

# **ECOPARQUE LAGUNA PETREL**

# ECOPARQUE LAGUNA PETREL

Arquitectura para la conservación y puesta en valor del paisaje a través del ecoturismo y el monitoreo del ecosistema. Ciudad de Pichilemu, sexta región de O'Higgins.

Memoria de Proyecto de título de arquitectura

Estudiante: Cristóbal Soto-Aguilar  
Profesor Guía: Albert Tidy

## CONTENIDO

1. Presentación
  - 1.1. Introducción
    - 1.1.1. Motivaciones: vivir en Pichilemu
    - 1.1.2. Revalorizando lo natural
  - 1.2. Problemática
    - 1.2.1. Humedales en peligro de desaparecer
    - 1.2.2. Humedales en Chile
    - 1.2.3. Plan Nacional de Protección de Humedales 2018-2020: ¿en qué consiste?
  - 1.3. Caso de estudio
    - 1.3.1. Laguna Petrel, Pichilemu
2. Diagnóstico del lugar
  - 2.1. Contexto regional y provincial
    - 2.1.2. La comuna de Pichilemu
    - 2.1.2. Rol de la comuna y principales características
  - 2.2. La ciudad de Pichilemu
    - 2.2.1. Historia y crecimiento
  - 2.3. El humedal de la laguna Petrel
    - 2.3.1. Descripción general
    - 2.3.2. Geomorfología
    - 2.3.3. Clima
    - 2.3.4. Hidrografía
    - 2.3.5. Flora
    - 2.3.6. Fauna
3. Proyecto
  - 3.1. Propuesta (usuarios + programa)
    - 3.1.1. La arquitectura como un artefacto para concientizar acerca de la naturaleza del humedal
    - 3.1.2. Principios del proyecto
    - 3.1.3. Operatoria
  - 3.2. Estrategias
    - 3.2.1. Reserva Laguna Petrel
    - 3.2.3. Ruta de las aves
    - 3.2.3. Activadores
  - 3.3. Componentes
    - 3.3.1. Torres de observación
    - 3.3.2. Plataformas de observación
    - 3.3.3. Senderos
    - 3.3.4. Pasarelas y puentes
    - 3.3.5. Centro de visitantes
    - 3.3.6. Caballeriza
    - 3.3.7. Museo
4. Cierre
  - 4.1. Referencias

## **PRESENTACIÓN**

## 1.1. INTRODUCCIÓN

### 1.1.1. Motivaciones: vivir en Pichilemu

El proyecto de título, es la última etapa de la formación académica que se requiere para ejercer la profesión de arquitectura en el país, y como tal, se plantea como una gran oportunidad para plantear preguntas o temáticas que generen una discusión en torno a la disciplina y al quehacer del arquitecto, y así la búsqueda de un tema para desarrollar es una decisión que adquiere vital importancia.

Como existe libertad para dicha elección, es inevitable que se crucen los intereses académicos con los intereses personales para tomar una decisión, ya que a priori no existen decisiones buenas o malas, y es solo la propia voluntad la que dirige los objetivos del proyecto.

Mi proceso no ha sido lineal, ni en pregrado ni en titulación; ha tenido abruptos saltos, retrocesos y pausas por diferentes razones.

Hace un par de años atrás tomé la decisión de irme a trabajar a Pichilemu. En ese momento estaba buscando un tema para desarrollar y, por otros motivos, buscaba también un trabajo que me permitiera vivir y estudiar algún tema en particular. Llegué a una pequeña oficina que estaba naciendo, en la que colaboré durante tres años con el arquitecto que impulsaba esta pequeña empresa. Esta experiencia cambió mi perspectiva.

Vivir en una ciudad como Pichilemu al alero de nuestro oficio, es una experiencia que cambió mi forma de entender la arquitectura, no solo desde lo profesional, sino también desde lo personal.

Desde esa experiencia aprendí a observar las dinámicas de una ciudad que está creciendo, pude ver desde primera mano las necesidades de distintos clientes y encargos. Tuve que involucrarme en diferentes procesos, aprender y adaptarme a los desafíos que se me presentaron. Tuve que recorrer la ciudad, ir a terreno, conocer su clima, sus horarios, su vida urbana y rural, conversar con los vecinos, coordinar reuniones, escuchar propuestas, responder inquietudes, investigar soluciones, proponer ideas, resolver problemas, entre otras cosas; y todas ellas me ayudaron a comprender de mejor manera lo que estaba pasando con esta ciudad.

Así nace una relación diferente con un lugar, que no solo es desde donde uno vive, sino desde donde uno trabaja y busca dar soluciones. Los sentimientos que florecen comienzan a tener un significado diferente.

### 1.1.2. Revalorizando lo natural

Más allá de mi experiencia personal, mi inquietud para este proyecto nace desde la relación con el paisaje de esta ciudad.

Pichilemu es una ciudad costera, no muy grande, rodeada de bosques, de humedales, de aves y otros animales. Las actividades culturales y los oficios tienden a estar relacionados con estas características. Existe una fuerte relación con las tradiciones, y entre los pichileminos (locales, no tanto los visitantes), existe un profundo respeto por el lugar que habitan.

Así aparece en el imaginario colectivo la situación del humedal de la Laguna Petrel.

Si bien la ciudad ha experimentado un notable desarrollo durante los últimos años debido a la industria turística, esta no ha favorecido el desarrollo de un turismo sustentable que rescate la diversidad biológica enorme que existe en su paisaje.

El humedal de la laguna Petrel ha sido uno de los puntos críticos en cuanto a este

problema, y ha sufrido constantemente agresiones antrópicas que han puesto en jaque su estabilidad. La cacería, la contaminación de sus aguas, los microbasurales, son solo algunos ejemplos de cómo se ha alterado un valioso ecosistema que alberga una cantidad invaluable de vida animal y vegetal.

Así se ha caído en abandono un espacio de gran valor natural, provocado por una falta notable de información sobre su patrimonio, su riqueza y sus características ecológicas. Por esta razón, el trabajo que se presenta a continuación busca generar conciencia sobre la real importancia de este lugar, para que pueda ser apreciado, conservado y protegido no solo por quienes habitan hoy en día la ciudad, sino las generaciones que vendrán, para lo cual es importante una labor educacional, favorecida por un turismo ecológico que genere una nueva relación con el lugar, que recalque la riqueza e importancia de los ecosistemas de la comuna.

## 1.2. PROBLEMÁTICA

### 1.2.1. Humedales en peligro de desaparecer

Los humedales desempeñan muchas funciones a escala local, regional y mundial; desde proporcionar hábitat a la vida silvestre y satisfacer necesidades básicas a los seres humanos, hasta la regulación de procesos atmosféricos y ciclos geoquímicos (Ministerio del Medio Ambiente, 2017). Aunque los beneficios no siempre sean obvios ni cuantificables, son críticos para la supervivencia de la vida, y así la creciente comprensión de su funcionamiento ha repercutido en una mayor apreciación de su valor; la protección legal y/o cultural de los humedales por las sociedades y los gobiernos es un reconocimiento explícito de sus beneficios (MMA, 2017).

