuario de la existencia del (o los) animal (es). -Se prohíbe dejar residuos y contaminar acústicamente. -No se permite el uso del fuego. -No se permitirá la intervención a la vegetación para fines de uso productivo. -No se permitirá el uso para recreación intensiva ni extensiva en estas áreas. |

2. Santuario de la naturaleza “Las Torcasas de Pirque”

Aprobado bajo resolución exenta N°443 de fecha 10 de mayo de 2019, del Ministerio del Medio Ambiente.

En el plan de manejo se establecen los siguientes objetos de conservación:

- I. Ecosistema de bosques hidrófilos de Lingue
- II. Formaciones de bosque esclerófilo

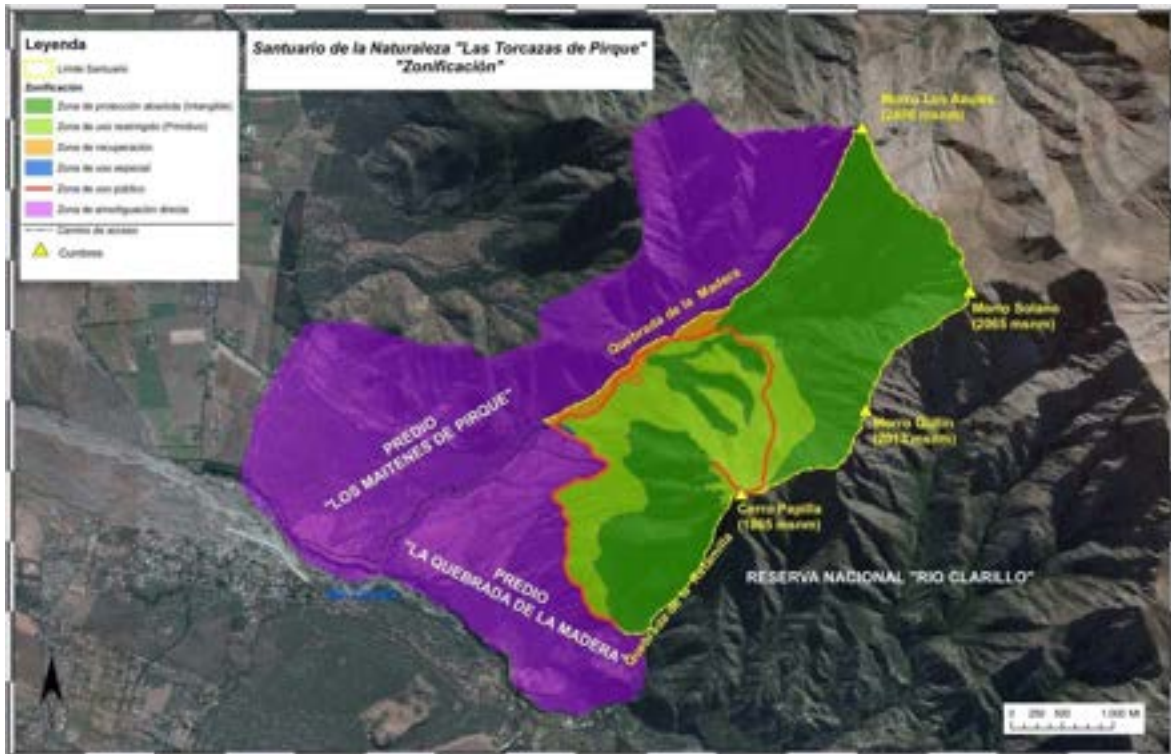
El documento de manejo además identificó las principales amenazas para el área protegida, las cuales son:

- I. Riesgo de incendios al interior del santuario.
- . Ingreso no autorizado de terceros al predio.
- III. Presencia no regulada de caballos.

- IV. Proceso de desertificación o sequía.
- V. Procesos activos de erosión.
- VI. Riesgo de potenciales solicitudes de minería.
- VII. Potencialidad de solicitudes y derechos de agua de terceros.

Por último, y relacionado con este estudio, el plan de manejo para efectos de la zonificación considera seis tipologías para el santuario (Mapa 2) (Tabla 22):

- Zona de protección absoluta (Intangible)
- Zona de uso restringido (Primitivo)
- Zona de recuperación
- Zona de uso especial
- Zona de uso público
- Zona de amortiguación directa



Mapa 2 con zonificaciones establecidas en el plan de manejo del santuario de la naturaleza "Las Torcazas de Pirque" (Fuente: Plan de manejo)

A continuación, se presenta la descripción de cada categoría de zonificación, sus sectores considerados, y la normativa asociada.

Tabla 22 Zonificación establecida en el plan de manejo del santuario de la naturaleza "Las Torcazas de Pirque" (Fuente: Elaboración propia transcrita desde el plan de manejo)

| Categoría | ZONAS DE PROTECCIÓN ABSOLUTA O USO INTANGIBLE | |
|---|--|--|
| Descripción | Consisten en áreas naturales que han recibido un mínimo de alteración causada por el hombre. Contienen ecosistemas únicos y frágiles, especies de flora o fauna o fenómenos naturales que merecen protección completa para propósitos científicos o control de medio ambiente. | |
| Sectores considerados | <ul style="list-style-type: none"> • Bosques hidrófilos de la parte alta de la microcuenca los cuales presentan un mejor estado de conservación, mayor dificultad de acceso, y corresponden a las zonas de vertientes en la parte alta de la microcuenca. • Las quebradas de afluentes centrales del Santuario donde se presentan bosques dominados principalmente por <i>Cryptocarya alba</i> (Peumo) que generan una importante protección de suelos en la zona central del área en estudio. • Los sectores de laderas escarpadas hacia el Morro Los Azules, Morro Solano y Morro Quilín, por ser zonas de nidificación de especies de avifauna (Cóndor, entre otras), así por presentar una alta erodabilidad. • Los sectores altos de las laderas del Cerro Papilla, y Quebrada de la Retamilla donde se presentan formaciones de bosques esclerófilos en buen estado de conservación, así como sectores rocosos con comunidades de Chagual y Quisco principalmente, siendo el área de contacto con la Reserva Nacional "Río Clarillo" por ese sector. | |
| Normativa | | |
| Actividades permitidas | Actividades No permitidas | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Uso científico para la investigación. - Restauración de zonas de biotopos faunísticos o comunidades vegetales con degradación. - Detención de degradación en sectores con signos de erosión, u otro estado de alteración, para posibilitar la restauración al estado más natural posible. - Eliminación o reemplazo de flora exótica. <p>Todas las actividades por realizarse en las zonas de uso intangible deberán ser evaluadas por un comité administrador que deberá evaluar el potencial grado de alteración que pudiese provocarse.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - El uso público no está permitido. - No se permite construir infraestructura de ningún tipo, excepto en sectores que se detecten signos de erosión. En estos sectores se podrá proceder a la construcción de infraestructura para la contención del suelo. - Quedará excluida en forma permanente la construcción de caminos y el uso de vehículos motorizados. - El manejo solo se orientará hacia | |

| | |
|---|---|
| | mantener las condiciones naturales de los terrenos, impidiendo cualquier alteración de la biodiversidad o de otros rasgos naturales. |
| Categoría | ZONAS DE USO RESTRINGIDO O USO PRIMITIVO |
| Descripción | Consisten normalmente en áreas naturales que tienen un mínimo de intervención humana. Puede contener ecosistemas únicos, especies de flora o fauna o fenómenos naturales de valor científico que son relativamente resistentes y que podrían tolerar un moderado uso público. El objetivo general de manejo es preservar el ambiente natural y al mismo tiempo facilitar la realización de estudios científicos, educación sobre el medio ambiente y recreación en forma primitiva. Constituida por sectores que presentan un elevado grado de naturalidad. Aunque hayan podido sufrir un cierto grado de intervención humana, mantienen sus valores naturales en buen estado o se encuentran en proceso de regeneración. |
| Sectores considerados | <ul style="list-style-type: none"> - La zona de transición entre el Santuario y el resto del “Predio la Quebrada de la Madera” donde se presentan bosques y matorrales esclerófilos. - El llano altitudinal, denominado “Meseta Grande” en la parte terraza del Morro Quilín – Cerro Papilla, y ladera norte del Cerro Papilla. - Sector bajo de la Quebrada de la Madera, donde se desarrollan bosques hidrófilos de Peumo – Lingue en proceso de recuperación natural, estos sectores corresponden a zonas con facilidad de acceso y con un historial notorio de alteraciones. |
| Normativa | |
| Actividades Permitidas | Actividades No permitidas |
| <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo y operación de instalaciones de investigación. - Uso científico de investigación aplicada. - Detención de degradación para posibilitar la restauración al estado más natural posible. - Restauración de zonas de biotopos faunísticos o comunidades vegetales con degradación. - Eliminación o reemplazo de flora exótica. - Instalaciones de protección, vigilancia y control. | <ul style="list-style-type: none"> - Quedará excluida en forma permanente en esta zona el uso de vehículos motorizados. - Se prohíbe el uso del fuego en cualquier época del año, dejar residuos, y contaminar acústicamente - Se prohíbe la tenencia y el ingreso de animales domésticos o mascotas. - Se prohíbe la corta o descepado de especies arbóreas, arbustivas, |

| | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de actividades de educación ambiental. - Instalación de elementos complementarios para seguridad de los visitantes e investigadores y para evitar el deterioro de los senderos, tales como pasamanos, puentes rústicos, miradores, señalización informativa e indicativa mínima, entre otros, en aquellos lugares estrictamente necesarios y cuyo diseño debe ser armonioso con el paisaje y el ambiente. - Las actividades de monitoreo ambiental se permitirán en la medida que no generen impactos negativos significativos sobre el ecosistema y sus recursos naturales. Restauración del suelo a través de forestación y obras de contención de erosión. | <p>suculentas, entre otras.</p> |
| Categoría | ZONAS DE USO PÚBLICO |
| Descripción | <p>Consisten en áreas naturales o intervenidas. Contiene sitios de paisajes sobresalientes, recursos que se prestan para actividades recreativas relativamente densas, y su topografía puede desarrollarse para tránsito y las instalaciones de apoyo. Aunque se trata de mantener un ambiente lo más natural posible, se acepta la presencia e influencia de concentraciones de visitantes y facilidades. El objetivo general de manejo es facilitar el desarrollo para la educación ambiental y recreación intensiva de manera tal que armonicen con el ambiente y provoquen el menor impacto posible sobre éste y la belleza escénica.</p> |
| Sectores considerados | <ul style="list-style-type: none"> - Sendero de la Quebrada de la Madera y su tramo ascendente hacia la cumbre del “Cerro Papilla”, a través del sector de la “Meseta Grande”. - Sendero del Santuario, correspondiente al límite sur del Santuario hacia el resto del predio “La Quebrada de la Madera”. |
| Normativa | |
| Actividades permitidas | Actividades No permitidas |

| | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Uso Científico, desarrollo y operación de instalaciones de apoyo a la investigación. - Recreación y uso público extensivo, considerada como actividades de educación ambiental. - Eliminación o reemplazo de flora exótica. - Desarrollo de instalaciones de protección, vigilancia y control. - Instalación de elementos complementarios para seguridad de los visitantes y para evitar el deterioro de los senderos, tales como sitios para acampar sin infraestructura, pasamanos, puentes rústicos, miradores, señalización informativa e indicativa mínima, entre otros, en aquellos lugares estrictamente necesarios y cuyo diseño debe ser armonioso con el paisaje y el ambiente. - Restauración del suelo a través de forestación y obras para contención de procesos erosivos. - Se permitirá el tránsito, sólo por las vías y senderos habilitados para estos fines. <p>Se podrá disponer de instalaciones específicas para este tipo de uso tales como senderos de interpretación, senderos para excursiones, refugios de montaña, sectores para acampar y de merienda.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Quedará excluida en forma permanente en esta zona el uso de vehículos motorizados. - Se prohíbe dejar residuos y contaminar acústicamente. - Se prohíbe el uso de fuego - Se prohíbe la tenencia e ingreso de animales domésticos o mascotas, excepto el uso de caballos para administración y control en condiciones ambientales favorables. - Se prohíbe la corta o descepado de especies arbóreas, arbustivas, suculentas, entre otras. |
|---|--|

| | | |
|--|--|---|
| Categoría | ZONA DE USO ESPECIAL | |
| Descripción | Es donde deben acomodarse actividades necesarias para la gestión o bien actividades preexistentes que no es posible o no es conveniente erradicar del área protegida. En esta zona corresponde ubicar instalaciones necesarias para el mantenimiento, administración y/o soporte y facilitación para las actividades a desarrollarse en el área silvestre protegida. | |
| Sectores considerados | - Sector en la parte baja del santuario, colindante al acceso por el inicio del “Sendero de la Quebrada de la Madera”, se define este sector como una zona necesaria para la proyección de instalaciones administrativas y de soporte (refugio, baños, sala de reuniones) para las funcionalidades operativas del santuario. | |
| Normativa | | |
| Actividades permitidas | Actividades No permitidas | |
| <ul style="list-style-type: none"> - El diseño arquitectónico de la infraestructura debe responder a criterios que aseguren una uniformidad de estilos, debe rescatar las tipologías arquitectónicas de la zona, que armonicen y se integren con el paisaje natural - Se tratará de evitar y controlar cualquier impacto visual o acústico. - Se permite la construcción de caminos motorizados y, por su naturaleza, todas las instalaciones y construcción de servicios requeridas. | <ul style="list-style-type: none"> - No se permitirá la tenencia de mascotas o animales domésticos, a excepción de caballos para el uso de actividades de control y administración. - Se prohíbe dejar residuos y contaminar acústicamente. - No se permite el uso del fuego. | Impacto visual por instalaciones u obras, (Debe privilegiarse la localización en lugares ya alterados). |

| | | |
|--|---|--|
| Categoría | ZONAS DE RECUPERACIÓN | |
| Descripción | Zonas que, por presentar ecosistemas de interés, pero con cierto grado de alteración y amenazas, requieren de la puesta en marcha de acciones tendientes a la recuperación de sus potencialidades y disminución de amenazas directas que las afectan | |
| Sectores considerados | - Bosques hidrófilos de la Quebrada de la Madera colindantes en la parte baja con accesos a predio vecino, donde una multitud de senderos de acceso, muestran un efecto sobre las comunidades presentes. Se evidencian signos de invasión por especies exóticas tales como <i>Rubus spp.</i> , y evidencias de un uso del espacio por larga data. | |
| Normativa | | |
| Actividades permitidas | Actividades No permitidas | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Actividades de manejo silvícola tendientes a la restauración o recuperación del ecosistema. - Instalación de obras para limitar accesos desde predio vecino, para evitar ingreso de ganado al santuario. - Restauración del suelo a través de forestación y obras para contención de procesos erosivos. - Uso Científico, desarrollo y operación de instalaciones de apoyo a la investigación. - Recreación y uso público extensivo, considerada como actividades de educación ambiental. - Eliminación o reemplazo de flora exótica. - Desarrollo de instalaciones de protección, vigilancia y control. | <ul style="list-style-type: none"> - Quedará excluida en forma permanente en esta zona el uso de vehículos motorizados. - Se prohíbe dejar residuos y contaminar acústicamente. - Se prohíbe el uso de fuego. - Se prohíbe la tenencia e ingreso de animales domésticos o mascotas, excepto el uso de caballos para administración y control en condiciones ambientales favorables. | |

| | | |
|--|---|--|
| Categoría | ZONAS DE AMORTIGUACION DIRECTA | |
| Descripción | Es lo que se llama área de influencia directa, no es estrictamente una zona dentro del ASP, sino un área externa a él, dentro de la cual se tiene interés en influir respecto de las actividades realizadas y de la forma de realizarlas, de modo que no se produzca un efecto negativo hacia el interior de los límites del ASP e idealmente que la forma de manejo de esta área de influencia represente un complemento y en el fondo una ampliación de los límites del ASP. Es la zona más inmediata a las áreas silvestres protegidas en las que la planificación desarrollada pueda incidir de manera indirecta, de tal manera que se disminuya o evite la presión sobre los recursos contenidos en el territorio protegido. | |
| Sectores considerados | <ul style="list-style-type: none"> - Se considera en esta categoría a todo el resto del Predio de “La Quebrada de la Madera”, por ser el espacio que directamente tiene mayor relación con el Santuario, tanto geográficamente como administrativamente - También se considera dentro de esta categoría el predio “Hijuela Primera de Los Maitenes de Pirque, y la Reserva Nacional Río Clarillo. | |
| Normativa | | |
| Actividades Permitidas | Actividades No permitidas | |
| Debido a la naturaleza externa de estas zonas respecto a área silvestre protegida, no es posible definir una normativa específica para estos sectores, sino más bien como establece la definición de la categoría, es necesario tender a realizar el vínculo directo con los administradores de estas áreas para lograr coherencias y sinergias necesarias en un concepto de relación territorial. | | |

3. Santuario de la naturaleza “Predio Cascada de Las Ánimas”

Este santuario no cuenta con un plan de manejo formal, sin embargo, dicho documento, a la fecha de elaboración de este estudio, fue presentado al Ministerio del Medio Ambiente y se encuentra en proceso de revisión.