Lamentablemente, la degradación de estos espacios naturales, por diferentes motivos, ha sido un proceso continuado que se ha extendido en todo el mundo. Las estimaciones científicas muestran que desde el año 1900 han desaparecido el 64% de los humedales del planeta y la tendencia general es clara (Convención RAMSAR, 2017). Según la Convención Ramsar, entre las principales causas de la pérdida y degradación de los humedales están los grandes cambios en el uso del suelo y particularmente el aumento de la agricultura y el pastoreo; la desviación de agua mediante represas, diques y canalizaciones; el desarrollo de infraestructuras, particularmente en valles fluviales y zonas costeras; y la contaminación del aire y del agua y el exceso de nutrientes.

En entornos urbanos, los humedales han sido considerados como terrenos baldíos y pantanales de poco valor, terminando como vertederos de aguas contaminadas, basurales, o drenados y rellenados para utilizarlos con otros fines que difieren con su aporte y valor en el ecosistema.

### 1.2.2. Humedales en Chile

El territorio nacional, gracias a su rica diversidad geográfica, ofrece las condiciones propicias para la existencia de más de 20 tipos de humedales que se pueden encontrar a lo largo de la costa, en estuarios, lagunas costeras o marismas, así como también en la Cordillera de los Andes, salares, lagunas salobres, ríos, lagos y lagunas; y todos son al mismo tiempo el hábitat de peces, crustáceos, anfibios, reptiles y aves migratorias, entre otras especies, configurando un patrimonio natural biodiverso de gran valor ambiental y social.

De acuerdo a estimaciones recientes del Ministerio del Medio Ambiente, se ha catas-

trado que los humedales en Chile comprenden una superficie aproximada de 4,5 millones de hectáreas, lo que representa cerca del 5,9% del territorio nacional (MMA, 2018, octubre). En este contexto, el país ha asumido diversos compromisos internacionales para reconocer la importancia y su voluntad de proteger estos espacios, y ha desarrollado planes y leyes para establecer el marco legal y político que garantice su conservación sustentable para el futuro. Así, hoy en día Chile cuenta con diversas herramientas que permiten la protección efectiva de sus humedales.

Conscientes de la vulnerabilidad de estos recursos, Chile ha suscrito a diferentes compromisos internacionales y nacionales para protegerlos:

1. Convención RAMSAR: tratado intergubernamental ratificado y aprobado por Chile en 1981, que implica la designación y la inclusión de humedales en la Lista de Humedales de Importancia Internacional, y el compromiso a su conservación y uso racional mediante políticas públicas.

2. Plan Estratégico para la Biodiversidad 2017-2020: aprobado en la Conferencia de las Partes (COP-10) el 2010, compuesto de “20 metas Aichi” dirigidas a tomar medidas efectivas y urgentes para detener la pérdida de la biodiversidad.

3. Estrategia Nacional de Biodiversidad (ENBD) 2017-2030: aprobada el 2018 define cinco ejes estratégicos y un plan de acción para proteger, restaurar y promover el uso sustentable de la biodiversidad, desarrollar conciencia, conocimiento y participación ciudadana, así como una institucionalidad más robusta y mejor gobernanza.

### 1.2.3. Plan Nacional de Protección de Humedales 2018-2020: ¿en qué consiste?

A cada humedal se asociará una figura de área protegida, que es uno de los mecanismos más efectivos para garantizar la conservación de la biodiversidad y su patrimonio natural. Cada área protegida está acompañada de normativa e instituciones que se encargan de su protección, la que puede tener distintas figuras, desde una protección más estricta hasta el uso sustentable de los recursos naturales. Todo depende de los objetos de conservación que se establezcan y los objetivos que se definan.

Hoy se cuenta con un portafolio priorizado de 40 iniciativas para áreas de humedales a ser protegidas distribuidas a lo largo del país, más 18 iniciativas en etapa preliminar de revisión y programación. El plan se inicia con la creación del Parque Nacional Salar del Huasco en 2018.

## 1.3. CASO DE ESTUDIO

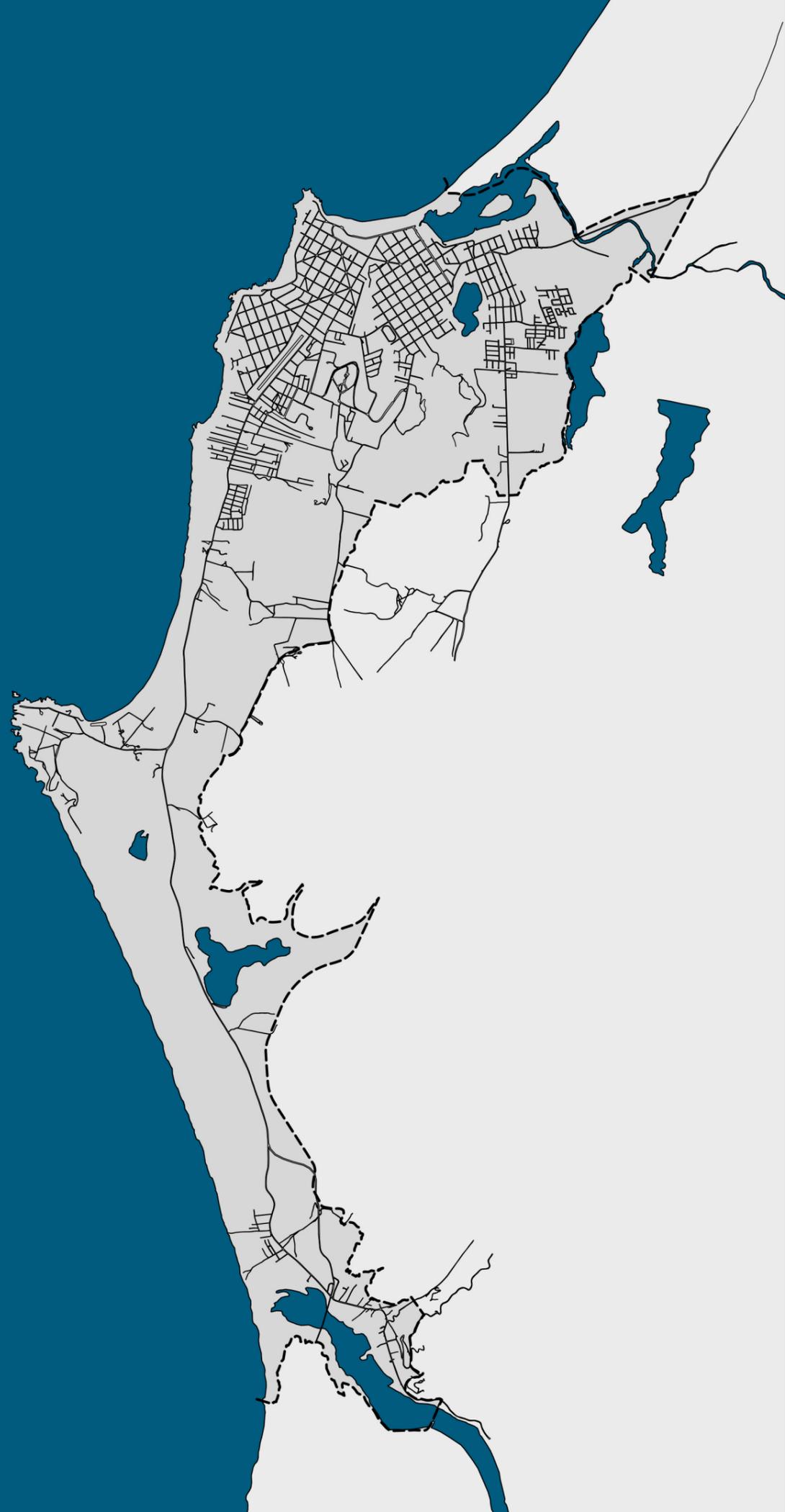


(Fig. 00) Imágen satelital del área de estudio.

### 1.3.1. Laguna Petrel, Pichilemu

Este humedal está ubicado en el borde costero de la ciudad de Pichilemu, en la sexta región del país. Es uno de los puntos con mayor biodiversidad en Chile, y esencial para el ciclo de vida de la fauna local y migrante, ya que aquí construyen sus nidos, se alimentan y reproducen. En este humedal se han registrado 91 especies de aves (72 residentes y 19 migratorias), de las cuales 9 se encuentran actualmente con problemas de conservación. Sin embargo, al no tener ningún tipo de mantención o protección en sus bordes, está propenso al abandono, la contaminación y al avance de la mancha urbana (ATS y FAU, 2016), además de sufrir constantes agresiones antrópicas que amenazan su estabilidad natural, como la cacería, la contaminación acústica, los micro basurales y/o la descarga ilegal de aguas servidas, lo que presume una notable falta de información sobre su patrimonio natural, su riqueza ecológica y la diversidad de especies que lo habitan (Cornejo, Molina y Rebolledo, 2018).

Hoy en día el humedal Petrel, entre otros cuerpos de agua de la ciudad y la comuna, es parte de un plan de desarrollo estratégico denominado “Quebradas en Red”, que busca revalorizar su patrimonio natural a través de la comprensión de su infraestructura verde y su protección mediante la elaboración de estrategias de crecimiento integrado que guíen el crecimiento urbano de Pichilemu en los próximos años (Brun, Giannotti, Leisersohn, Vásquez y Velásquez, 2018).



## DIAGNÓSTICO DEL LUGAR

### 3.1. CONTEXTO REGIONAL Y PROVINCIAL

#### 3.1.1. La comuna de Pichilemu

Pichilemu es una de las treinta y tres comunas que forman parte de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins. Se ubica en el extremo poniente de la región, en la zona central de su borde costero. Administrativamente forma parte de la Provincia de Cardenal Caro junto a otras cinco comunas: Navidad, Litueche, La Estrella, Marchigüe y Paredones; de la cual la ciudad de Pichilemu es capital provincial.

La comuna está inserta en una región que presenta una gran diversidad de paisajes, recursos productivos, naturales y asentamientos urbanos, y forma del escenario dominante del desarrollo territorial nacional que integra la macrozona central del país junto a las regiones de Valparaíso y Metropolitana, fortalecida por una red de comunicaciones y transporte histórica que ha logrado estructurar un sistema de asentamientos jerarquizado y encabezado por la ciudad de Rancagüa, que se constituye como su principal centro de servicios (ATS y FAU, 2016).

En este importante escenario, es necesario notar los desafíos que se presentan para la comuna, considerando en primer lugar el menor nivel de consolidación que se presenta en el sector costero, que se puede constatar en el relativo menor número de habitantes, mayor participación de la población rural, menor disponibilidad de servicios urbanos y la falta de una red vial en sentido norte sur que incorpore estos territorios al sistema costero central (ATS y FAU, 2016). Así encierra esta zona costera un gran potencial de desarrollo derivado de una creciente demanda por nuevas localizaciones residenciales y turísticas para la región, que surge al mismo tiempo como un contrapunto a la relación histórica dominante que han tenido las regiones de Santiago y Valparaíso.

La baja densidad de ocupación de las costas de la región ofrece un territorio abierto a actividades relacionadas al turismo costero y su secano, principalmente estacional, donde destacan asentamientos con fuerte contenido histórico y patrimonial que constituyen un gran soporte para actividades innovadoras ligadas al carácter identitario territorial asociado al turismo agrícola, patrimonial, cultural, ecológico, entre otros intereses especiales, que van más allá del turismo tradicional.