En la propuesta de plan de manejo (Wildlife Conservation Society y Fundación Pulso Ambiental. 2019b) se establecen los siguientes objetos de conservación:

- I. Red Hídrica
- II. Ecosistema andino
- III. Vegetación esclerófila

- IV. Felinos andinos
- V. Cóndor
- VI. Sentido de comunidad
- VII. Sitios históricos y arqueológicos

El documento de manejo además identificó las principales amenazas para el área protegida, las cuales son:

- I. Efectos del cambio climático
- II. Proyectos hidroeléctricos
- III. Incendios
- IV. Ganadería externa e interna
- V. Especies exóticas e invasoras (EEI)
- VI. Mascotas residenciales y comunitarias
- VII. Turismo no sustentable
- VIII. Obras y prácticas residenciales
- IX. Desvinculación comunitaria
- X. Conflictos internos
- XI. Pérdida de material histórico y arqueológico

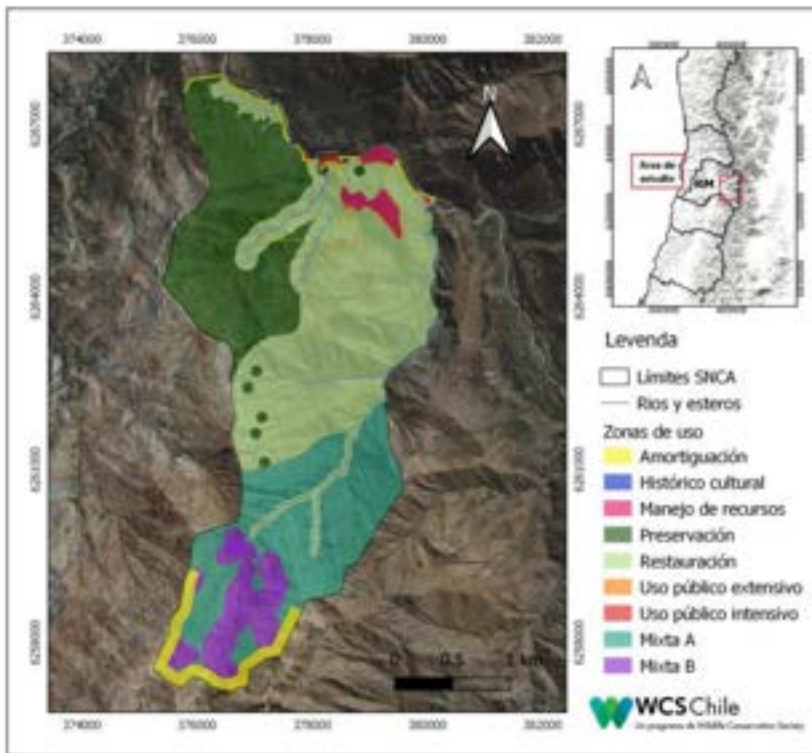
Por último, y relacionado con este estudio, el plan de manejo para efectos de la zonificación considera nueve usos de suelo para el santuario (Tabla 23) (Mapa 3):

- Uso público intensivo
- Uso público extensivo
- Preservación
- Uso histórico-cultural
- Restauración
- Amortiguación
- Manejo de recursos
- Zona mixta A
- Zona mixta B

Tabla 23 Usos de suelo establecidos en el plan de manejo del santuario de la naturaleza "Predios Cascada de las Ánimas" (Fuente: Elaboración propia transcrita desde el plan de manejo)

| | |
|-------------------------------|---|
| Uso público intensivo | Consiste en áreas que presentan una alta densidad de uso por parte de distintos públicos, lo cual lleva generalmente una infraestructura asociada. Aquí se incluyen las áreas con infraestructura relativa a la zona residencial y el centro de rehabilitación, además del sendero hacia la cascada por su alta densidad de uso. Los objetivos del área se asocian a la vivienda y la promoción de la actividad turística, según sea el caso, en compatibilidad con la protección efectiva de los valores de conservación del SNCA. |
| Uso público extensivo | Son áreas que poseen características específicas de interés para el turismo y que cuentan con infraestructura asociada a actividades recreativas de moderada a baja intensidad. Dentro de estas áreas se incluyen los senderos de <i>trekking</i> y cabalgata, así como los corrales asociados a estas actividades. Los objetivos de esta zona tienen relación con la promoción de la actividad turística de moderada a baja intensidad, en compatibilidad con la protección efectiva de los valores de conservación del SNCA. |
| Preservación | Son áreas que han recibido baja alteración, incluyendo parches de frangeles y otras especies de vegetación esclerófila, así como sitios de anidación de cóndores, zonas de avistamiento de felinos andinos y nacientes de cursos de agua. El objetivo de estas áreas es la preservación de los ecosistemas presentes y mantención de las condiciones naturales para la integridad de la cuenca. No posee infraestructura asociada y sólo se permite el uso con fines científicos y de monitoreo. |
| Uso histórico-cultural | Consiste en áreas que poseen un especial interés cultural para las comunidades arrieras locales, o para el patrimonio cultural del país (sitios arqueológicos y sitios de ocupación histórica). Su objetivo es resguardar dichas áreas de usos que puedan afectar el patrimonio cultural. |
| Restauración | Corresponden a áreas que han recibido algún tipo de alteración, por causas naturales o antrópicas, y cuya degradación requiere de acciones que permitan recuperar el sistema natural. Su objetivo es restaurar o rehabilitar el |

| | |
|---------------------------|--|
| | ecosistema que compone el área (por ej. parches de bosque esclerófilo de quebrada, comunidades de frangeles y cursos de agua) con el fin de recuperar sus funciones y servicios ecosistémicos. Esta zona tiene carácter transitorio, ya que una vez recuperada deberá ser asignada a otra zona, por ejemplo, de preservación. |
| Amortiguación | Las áreas de amortiguación abarcan todas aquellas zonas asociadas a accesos (legales, furtivos y estivales), caminos en áreas con fines de conservación y alrededor del área de uso intensivo. El objetivo de estas áreas son disminuir los impactos de borde asociado a las áreas adyacentes, por lo que aquí se concentrarán las actividades de fiscalización y control de amenazas. Dentro de estas actividades se incluye la mantención de cercos, exclusión de ganado, control de erosión y control de mascotas, con el fin de propiciar las condiciones para la preservación y restauración ecológica. |
| Manejo de recursos | Consiste en las áreas dispuestas para el uso y desarrollo sustentable de agricultura (plantación de nogales, cultivo de alfalfa, plantación de pinos para leña). Su objetivo es permitir a los dueños del SNCA el aprovechamiento sustentable de recursos asociados a usos tradicionales de la zona, en compatibilidad con actividades de conservación. |
| Zona mixta A | Consiste en áreas que tienen un doble propósito según la estación, como áreas de uso ganadero equino (estival) y zonas de preservación (invernal). Los objetivos de esta zona se asocian al manejo sustentable de la ganadería equina tradicional y a la preservación de los ecosistemas que compone el área (ecosistema andino, incluyendo vegas) con el fin de mantener sus funciones y servicios ecosistémicos. |
| Zona mixta B | Consiste en áreas que tienen un doble propósito en el sector específico de vegas, donde éstas pueden ser utilizadas para manejo de recursos o restauración ecológica según la condición ecológica de la vega. Esto con el objetivo de que ciertas vegas puedan ser excluidas de uso ganadero equino en caso de considerarse necesaria su restauración y recuperación de funciones ecosistémicas. |



Mapa 3 con zonas de uso establecidos en el plan de manejo del santuario de la naturaleza "Predio Cascada de las Ánimas" (Fuente: Plan de manejo)

A continuación, se presenta en la Tabla 24 los usos de suelo y restricciones establecidas en el plan de manejo.

Tabla 24 Usos de suelo y restricciones establecidas en el plan de manejo del santuario de la naturaleza "Predios Cascada de las Ánimas" (Fuente: Elaboración propia transcrita desde el plan de manejo)

| Zona de uso | Restricciones de uso |
|------------------------------|--|
| Uso público intensivo | <ul style="list-style-type: none"> • Estas áreas deberán estar cuidadosamente delimitadas, sin afectar ningún objeto de conservación, área de preservación o de restauración. • No se podrán alterar zonas actualmente cubiertas con vegetación nativa. • Se deberá hacer un uso regulado del agua, apuntando a no alterar los cursos naturales. • Se deberá estimar la capacidad de carga del área con relación a la carga turística. • Se deberá respetar las recomendaciones derivadas del estudio realizado por Pulso Ambiental en relación al área de uso residencial. • Las actividades de cabalgata y <i>trekking</i> deberán desarrollarse |

| | |
|--------------------------------------|---|
| | <p>utilizando los senderos existentes, utilizando lugares de bebederos específicos y manteniendo una carga turística baja.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Velocidad máxima de tránsito de vehículos 10km/h en área residencial. • Permitida la construcción de infraestructura para la atención de visitantes y gestión del SNCA, en total acorde con el entorno natural y los objetivos de conservación del santuario. • Prohibido emitir ruidos molestos o usar luminarias que puedan alterar a la fauna silvestre. • Hacer un manejo ejemplar de los residuos (sólidos y líquidos) con el fin de no afectar la biodiversidad del área. • Hacer manejo ejemplar de mascotas. |
| <p>Uso público extensivo</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Se deberá estimar la capacidad de carga del área y se mantendrá el uso recreativo dentro de los límites de ésta. • La infraestructura asociada deberá ser menor y acorde al entorno natural. • Prohibido acampar, hacer fuego, fumar en senderos y abrir senderos. • Las actividades de turismo deberán realizarse acompañados de un guía, por rutas definidas, habilitando pasos sobre cursos de agua, utilizando lugares determinados para descanso y respetando las zonas de restauración, perturbación y las actividades científicas que se encuentren en curso. |
| <p>Preservación</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Permitidas actividades de manejo conducentes a mantener el estado de conservación de los objetos de conservación y la matriz ecológica. • Solamente permitido el uso para la gestión del ASP y para investigación, previa autorización de la administración y siguiendo las recomendaciones de investigación en santuarios de la naturaleza. • Se prohíbe el ingreso de visitantes. • Prohibida la instalación de cualquier tipo de infraestructura ajena a las acciones de preservación. |
| <p>Uso histórico-cultural</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Permitida la visitación de lugares de interés histórico cultural con un guía del centro turístico del santuario. • Prohibida la colecta, remoción o alteración de restos arqueológicos o de carácter histórico-cultural. • Prohibido acampar, hacer fuego y fumar en las cercanías del lugar de interés. |

| | |
|---------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Permitido su uso con fines científicos con previa autorización de la administración y siguiendo las recomendaciones de investigación en santuarios de la naturaleza |
| Restauración | <ul style="list-style-type: none"> • Permitidas las actividades conducentes a restaurar o rehabilitar la integridad física y las funciones ecológicas del ecosistema en cuestión. • Se prohíbe el ingreso de visitantes en zonas de restauración activa. • Permitidas actividades de investigación con previa autorización y siguiendo las recomendaciones de investigación en santuarios de la naturaleza. |
| Amortiguación | <p>Respecto al ingreso al área:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permitido el ingreso de personas identificadas y capacitadas en normas dentro SNCA. • Permitido ingreso sólo de vehículos autorizados por los propietarios. • Permitido el ingreso de perros de asistencia de personas discapacitadas, debidamente identificados y controlados sanitariamente. Respecto a los caminos: • Permitido el uso del camino de ingreso por parte de propietarios, según medidas de control de impactos. • Permitida la instalación y mantención periódica de señalética de aviso; sistemas de vigilancia y control de acceso al SNCA y otros mecanismos que permitan disminuir el acceso furtivo. • Se deberán realizar acciones de control de las remociones de tierra a los costados del camino para evitar derrumbes y erosión. • Prohibido acampar, hacer fuego, fumar y abrir senderos. |
| Manejo de recursos | <ul style="list-style-type: none"> • Restringido a zona actual de actividad agrícola. • El uso de agua deberá mantener un sistema tecnificado de riego y el uso de pesticidas estará restringido a aquellos casos de extrema necesidad, en donde el control de plagas no sea posible mediante agentes naturales. • Se prohíbe el ingreso de visitantes. • Prohibido hacer fuego. |
| Zona mixta A | <ul style="list-style-type: none"> • Se permiten las actividades de cabalgatas de turismo de baja densidad. • Las excursiones deberán realizarse acompañados de un guía, por rutas definidas, habilitando pasos sobre cursos de agua, utilizando lugares determinados para descanso y respetando las actividades |

| | |
|---------------------|--|
| | <p>científicas que se encuentren en curso.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prohibida la instalación de infraestructura permanente. • Prohibido hacer fuego, fumar en senderos y abrir nuevos senderos. • Aplicación permanente de los principios de “no deje rastro” • Uso de investigación permitido solo previa autorización de la administración y siguiendo las recomendaciones de investigación en santuarios de la naturaleza. |
| Zona mixta B | <ul style="list-style-type: none"> • Se permiten actividades ganaderas siempre que se tenga cierta certeza de una buena condición ecológica de la vega. • Las excursiones deberán realizarse acompañados de un guía, por rutas definidas, habilitando pasos sobre cursos de agua, utilizando lugares determinados para descanso y respetando las actividades científicas que se encuentren en curso. • Prohibida la instalación de infraestructura permanente. • Prohibido hacer fuego. • Uso de investigación permitido solo previa autorización de la administración y siguiendo las recomendaciones de investigación en santuarios de la naturaleza. |

4. Santuario de la naturaleza “Predios San Francisco de Lagunilla y Quillayal”

El santuario no cuenta con un plan de manejo formal. Existe una propuesta de plan de manejo que fue ingresada al Ministerio del Medio Ambiente, y que se encuentra en etapa de revisión final.

En la propuesta de plan de manejo se establecen los siguientes objetos de conservación:

- I. Red Hídrica
- II. Vegas
- III. Vegetación altoandina
- IV. Frangel
- V. Vegetación esclerófila
- VI. Pato cortacorrientes
- VII. Puma-Cóndor
- VIII. Sitios arqueológicos
- IX. Cultura arriera de montaña

El documento de manejo además identificó las principales amenazas para el área protegida, las cuales son:

- I. Efectos del cambio climático
- II. Incendios
- III. Camino público a Lagunillas (ruta G-355)
- IV. Ganadería externa e interna
- V. Especies exóticas e invasoras (EEI)
- VI. Proyectos hidroeléctricos
- VII. Pérdida de material arqueológico
- VIII. Pérdida de transmisibilidad de saberes y uso actual de refugios

Por último, y relacionado con este estudio, el plan de manejo para efectos de la zonificación considera diez usos de suelo para el santuario:

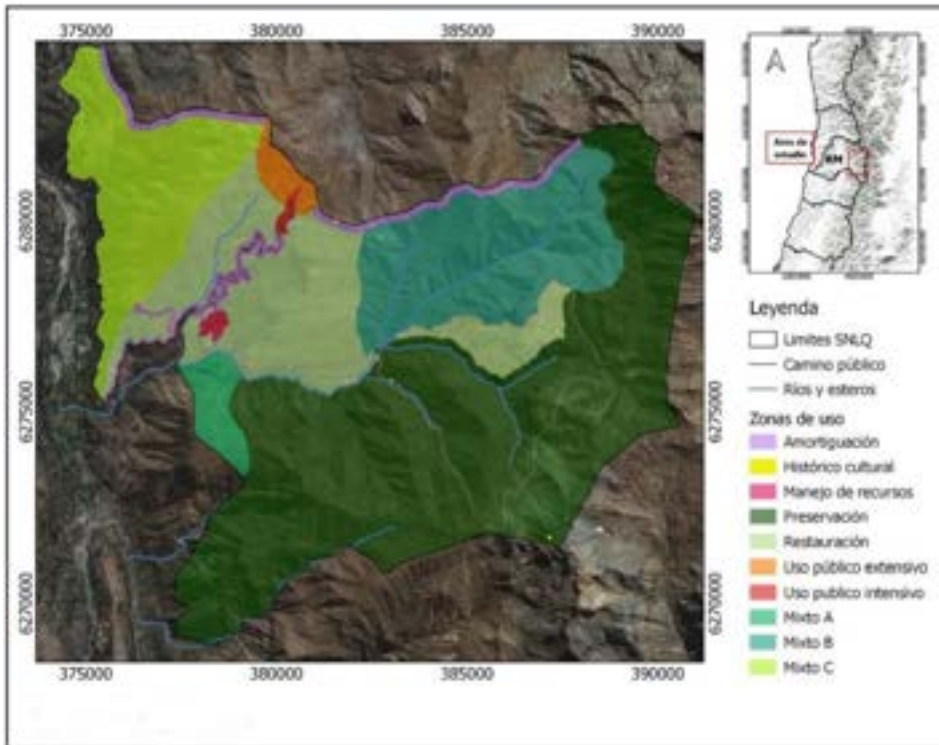
- Uso público intensivo
- Uso público extensivo
- Preservación
- Uso histórico-cultural
- Restauración
- Amortiguación
- Manejo de recursos
- Zona mixta A
- Zona mixta B
- Zona mixta C