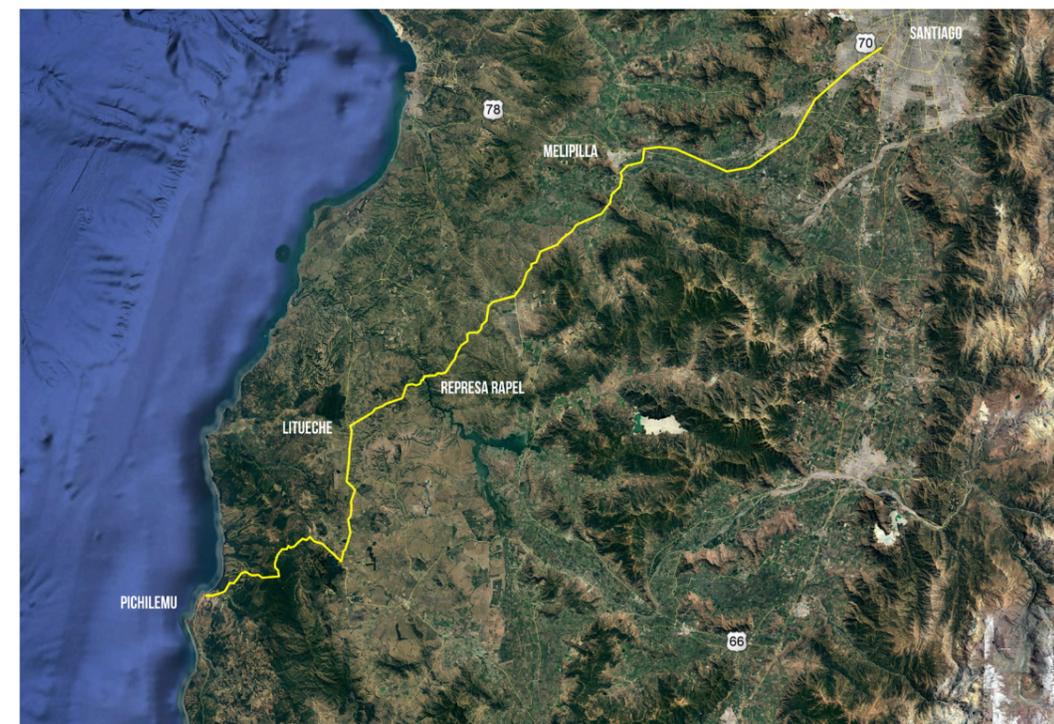
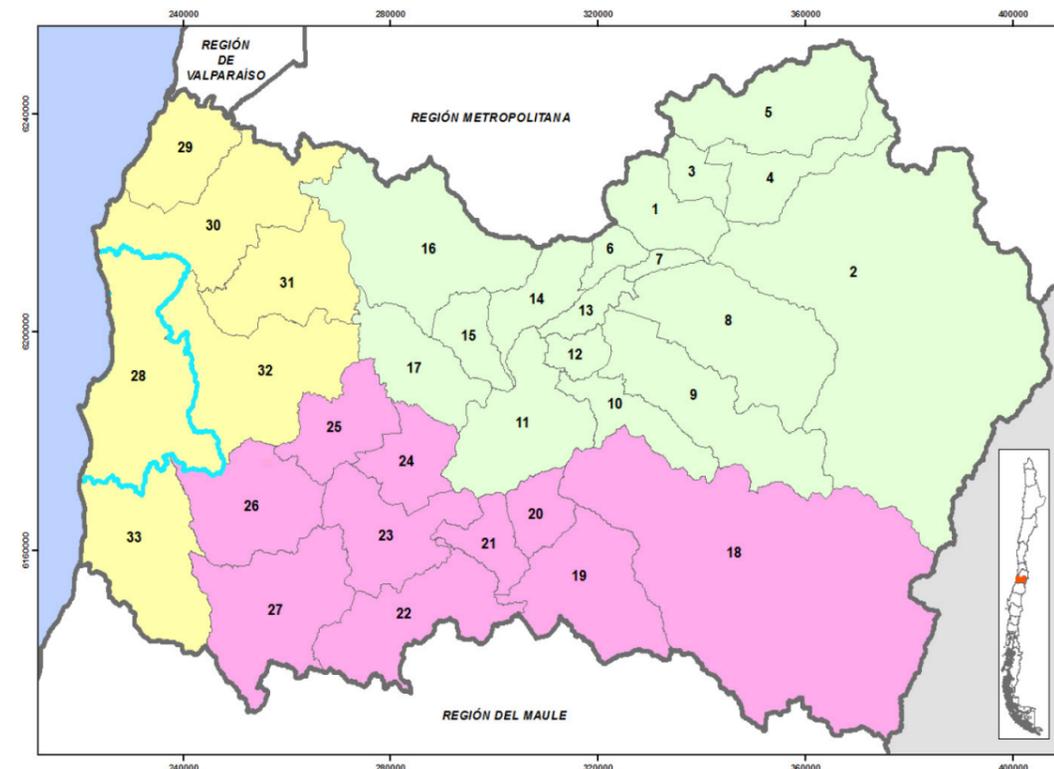
#### 3.1.2. Rol de la comuna y principales características

Localizada en el centro del sistema costero de la región, tanto su envergadura como su emplazamiento y buena conectividad consolida a Pichilemu como la cabecera y principal localidad del borde costero regional. Posee, por lo tanto, características propias de una comuna en este rango, con indicadores de cobertura comercial y servicios superiores a los requerimientos de sus propios residentes, centralización de equipamientos y servicios, y una alta concentración de población respecto del territorio costero y tasas de crecimiento poblacional por sobre las vegetativas (Ilustre Municipalidad de Pichilemu, 2020).

A la comuna se le reconoce actualmente un rol principalmente turístico de escala intercomunal, que atrae mayoritariamente a los habitantes de la región que, en verano, suele sobrepasar la influencia regional gracias a su accesibilidad respecto de otros importantes centros de demanda turística, tales como Santiago (259 km), Rancagua (172 km), San Fernando (121 km) y Talca (242 km).

Sus principales sectores económicos lo constituyen el silvoagropecuario, el turismo estival y la pesca artesanal.

La actividad turística es sin duda la que ha mostrado el mayor crecimiento y desarrollo



durante los últimos años, gracias a un emplazamiento que combina en su paisaje el campo y el mar, y a que ha sabido consolidar en esta imagen una ciudad y balneario asociado a sus tradiciones, pero también se ha adaptado a las nuevas demandas, en particular a la práctica de deportes náuticos como el surf, que ha visto en sus playas condiciones ideales para su establecimiento como actividad recreativa y competitiva a tal punto que se ha posicionado tanto a nivel nacional como internacional como uno de los lugares más importantes para su práctica, siendo reconocida como la Capital Nacional del Surf.

Respecto a la actividad silvícola, esta tiene una importante presencia en la comuna, con una gran cobertura espacial, sin embargo, con un efecto menor en cuanto a su desarrollo y empleabilidad debido a la escasa mano de obra que este tipo de actividades demanda.

En cuanto a la actividad pesquera, esta posee características netamente artesanales y así está orientada a satisfacer la demanda de la población local y, en menor medida, Rancagua y otros mercados de localidades cercanas (Ilustre Municipalidad de Pichilemu, 2020).

## 3.2. LA CIUDAD DE PICHILEMU

### 3.2.1. Historia y crecimiento

En el territorio que ocupa hoy la comuna de Pichilemu, existen vestigios de ocupación humana en forma continuada, especialmente en la zona de Cáhuil, cuyas salinas eran explotadas por un grupo indígena denominado Promaucaes, que al momento de la conquista española ocupaban el territorio entre los ríos Maipo y Maule, y cuya importancia étnica se expresa en lo que hoy se conoce como “Camino de la sal” desde las salinas y hacia el interior.

Las tierras que dan origen al poblado de Pichilemu formaban parte de las Estancias San Francisco de Pichilemu y San Antonio de Petrel, configuradas durante el siglo XVII. Solo hacia finales de ese siglo Pichilemu es denominado como tal y es descrito como un caserío, en la época en la que se instala un embarcadero para sacar la producción agrícola del Fundo San Antonio de Petrel, a cargo de la administración de don Daniel Ortúzar, vinculada al proceso de valoración concentrada que origina el centro urbano; tiempo en el que era posible encontrar alrededor de 19 fundos que se concentraban en la producción de trigo, hortalizas, legumbres y ganadería (ATS y FAU, 2016).

La comuna de Pichilemu se instaura por ley el 22 de diciembre de 1891, mediante un decreto firmado por el presidente Jorge Montt. Su municipalidad comienza a funcionar el año 1894 y su prioridad fue ordenar la ocupación del espacio urbano. Daniel Ortúzar figuraba como el propietario de la franja territorial más próxima al mar, donde se proyecta el damero que origina la población Santa Irene que hoy es el casco histórico de la ciudad. El propietario en esa época del fundo San Antonio de Petrel, don Agustín Ross, a partir del año 1905 comienza a desarrollar el balneario de Pichilemu que iniciaría un proceso de urbanización que incorporaba un parque, paseos, miradores, un gran hotel y el primer casino de juegos de Chile, lo que atrajo un gran número de personas entre 1917 y 1932, y por lo cual se le considera como uno de los artífices del auge de Pichilemu como balneario de lujo a comienzos del siglo XX. La llegada del tren en 1926 aumentó la población, democratizó al visitante y le restó exclusividad al balneario, ante lo cual la sucesión de Agustín Ross no mantuvo la propiedad del balneario y dona a la Municipalidad el parque, el actual bosque municipal y las urbanizaciones en el año 1936. Tras el impacto de la llegada del tren, el aumento del flujo de personas permite el loteo y desarrollo de otros sectores

del balneario, dando origen a las poblaciones Reina del Mar y María Luisa (1945), Pavés Polanco (1946) y El Bosque (1947), más los terrenos en los que funciona desde 1947 el aeródromo de Pichilemu, bajo cláusula de donación (ATS y FAU, 2016).

Tras el primer auge de la ciudad, el progreso se ralentiza y se expande con muy baja densidad. El crecimiento urbano comienza a adaptarse a la topografía y a configurar su estructura principal. En este momento comienzan a diferenciarse al menos tres sectores principales: Infiernillo, desde la quebrada del bosque hacia el poniente; el Centro, entre la quebrada del bosque y la quebrada de la laguna El Bajel y la laguna Petrel; y el Bajo, en los terrenos que proceden a esta laguna, vinculados principalmente a la estación de ferrocarriles. Luego, la creación de la Provincia Cardenal Caro el 3 de octubre de 1979, permite impulsar varias obras de infraestructura comunal, consolidando la posición de Pichilemu como cabecera provincial al instalar varias instituciones gubernamentales que facilitaron los trámites y ampliaron los servicios, además de la construcción de su hospital en el año 1985, pero la suspensión del servicio de trenes en marzo del año 1986, debido al deterioro de las líneas férreas que se agravaron con el terremoto del año anterior, termina por sepultar una etapa de lento desarrollo y estabilización (ATS y FAU, 2016).

El segundo auge de la ciudad comienza entre los años 1995 y 1998, época en que se completa la pavimentación del camino hacia San Fernando, y posteriormente la conexión con las ciudades de Litueche y Melipilla, que sumadas a la Autopista del Sol hacia Santiago facilitan en gran medida el tráfico de visitantes, que hasta ese momento solo podían acceder desviándose de la Ruta 5 a través de unos 80 km más que lo que permitía camino nuevo. La consolidación de esta infraestructura vial permite que se establezca la comunicación entre los diferentes asentamientos de la región, y que aumente el flujo de turistas en periodos estivales, reafirmando la posición de la ciudad como un destino turístico relevante para la macrozona central del país.



En la actualidad, la ciudad de Pichilemu está viviendo un proceso de expansión ligado al crecimiento turístico de los últimos que se divide en dos ejes principales. El aumento de población más fuerte se ha visto en el eje que une el centro de la ciudad con el sector de Punta de Lobos, sitio reconocido mundialmente por sus condiciones para la práctica del surf, lo que ha provocado un alza exponencial de los precios sobre el valor del suelo asociados a este lugar y una continua ocupación de viviendas, hoteles y otros equipamientos desde el borde costero hacia el interior. El segundo eje de expansión corresponde a la vía que conecta el sector El Bajo con los poblados rurales del interior, conocida como Av. Cáhuil. Este sector se conoce como Pueblo de Viudas y corresponde a un área de expansión asociado a usos residenciales mixtos y construcciones de menor avalúo que las encontradas en el sector costero, que se establecieron como un desahogo para el centro urbano que se extendió hacia el interior buscando nuevos terrenos urbanizables y de menor valor.

### 3.3. EL HUMEDAL DE LA LAGUNA PETREL

#### 3.3.1. Descripción general

La Laguna Petrel es un humedal costero emplazado en la ribera norte de la ciudad de Pichilemu. Tiene una profundidad media de 1,1 m en una superficie aproximada de 25 ha y un volumen de 165.000 m<sup>3</sup>, en periodo pre lluvias. Se forma como un ensanche de la desembocadura del estero San Antonio, que por acción de una barrera de arena generada por las mareas se encuentra embalsada. En eventos de marejada, esta barrera de arena se abre permitiendo el ingreso de agua de mar que se mezcla con el agua que aporta el estero (Centro de Ecología Aplicada, 2015, noviembre).

Dentro del cuerpo de agua se forma una isla a la que solo se puede acceder en bote. En su límite poniente se encuentra una playa de arena en la que se configuran dunas borderas y vegetación hacia el norte; desde el límite oriente se extienden suelos agrícolas y luego forestales; y en el borde sur, en los terrenos bajos inmediatos se encuentra la ex Estación de Ferrocarriles de Pichilemu, en el sector del acceso norte a la ciudad, desde donde se ha desarrollado un crecimiento urbano hacia el interior de la comuna.

La laguna Petrel es uno de los humedales costeros más importantes para Pichilemu, particularmente por ser el sustento de una alta cantidad de ejemplares de avifauna, además de peces e invertebrados.

Hasta el año 2009, en la laguna se depositaban las aguas servidas de Pichilemu, hasta que la presión ciudadana permitió que el Consejo Regional de O'Higgins aprobara el proyecto para la instalación de una planta de tratamiento de aguas, medida que generó la limpieza de la laguna y el retorno de aves y animales al lugar (Revista Agua, 2014). Así la laguna es hoy un bien ambiental reconocido por la comunidad, pero que, a diferencia de otros atractivos paisajísticos de la ciudad, no ha presentado una mayor variación en el valor del suelo (ATS y FAU, 2016), probablemente por las constantes amenazas antrópicas que han ido minando su estabilidad natural, y también a que como espacio natural no ha sido correctamente incorporado a las dinámicas de la ciudad y así permanece como un "vacío".



O C É A N O P A C Í F I C O

Red de humedales de Pichilemu

- 1 Laguna Petrel
- 2 Laguna El Bajel
- 3 Laguna El Ancho
- 4 Laguna El Barro
- 5 Laguna de Los Curas
- 6 Laguna El Perro
- 7 Desembocadura Estero Nilahue
- 8 Humedal Cáhuil
- Vía principal
- ..... Límite urbano



(Fig. 00) Geomorfología en el área de estudio. Elaboración propia.

### 3.3.2. Geomorfología

El área de influencia del humedal de la laguna Petrel está formado por diferentes unidades geomorfológicas: playas de arena, que corresponden al área más baja de la costa, compuesta de sedimentos arenosos de variados tamaños, grava y rodados costeros; desembocadura del estero San Antonio, que junto al estero Nilahue, son las únicas presentes en el territorio y crecen producto de las precipitaciones; dunas borderas, que corresponden a acumulaciones de arena que se desarrollan en paralelo a la costa, varían entre los 10 y 25 metros de ancho y entre 2 y 6 metros de alto, actúan como barreras del avance de la arena y el mar hacia el interior; terrenos bajos inundables, que alcanzan los 4 msnm y son adyacentes al cuerpo de agua y al estero; terrenos planos altos, que componen el primer y segundo nivel de las terrazas marinas que constituyen el territorio de Pichilemu y alcanzan alturas promedio de 45 msnm (ATS y FAU, 2016).