Tabla 25 Usos de suelo establecidas en el plan de manejo del santuario de la naturaleza " Predios San Francisco de Lagunilla y Quillayal" (Fuente: Elaboración propia transcrita desde el plan de manejo)

| | |
|------------------------------|---|
| Uso público intensivo | Consiste en áreas que presentan una alta densidad de uso por parte de distintos públicos, lo cual lleva generalmente una infraestructura asociada. Aquí se incluyen las áreas con infraestructura asociada a la zona residencial y al centro de esquí, además del camino público. Sus objetivos se asocian a la vivienda y la promoción de la actividad turística, según sea el caso, en compatibilidad con la protección efectiva de los valores de conservación del SNLQ. |
| Uso público extensivo | Son áreas que poseen características específicas de interés para el turismo y que cuentan con infraestructura asociada a actividades recreativas de moderada a baja intensidad. Dentro |

| | |
|-------------------------------|--|
| | de estas áreas se incluyen las de pistas de esquí, los caminos secundarios y los senderos de arrieros. Los objetivos de esta zona tienen relación con la promoción de la actividad turística de moderada a baja intensidad y la ganadería extensiva de equinos, en compatibilidad con la protección efectiva de los valores de conservación del SNLQ. |
| Preservación | Son áreas que han recibido baja alteración, incluyendo zonas de vegas, de vegetación altoandina, sitios de nidificación de cóndores, áreas con presencia de pato cortacorrientes y puma, entre otros. El objetivo de estas áreas es la preservación de los ecosistemas presentes y mantención de las condiciones naturales para la integridad de la cuenca. No posee infraestructura asociada y sólo se permite el uso con fines científicos y de monitoreo. |
| Uso histórico-cultural | Consiste en áreas que poseen un especial interés cultural para las comunidades arrieras locales (por ejemplo, senderos para el traslado de ganado equino), o para el patrimonio cultural del país (sitios arqueológicos). Su objetivo es resguardar dichas áreas de usos que puedan afectar el patrimonio. |
| Restauración | Corresponden a áreas que han recibido algún tipo de alteración, por causas naturales o antrópicas, y cuya degradación requiere de acciones que permitan recuperar el sistema natural. Su objetivo es restaurar o rehabilitar el ecosistema que compone el área (vegas, bosque esclerófilo, parches de frangel o vegetación altoandina) con el fin de recuperar sus funciones y servicios ecosistémicos. Esta zona tiene carácter transitorio, ya que una vez recuperada deberá ser asignada a otra zona, por ejemplo, de preservación. |
| Amortiguación | Las áreas de amortiguación abarcan todas aquellas zonas asociadas a accesos (legales, furtivos y estivales) y caminos. El objetivo de estas áreas es disminuir el efecto borde asociado a las áreas adyacentes, por lo que aquí se concentrarán las actividades de fiscalización y control de amenazas. Dentro de estas actividades se incluye el manejo de cercos, control de ingresos y limpieza de microbasurales, entre otras actividades que apunten a reducir la presentación de amenazas y propiciar las condiciones para la restauración ecológica |
| Manejo de recursos | Consiste en el área dispuesta para el uso y desarrollo sustentable de agricultura (cultivo de nogales y pradera potrero el Durazno). Su objetivo es permitir a los dueños del SNLQ el |

| | |
|---------------------|---|
| | aprovechamiento sustentable de recursos en compatibilidad con la conservación del área. |
| Zona mixta A | Consiste en áreas que tienen un doble propósito según la estación, como áreas de uso ganadero caprino (invernal) y zonas de preservación (estival). Los objetivos de esta zona se asocian al manejo sustentable de la ganadería caprina tradicional y a la preservación de los ecosistemas que compone el área (bosque esclerófilo) con el fin de mantener sus funciones o servicios ecosistémicos. |
| Zona mixta B | Consiste en áreas que tienen un doble propósito para manejo de recursos o restauración ecológica, según la condición de las vegas presentes en el área. Lo anterior con el objetivo de que ciertas áreas puedan ser excluidas de uso ganadero equino en caso de considerarse necesaria su restauración y recuperación de funciones ecosistémicas. Los objetivos de esta zona se asocian al manejo sustentable de la ganadería equina tradicional y a la restauración de los ecosistemas que compone el área (bosque esclerófilo, vegas) con el fin de recuperar/mantener sus funciones o servicios ecosistémicos. |
| Zona mixta C | Consiste en áreas que tienen un doble propósito según la estación, como áreas de uso ganadero equino (invernal) y zonas de restauración (estival). Los objetivos de esta zona se asocian al manejo sustentable de la ganadería equina tradicional y a la restauración o rehabilitación de los ecosistemas/especies prioritarios del área (bosque esclerófilo y frangel) con el fin de recuperar sus funciones o servicios ecosistémicos |



Mapa 4 Zonas de usos de suelo santuario de la naturaleza "Predios San Francisco de Lagunilla y Quillayal"
(Fuente: Plan de manejo)

La tabla 26 indica las restricciones establecidas en la zonificación del plan de manejo.

Tabla 26 Restricciones de uso establecidos en el plan de manejo del santuario de la naturaleza " Predios San Francisco de Lagunilla y Quillayal" (Fuente: Elaboración propia transcrita desde el plan de manejo)

| | |
|------------------------------|---|
| Uso público intensivo | <ul style="list-style-type: none"> • Estas áreas deberán estar cuidadosamente delimitadas, sin afectar ningún objeto de conservación, área de preservación o de restauración. • No se podrán alterar zonas actualmente cubiertas con vegetación nativa. • Se deberá hacer un uso regulado del agua, apuntando a no alterar los cursos naturales. • Hacer un manejo ejemplar de los residuos (sólidos y líquidos) con el fin de no afectar la calidad del agua y la biodiversidad del área. • Se deberá estimar la capacidad de carga turística del área. • Las actividades de cabalgata deberán desarrollarse utilizando los senderos existentes, utilizando lugares de bebederos específicos y manteniendo una carga turística baja. • Velocidad máxima de tránsito de vehículos 30km/h |
|------------------------------|---|

| | |
|--------------------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Permitida la construcción de infraestructura para la atención de visitantes y gestión del SNLQ, en total acorde con el entorno natural y los objetivos de conservación del santuario. • Prohibido emitir ruidos molestos o usar luminarias que puedan alterar a la fauna silvestre. |
| <p>Uso público extensivo</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Se deberá estimar la capacidad de carga del área y se mantendrá el uso recreativo dentro de los límites de ésta. • La infraestructura asociada deberá ser menor y acorde al entorno natural, siendo retirada durante la temporada estival para el caso de los deportes de invierno. • Se deberá determinar un nivel mínimo de nieve para funcionamiento de pistas de esquí de modo de no afectar las vegas por compactación. • Prohibido acampar, hacer fuego y abrir senderos. • Las actividades de turismo de cabalgata deberán realizarse acompañados de un guía, por rutas definidas, habilitando pasos sobre cursos de agua, utilizando lugares determinados para descanso y respetando las zonas de restauración, preservación y las actividades científicas que se encuentren en curso. |
| <p>Preservación</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Permitidas actividades de manejo conducentes a mantener el estado de conservación de los objetos de conservación y la matriz ecológica. • Solamente permitido el uso para la gestión del área y para investigación, previa autorización de la administración y siguiendo las recomendaciones de investigación en santuarios de la naturaleza. • Se prohíbe el ingreso de visitantes. • Prohibida la instalación de cualquier tipo de infraestructura ajena a las acciones de preservación. |
| <p>Uso histórico-cultural</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Permitida la visitación de sitios arqueológicos y sitios de ocupación histórica en compañía de un guía o trabajador del santuario. • Permitidas actividades de investigación, previa autorización de la administración y siguiendo las recomendaciones de investigación en santuarios de la naturaleza. |
| <p>Restauración</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Permitidas las actividades conducentes a restaurar o rehabilitar la integridad física y las funciones ecológicas del ecosistema en cuestión. • Se prohíbe el ingreso de visitantes a zonas de restauración |

| | |
|----------------------------------|---|
| | <p>activa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permitidas actividades de investigación con previa autorización y siguiendo las recomendaciones de investigación en santuarios de la naturaleza. |
| <p>Amortiguación</p> | <p>Respecto al ingreso al área:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permitido el ingreso de personas identificadas y capacitadas en normas dentro SNLQ. • Permitido ingreso sólo de vehículos autorizados por los propietarios. • Permitido el ingreso de perros de asistencia de personas discapacitadas y aquellos de compañía de trabajadores del área (sólo si es estrictamente necesario), debidamente identificados y controlados sanitariamente. Respecto a los caminos: • Permitida la instalación y mantención periódica de señalética de aviso; sistemas de vigilancia y control de acceso al SNLQ y otros mecanismos que permitan disminuir el acceso furtivo. • En caso de que las condiciones climáticas no permitan realizar un control adecuado (ej. en zonas altas del SN), podrá instalarse un sistema de detección para la posterior identificación (ej. utilizando cámaras-trampa) |
| <p>Manejo de recursos</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Restringido a zona actual de actividad agrícola. • Se deberá tener especial consideración del uso de agua y fertilizantes. • Se prohíbe el ingreso de visitantes. |
| <p>Zona mixta A</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Permitido mantener la pequeña majada caprina de subsistencia durante el invierno, bajo estándares de buenas prácticas. • Prohibida la instalación de infraestructura permanente. • Aplicación permanente de recomendaciones de “sin dejar rastro” • Uso de investigación permitido solo previa autorización de la administración y siguiendo las recomendaciones de investigación en santuarios de la naturaleza. • Se prohíbe el ingreso de visitantes. |
| <p>Zona mixta B</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Permitido practicar la ganadería equina durante el verano, bajo estándares de buenas prácticas y en baja densidad. • Prohibida la instalación de infraestructura permanente. • Aplicación permanente de recomendaciones de “sin dejar |

| | |
|---------------------|--|
| | <p>rastró”.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso de investigación permitido solo previa autorización de la administración y siguiendo las recomendaciones de investigación en santuarios de la naturaleza. |
| Zona mixta C | <ul style="list-style-type: none"> • Permitido practicar la ganadería equina durante el invierno bajo estándares de buenas prácticas y en baja densidad. • Permitidas actividades de manejo y restauración conducentes a mantener el estado de conservación de los objetos de conservación y la matriz ecológica. • Prohibida la instalación de infraestructura permanente. • Aplicación permanente de recomendaciones de “sin dejar rastro”. • Uso de investigación permitido solo previa autorización de la administración y siguiendo las recomendaciones de investigación en santuarios de la naturaleza. |

5. Santuario de la naturaleza “Predio Sector Altos de Cantillana - Horcón de Piedra y Roblería Cajón de Lisboa”
6. Santuario de la naturaleza “Horcón de Piedra (Fundo Rinconada de Chocalán)”

Los santuarios no cuentan con un plan de manejo formal. Estos son parte de la “Reserva Natural Altos de Cantillana”, por lo que se presentó al Ministerio del Medio Ambiente una propuesta de plan de manejo único para esta área, el que incluye el manejo de estos dos santuarios. El documento se encuentra en etapa de revisión.

En la propuesta de plan de manejo se establecen los siguientes objetos de conservación (Corporación Altos de Cantilla, 2021):

- I. Red Hídrica y vegas
- II. Bosque esclerófilo
- III. Bosque caducifolio de Santiago
- IV. Comunidades de vegetación andina
- V. Bosque Patagual
- VI. Belloto del Norte (*Beilschmiedia miersii*)
- VII. Carnívoros nativos
- VIII. Gruñidor de Cantillana (*Pristidactylus valeriae*)

El documento de manejo además identificó las principales amenazas para el área protegida,

las cuales son:

- I. Incendios forestales
- II. Actividades mineras
- III. Pavimentación del camino G-54
- IV. Presencia de especies exóticas invasoras (EEI)
- V. Presencia de ganado y prácticas ganaderas
- VI. Prácticas turísticas irresponsables
- VII. Extracción de agua
- VIII. Perros y gatos domésticos de vida libre
- IX. Caza ilegal
- X. Extracción de tierra de hoja

Por último, y relacionado con este estudio, el plan de manejo para efectos de la zonificación considera cuatro usos de suelo para los santuarios.

- **Uso intensivo**

Es una zona destinada a concentrar el uso público dentro del área. Generalmente se utilizan terrenos con cierto grado de alteración, que aún siguen teniendo recursos atractivos para los visitantes y pueden ser utilizados para educación ambiental. Actualmente esta zona está concentrada principalmente en la parte baja de la Reserva donde hay mayor accesibilidad. Corresponde al área de la Casa de Recepción, presencia de senderos, áreas de permanencia y alrededor de los refugios. En esta área se puede instalar infraestructura pública y realizar los siguientes usos: turismo, educación e investigación. Como parte de esta zona, se establecen áreas *buffer* o de amortiguamiento de 50 metros desde los senderos principales. En estas áreas se permite que los visitantes salgan del sendero en el caso de estar en actividades de educación o en un grupo de turismo guiado.

Objetivos específicos

- Dar facilidades para la prestación de servicios e instalación de infraestructura necesaria para los visitantes.
- Concentrar el uso público para evitar altos impactos negativos provocados por la actividad humana.
- Actuar como área de amortiguación de las actividades turísticas convencionales, especialmente en verano.

Normas de uso

- El uso público está permitido en condiciones intensivas y en sectores debidamente

habilitados para la construcción de instalaciones específicas, como miradores, centros interpretativos y otra infraestructura de permanencia.

- El diseño arquitectónico debe rescatar tipologías propias de la zona, que armonicen con el paisaje y compatibilizarse con los criterios de uniformidad, utilizados por la institución.
- Disposición de material escrito, como letreros de información, portales de acceso y exhibiciones exteriores.

- **Uso extensivo**

Corresponde a sectores con ecosistemas representativos del área que han sido objeto de intervenciones, pero que mantienen un alto valor educativo y para la investigación científica. Las actividades como educación ambiental, investigación y monitoreo serán organizados de tal modo que se cause el mínimo impacto ambiental. En estas zonas el uso público es más amplio y se utiliza para concentrar a visitantes dada su facilidad de acceso. Corresponde a zonas de senderos donde se puede realizar excepcionalmente turismo guiado.

Objetivos específicos:

1. Implementar senderos de Interpretación para el uso público
2. Ofrecer y entregar servicios de extensión local y relaciones públicas
3. Desarrollar investigación científica básica y aplicada, con énfasis en las medidas de manejo

Normas de uso:

- a) Uso para actividades educativas, exclusivamente en forma controlada y guiada.
- b) Las zonas de concentración de visitantes deberán mantener servicios y disposición de desechos adecuados, promoviéndose el reciclaje y separación de basuras.
- c) Se permitirá la investigación científica, debidamente aprobada y autorizada.
- d) Se podrá instalar infraestructura acorde con el entorno natural, respetando la arquitectura local.
- e) Actividades como senderismo y cabalgatas están permitidas, siempre guiadas.

- **Conservación**

Corresponden a áreas naturales de gran extensión que han recibido un mínimo de alteración y cuyo objetivo es la conservación de ecosistemas. No posee infraestructura asociada y se permite solamente el uso con fines científicos y de monitoreo para la gestión del área protegida. En toda la extensión de esta zona solo están permitidas las actividades científicas y de restauración, no así turismo ni son zonas de tránsito. Sin embargo, actualmente existe un uso por presencia de ganado debido a la condición de ganadería extensiva que se realiza en el área, por lo que se han establecido dos tipos de zonas de

exclusión para evitar o mitigar el impacto que causa esta actividad. La primera de ellas son las áreas de exclusión cuya extensión supera una hectárea de superficie: Los Hornos, Quebrada del Árbol (Santuario de la naturaleza Horcón de Piedra), Olivera-Patagual, Del Alto y Lisboa. El otro tipo corresponde a parcelas de exclusión que abarca algunos km cuadrados de superficie cuyo objetivo es monitorear la vegetación y su recuperación en ausencia de ganado, lo que permitirá evaluar el impacto de esta actividad en el ecosistema. El otro tipo corresponde a parcelas de exclusión que abarca algunos km cuadrados de superficie cuyo objetivo es monitorear la vegetación y su recuperación en ausencia de ganado, lo que permitirá evaluar el impacto de esta actividad en el ecosistema.

Objetivos específicos:

1. Asegurar la mantención de las condiciones naturales del área impidiendo alteraciones de la biodiversidad.
2. Preservar las formaciones vegetacionales, hábitat y áreas de concentración de fauna de la zona.
3. Incentivar y gestionar el desarrollo de investigación científica que apoye la conservación del área, con estricto control de acceso y metodologías adecuadas con la conservación de la zona.

Normas de uso específicas:

- a) El uso público no está permitido por lo que no existirán instalaciones o senderos de ninguna naturaleza.
- b) Cualquier medida de manejo debe ser consultada con especialistas, las cuales se focalizan en mantener las condiciones naturales de los ecosistemas evitando alteraciones a la diversidad biológica y a otros rasgos naturales.
- c) Está permitida la investigación científica debidamente aprobada y reglamentada por el programa de investigación y monitoreo del área.
- d) Se trabajará en excluir áreas de ganado de esta zona, ya que es la única actividad productiva que existe de forma extensiva y sin mayor control.