### 3.3.3. Clima

La comuna de Pichilemu se emplaza en una zona dominada por un clima del tipo templado cálido, propio de la zona mediterránea de Chile central, caracterizada por la fuerte influencia del mar en sus temperaturas, que se manifiesta en leves oscilaciones térmicas entre el día y la noche, así como entre el invierno y el verano. La estación seca se prolonga alrededor de 7 a 8 meses, mientras que la estación lluviosa suele ser intensa y durar aproximadamente unos 4 meses. También se hace presente una alta nubosidad debido la persistencia del anticiclón del Pacífico que, asociada a la nubosidad típica de la zona, provoca ocasionalmente la presencia de nieblas matinales y lloviznas débiles.

La temperatura media anual es de 13,9°C, con una temperatura máxima media del mes más cálido (enero) de 24,8°C y una mínima media del mes más frío (julio) de 6°C; mientras que la cercanía con el Océano Pacífico amortigua las variaciones de temperatura, lo que origina una relativamente baja amplitud térmica diaria. Desde octubre hasta abril se observa una escasa frecuencia de heladas, presentando un período libre de eventos que fluctúa entre 347 y 364 días (Ilustre Municipalidad de Pichilemu, 2020).

La precipitación anual promedia unos 469 mm, y suele concentrarse entre los meses de mayo y septiembre (período húmedo), donde llueve casi el 90% del agua caída en un año. El mes más lluvioso es junio (128 mm), mientras que el más seco es enero, donde prácticamente no se registran precipitaciones. Esta situación de prolongadas sequías y lluvias torrenciales tiene un especial efecto en la morfología del área, aumentando la probabilidad de erosión de los suelos y las inundaciones rápidas.

La humedad relativa está marcada por la influencia del mar y registra valores por sobre el 70% durante prácticamente todo el año. Valores inferiores se registran en los meses de verano, mientras que en los meses de invierno pueden alcanzar valores sobre el 88%.

En cuanto a los vientos, las características son propias de la costa regional, donde se produce una zona de transición entre las condiciones del anticiclón en el extremo norte y la actividad frontal asociada a migraciones del sur, que sumado a la morfología de la costa genera una alta presencia de vientos provenientes del océano; condición que favorece la práctica del surf. Los vientos dominantes provienen del suroeste, con una frecuencia del 64%, y se producen principalmente después del mediodía, aumentando de intensidad en el verano llegando a alcanzar hasta 30 y 35 nudos, para declinar luego durante la puesta del sol. Durante los meses de invierno suelen presentarse también vientos del noroeste con una intensidad de hasta 15 y 20 nudos. Le siguen en importancia las calmas, que se presentan con una frecuencia del 20,7%, y se producen por lo general en las primeras horas de la mañana, junto a vientos que provienen del este con una frecuencia del 15,2% (Ilustre Municipalidad de Pichilemu, 2020).

En cuanto a la radiación solar, esta alcanza un promedio anual de 5,13 kWh/m<sup>2</sup> día, lo que permite disponer de esta energía como una oportunidad para dar soluciones energéticas individuales, considerando un estándar que establece este recurso como óptimo en ciudades o áreas que promedian sobre los 3 kWh/m<sup>2</sup> día (Ilustre Municipalidad de Pichilemu, 2020).

El periodo de mayor radiación se da entre los meses de septiembre y abril, ideales para la autogeneración de esta energía. En los meses restantes la radiación es considerablemente más baja, sobre todo en junio, donde la radiación alcanza menos de un tercio de la recibida en el mes de mayor recepción, que es en enero.

### 3.3.4. Hidrografía

Dada la ubicación de Pichilemu en la región, su hidrografía está asociada a un sistema de cuencas costeras cerradas que se originan en el interior de la cordillera de la Costa, cuya principal característica es que sus regímenes son esencialmente pluviales, como se da en las zonas de secano.

Uno de los principales escurrimientos de la comuna corresponde al estero San Antonio de Petrel, que cruza por el norte de la localidad de Pichilemu y le da origen al humedal de la laguna Petrel antes de desembocar en el mar.

Este estero se suma a un sistema hídrico que se constituye por otro escurrimiento de importancia que corresponde al estero Nilahue, que vierte sus aguas en la laguna Cáhuil, hacia el sur de Pichilemu, conocida por la actividad salinera que se produce gracias a las extensas llanuras aluviales que favorecen este tipo de terrenos. El sistema también se compone de una serie de quebradas menores que disectan las terrazas litorales en toda la franja del borde costero que une Pichilemu y Cáhuil.

Así se genera una red de humedales y quebradas donde destacan Petrel y Nilahue, por cierto, pero también otros como la laguna el Perro, el Barro, el Bajel y el Ancho, todas muy próximas a zonas urbanas. Estos cuerpos de agua son de gran importancia ambiental y paisajística para la comuna, pues son un factor relevante que colaboran en la regulación del sistema hídrico y constituyen importantes reservorios de agua y hábitats de flora y fauna que aportan a la productividad primaria de innumerables especies (Ilustre Municipalidad de Pichilemu, 2020).

### 3.3.5. Flora

En la comuna de Pichilemu se localizan las principales empresas forestales de la región, que abarcan cerca del 50% de la superficie total de suelo plantado, dominado por el pino radiata (*Pinus radiata*) con más del 80%, seguida por el eucalipto (*Eucalyptus globulus*) con poco más del 15%. La vegetación nativa, en cambio, se encuentra en dos asociaciones principales: el matorral espinoso caducifolio y el bosque esclerófilo mediterráneo (Soto, 2017), dadas las condiciones climáticas de la comuna que alterna inviernos fríos y húmedos con veranos cálidos y secos, y originan así la existencia de este tipo de vegetación.

Dentro de la comuna, el ecosistema del bosque esclerófilo se subdivide en dos pisos distintos; el Bosque esclerófilo mediterráneo costero de *Lithrea caustica* y *Cryptocarya alba* en los sectores más expuestos al borde costero, y el Bosque esclerófilo mediterráneo costero de *Lithrea caustica* y *Azara integrifolia*, asociado a los sectores interiores donde domina el relieve de la cordillera de la Costa. En ambos casos la vegetación se encuentra intervenida por actividades productivas como la silvicultura, la ganadería y en menor medida la agricultura; así como también por la ocupación residencial, aunque en menor medida; y en el actual estado, el Ministerio del Medio Ambiente ha expuesto que existen

en ambos casos problemas de conservación; en estado amenazado el primero (NT) y en estado crítico el segundo (CR), dadas las evidencias de su tasa de pérdida reciente e histórica, la presión que existe sobre las áreas donde se desarrolla y la degradación ambiental estimada durante los próximos 50 años, sobre el porcentaje de superficie afectado por distintos niveles de estrés bioclimático (Ilustre Municipalidad de Pichilemu, 2020).

En este ecosistema se encuentra presente el Molle (*Schinus latifolius*), el Quillay (*Quillaja saponaria*), el Litre (*Lithrea caustica*), y el Boldo (*Pueumus boldus*). El sotobosque posee cierta riqueza de hierbas, gramíneas y arbustos como el palo amarillo (*Berberis chilensis*), la maravilla de campo (*Flourensia thurifera*), el oreganillo (*Satureja gilliesii*), la retama (*Diostea juncea*), la tupa (*Lobelia excelsia*), la chilca (*Baccharis rosmarinifolia*), entre otras.

### 3.3.6. Fauna

La fauna silvestre ha estado asociada directamente al bosque nativo en la comuna, por lo que a medida que este fue disminuyendo, algunas especies quedaron relegadas a algunos remanentes, mientras que las otras se adaptaron o migraron. Actualmente, la fauna más característica en la comuna corresponde a las aves, que se encuentran principalmente en humedales y cuerpos de agua (Ilustre Municipalidad de Pichilemu, 2010).

En cuanto a la avifauna local, de acuerdo al registro realizado por Soto (2017), se puede acotar que el mayor registro de especies corresponde al de los Passeriformes (35,21%), en conjunto con la familia Anatidae (12,68%), entre las que destacan con el mayor número de registros el playero de Baird (*Calidris bairdii*) (24,76%) y la golondrina chilena (*Tachycineta meyeri*) (19,38%). También se detectaron 4 especies de aves exóticas, entre las que se encuentran la codorniz (*Callipepla californica*), el gorrión (*Passer domesticus*), el mirlo (*Molothrus bonariensis*) y paloma doméstica (*Columba livia*); solo una especie endémica, el churrín del norte (*Scytalopus fuscus*); especies amenazadas como el cisne coscoroba (*Coscoroba coscoroba*), la torcaza (*Patagioenas araucana*) y el cuervo de pantano (*Plegadis chihi*), según el DS 5/1998 (MINAGRI); y especies vulnerables como el cisne de cuello negro (*Cygnus melancoryphus*) y el pelícano de Humboldt (*Pelecanus thagus*) según la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN.

Es importante agregar que la mayor cantidad de especies contabilizadas corresponde a los humedales y cuerpos de agua, con un total de 57 especies, sin embargo, fue en las playas, dunas y arenales donde se contabilizó la mayor cantidad de individuos, aunque solo se registraron 19 especies (Soto, 2017), ambas estructuras geomorfológicas presentes en el humedal de la laguna Petrel.





Eje influencia marina  
1,5 km

Vegetación  
dunaria

Huellas de  
sendero

Vegetación  
palustre

Vegetación  
palustre

Bosque  
Eucalipto

Eje influencia boscosa  
1 km

Huellas de  
sendero

Vegetación  
esclerófila

Caballeriza

Vegetación  
palustre

Instalaciones  
Estación de Ferrocarriles

**PROYECTO**

## 4.1. PROPUESTA (USUARIO + PROGRAMA)

ECOTURISMO + PATRIMONIO + ACCESIBILIDAD  
para  
MONITOREAR + CONCIENTIZAR + CONSERVAR

### 4.1.1. La arquitectura como un artefacto para concientizar acerca de la naturaleza del humedal

La empatía con el usuario provee un punto crítico para la fase de diseño, por lo tanto, antes de pensar en una propuesta, es necesario entender quién es la persona que hará uso del proyecto, sus necesidades y sus objetivos; así se pueden separar las presunciones personales y obtener datos reales en cuanto a lo que el lugar y la comunidad está demandando.

Si bien se puede argumentar que existe un sentimiento general de los habitantes de Pichilemu, que busca proteger el humedal de la laguna Petrel, es importante aclarar que la pura intención no basta para elaborar un proyecto de conservación. Ciertamente es un muy buen punto de partida, pero lo que es realmente importante es constatar la fisura que genera el desconocimiento de la real importancia de este espacio natural para el ecosistema local, e incluso nacional, para luego actuar en consecuencia y disminuir esta brecha. Es decir, más allá de que hay razones para argüir que proteger el humedal es una tendencia en el sentir de los pichileminos, es el desconocimiento del valor ecológico del humedal de la población general lo que justifica un necesario reconocimiento de este espacio y el diseño de elementos que permitan educar y concientizar acerca de la relevancia de su conservación. En este grupo de personas descansa la mayor parte de los usuarios a los que se dirige el proyecto, y lo que se busca es acercarse a esta comunidad al humedal a través del ecoturismo y la educación. Dentro de este grupo se considera a los pichileminos, sobre todo a los más pequeños, quienes crecerán con un mayor sentido de pertenencia y respeto por este lugar; también a los turistas locales, nacionales y extranjeros; profesores de educación básica y estudiantes de Pichilemu; y también los guías, instructores y promotores turísticos que se harán cargo de la educación y difusión de la información obtenida de este lugar.

Por otra parte, existe un grupo de personas que sí tiene un conocimiento técnico y especializado de lo que ocurre en el humedal y del valor que representa tanto para el ecosistema de la comuna y su red de humedales, como para la ecología nacional. Por supuesto, aquí también existen habitantes locales, pero se diferencian con la población general porque poseen estudios relacionados con la ecología local y, por lo tanto, no tan solo del humedal, y además dedican su tiempo y trabajo al desarrollo y conservación de la infraestructura verde de la comuna. Se consideran dentro de este grupo a todos los actores que intervienen activamente en la protección de los humedales y de los espacios naturales de la comuna como diversas ONG, en especial aquellas integradas por especialistas; instituciones relacionadas con el estudio y la difusión cultural de estos espacios, incluyendo universidades, centros técnicos y culturales; y toda empresa, oficina o individuos particulares que desarrollan alguna labor técnica relacionada con la conservación de la naturaleza.

Así tenemos dos grupos generales de usuarios que son el punto de partida del proyecto. Un grupo que es necesario atraer al humedal, que lo conozca y aprenda de él para darle vida e identidad, y otro grupo que permitirá actuar en él para su desarrollo y conservación en el futuro.

De esta coyuntura nace la definición teórica del programa, el cuál buscará articular en

el proyecto a estos dos grupos de personas. Básicamente, el proyecto persigue el monitoreo del humedal para observar durante el año el estado de salud general del ecosistema y, por otra parte, exponer y comunicar las virtudes de este espacio a sus visitantes. Así nace la idea de proyectar un Parque Ecoturístico en la Laguna Petrel, el cual es una ruta que rodea el humedal, intervenido con una serie de estaciones que permiten en sus pausas reconocer los diversos paisajes de su ecosistema, permitiendo en un solo recorrido obtener una experiencia completa de lo que representa el humedal para el ecosistema.