- **Amortiguamiento**

Se constituyen como áreas de amortiguamiento las zonas bajas con carácter de área silvestre que se encuentran dentro de las propiedades de los socios de la Corporación Altos de Cantillana y que no forman parte de la Reserva, correspondiendo a los Fundos La Huachera, Los Hornos y Rangué. Sin embargo, la Reserva posee decenas de kilómetros que limitan con otros propietarios, con los cuales ha habido escaso acercamiento. Con ellos, resulta urgente evaluar la posibilidad que consideren un área de amortiguamiento en sus propiedades aledañas a la Reserva en caso que se realicen actividades productivas.

El mapa 5 muestra la propuesta de zonificación para el plan de manejo de la Reserva Natural Altos de Cantillana.



Mapa 5 Zonas de usos de suelo santuario de la naturaleza “Predio Sector Altos de Cantillana - Horcón de Piedra y Roblería Cajón de Lisboa” (Fuente: Plan de manejo)

7. Santuario de la naturaleza “Los Nogales”

El santuario no cuenta con un plan de manejo formal. Recientemente se presentó una propuesta de documento al Ministerio del Medio Ambiente, la cual está en revisión.

En la propuesta de plan de manejo (Wildlife Conservation Society. 2019a) se establecen los siguientes objetos de conservación:

- I. Esteros y arroyos
- II. Vegas
- III. Bosques de quebrada

El documento de manejo además identificó las principales amenazas para el área protegida,

las cuales son:

- I. Desertificación
- II. Infraestructura actual y futura (caminos, línea de transmisión, etc.)
- III. Ganadería
- IV. Ingreso de motos
- V. Incendios
- VI. Expansión de zarzamora

Por último, y relacionado con este estudio, el plan de manejo para efectos de la zonificación considera siete usos de suelo para el Santuario (Tabla 27 y Mapa 6):

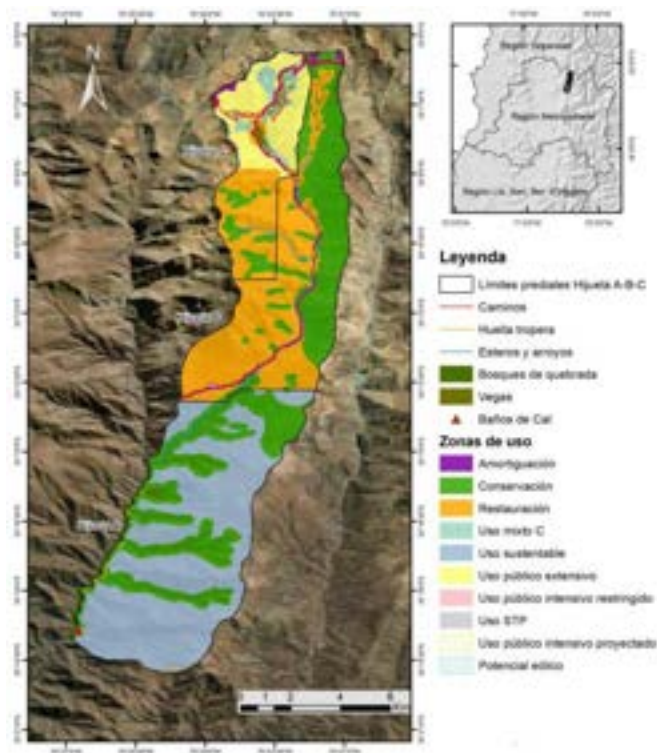
- Amortiguación
- Conservación
- Restauración
- Uso público intensivo
- Uso STP (Sistema transporte de pulpa)
- Uso público extensivo
- Uso sustentable
- Uso mixto C

Tabla 27 Descripción y objetivos de las zonas de uso propuestas para el SNLN. (Fuente: Elaboración propia transcrita desde el plan de manejo)

| ZONA DE USO | DESCRIPCIÓN DEL ÁREA |
|-------------------------|--|
| 1. Amortiguación | Las áreas de amortiguación abarcan todas aquellas zonas asociadas a accesos (legales, furtivos y estivales), caminos, áreas de uso intensivo (por ej. el área de uso industrial) y a los límites del SN. El objetivo de estas áreas es disminuir el efecto borde asociado a las áreas adyacentes, por lo que aquí se concentrarán las actividades de vigilancia y control de amenazas. Dentro de estas actividades se incluye el control de la fragmentación del flujo hídrico de los esteros y arroyos, la restauración de vegas afectadas por el camino y también el control de las remociones de tierra a los costados del camino, con el fin de controlar el avance de la erosión y propiciar las condiciones para la restauración ecológica. |

| | |
|---|--|
| 2. Conservación | <p>Son áreas que han recibido baja alteración, ya sean zonas con bosque de quebrada o zonas de vegas. Se incluyen aquí también áreas de alta pendiente que presentan alto riesgo de erosión y derrumbes, y que por lo tanto debieran permanecer sin alteraciones.</p> <p>El objetivo de estas áreas es el resguardo de los objetos de conservación y la mantención de las condiciones naturales para la integridad de la cuenca, restringiendo la intervención humana a un nivel mínimo para prevenir y controlar su deterioro.</p> |
| 3. Restauración | <p>Corresponden a áreas que han recibido algún tipo de alteración, por causas naturales o antrópicas, y cuya degradación requiere de acciones que permitan recuperar el sistema natural.</p> <p>Su objetivo es restaurar o rehabilitar el ecosistema que compone el área (bosque de quebrada, vegas, bosque esclerófilo andino) con el fin de mejorar sus funciones o servicios ecosistémicos.</p> <p>Esta zona tiene carácter transitorio, ya que una vez recuperada deberá ser asignada a otra zona, por ejemplo, de conservación, en el caso de las Hijuelas A y B, y de uso público extensivo, en el caso de la Hijuela C.</p> |
| 4. Uso público intensivo | <p>Consiste en áreas que presentan aptitudes y utilización actual para el uso público por visitantes, lo cual lleva generalmente una infraestructura asociada. Sus objetivos se asocian a la promoción de la actividad turística, en compatibilidad con la protección efectiva de los valores de conservación del SNLN.</p> |
| 5. Uso STP (Sistema transporte de pulpa) | <p>Consiste en áreas que presentan una utilización actual de uso industrial minero, incluyendo la infraestructura asociada al STP. Sus objetivos se asocian a la compatibilidad de la actividad minera con la protección efectiva de los valores de conservación del SNLN.</p> |
| 6. Uso público extensivo | <p>Son áreas que poseen características específicas de interés para el uso público asociado al turismo y que cuentan con infraestructura asociada a actividades recreativas de moderada a baja intensidad. Los objetivos de esta zona tienen relación con la promoción de la actividad turística de moderada a baja intensidad, en compatibilidad con la protección efectiva de los valores de conservación del SNLN. Dentro de estas áreas se incluyen las proyecciones para el desarrollo de actividades de recreación sin infraestructura en la Hijuela C.</p> |
| 7. Uso sustentable | <p>Consiste en áreas que buscan minimizar los impactos</p> |

| | |
|------------------------------|---|
| | <p>ambientales de las actividades humanas sobre el medio ambiente y, en lo posible, contribuir a incrementar la biodiversidad y/o los servicios ecosistémicos.</p> <p>Las actividades humanas en esta zona contribuyen a mejorar o mantener la condición ecológica de los OdC a través de medidas de restauración. Éstas pueden estar asociadas al uso para la ganadería extensiva, el uso público y/o cualquier otro uso que permita preservar el estado natural del área, sea compatibles con los objetivos de conservación señalados en el decreto de creación y con los usos permitidos de acuerdo al Instrumento de Planificación Territorial (IPT) vigente.</p> |
| <p>8. Uso mixto C</p> | <p>Consiste en áreas que cumplen un doble propósito según la estación, siendo áreas de conservación de vegas en temporada estival y áreas de uso público extensivo en temporada invernal. Esto dado que las condiciones ambientales extremas permiten acciones de conservación solo en época estival, mientras que invierno pueden destinarse a otros usos estacionales que no tengan impacto sobre el sistema (por ej. recreación de invierno). Sus objetivos se asocian a la mantención de las condiciones naturales para la integridad de los ecosistemas de la cuenca.</p> |



Mapa 6 Zonificación propuesta para el santuario de la naturaleza "Los Nogales" (Fuente: Plan de manejo)

La Tabla 28 muestra las restricciones de uso propuestas para la zonificación del plan de manejo.

*Tabla 28 Restricciones de uso propuestas según zona para el santuario de la naturaleza "Los Nogales".
(Fuente: Elaboración propia transcrita desde el plan de manejo)*

| ZONA DE USO | ACTIVIDADES RECOMENDADAS Y RESTRINGIDAS |
|----------------------|--|
| Amortiguación | <p>⇒ Respecto al ingreso al área:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se recomienda el ingreso de personas y vehículos autorizados por los propietarios <p>⇒ Respecto a los caminos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se recomienda el uso del camino de la servidumbre de paso según lo establecido en el Acuerdo de Servidumbre entre propietarios incluyendo medidas de control de impactos y efectos de borde. • Se recomienda la instalación y mantención periódica señalética de aviso; sistemas de vigilancia y control de acceso al SNLN y otros mecanismos que permitan disminuir el acceso furtivo. • Se recomienda realizar acciones de control de las remociones de tierra a los costados del camino para evitar derrumbes y erosión. <p>⇒ En periodo invernal, las posibilidades de control quedarán sujetas a las condiciones climáticas que lo permitan</p> <p>⇒ Siempre que la zona de amortiguación se tope, encuentre adyacente o dentro de un área de restauración de vegas o curso de agua, Se recomienda emprender acciones de restauración de vegas o control de la fragmentación del flujo hídrico de los esteros y arroyos según corresponda.</p> |
| Conservación | <p>⇒ Apta para actividades de manejo conducentes a mantener el estado de conservación de los objetos de conservación y la matriz ecológica. ⇒ Apto para el uso para la gestión del área y para investigación, previa autorización de los propietarios.</p> <p>⇒ El ingreso de visitantes podrá restringirse.</p> <p>⇒Cualquier obra o actividad en esta zona deberá ceñirse a la normativa ambiental vigente.</p> <p>⇒ El traslado de ganado por esta zona deberá acordarse con cada propietario con antelación.</p> |

| | |
|--|--|
| Restauración | <p>⇒ Apta para las actividades conducentes a restaurar o rehabilitar la integridad física y las funciones ecológicas del ecosistema en cuestión.</p> <p>⇒ El ingreso de visitantes podrá restringirse.</p> <p>⇒ Apta para actividades de investigación con previa autorización.</p> |
| Uso público intensivo | <p>⇒ Estas áreas deberán estar cuidadosamente delimitadas, sin afectar ningún objeto de conservación, área de conservación o de restauración.</p> <p>⇒ Se recomienda estimar la capacidad de carga del área y se mantendrá el uso recreativo; zona apta para la construcción de infraestructura para la atención de visitantes y gestión del SNLN, en total acorde con el entorno natural y los objetivos de conservación del Santuario; no es recomendable emitir ruidos molestos o usar luminarias que puedan alterar a la fauna silvestre.</p> |
| Uso STP (Sistema transporte de pulpa) | <p>⇒ Apto para el uso exclusivo por Anglo American. Área sujeta a normativa ambiental vigente y a consideraciones voluntarias que permitan la compatibilidad del uso minero con la conservación de los OdC.</p> |
| Uso público extensivo | <p>⇒ Apta para mantener el uso recreativo dentro de los límites de ésta. ⇒ Se recomienda que la infraestructura asociada al uso público sea acorde al entorno natural y retirada durante la temporada estival, para el caso de los deportes de invierno.</p> <p>⇒ No se recomienda acampar, hacer fuego y abrir senderos.</p> |
| Uso sustentable | <p>⇒ Se recomienda practicar la ganadería bovina extensiva y tradiciones arrieras bajo estándares de Buenas Prácticas y según planificación predial.</p> <p>⇒ Se recomienda las actividades conducentes a restaurar o rehabilitar la integridad física y las funciones ecológicas del ecosistema en cuestión, según planificación predial.</p> <p>⇒ Se recomienda el uso de fuego sólo y exclusivamente por talajeros que pernoctan en lugares determinados por la planificación predial, en épocas establecidas, y que están en pleno conocimiento de los protocolos de prevención y acción ante incendios del SNLN.</p> <p>⇒ Apta para actividades de investigación con previa autorización.</p> <p>⇒ Aplicación permanente de recomendaciones de “sin dejar rastro”</p> |
| Uso mixto C | <p>⇒ Apta para las actividades estivales de manejo e investigación científica conducentes a mantener el estado de conservación de</p> |

los sistemas de vegas y de su matriz ecológica.
⇒ Apta para las actividades de uso público extensivo durante la temporada invernal.
⇒ Se recomienda estimar la capacidad de carga turística del área durante la temporada invernal y mantener el uso recreativo dentro de los límites de ésta.
⇒ Se recomienda que la infraestructura asociada al uso extensivo invernal sea acorde al entorno natural y retirada durante la temporada estival.
⇒ Aplicación permanente de recomendaciones de “sin dejar rastro”

8. Santuario de la naturaleza “San Juan de Piche”

El santuario no cuenta con un plan de manejo formal. Una propuesta de documento fue presentada al Ministerio del Medio Ambiente y se encuentra en etapa de revisión.

En la propuesta de plan de manejo se establecen los siguientes objetos de conservación:

- I. Bosque relicto de Roble de Santiago (*Nothofagus macrocarpa*)
- II. Sistema hídrico
- III. Bosque esclerófilo
- IV. Sapito de Cantillana (*Alsodes cantillanensis*)

El documento de manejo además identificó las principales amenazas para el área protegida, las cuales son:

- I. Minería
- II. Deforestación pasada
- III. Sequía asociada al cambio climático

Por último, y relacionado con este estudio, el plan de manejo para efectos de la zonificación considera tres zonas para el santuario:

- Zona de ecoturismo
- Zona de conservación
- Zona de restauración ecológica

Zona de ecoturismo

La zona de ecoturismo tiene por objetivo que los visitantes disfruten de actividades al aire libre principalmente excursiones por el día, además de aprender a través de la educación ambiental. Esta zona está dada por diferentes senderos que se desenvuelven y conectan por toda el área del santuario; algunos de estos senderos serán interpretativos (difusión de información), además de poder encontrar miradores y estaciones de descanso. Otros senderos tienen un origen histórico, debido a las actividades que se desarrollaban en la antigüedad (recolección de leña, ganadería, minería). Se asignarán senderos específicos para las visitas relacionadas a educación ambiental, mientras que el resto de los senderos estarán disponibles para actividades de *trekking*.

Zona de conservación

La zona de conservación tiene por objetivo resguardar y cuidar la flora y fauna del Santuario, con énfasis en los objetos de conservación descritos anteriormente. Esta zona de conservación es hábitat de una gran variedad de especies de flora y fauna, como lo son el sapito de Cantillana (*Alsodes cantillanensis*) y el gruñidor de Cantillana (*Pristidactylus valeriae*), ambos endémicos del Cordón de Cantillana. Esta zona está caracterizada por haber recibido mínima alteración en el pasado, no posee infraestructura asociada y el uso y acceso será restringido, principalmente para investigación.

Zona de restauración ecológica

La zona de restauración ecológica tiene por objetivo recuperar suelos escarpados y degradados originados en antiguas actividades extractivas de la minería. Esta zona se caracteriza por presentar diferentes reforestaciones que se han hecho en los últimos años.

9. Santuario de la naturaleza “Quebrada de La Plata”

Este santuario no cuenta con un plan de manejo formal, sin embargo, dicho documento, a la fecha de elaboración de este estudio, fue presentado al Ministerio del Medio Ambiente y se encuentra en proceso de revisión.

En la propuesta de plan de manejo se establecen los siguientes objetos de conservación (Facultad de Ciencias Agronómicas, 2018):

I. Red hídrica

- II. Suelo y subsuelo
- III. Bosque de Peumo
- IV. Guayacán
- V. Ecosistemas laderas exposición norte
- VI. Ecosistemas laderas exposición sur
- VII. Fauna con movilidad reducida
- VIII. Patrimonio natural y cultural

El documento de manejo además identificó las principales amenazas para el área protegida, las cuales son:

- I. Incendios
- II. Extracción de leña
- III. Remoción de tierra de hojas
- IV. Actividad minera
- V. Ganado al interior del santuario
- VI. Motociclismo
- VII. Actividades recreativas y deportivas incompatibles con objetos del santuario
- VIII. Cambio climático

Las orientaciones generales de manejo condicionan las actividades a realizar, respecto a los objetivos y aptitud de manejo, estableciendo tanto actividades permitidas como actividades no permitidas para cada una de las orientaciones. Las orientaciones generales para el santuario corresponden a restauración, preservación, conservación y uso sostenible las cuales se definen y describen a continuación.

La Tabla 29 indica las actividades prohibidas en la propuesta de plan de manejo del santuario de la naturaleza.

Tabla 29 Actividades no permitidas en el santuario de la naturaleza “Quebrada de La Plata”. (Fuente: Elaboración propia transcrita desde el plan de manejo)

| Categoría | Actividades no permitidas |
|--------------------|--|
| Acceso | <ul style="list-style-type: none"> • Ingreso de personas sin previa autorización. • Pernoctación sin previa autorización. • Motociclismo. • Ingreso de animales domésticos o de crianza. |
| Actividades | <ul style="list-style-type: none"> • Realizar fogatas o cualquier actividad que requiera de fuego. • Cazar. • Destruir o contribuir a deteriorar el patrimonio natural y cultural e infraestructura presente en el santuario. |

| | |
|----------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Extracción de material biológico, geológico o arqueológico sin la autorización correspondiente. • Habilitación de nuevos senderos o acceder a caminos y/o áreas no autorizadas. |
| Contaminación | <ul style="list-style-type: none"> • Verter en cursos de agua o en acumulaciones de agua superficiales elementos o sustancias contaminantes. • Botar basura. • Contaminar acústicamente. |
| Especies | <ul style="list-style-type: none"> • Introducir al santuario especies exóticas invasoras o genéticamente modificadas. • Introducir al santuario cualquier tipo de especies sin previa autorización. |

Preservación

Tiene por finalidad proteger el buen estado en que se encuentran los ecosistemas y objetos de conservación, donde las actividades antrópicas se ven reducidas a su mínima expresión para cumplir con lo anterior. Las actividades permitidas y no permitidas se señalan en la Tabla 30.

Tabla 30 Actividades permitidas y restringidas en las zonas con orientación general de manejo preservación en el santuario de la naturaleza "Quebrada de La Plata". (Fuente: Elaboración propia transcrita desde el plan de manejo)

| Preservación | |
|---|---|
| <i>Actividades permitidas</i> | <i>Actividades no permitidas</i> |
| Actividades de investigación y monitoreo. | Actividades deportivas y recreativas. Actividades de docencia y educación ambiental. |

Restauración

El objetivo es asistir el proceso de recuperación de ecosistemas y objetos de conservación que se encuentran degradados, dañados o destruidos, mediante acciones y medidas de manejo, además de la disminución de las amenazas que los afecten. Las actividades permitidas y no permitidas se señalan en la Tabla 31.

Tabla 31 Actividades permitidas y restringidas en las zonas con orientación general de manejo restauración en el santuario de la naturaleza "Quebrada de La Plata". (Fuente: Elaboración propia transcrita desde el plan de manejo)

| Zonas de restauración | |
|---|--|
| <i>Actividades permitidas</i> | <i>Actividades no permitidas</i> |
| <p>Actividades de restauración en general que contribuyan a la recuperación de los ecosistemas.</p> <p>Medidas de control de erosión del suelo.</p> <p>Acciones orientadas a la protección y mejoramiento de hábitat de fauna.</p> <p>Actividades de exclusión, monitoreo y seguimiento de la regeneración natural, revegetación, control de erosión y monitoreo de fauna.</p> <p>Control y erradicación de especies exóticas y/o invasoras.</p> <p>Desarrollo de investigaciones que apoyen y/o aporten en el proceso de restauración.</p> <p>Actividades de docencia y extensión de bajo impacto e intervención, que no perjudiquen las acciones de restauración en zonas acotadas y definidas.</p> <p>Actividades de educación ambiental demostrativas y acotadas.</p> | <p>Actividades deportivas y recreativas.</p> <p>Actividades de educación ambiental intensivas.</p> |

Conservación

Dado el estado del ecosistema, se permiten intervenciones no invasivas y un uso de bajo impacto de los ecosistemas, basado en mantener y/o mejorar el estado de los ecosistemas y objetos de conservación. Las actividades permitidas y no permitidas se señalan en la

Tabla 32.

Tabla 32 Actividades permitidas y restringidas en las zonas con orientación general de manejo conservación en el santuario de la naturaleza "Quebrada de La Plata". (Fuente: Elaboración propia transcrita desde el plan de manejo)

| Conservación | |
|--|--|
| <i>Actividades permitidas</i> | <i>Actividades no permitidas</i> |
| <p>Investigación.</p> <p>Docencia universitaria guiada por expertos.</p> <p>Monitoreo de ecosistemas.</p> <p>Instalación de infraestructura que contribuya a la conservación, vigilancia y control.</p> <p>Manejo y/o restauración de los ecosistemas.</p> <p>Acciones orientadas al mejoramiento de hábitat de fauna.</p> <p>Control y erradicación de especies exóticas invasoras.</p> | <p>Actividades deportivas o de recreación.</p> |

Uso sostenible

El uso sostenible tiene por objetivo compatibilizar la investigación, docencia, educación y recreación en áreas naturales, culturales o intervenidas que contienen paisajes sobresalientes, valor histórico y/o natural. Las actividades por realizar deben siempre mantener y valorizar el patrimonio natural y cultural de los ecosistemas. Las actividades permitidas y no permitidas se señalan en la Tabla 33.

Tabla 33 Actividades permitidas y restringidas en las zonas con orientación general de manejo uso sostenible en el santuario de la naturaleza "Quebrada de La Plata". (Fuente: Elaboración propia transcrita desde el plan de manejo)

| Uso sostenible | |
|--|---|
| <i>Actividades permitidas</i> | <i>Actividades no permitidas</i> |
| <p>Actividades de educación ambiental.</p> <p>Investigación.</p> <p>Docencia.</p> <p>Actividades recreativas reguladas.</p> <p>Instalaciones necesarias para el soporte de las actividades que se desarrollen, señalética informativa e indicativa, además de instalaciones de vigilancia y control. El diseño arquitectónico de las infraestructuras debe armonizar e integrarse con el entorno, privilegiando la instalación de infraestructura básica en zonas ya alteradas.</p> <p>Tránsito permitido por vías y senderos habilitados para tales fines.</p> <p>Control y erradicación de especies exóticas invasoras.</p> <p>Monitoreo de ecosistemas.</p> <p>Instalación de infraestructura que contribuya a la conservación, vigilancia y control.</p> <p>Regeneración natural asistida.</p> <p>Acciones orientadas al mejoramiento de hábitat de fauna.</p> | <p>Actividades que superen la capacidad de carga de los senderos habilitados y/o la capacidad de las instalaciones.</p> <p>Corta de vegetación o flora sin un manejo.</p> <p>Capturar o alimentar a la fauna.</p> <p>Extracción de material mineral</p> |

| | |
|--|--|
| Medidas de control de erosión del suelo. | |
| Acciones orientadas al mejoramiento de hábitat de fauna. | |
| Control y erradicación de especies exóticas invasoras. | |

10. Santuario de la naturaleza “Laguna de Batuco”

Debido a lo reciente de este santuario, no cuenta con un plan de manejo oficial. Sin embargo, el administrador presentó al Ministerio del Medio Ambiente una propuesta de plan, el cual está siendo revisado.

En la propuesta de plan de manejo se establecen los siguientes objetos de conservación:

- I. Humedales con espejo de agua
- II. Juncales y totorales
- III. Matorral dominado por Espino (*Acacia caven*)
- IV. Pradera húmeda salobre
- V. Rana chilena (*Calyptocephalella gayi*)
- VI. Piuquén (*Oressochen melanopterus*)
- VII. Sitios arqueológicos

El documento de manejo además identificó las principales amenazas para el área protegida, las cuales son:

- I. Urbanización y loteos de parcelas de agrado de manera poco sustentable
- II. Agricultura no sustentable
- III. Cambio climático
- IV. Extracción de agua superficial y subterránea
- V. Modificación de cauces
- VI. Caza y pesca ilegal
- VII. Especies exóticas invasoras, especies asilvestradas y fauna doméstica
- VIII. Tala ilegal
- IX. Ganadería no sustentable
- X. Fuentes de contaminación
- XI. Uso inadecuado de espacio por turistas

XII. Actividad minera artesanal no sustentable

XIII. Incendios

El plan de manejo del área presenta 5 zonas; Preservación, Manejo de Recursos, Uso Público Extensivo, Uso Público Intensivo y Uso Especial de Administración, las cuales se detallan a continuación (Mapa 7).

Zona de Preservación

Consiste en áreas naturales de gran extensión que han recibido un mínimo de alteración y cuyo objetivo es la preservación de ecosistemas. No posee infraestructura asociada y se permite solamente el uso con fines científicos y de monitoreo para la gestión del área protegida.

Esta zona corresponde al área ocupada por el espejo de agua de la laguna y es la de mayor extensión en el Santuario.

Usos y actividades:

1. No se permite el desarrollo de ninguna actividad de uso público.
2. No se permite la construcción de nuevos caminos, huellas o senderos.
3. Se permite el uso de portones o cercos para limitar el acceso.
4. No se permite la presencia de animales domésticos.
5. Se permite la investigación científica debidamente autorizada, sin embargo, no se permite el uso de químicos.
6. Se permite el manejo de especies exóticas invasoras.
7. Se permite el manejo de totora.
8. Se permiten actividades de monitoreo.

Zona de Manejo de Recursos

Consiste en áreas dispuestas para el uso y aprovechamiento sustentable de recursos naturales (ej. agua, flora, fauna, suelos), en virtud de sus aptitudes y condiciones de conservación y en el marco de las regulaciones según la legislación vigente. En su manejo pueden participar las comunidades locales y otros agentes externos.

Usos y actividades:

1. No se permite el desarrollo de ninguna actividad de uso público.
2. Se permite la construcción de nuevos caminos, huellas o senderos.
3. Se permite el uso de portones o cercos para limitar el acceso.
4. No se permite la presencia de animales domésticos.
5. Se permite la investigación científica debidamente autorizada, sin embargo, no se permite el uso de químicos.
6. Se permite el manejo de especies exóticas invasoras
7. Se permite el manejo del crecimiento de totora.

8. Se permiten actividades de monitoreo.

Zona de Uso Público Extensivo

Consiste en áreas que poseen características específicas de interés para el turismo, con paisajes sobresalientes y que cuentan con infraestructura asociada a actividades recreativas de moderada o baja densidad (principalmente senderos interpretativos y miradores o estaciones de descanso).

Usos y actividades:

1. Público controlado y moderado: sólo se permite la observación de fauna desde miradores diseñados para ese fin.
2. Se permite la construcción de nuevos senderos e infraestructura de apoyo a la actividad educativa y turística como miradores y torre de avistamiento.
3. Se permite el uso de portones o cercos para limitar el acceso.
4. No se permite la presencia de animales domésticos.
5. Se permiten actividades de educación ambiental y proyectos de restauración ecológica.
6. Se permite la investigación científica debidamente autorizada, sin embargo, no se permite el uso de químicos.
7. Se permite el manejo de especies invasoras.
8. Se permiten actividades de monitoreo.
9. Se permite la instalación de señalización dirigida principalmente a resguardar el control de las amenazas.

Zona de Uso Público Intensivo

Consiste en áreas que poseen características específicas de interés para el turismo, de fácil accesibilidad, disponibilidad de recursos naturales y que se prestan para actividades recreativas relativamente densas y generación de infraestructura habilitante asociada a ellas.

Usos y actividades:

1. Se permite el desarrollo actividades de uso público.
2. Se permite la construcción de nuevos senderos e infraestructura de apoyo a las actividades educativas y recreativas como el centro de visitantes, el anfiteatro al aire libre, zonas de picnic, baños públicos y estacionamientos.
3. Se permite el uso de portones o cercos para limitar el acceso.
4. No se permite la presencia de animales domésticos.
5. Se permiten actividades de educación ambiental, recreación, ecoturismo y desarrollo de proyectos de restauración ecológica.
6. Se permite la investigación científica debidamente autorizada, sin embargo, no se permite el uso de químicos.
7. Se permite el manejo de especies invasoras.

8. Se permiten actividades de monitoreo.

Zona de Uso Especial de Administración

Consiste en áreas que poseen una reducida extensión, cuyo objetivo es facilitar la gestión y administración del área silvestre protegida a través de infraestructura asociada, que aporte al cumplimiento de sus objetivos.

Usos y actividades:

1. No se permite el desarrollo de ninguna actividad de uso público.
2. Se permite la construcción de nuevos senderos.
3. Se permite el uso de portones o cercos para limitar el acceso.
4. No se permite la presencia de animales domésticos.
5. Se permite el manejo de especies invasoras.
6. Se permiten actividades de monitoreo.



Mapa 7 Zonificación propuesta para el santuario de la naturaleza "Laguna de Batuco" (Fuente: propuesta de plan de manejo)

IPT IDENTIFICADOS Y SUS ÁREAS O ZONAS.

Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS)

El principal IPT en jerarquía identificado en el estudio para la Región Metropolitana es el PRMS.

Este plan abarca todo el territorio regional, por lo que involucra a todos los santuarios metropolitanos, ya que prácticamente todos se encuentran en el área rural de la región, área en la que los Planes Reguladores Comunales no tienen establecida una planificación.

En la Ordenanza de este IPT se establecen diversos tipos de áreas, diferenciadas según usos posibles de realiza en cada uno de ellos. Las definiciones de cada área establecidas en la Ordenanza del PRMS identificadas en el resultado del análisis espacial son las siguientes

Área Urbana Metropolitana (Art. 2.2.1.)

Se entenderá por Área Urbana Metropolitana, aquel territorio circunscrito por el Límite de Extensión Urbana y que, por su capacidad, se destina a acoger el crecimiento de la población urbana y sus actividades, estimada al año 2030.

Esta macroárea está conformada por el continuo urbano de Santiago Metropolitano y las localidades urbanas de las comunas integradas al PRMS y se constituye con:

- Las áreas urbanizadas, entendiéndose por tales las circunscritas por los límites urbanos vigentes; y
- Las áreas urbanizables, entendiéndose por tales las comprometidas entre las áreas urbanizadas y el Límite de Extensión Urbana.

Área restringida o excluida al desarrollo urbano (Título 8: 2.2.2)

Se entenderá por Área restringida o excluida al desarrollo urbano, aquel territorio de las comunas comprometidas en el PRMS, que no ha sido definida como Área Urbana Metropolitana, y en el que sólo se aceptará el emplazamiento de las actividades urbanas expresamente señaladas en el Título 8° de la Ordenanza PRMS.

El Área Urbana Metropolitana definida en el Título 2° (3.1.1.), de la presente Ordenanza, se subdivide en las siguientes zonas:

- Zonas Habitacionales Mixtas.
- Zonas de Equipamiento Metropolitano e Intercomunal y Zonas de Interés Metropolitano.
- Zonas de Actividades Productivas y de Servicio de carácter Industrial.
- Áreas Verdes.

De estas zonas, se identificaron en este estudio, relacionados con los santuarios de la naturaleza, las Zonas Habitacionales Mixtas y las Áreas Verdes.

Zonas Habitacionales Mixtas (Artículo 3.1.1.1.)

Corresponde al territorio del área Urbana Metropolitana en el cual es posible emplazar actividades: Residenciales; de Equipamiento; Productivas y de Almacenamiento, de carácter inofensivo e Infraestructura y Transporte. Sin perjuicio de lo anterior serán obligatorias las normas contenidas en el Título 8° de la Ordenanza, en cuanto a respetar las áreas descritas en el Artículo 8.2.1. que representan restricciones al desarrollo urbano.

No obstante definirse por el PRMS como "Zonas Mixtas", las zonas de usos exclusivos contenidas en ellas en los Planes Reguladores Comunales, mantendrán su vigencia, en tanto dichos instrumentos no las modifiquen mediante el procedimiento señalado en el Artículo 43 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.

Uso preferente: Habitacional – Mixto

Usos permitidos: Habitacional mixto y espacio de uso público

Usos prohibidos: Todo uso no mencionado como permitido

Áreas Verdes (Artículo 3.1.1.4.)

Corresponden a los espacios urbanos predominantemente ocupados (o destinados a serlo), con árboles, arbustos o plantas y que permiten el esparcimiento y la recreación de personas en ellos. Las normas técnicas de estas zonas se indican en el Artículo 3.3.5 y en el Título 5° de la Ordenanza.

Actividades extractivas (Capítulo 6.2.)

Para los efectos de la aplicación del Plan Regulador Metropolitano de Santiago, las actividades extractivas se considerarán siempre como actividades productivas de carácter industrial (Artículo 6.2.1.) Estas actividades son de dos tipos:

- Explotaciones Mineras.
- Explotaciones de Minerales No Metálicos para la Construcción.

Explotaciones Mineras (Artículo 6.2.2.)

Las Explotaciones Mineras se registrarán por las disposiciones del Código de Minería, sin perjuicio de considerar que las construcciones y edificaciones que se realicen en los predios en que se emplacen deberán atenerse a lo dispuesto en la Ley General de Urbanismo y Construcciones y su Ordenanza General.

Uso preferente: Actividad Productiva

Uso permitido: Explotación minera

Usos prohibidos: Todo uso no mencionado como permitido

Área restringida o excluida al desarrollo urbano (Título 8°)

Áreas de valor natural y/o de interés silvoagropecuario (capítulo 8.3)

Corresponde al territorio emplazado fuera de las áreas urbanizadas y urbanizables, que comprende las áreas de interés natural o paisajístico y/o que presentan vegetación y fauna silvestre, cursos o vertientes naturales de agua y que constituyen un patrimonio natural o cultural que debe ser protegido o preservado. Se incluyen asimismo en esta categoría aquellos territorios que presentan suelos arables clase I, II y III de capacidad de uso, algunos suelos de clase IV y suelos de aptitud ganadera y/o forestal.

En estas áreas se permitirá la construcción de instalaciones de apoyo a su destino de recurso agrícola y las mínimas para su valoración paisajística.

Se consideran en esta categoría las siguientes áreas:

- Áreas de Valor Natural
- Áreas de Interés Silvoagropecuario
- Área Restringida por Cordones Montañosos.

Áreas de Valor Natural (Artículo 8.3.1.)

Para la aplicación de las normas específicas del presente Plan se establecen las siguientes:

- Áreas de Preservación Ecológica
- Áreas de Protección Ecológica con Desarrollo Controlado
- Áreas de Rehabilitación Ecológica
- Áreas de Protección Prioritaria
- Áreas de Humedales.

Áreas de Preservación Ecológica (Artículo 8.3.1.1.)

Corresponden a aquellas áreas que serán mantenidas en estado natural, para asegurar y contribuir al equilibrio y calidad del medio ambiente, como asimismo preservar el patrimonio paisajístico.

Son parte integrante de estas zonas, los sectores altos de las cuencas y microcuencas hidrográficas; los reservorios de agua y cauces naturales; las áreas de preservación del recurso nieve, tanto para su preservación como fuente de agua potable, como para evitar el emplazamiento de construcciones dentro de las canchas de esquí; las cumbres y los farellones; los enclaves de flora y refugios de fauna; como, asimismo, los componentes paisajísticos destacados.

Quedarán integradas en esta zona, con sus correspondientes legislaciones, las diversas áreas que tengan características de **Áreas Silvestres Protegidas**, como los Parques Nacionales, Reservas Nacionales, las Áreas Complementarias a las Áreas Silvestres Protegidas y que corresponden a los **Santuarios de la Naturaleza** y Lugares de Interés Científico y en general todas aquellas áreas que conforman Reservas Naturales, Monumentos Naturales y Áreas de Protección Existentes.

En estas Áreas se permitirá el desarrollo de actividades que aseguren la permanencia de los valores naturales, restringiéndose su uso a los fines: científico, cultural, educativo, recreacional, deportivo y turístico, con las instalaciones y/o edificaciones mínimas e indispensables para su habilitación.

Las normas que regirán estas actividades y asimismo las de los usos complementarios a ellas como: equipamiento de seguridad, comunicaciones, salud, comercio y estacionamientos de uso público, serán definidas por la Secretaria Regional Ministerial Metropolitana de Vivienda y Urbanismo en cada caso, atendiendo a sus características específicas y a los estudios pertinentes aprobados por los organismos competentes que corresponda.

La aprobación de proyectos quedará condicionada en todos los casos a la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, realizado por el interesado, evaluado e informado favorablemente por los organismos que corresponda.

Las actividades agrícolas, ganaderas o forestales, podrán desarrollarse en forma controlada, para lo cual los organismos competentes respectivos fijarán las condiciones pertinentes, mediante planes aprobados por dichos servicios, los que deberán incluir los sistemas de control y monitoreo correspondientes, lo que será condición para la autorización de funcionamiento de dichas actividades.

En las Áreas de Preservación Ecológica, no se permitirá divisiones prediales.

Uso preferente: Conservación

Usos permitidos: Actividades que aseguren la permanencia de los valores naturales, tales como científico, cultura, educacional, recreacional, deportivo y turístico, actividades

agrícolas y ganaderas controladas.

Usos prohibidos: Todo uso no mencionado como permitido

Áreas de Protección Ecológica con Desarrollo Controlado (P.E.D.C.). (Artículo 8.3.1.2.)

Corresponden a aquellas áreas en las cuales se podrá desarrollar, además de las actividades silvoagropecuarias y/o agropecuarias, determinadas actividades de carácter urbano, en tanto se conserve las características del entorno natural y las intervenciones que ellas generen, contribuyan al mejoramiento de la calidad del medioambiente o incrementen sus valores paisajísticos.

Para los efectos de autorizar proyectos destinados a actividades urbanas en estas áreas, se establecen las siguientes exigencias:

- a. Todo proyecto que se desarrolle en estas áreas deberá cumplir con un porcentaje de arborización, no inferior a un 25% de la superficie predial, con especies nativas y exóticas, de acuerdo a proyecto autorizado por el organismo respectivo del Ministerio de Agricultura.
- b. Si el emplazamiento del proyecto a desarrollar implica la tala de especies arbóreas, éstas deberán ser repuestas en el mismo terreno con el doble de las especies intervenidas, independientemente del 25% de arborización antes señalado.
- c. La tala de árboles deberá llevarse a cabo atendiendo las disposiciones legales vigentes sobre la materia.
- d. Las instalaciones y/o edificaciones, como asimismo las especies arbóreas, no podrán alterar el escurrimiento natural de aguas provenientes de esteros o quebradas.
- e. No se permitirá instalaciones o construcciones de ningún tipo en terrenos adyacentes a quebradas, a distancias inferiores de 40 m a cada costado de los bordes del cauce.
- f. Los proyectos que se desarrollen en estas áreas deberán incluir las medidas de control y conservación de suelo en lo referente a cárcavas existentes y a cualquier otro tipo de accidentes del relieve, para lo cual se exigirá el informe respectivo emitido por los organismos o servicios competentes. Semejantes precauciones deberán incorporarse en los casos de taludes u otro tipo de intervenciones que deterioren los recursos de suelo, agua, flora y fauna.

- g. Se permitirá una vivienda por predio. Además, se podrá edificar en el mismo predio una vivienda para cuidador, siempre que esta cumpla con las características y condiciones definidas para las viviendas sociales en los Artículos 7.1.2 y 7.1.4. de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

Usos permitidos: Actividades silvoagropecuaria y/o agropecuaria, residencial, forestación, reforestación con especies nativas y exóticas, explotación ganadero-pastoral extensiva, equipamiento de deporte, científico, turismo, esparcimiento, salud, culto y áreas verdes.

Usos prohibidos: Todo uso no mencionado como permitido

Áreas de Rehabilitación Ecológica (8.3.1.3.)

Corresponden a aquellos cerros islas, incorporados al Sistema Metropolitano de Áreas Verdes y Recreación.

En ellos se podrá desarrollar planes de reforestación tendientes a su recuperación, asimismo en estas áreas se permitirán, además, los siguientes tipos de Equipamiento: Deportes y Recreación; Culto y Cultura; Esparcimiento y Turismo destinado a Zonas de Picnic, Piscinas, Restaurantes.

Áreas de Protección Prioritaria (Art. 8.3.1.4.)

Estas áreas presentan ecosistemas valiosos de importancia para la biodiversidad del país únicos, recursos genéticos, paisajes de gran belleza y en general valores naturales o culturales que forman parte del patrimonio regional y nacional. Cumplen, además, función de regulación climática, inmisión de contaminantes, corredores de ventilación, corredores biológicos y espacios de intercambio de fauna. Se han identificado como Áreas de Protección Prioritaria, aquellos territorios que se encuentran legalmente protegidos a través del **Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado - SNASPE** o por otro D.S. emitido por Ministerio de Agricultura y Ministerio de Minería, según se indica más adelante. Sin perjuicio de las actividades permitidas en estas áreas, se establecen al interior de ellas otras zonas emplazadas principalmente en los valles intermontanos, las que se rigen por sus normas específicas establecidas por el PRMS. Estas áreas, se regirán por su correspondiente legislación vigente, permitiéndose las actividades compatibles con los objetivos de manejo de cada categoría, que aseguren la permanencia de los valores naturales. En el caso del SNASPE, representado en la Provincia de Melipilla, por el área Roblería del Cobre de Loncha de la comuna de Alhué, las actividades se ajustarán a lo que determine el D.S. 531/1967 que ratifica como Ley de la República la "Convención para la Protección de la Flora, Fauna y las Bellezas Escénicas", en la cual se define la categoría de Reserva Nacional y, además en la Ley N° 18.362/84 del Ministerio de Agricultura, que crea el SNASPE.

Así mismo, los interesados en desarrollar proyectos, planes u obras en esta área, deberán dirigirse a la Corporación Nacional Forestal (CONAF), quien conforme a la legislación vigente y en el ámbito de sus atribuciones y competencias, le corresponde la administración del SNASPE. En el territorio de las comunas de Curacaví, María Pinto, Melipilla, San Pedro, Alhué, Padre Hurtado, Peñaflor, Talagante, Isla de Maipo, El Monte, Buin y Paine, se encuentran representadas las siguientes categorías de manejo, en las cuales destacan formaciones vegetacionales (bosques y matorral esclerófilo, palmares y bosque caducifolio de Santiago con presencia de robledales) y por su zoocenosis. a. El Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado -SNASPE, tiene como finalidad la protección de ambientes representativos de la diversidad ecológica natural del país (comunidades animales, vegetales y formaciones geológicas naturales). b. Como Unidades Complementarias al SNASPE se encuentran Áreas de Protección de Ecosistemas Vegetacionales, Faunísticos y Áreas de Interés Científico: - Áreas de Protección de Ecosistemas Vegetacionales, tienen como finalidad la protección de muestras vegetacionales importantes por representar hábitat de la fauna silvestre regional. - Áreas de Protección de Ecosistemas Faunísticos, corresponden a Áreas con prohibición de caza por su importancia para la conservación de la diversidad faunística y constituyen sectores de alto valor paisajístico. - Áreas de Interés Científico, presentan características naturales y culturales de gran relevancia, y su objetivo fundamental es evitar la explotación minera que las pueda afectar. Áreas Silvestres legalmente protegidas por organismo competente:

Conforme a lo establecido en la letra p) del artículo 3., del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (S.E.I.A.), deben someterse al S.E.I.A., la ejecución de obras, programas o actividades que se realicen en áreas colocadas bajo protección oficial, lo cual corresponde a la totalidad del territorio normado como Áreas de Protección Prioritaria. Los proyectos que se desarrollen en estas áreas, previo al permiso que otorgue la Municipalidad respectiva, deberán contar con la Resolución COREMA RM, que califica ambientalmente favorable el proyecto; con el informe favorable de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo y de la Seremi de Agricultura y cumplir con los requerimientos específicos que pudiera exigir el o los servicios competentes del Ministerio de Agricultura, según corresponda. Así mismo, les serán aplicables las Condiciones Generales indicadas en la letra a) a la h) del artículo 8.3.3 Área Restringida por Cordones Montañosos. Las actividades agrícolas, ganaderas y/o forestales, podrán desarrollarse en forma controlada, para lo cual los organismos competentes respectivos, fijarán las condiciones pertinentes, mediante planes aprobados por dichos servicios, los que deberán incluir los sistemas de control y monitoreo correspondientes, lo cual será condición para la autorización de funcionamiento de dichas actividades. En las Áreas de Protección Prioritaria, a excepción de las Áreas de Interés Científico, las actividades mineras se regirán, conforme a lo establecido en el artículo 6.2.2 Explotaciones Mineras, de la presente Ordenanza y no le serán aplicables las condiciones técnicas precedentemente explicitadas. Sin perjuicio de lo anterior, los proyectos de desarrollo minero, comprendiendo las prospecciones y explotaciones, deberán

someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (S.E.I.A.) cuando corresponda, según lo señalado en la letra i) del Reglamento del S.E.I.A. Así mismo, en estas áreas se permitirá infraestructura vial, de distribución de energía y comunicaciones, captación y distribución de agua potable.

Uso preferente: Conservación

Usos permitidos: Actividades agrícolas, ganaderas y/o forestales controlada, actividades mineras que se regirán, conforme al art. 6.2.2 Explotaciones Mineras, infraestructura vial, de distribución de energía y comunicaciones, captación y distribución de agua potable.

Uso prohibido: Todo uso no mencionado como permitido

Áreas de Humedales (Art. 8.3.1.5.)

"Para efectos de aplicación del PRMS los humedales corresponden a áreas de pantanos o cuerpos de agua natural o artificial, permanente o estacional, que constituyen hábitat de especies de ambientes acuáticos, que presentan particularidades que en el contexto ecológico interesa conservar. En el territorio de las comunas que conforman las Provincias de Melipilla y Talagante y las comunas de Buin y Paine, para la protección de humedales se estará a lo dispuesto en el Decreto N° 771, de 1981, del Ministerio de Relaciones Exteriores, que aprueba la "Convención sobre Zonas Húmedas de Importancia Internacional, especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas", suscrito en Irán el 2 de febrero de 1971".

Uso preferente: Conservación

Usos permitidos: Según Dec. N°771, de 1981, del Ministerio de Relaciones Exteriores, que aprueba la "Convención sobre Zonas Húmedas de Importancia Internacional, especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas"

Usos prohibidos: Todo uso no mencionado como permitido.

Áreas de Interés Silvoagropecuario (Artículo 8.3.2.)

Corresponden a los territorios cuyas características de aptitud silvoagropecuaria e importancia para la economía regional, hacen imprescindible su control y manejo.

En ellas se permitirá una subdivisión predial mínima de 4 Há, con una vivienda por predio. Además, se podrá edificar en el mismo predio una vivienda para cuidador, siempre que esta cumpla con las características y condiciones definidas para las viviendas sociales en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

Para la aplicación de las normas específicas del PRMS se establecen las siguientes áreas:

- De Interés Agropecuario Exclusivo.
- De Interés Silvoagropecuario Mixto (I.S.A.M.).
- De Recuperación del Suelo Agrícola.

De Interés Agropecuario Exclusivo (Artículo 8.3.2.1.)

Corresponden a aquellas áreas con uso agropecuario, cuyo suelo y capacidad de uso agrícola debe ser preservado.

En estas áreas, en conjunto con las actividades agropecuarias, se podrá autorizar la instalación de agroindustrias que procesen productos frescos, previo informe favorable de los organismos, instituciones y servicios que corresponda.

Uso preferente: Conservación

Usos permitidos: Instalación de agroindustrias que procesen productos frescos

Usos prohibidos: Todo uso no mencionado como permitido

De Interés Silvoagropecuario Mixto (I.S.A.M.) (Artículo 8.3.2.2.)

Los usos de suelo susceptibles de desarrollarse en estas áreas son los que se describen más adelante y que se han clasificado en tres sectores. Para el desarrollo de actividades ajenas a la agricultura que se autoricen en estas áreas se requerirá, previo al otorgamiento de la patente respectiva, ser informadas favorablemente por los servicios que corresponda, sin perjuicio de lo señalado en el Título 6° de la Ordenanza del PRMS. Asimismo, en los casos que en las Áreas de Interés Silvoagropecuario Mixto se presenten suelos Clase IV o de inferior calidad agrícola, los municipios respectivos, conforme a lo establecido en la Ley General de Urbanismo y Construcciones, podrán proponer, previo informe favorable del organismo competente, la incorporación a su Plan Regulador Comunal, de áreas en las que se podrá desarrollar loteos de parcelas agrorresidenciales.

I.S.A.M.- 1. Sector Noviciado - Lo Aguirre - Aeropuerto - Estero Carén, La Farfana y Sector 5 Poniente, comunas de Pudahuel, Quilicura y Maipú. En este sector, además de permitir actividades agropecuarias e instalaciones de agroindustrias que procesen productos frescos, se contempla el uso potencial de extracción de minerales no metálicos aplicables a la construcción: arcillas y puzolanas o pumacitas, explotados conforme a un Plan de Recuperación de Suelo que posibilite su uso posterior en actividades permitidas para el sector, informado favorablemente por el organismo competente. También se considerarán incluidos en estos sectores aquellos suelos potencialmente utilizables para la localización de Plantas de Macroinfraestructura Sanitaria, Energética y de Comunicaciones, Plantas de

Disposición Final o Transitoria de Residuos Sólidos y Cárceles.

Uso preferente: Conservación

Usos permitidos: Actividades Agropecuarias e instalaciones de agroindustrias que procesen productos frescos, extracción de minerales no metálicos (con Plan de Recuperación de Suelo), plantas de microinfraestructura energética y de comunicaciones y cárceles

Usos prohibidos: Todo uso no mencionado como permitido

Área Restringida por Cordones Montañosos (8.3.3.)

Corresponde a aquellas áreas en las cuales se podrá desarrollar, actividades silvoagropecuarias y/o agropecuarias, así como otras actividades, en tanto se mantenga y conserve las características del entorno natural en el cual se emplacen, y las intervenciones que conlleven o contribuyan a incrementar los valores paisajísticos, los recursos naturales y ambientales. Las actividades silvoagropecuarias y/o agropecuarias, referidas a explotación agrícola, ganadera-pastoral, forestación o reforestación, deberán cumplir con las condiciones y planes de manejo que regulen el uso y aprovechamiento racional de los recursos naturales renovables conforme lo determine el organismo competente. Otras actividades que se permita desarrollar conforme a la legislación vigente, deberán dar cumplimiento a las normas establecidas en el artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones y su Ordenanza, además estarán condicionadas al informe favorable de la Seremi Vivienda y Urbanismo fundado en el cumplimiento de una serie de condiciones, según los rangos de pendiente promedio, así como a diversas condiciones generales.

Uso preferente: Conservación

Usos permitidos: Actividades silvoagropecuarias y/o agropecuarias, así como otras actividades, en tanto se mantenga y conserve las características del entorno natural en el cual se emplacen

Usos prohibidos: Todo uso no mencionado como permitido

Plan Regulador Metropolitano de Concepción (PRMC)

Al igual que el PRMS, el PRMC es el principal IPT en jerarquía identificado en el estudio para la Región del Biobío.

La respectiva Ordenanza del PRMC define los siguientes conceptos de importancia para los resultados de este estudio:

El **Área Urbana Metropolitana** es aquella comprendida por el Límite Urbano de Extensión Metropolitana y se divide en Área Urbana Consolidada y Área de Extensión Urbana (Artículo 2.0.3).

Se entenderá por **Área Urbana Consolidada** a aquella que por sus condiciones naturales y antrópicas acoge el crecimiento de la población urbana y sus actividades. Esta área conforma el territorio urbano consolidado de las 10 comunas que integran el Área de Planificación Metropolitana. (Artículo 2.0.4)

Se entenderá por **Área de Extensión Urbana** aquella que por sus condiciones naturales y antrópicas está destinada a acoger el crecimiento futuro del Área Urbana Consolidada. Esta Área se emplaza de preferencia y mayoritariamente entre el límite urbano del plan regulador comunal y el límite urbano de extensión metropolitana de este plan regulador metropolitano. (Artículo 2.0.5).

Se entenderá por **Área Rural Metropolitana** aquella área ubicada fuera del Límite Urbano de Extensión Metropolitana del PRMC y que representa el territorio rural de las comunas que integran el Área de Planificación Metropolitana, que, en razón de sus condiciones naturales y antrópicas, está destinada preferentemente al desarrollo de actividades agrícolas, forestales, mineras y turísticas. El Área Rural Metropolitana es un territorio habitado por agrupaciones menores de población, cuya tipología de asentamientos humanos está constituida por aldeas, caseríos, villorrios, campesinos, asentamientos mineros, fundos – estancias - haciendas, parcelas - hijuelas, comunidades agrícolas, campamentos, y otros no clasificables en una categoría censal rural. (Artículo 2.0.6.)

Se entenderá por **Áreas de Protección y de Riesgo** aquellas áreas ubicadas indistintamente en el Área Urbana Metropolitana o en el Área Rural Metropolitana, que en razón de sus especiales condiciones de valor natural y/o antrópicas, y/o de riesgo para el asentamiento humano, requieren de normas especiales de protección y/o resguardo para ser ocupadas, o no se recomienda su ocupación. (Artículo 2.0.7.)

Se entenderá por **Sistema Metropolitano de Áreas Verdes y Zonas Protegidas**, SMAVZP, al conjunto de zonas del Área de Planificación Metropolitana, que, a través de sus

características geomorfológicas, asociadas a otros componentes naturales e hitos de referencia sociocultural, refuerzan la estructuración y ordenamiento del territorio, constituyéndose en la reserva de recursos naturales esenciales para la vida urbana. (Artículo 2.0.8.)

Zonificación general del área urbana consolidada (Título III)

El Área Urbana Consolidada, definida en el artículo 2.0.4. del Título II de la Ordenanza, forma parte del Área Urbana Metropolitana y se divide en las siguientes zonas de nivel metropolitano (Artículo 3.0.1):

- ZHM: Zona Habitacional Mixta
- ZI: Zona Industrial
- ZAB: Zona de Almacenamiento, Acopio y Bodegaje
- ZEM: Zona de Equipamiento Metropolitano
- ZAC: Zona de Asentamiento Costero
- ZTBC: Zona Turística de Borde Costero
- ZII: Zona de Interés Institucional
- ZIP: Zona de Interés Patrimonial
- ZTT: Zona de Terminal de Transporte

Zona Habitacional Mixta (Capítulo III.1)

La Zona Habitacional Mixta, ZHM, corresponde a aquellas zonas urbanas consolidadas y/o reconocidas por los planes reguladores comunales vigentes, cuyo destino preferente es el habitacional mixto, es decir, vivienda con presencia de variado equipamiento complementario de nivel regional, intercomunal, y local, además de otros usos de suelo como el industrial de carácter inofensivo, que coexisten con el uso habitacional predominante. (Artículo 3.1.1.)

Los destinos permitidos en la ZHM son los siguientes (Artículo 3.1.3):

- Habitacional.
- Equipamiento.
- Infraestructura de Transporte terrestre (ferroviario y rodoviario) y fluvial.
- Industrial: Industria y almacenamiento inofensivo y talleres inofensivos o molestos, calificados por la autoridad competente

Los destinos permitidos en esta zona podrán ser precisados en los planes reguladores comunales y seccionales, pudiendo detallar, distribuir o localizar estos destinos al interior de la zona.

En la ZHM se permitirán, además, en forma excepcional, siempre que el plan regulador comunal o seccional así lo establezca, las actividades de industria y almacenamiento, calificadas como molestas, e informadas favorablemente por el Servicio de Salud respectivo, es decir, con sus impactos mitigados o riesgos controlados, de acuerdo con lo señalado en el Capítulo VIII.2 de la presente Ordenanza. Sin perjuicio de lo anterior, dichas actividades deberán optimizar sus procesos productivos con el fin de mejorar su calificación ambiental. (Artículo 3.1.4.)

Los proyectos de urbanización con destino habitacional que se emplacen en la ZHM deberán respetar la densidad habitacional bruta establecida por los planes reguladores comunales o seccionales para dicha zona o sector, o en su defecto, contemplar una densidad habitacional bruta mínima igual o superior a la densidad promedio real existente en la zona o barrio donde se emplacen. (Artículo 3.1.5.)

Zona Industrial (Capítulo III.2)

Es aquel que corresponde al desarrollo de actividades productivas de tipo industrial, como son las de producción, procesamiento y/o transformación de productos finales, intermedios o insumos, para lo cual se emplean más de 10 personas. Asimismo, se incluyen dentro de este destino los talleres, que son aquellos donde se desarrollan las actividades de producción, procesamiento y/o transformación de productos finales, intermedios o insumos, o parte de ellas, como montajes, mantenciones y/o reparaciones, ocupando para ello no más de 10 personas. También se considera dentro de este destino a las labores de almacenamiento y acopio, donde se hace bodegaje y acopio de cualquier tipo de productos. La calificación de estas actividades productivas en inofensivas, molestas o peligrosas, deberá efectuarla el Servicio de Salud correspondiente, de acuerdo a lo señalado en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. (Artículo 2.0.9)

Los destinos permitidos en la ZI son los siguientes (Artículo 3.2.3):

- Industrial: calificado como inofensivo o molesto por la autoridad competente.
- Infraestructura de Transporte de apoyo a la actividad industrial.
- Equipamiento asociado a la actividad industrial.
- Habitacional: Sólo vivienda unifamiliar necesaria para el funcionamiento de la actividad industrial.

Zona de Equipamiento Metropolitano (Capítulo III.4)

Las Zonas de Equipamiento Metropolitano, ZEM, están constituidas por territorios o predios donde se emplazan instalaciones o edificaciones, cuyo uso exclusivo corresponde a

equipamientos de nivel metropolitano, es decir, aquellos cuyo ámbito de acción o área de influencia involucra a dos o más comunas. En las ZEM sólo se autorizarán construcciones complementarias a su uso (Artículo 3.4.5).

Las categorías de ZEM definidas en el PRMC son las siguientes (Artículo 3.4.6.):

- ZEMC: Zona de Equipamiento Metropolitano de Cementerio
- ZEMD: Zona de Equipamiento Metropolitano de Deportes
- ZEMJ: Zona de Equipamiento Metropolitano de Cárcel
- ZEMU: Zona de Equipamiento Metropolitano de Campus Educacional
- ZEMR: Zona de Equipamiento Metropolitano de Recreación
- ZEMS: Zona de Equipamiento Metropolitano de Comercio y Servicios
- ZEPM: Zona de Equipamiento de Parques Metropolitanos

Sin perjuicio de las zonas ZEM identificadas en el artículo anterior, los nuevos equipamientos de nivel metropolitano se podrán localizar en todas aquellas zonas del Área de Planificación Metropolitana, donde el destino se permita, para lo cual, el Director de Obras Municipales exigirá que las condiciones de urbanización sean definidas mediante un proyecto específico que contenga planos, memoria explicativa, estudios técnicos, de impacto urbano y/o de riesgos cuando corresponda. Corresponderá a las Direcciones de Obras Municipales calificar el nivel metropolitano de estos proyectos, conforme al criterio establecido en el artículo 3.4.5 de la presente Ordenanza (Artículo 3.4.7.-)

Las Zonas de Equipamiento de Parques Metropolitanos, ZEPM, forman parte del Sistema Metropolitano de Áreas Verdes y Zonas Protegidas, y corresponden a las grandes áreas verdes, públicas o privadas, del Área de Planificación Metropolitana, que, por su jerarquía, localización y uso de esparcimiento y recreación, prestan un servicio que trasciende el nivel local (Artículo 3.4.27).

Los destinos permitidos en las ZEPM son Área Verde y su equipamiento complementario, tales como comercio, culto, cultura, deportes, esparcimiento y turismo y servicios afines con la función de parque metropolitano. Los destinos permitidos en esta zona podrán ser precisados en los planes reguladores comunales y seccionales, pudiendo detallar, distribuir o localizar estos destinos al interior de la zona (Artículo 3.4.29).

Las normas de ocupación de suelo y edificación de la ZEPM serán definidas en los respectivos planes reguladores comunales o seccionales, debiendo cumplir con las normas de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, como, asimismo, incorporar lo señalado en el artículo 8.1.2 de la presente Ordenanza. Mientras estos planes no se elaboren o amplíen sus límites urbanos vigentes, los proyectos deberán cumplir con las exigencias señaladas en el inciso primero del artículo 3.4.7 precedente (Artículo 3.4.30).

Zona de Asentamientos Costeros (Capítulo III.5)

La Zona de Asentamientos Costeros, ZAC, corresponde a los territorios costeros ocupados por caletas de pescadores que, por el grado de consolidación y proyecciones que presentan, es necesario reconocerlas en forma específica. (Artículo 3.5.1.)

Los destinos permitidos en las ZAC son los siguientes (Artículo 3.5.3):

- Habitacional.
- Equipamiento complementario a la habitación, al esparcimiento y turismo y a la pesca artesanal.
- Infraestructura de Transporte asociado a la pesca artesanal.
- Industrial: inofensivo y molesto, asociado a la pesca artesanal.

Zona Turística de Borde Costero (Capítulo III.6)

La Zona Turística de Borde Costero, ZTBC, corresponde a aquella zona del borde costero metropolitano, donde por sus características geomorfológicas, de ocupación y paisaje, es compatible y recomendable el uso turístico. (Artículo 3.6.1.)

Los destinos permitidos en la ZTBC son los siguientes (Artículo 3.6.3):

- Habitacional.
- Equipamiento complementario a la habitación y al turismo.
- Infraestructura de Transporte terrestre y marítimo de pasajeros.
- Industrial: Sólo talleres inofensivos.

Zonas de Interés Patrimonial (Capítulo III.8)

La Zona de Interés Patrimonial, ZIP, forma parte del Sistema Metropolitano de Áreas Verdes y Zonas Protegidas, y corresponde a aquellas zonas que en razón de sus características de valor histórico, cultural, científico o arquitectónico deben ser especialmente reguladas en los instrumentos de planificación territorial de nivel local, a objeto de mantener y conservar sus condiciones de valor patrimonial. Se incluyen en esta categoría, además, las Plazas de Armas o plazas principales de las ciudades y pueblos que integran el Área de Planificación Metropolitana. (Artículo 3.8.1.)

Zonificación general del área de extensión urbana (Título IV)

El Área de Extensión Urbana definida en el artículo 2.0.5. del Título II de la Ordenanza, forma parte del Área Urbana Metropolitana y se divide en las siguientes zonas de nivel metropolitano (Artículo 4.0.1):

- ZEHM: Zona de Extensión Habitacional Mixta
- ZEHP: Zona de Extensión Habitacional Preferente
- ZEP: Zona de Extensión en Pendiente
- ZDC: Zona de Desarrollo Condicionado
- ZEI: Zona de Extensión Industrial

Zona de Extensión Habitacional Mixta (Capítulo IV.1)

La Zona de Extensión Habitacional Mixta, ZEHM, corresponde a las áreas destinadas a absorber el crecimiento urbano metropolitano, con uso habitacional predominante y presencia de variado equipamiento complementario. (Artículo 4.1.1.)

Los destinos permitidos en esta zona son los siguientes (Artículo 4.1.4.):

- Habitacional.
- Equipamiento.
- Industrial: calificado como inofensivo por la autoridad competente.
- Infraestructura de Transporte.

También se permitirán las actividades de industria, almacenamiento y talleres, calificadas como molestas e informadas favorablemente por el Servicio de Salud, es decir, con sus impactos mitigados o riesgos controlados. Sin perjuicio de lo anterior, dichas actividades deberán optimizar sus procesos productivos con el fin de mejorar su calificación ambiental. Los destinos permitidos en esta zona podrán ser precisados en los planes reguladores comunales y seccionales, pudiendo detallar, distribuir o localizar estos destinos al interior de la zona.

Zona de Extensión Habitacional Preferente (Capítulo IV.2)

La Zona de Extensión Habitacional Preferente, ZEHP, corresponde a las áreas destinadas a absorber el crecimiento urbano de nivel metropolitano, con uso habitacional predominante. (Artículo 4.2.1.)

Los destinos permitidos en esta zona son los siguientes: • Habitacional. • Equipamiento:

Excepto centros de reclusión y estadios. • Industrial: Sólo Talleres inofensivos calificados por la autoridad competente. Los destinos permitidos en esta zona podrán ser precisados en los planes reguladores comunales y seccionales, pudiendo detallar, distribuir o localizar estos destinos al interior de la zona. (Artículo 4.2.4.)

Zona de extensión en pendiente (Capítulo IV.3)

La Zona de Extensión en Pendiente, ZEP, corresponde a las laderas de cerros, en las que, por su topografía y pendientes, valor paisajístico, importancia estructural en la definición de las áreas urbanizables e identidad propia del área metropolitana, no se permite el desarrollo urbano intensivo, con el fin de preservar sus atributos. Estos atributos son la morfología del terreno, los riesgos naturales asociados, la vegetación existente y el marco paisajístico, que posee esta zona (Artículo 4.3.1.)

En las ZEP destinos permitidos son los siguientes (Artículo 4.3.2):

- Habitacional.
- Equipamiento de esparcimiento y turismo, culto, cultura, educacional, salud, deportivo, comercio y científico.
- Silvícola: Sólo de protección

La ocupación y uso del suelo de esta zona deberá contemplar las siguientes condiciones especiales:

- Arborización con especies ornamentales y/o nativas.
- Prohibición de movimientos de tierra que alteren significativamente las características topográficas del terreno, debiendo velar por la mantención del valor paisajístico del sector. Para los proyectos viales los taludes que se generen deberán considerar las obras de protección necesarias para evitar sus derrumbes o deslizamientos.
- Los sectores de los predios no ocupados por construcciones, deberán mantenerse arborizados.
- En las áreas con pendientes superiores a 35% será exigible lo indicado en el artículo 8.4.3 cuarto punto, de la Ordenanza.

Usos permitidos: Habitacional. Equipamiento de esparcimiento y turismo, cultura, educacional, salud, deportivo y comercio. Silvícola, sólo protección. Más detalle revisar Ordenanza

Usos prohibidos: No se permite el desarrollo urbano intensivo, con el fin de preservar sus atributos

Zona de desarrollo condicionado (Capítulo 4.4)

La Zona de Desarrollo Condicionado, ZDC, corresponde a los territorios que por sus particulares características geomorfológicas, hidrológicas, de riesgos naturales, además de tamaño, emplazamiento, distancia, accesibilidad y carencia de infraestructura, requieren de condiciones especiales para su integración al Área Urbana Consolidada. (Artículo 4.4.1.)

Los destinos permitidos en esta zona son los siguientes (Artículo 4.4.4.):

- Habitacional.
- Equipamiento.
- Infraestructura de Transporte.

En la zona ZDC-15 Ramuntcho (interior del santuario de la naturaleza) se prohíbe el destino habitacional, excepto vivienda unifamiliar necesaria para el funcionamiento de las actividades permitidas para el sector.

Cualquier proyecto que se desarrolle en esta zona deberá cumplir con lo establecido en el Plan de Manejo Península de Hualpén.

Zonificación general de las áreas de protección y de riesgo (Título V)

Las Áreas de Protección y de Riesgo definidas en el Artículo 2.0.7 del Título II de la Ordenanza, se dividen en las siguientes zonas de nivel metropolitano (Artículo 5.0.1.):

- ZVN: Zona de Valor Natural
- ZAM: Zona de Acantilados Marinos
- ZP: Zona de Playas
- ZD: Zona de Drenajes

Zona de valor natural (Capítulo V.1)

La Zona de Valor Natural, ZVN, forma parte del Sistema Metropolitano de Áreas Verdes y Zonas Protegidas y es aquella que, en razón de sus especiales características físicas, de paisaje, vegetación y valor ambiental, debe ser protegida y normada en forma especial. (Artículo 5.1.1.)

Los destinos permitidos en esta zona son los siguientes (Artículo 5.1.3.):

- Equipamiento de cultura, esparcimiento y turismo
- Habitacional: complementario al funcionamiento y mantención del recurso.
- Silvícola: Sólo de protección.

Se exceptúa de lo anterior la ZVN correspondiente a marismas y humedales, donde sólo se permitirán actividades de recuperación y protección de los ecosistemas.

Las ZVN que estén declaradas o reconocidas por la Ley N.º 17.288 de Monumentos Nacionales, deberán, además de cumplir con las disposiciones de la Ordenanza, atenerse a lo establecido en dicha Ley. (Artículo 5.1.5.).

Zona de acantilados marinos (Capítulo V.2)

La Zona de Acantilados Marinos, ZAM, forma parte del Sistema Metropolitano de Áreas Verdes y Zonas Protegidas y corresponde a aquella área especial del borde costero metropolitano que, por sus características geomorfológicas, ecológicas, de riesgos naturales, pendientes fuertes y de biodiversidad, requieren ser resguardadas. (Artículo 5.2.1.).

Los destinos permitidos son los siguientes (Artículo 5.2.2.):

- Equipamiento de esparcimiento y turismo
- Habitacional.
- Silvícola: Sólo de protección.

Zona de playa (Capítulo V.3)

La Zona de Playa, ZP, forma parte del Sistema Metropolitano de Áreas Verdes y Zonas Protegidas y corresponde a las unidades geográficas denominadas playas de mar y terrenos de playa, presentes en el litoral metropolitano, las que, por su valor paisajístico, potencial de uso e importancia ambiental, requieren ser reguladas en forma especial. (Artículo 5.3.1.).

En las áreas que constituyen bienes nacionales de uso público, que forman parte de esta zona, esto es, playas de mar delimitadas entre la línea de más baja y de más alta marea, no se permitirán construcciones de ningún tipo, salvo aquellas que sean complementarias a su uso específico, tales como: embarcaderos y otras similares. (Artículo 5.3.3.)

En las áreas que constituyen terrenos de playa fiscal y en los terrenos particulares que deslindan con la línea de más alta marea, cuando forman parte del resto de la Zona de Playa ZP, los destinos permitidos son los siguientes (Artículo 5.3.4.):

- Equipamiento de esparcimiento y turismo, cultura y comercio complementario.
- Silvícola: Sólo de protección.

Zona de drenaje (Capítulo V.4)

La Zona de Drenaje, ZD, forma parte del Sistema Metropolitano de Áreas Verdes y Zonas Protegidas y corresponde a aquellos terrenos excluidos del desarrollo urbano, destinados a proteger el normal escurrimiento de las aguas superficiales, en razón de su carácter de áreas de escurrimiento, absorción y regulación de las aguas lluvias. Se incluyen en esta zona los lechos de ríos, esteros, fondos y laderas inferiores de quebradas. (Artículo 5.4.1.).

En las ZD los destinos permitidos son los siguientes (Artículo 5.4.2.):

- Silvícola: Sólo de protección.
- Minería: Sólo extracción de áridos de lechos de cursos de agua, autorizadas por los servicios competentes.

Zonificación general del área rural metropolitana (Título VI)

El Área Rural Metropolitana, definida en el artículo 2.0.6 del Título II de la Ordenanza, se divide en las siguientes zonas de nivel metropolitano. (Artículo 6.0.1.):

- ZIS: Zonas de Interés Silvoagropecuario
- ZAA: Zonas de Asentamientos Agrícolas

También forman parte del Área Rural Metropolitana algunas Zonas de Valor Natural y Zonas de Drenaje, emplazadas fuera del límite urbano de extensión metropolitana del plan regulador metropolitano.

Zona de interés silvoagropecuario (Capítulo VI.1)

La Zona de Interés Silvoagropecuario, ZIS, corresponde a los territorios cuyas características de suelo de aptitud silvoagropecuaria, hacen necesaria su regulación (Artículo 6.1.1.).

Las ZIS se grafican en el plano PRMC-01 y sus destinos permitidos son los siguientes (Artículo 6.1.2.):

- Habitacional: complementario al desarrollo de la actividad.
- Agropecuario
- Silvícola.

- Minero

Además, en esta zona se podrán autorizar, con informes favorables de los organismos competentes, los siguientes destinos:

- Habitacional: Sólo conjuntos de viviendas con subsidio estatal.
- Equipamiento.
- Industrial: calificado como inofensivo, molesto y/o peligroso por la autoridad competente
- Infraestructura de Transporte.
- Depósitos y/o plantas de tratamiento de residuos sólidos (relleno sanitario)

En la zona ZIS de la península de Hualpén, se prohíbe el destino industrial, minero, de infraestructura de transporte, depósitos y/o plantas de tratamiento de residuos sólidos y habitacional, exceptuado el complementario al desarrollo de la actividad. En esta zona se deberá mantener en forma permanente una franja arborizada de 20 m. contiguo a las vías estructurantes.

Plan Regulador Comunal de Lo Barnechea (MPRC-LB-09: “Modificación N°9 al Plan Regulador Comunal de Lo Barnechea, Sector Centro Cordillera: Farellones, La Parva, El Colorado y Valle Nevado”)

Según la Memoria Explicativa de la propuesta de modificación del PRC (Ilustre Municipalidad de Lo Barnechea, 2016) se especifica:

Sistema de usos de suelo residenciales y de equipamiento (4.2)

La Modificación del PRC Lo Barnechea en el Sector Centro Cordillera propone una zonificación e intensidad de usos de suelo controlado, de acuerdo a los siguientes lineamientos:

- Consolida los usos residenciales y equipamientos de montaña, que son fundamentales para el desarrollo económico local relacionado con el territorio, ya que contempla un potencial importante para la inversión inmobiliaria. Sin embargo, dicho desarrollo debe ser controlado definiendo un área central en Farellones como polo de equipamientos y servicios, el que se comprende bien conectado con las otras localidades del sistema.
- El equipamiento por localidades se da de forma mixta con la residencia, permitiendo en todas las áreas residenciales el equipamiento comercial complementario a la residencia, cuya intensidad de uso también se limita a densidad media y altura media/baja.
- Las áreas de equipamiento exclusivo se refieren a un área de conexión intermodal del transporte público y privado en Farellones y las áreas de Cancha de Esquí.
- Por último, se rescatan actividades al aire libre y relacionado con el deporte de montaña, así como el reconocimiento de elementos naturales que deben conservar sus características, mediante extensas áreas verdes, bordes *buffer* y áreas de cancha de esquí. En las áreas urbanas localizadas entre las localidades del Centro Cordillera, se definen dos áreas importantes de uso mixto con una densidad habitacional baja, y la segunda exclusiva de equipamiento al ser una zona de alto riesgo natural para los asentamientos humanos limitando su desarrollo.

Sistema de áreas verdes y espacio público (4.4)

Estas zonas se relacionan directamente con el sistema peatonal, ya sean bajadas de esquiadores, plazas o lugares de estar. Es una extensa área que funciona como “*buffer*” separando las áreas urbanizables del Área de Protección Ecológica establecida por PRMS, al mismo tiempo que se aprecian grandes áreas verdes de protección y espacios definidos como áreas verdes urbanas con diferentes objetivos y propuestas de acuerdo a las localidades donde se definen.

Áreas de protección de recursos de valor natural (4.5)

Como complemento al Sistema de Áreas Verdes y Espacio Público, se inscriben dos áreas de protección de recursos de valor natural, correspondientes a la Zona de Protección de Vegas y a la Zona de Protección Parque Quebrada Cordillera, las cuales buscan resguardar y conservar los elementos naturales no intervenidos de la zona urbana de Cordillera, inserta en el **Santuario de la Naturaleza Yerba Loca**. Estas áreas fueron definidas mediante el Estudio de Riesgo y Protección Ambiental, que realiza las siguientes recomendaciones para establecer criterios de zonificación de las zonas anteriormente mencionadas:

- Sobre la base del análisis detallado de la situación de los terrenos naturales (no intervenidos), se sugiere adoptar como criterio de planificación que todas aquellas áreas que tengan algún grado de conservación de la vegetación nativa o bien sean vegas o zonas de acumulación o de escurrimiento de aguas adopten el uso de área verde como medida de conservación, dotándola de normas urbanísticas de muy baja intensidad de uso y edificación de modo de desincentivar la modificación de su estado natural.
- En resumen, se recomienda asignar uso de área verde o equipamiento deportivo con normas urbanísticas muy restrictivas a la edificación a todas aquellas áreas que se desea conservar en su estado natural (vegas y zonas con vegetación).

Proyecto de Plan Regulador por Localidades. (4.7)

Farellones (4.7.1.)

Zonificación de Usos de Suelo

Se orienta a reforzar el rol de cabecera en el Sistema Centro Cordillera, reafirmando su centralidad de equipamientos y servicios disponibles para la totalidad del Centro Cordillera, sin dejar de lado su vocación residencial. Se suman además, áreas de equipamiento e infraestructura relacionada al turismo. En cuanto a la propuesta de consolidar Farellones como el centro de servicios urbanos del Sistema, se definen áreas de uso equipamiento, lo que permite la localización de servicios básicos y equipamiento en el punto central de Farellones, relacionados al mismo tiempo con las áreas de dominio esquiabile y al sistema vial estructurante principal.

- a) Usos de suelo permitidos: Residencial, equipamiento, infraestructura, espacio público, área verde.
- b) Usos de suelo prohibidos: Todos los usos de suelo no mencionados como permitidos.

El Colorado (4.7.2.)

Zonificación de Usos de Suelo

La propuesta de zonificación de El Colorado define áreas mixtas preferentemente residenciales, las cuales se describen a continuación.

Las zonas definidas anteriormente, se ven articuladas peatonalmente mediante las bajadas peatonales “bajadas de esquiadores”, que al igual que Farellones se conforman como una trama independiente a la vialidad de forma transversal a la pendiente, uniendo peatonalmente la localidad.

- a) Usos de suelo permitidos: Residencial, equipamiento, actividades productivas, infraestructura, espacio público, área verde.
- b) Usos de suelo prohibidos: Todos los usos de suelo no mencionados como permitidos.

La Parva (4.7.3.)

Zonificación de Usos de Suelo

La propuesta de Zonificación de la Parva define usos de suelo residenciales mixtos.

En cuanto a los usos de suelo equipamiento, para la localidad de La Parva se define un centro de servicios urbanos y un área de dominio esquiable.

- a) Usos de suelo permitidos: Residencial, equipamiento, infraestructura, espacio público, área verde
- b) Usos de suelo prohibidos: Todos los usos de suelo no mencionados como permitidos

Valle Nevado (4.7.4.)

Zonificación de Usos de Suelo

Valle Nevado define dos tipos de usos de suelo residenciales mixtos de media/alta intensidad, además de dos zonas de equipamiento.

- a) Usos de suelo permitidos: Residencial, equipamiento, infraestructura, espacio público, área verde.
- b) Usos de suelo prohibidos: Todos los usos de suelo no mencionados como permitidos.

Zona de equipamiento deportivo de montaña

- a) Usos de suelo permitidos: Residencial, equipamiento, infraestructura, espacio público, área verde.
- b) Usos de suelos prohibidos: Todos los usos de suelo no mencionados como permitidos.

Zona de protección de vegas

Se refiere a las áreas de alto valor biológico por presencia de humedales (vegas) en el “Área Urbana” de Centro Cordillera, la cual se encuentra inserta en el área silvestre protegida y sitio prioritario de conservación, reconocido de esta forma a través de su declaración como Monumento Nacional Santuario de la Naturaleza Fundo Yerba Loca por Decreto N° 937 del 24 de Julio de 1973 del Ministerio de Educación.

- a) Usos de suelo permitidos: Equipamiento, espacio público, área verde.
- b) Usos de suelo prohibidos: Todos los usos de suelo no mencionados como permitidos.

Así también, el Decreto N°537 que promulga la modificación N°9 al Plan Regulador Comunal de Lo Barnechea, Sector Centro Cordillera: Farellones, La Parva, El Colorado y Valle Nevado menciona que de acuerdo al Decreto N° 937 del Ministerio de Educación, de fecha 24.07.1973, publicado en D.O. 28.08.1973, establecido al amparo de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales, la totalidad del Área Urbana Sector Centro Cordillera está inserta en territorio declarado Santuario de la Naturaleza, Fundo Yerba Loca, mediante.

En razón a lo anterior, no se podrá autorizar proyectos en toda el Área Urbana Sector Centro Cordillera, sin dar cumplimiento a las disposiciones establecidas por la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y normas relacionadas, y a la Ley N° 19.300 sobre Bases de Medio Ambiente y su Reglamento, según corresponda.

Plan Regulador Comunal de San Pedro de La Paz

ZONIFICACIÓN. El presente Plan Regulador Comunal comprende las siguientes zonas, que se indican a continuación (Artículo 12):

Zonas Mixtas: ZM -1 a ZM-5

Zonas Residenciales: ZH-1 a ZH-16

Zonas Productivas: ZI-1 y ZPH

Zonas de Equipamiento: ZE-1 a ZE-4

Zonas de Protección: ZPL

Zonas de Riesgo: ZRQ, ZRC, ZRR, ZRI-1 y ZRI-2

1.- Zonas Mixtas

Usos permitidos: Residencial, Científico, Comercio, Culto y Cultura, Deporte, Educación, Esparcimiento, Salud, Seguridad, Servicios, Social.

Usos prohibidos: Industrial (salvo ZM-2).

2.- Zonas Residenciales

Usos permitidos: Residencial, Científico (salvo ZH-9), Comercio, Culto y Cultura, Deporte, Educación (salvo ZH-9), Esparcimiento, Salud (salvo ZH-6, ZH-9), Seguridad (salvo ZH-3, ZH-9), Servicios, Social.

Usos prohibidos: Industrial.

3.- Zonas Productivas

Usos permitidos: Industria, Científico, Comercio, Deporte, Esparcimiento (salvo ZPH), Seguridad, Servicios, Social.

Usos prohibidos: Residencial, Culto y Cultura, Educación, Salud.

4.- Zonas de Equipamiento

Usos permitidos: Residencial (salvo ZE-2, ZE-3, ZE-4), Científico (salvo ZE-2, ZE-3, ZE-4), Comercio (salvo ZE-3, ZE-4), Culto y Cultura (salvo ZE-3, ZE-4), Deporte, Educación (salvo ZE-2, ZE-3, ZE-4), Esparcimiento, Salud (salvo ZE-2, ZE-3, ZE-4), Seguridad (salvo ZE-2, ZE-3, ZE-4), Servicios (salvo ZE-2, ZE-3, ZE-4), Social (salvo ZE-2, ZE-3, ZE-4).

Usos prohibidos: Industrial

5.- Zonas de Protección

(ZPL) Zonas de Playa: Corresponde al bien nacional de uso público denominado Playa de Mar, es decir, el espacio que las olas bañan entre la más alta y más baja marea.

6.- Zonas de Riesgo

- Riesgo por Drenaje y Quebradas

Usos permitidos: Deportes, Esparcimiento

Usos prohibidos: Residencial, Industria, Científico, Comercio, Culto y Cultura, Educación,

Salud, Seguridad, Servicios, Social.

- Riesgo remoción en masa

Usos permitidos: Científico, Comercio, Culto y Cultura, Deporte, Esparcimiento

Usos prohibidos: Residencial, Industria, Educación, Salud, Seguridad, Servicios, Social.

- Riesgo costero

Usos permitidos: Comercio, Culto y Cultura, Deporte, Esparcimiento

Usos prohibidos: Residencial, Industria, Científico, Educación, Salud, Seguridad, Servicios, Social

- Riesgo de inundación

Usos permitidos: Ninguno (salvo residencial en ZRI-2)

Usos prohibidos: Todos

Plan Regulador Comunal de Talcahuano (Hualpén)

La Resolución N°10 del año 1990 que aprueba la modificación al PRC identifica en su zonificación 18 sectores urbanos. En específico el S-5 señala:

Usos permitidos: Industria y almacenamientos inofensivo, molesto, insalubre y peligroso, y equipamiento de escala comunal de seguridad, áreas verdes, deportes y servicios públicos.

Usos prohibidos: Todos los usos no indicados expresamente como permitidos.

Plan seccional Lago Lanalhue, comuna de Cañete y Contulmo – Provincia de Arauco

La Resolución 5 del año 1996 que aprueba el Plan seccional del Lago Lanalhue, define la zona “ZT-2”, única zona identificada para el santuario de la naturaleza El Natri, como un área especial.

Áreas Especiales: Son las áreas planificadas ubicadas tanto dentro del Área Consolidada como en el Área de Expansión Urbana, que, en razón de su especial destino o naturaleza, están sujetas a restricciones de diverso grado en cuanto a urbanización y edificación.

Área Consolidada: Son las zonas urbanas que cuentan efectivamente con urbanización completa, entendiéndose por tal la que habilita al suelo para ser dividido y para recibir edificación, debidamente conectada a las redes de los Servicios de Utilidad Pública, o que cuenten con otros sistemas autorizados por la reglamentación vigente.

Área de Expansión Urbana: Son las zonas planificadas externas al área consolidada, aptas para recibir el crecimiento en extensión previsto en los 30 años siguientes a la aprobación del presente Plan Seccional.

- a) Usos de suelo permitidos: Vivienda. Equipamiento de áreas verdes y esparcimiento, deportes, turismo, culto y comercio minorista
- b) Usos de suelo prohibidos: Todos los usos de suelo no mencionados como permitidos