La propuesta para el proyecto de arquitectura del humedal nace de la firme convicción de que uno no puede amar lo que no conoce. De esta forma la arquitectura toma el rol de un artefacto situado en el paisaje, que permite darle espacio a una experiencia que aproxime al visitante y el lugar.

### 4.1.2. Principios del proyecto

Para definir la escala de intervención del proyecto, se definen tres principios fundamentales sobre los que se va a operar en el territorio.

En primer lugar, el ecoturismo, como estrategia de ocupación principal que organizará las intervenciones y definirá el equipamiento necesario para el proyecto.

A través de este concepto se pretende revitalizar el uso del humedal bajo una sola perspectiva que aglutina los esfuerzos para su conservación. Se entiende que el ecoturismo permite un uso adecuado del humedal como bien ambiental, a la vez que destaca sus fortalezas y así concientiza sobre su relevancia en el esquema general del ecosistema de humedales de Pichilemu.

En segundo lugar, el patrimonio, como imagen e identidad, será la base teórica sobre la que se pretende rescatar y fortalecer el atractivo local. Se entiende dentro de este concepto tanto el patrimonio natural, como el construido y el cultural, buscando darle el valor que merece tanto a la historia local como el contexto actual. Así se fortalece el significado que ya existe en el imaginario colectivo de los pichileminos, a la vez que se consolidan ideas nuevas que le den un nuevo sentido de pertenencia sobre este espacio a las nuevas generaciones.

Por último, se opera sobre el principio de accesibilidad, reconociendo la necesidad de articular la geografía con el desarrollo urbano de manera que permita un traspaso adecuado entre la ciudad y el humedal. De esta manera se pretende integrar el vacío que hoy existe en el lugar debido a la nula integración del humedal a las dinámicas urbanas de Pichilemu.

En este punto es importante destacar que, a raíz del cambio de uso de suelo en este sector, la Municipalidad plantea una nueva vía de acceso que bordea el humedal para mitigar los problemas de tráfico que se producen en el acceso norte a la ciudad. Esta situación plantea una oportunidad para darle un nuevo carácter y significado a la forma en que los visitantes llegan a Pichilemu, similar al rol que alguna vez tuvo la ex estación de ferrocarriles.

### 4.1.3. Operatoria

Básicamente se conciben dos criterios generales de intervención en el humedal en diversas escalas.

En primer lugar, se plantea una nueva zonificación, consecuente con el Plan de Protección de humedales 2018-2022, que es una actualización de la figura normativa que protege actualmente este bien ambiental, de acuerdo a los estándares actuales que tiene el país.

En segundo lugar, y a raíz del cambio de uso de suelo del sector, se propone la creación de un Parque Ecoturístico que permita darle un nuevo espacio verde a los habitantes y visitantes de Pichilemu, como medida para articular el borde de transición entre la ciudad y el humedal.

## 4.2. ESTRATEGIAS

### 4.2.1. Reserva Laguna Petrel

Gran parte de la conservación del humedal recae en la coordinación de diversas iniciativas impulsadas por diferentes actores que inciden en el territorio político del humedal. La laguna Petrel es un bien ambiental público y, por lo tanto, pertenece al Ministerio de bienes nacionales. Por esta razón, el primer paso necesario para su protección es el reconocimiento definitivo de este espacio en la legislación vigente.

Para lograr este objetivo, se propone un área de reserva de aproximadamente 100 hectáreas que incluye el espejo de agua y ambos ejes de influencia; hacia el sur enfrentando la ciudad, y hacia el norte enfrentando el mar. Esta zona reconoce el cambio de uso de suelo de los lotes que ocupaba la antigua estación de ferrocarriles de Pichilemu, que mediante el Decreto N° 120 de levante de línea por parte de EFFE, deja obsoleta la restricción asociada a la línea férrea designada en el PRC, ante la cual la municipalidad propone privilegiar el uso de área verde ya que constituye un espacio de borde costero (Ilustre Municipalidad de Pichilemu, 2018). Del mismo modo, propone el diseño de una nueva calle planificada en el PRC vigente, como una nueva vía de acceso complementaria a la Avenida Concepción, que tiene un trazado que pasa sobre el humedal y supone un impacto no menor en la laguna, ante lo cual es necesario modificar el instrumento de planificación actual para evitar afectarla en el proceso de ejecución de la obra y su posterior operación (I. Municipalidad de Pichilemu, 2018).

También se amplía hacia el norte una zona no reconocida en el actual PRC, que incluye el borde costero que forma parte del área de influencia del humedal, compuesta principalmente por las dunas borderas que forman la barrera que permite el embalse del espejo de agua, donde actualmente se produce un área de conflicto por el constante uso de vehículos motorizados y cabalgatas no reguladas que interfieren en el ecosistema del humedal.

Así, el área de reserva del humedal queda compuesto por una nueva zona de acceso a la comuna en el borde sur, que incluye el valor patrimonial de la ex estación de ferrocarriles de Pichilemu como vía de acceso histórica a la ciudad, que se conecta con la costanera del balneario principal y forma junto a ella un eje que permite moderar el impacto de la ciudad en el humedal y mitigar su impacto; un borde costero en la zona norte que protege la barrera natural de conformada por las dunas y regula su uso como borde costero protegido; y el espejo de agua en sí mismo que garantiza el equilibrio del ecosistema que compone la flora y fauna del humedal.



**Área de reserva**  
100 Ha aprox.

Océano Pacífico

Estero  
San Antonio

Desembocadura

Laguna Petrel

Balneario  
Principal

Costanera

Plaza  
Prat

Población Los Jardines

Parque  
Ross

Pichilemu  
Centro

Barrio  
Ortúzar

Barrio El Bajo

Bosque  
Municipal

Laguna El Bajel

#### **4.2.2. Ruta de las aves**

Como se ha señalado, el área de la reserva abarca diferentes zonas que se relacionan con diferentes aspectos y condiciones que interceden en el humedal. Esta situación se resume en dos ejes de influencia en la zona norte y la zona sur del espejo de agua. El tamaño y la distancia que separa estas zonas exige diseñar una estrategia que permita acceder a todos estos lugares y habilitar un flujo regulado para ambos grupos de usuarios, y que en un solo trazado general permita recorrer el lugar y mitigar el impacto de dicha actividad.

Se propone entonces un recorrido de aproximadamente 3 km que rodea todo el humedal; un sendero que permite acercarse al hábitat de la avifauna local y limitar al mismo tiempo el impacto sobre el suelo y la vegetación. De esta manera se facilita la observación y el monitoreo de las diversas especies que componen la biodiversidad del humedal, y la salud general del ecosistema que provee la laguna.

Al recorrido se le denomina como ruta de las aves, ya que son estos animales los que predominan y componen la mayor diversidad e importancia en el ecosistema local. Como idea general, el recorrido es un sendero que como actividad principal propone la observación de estos animales en su hábitat, y como estas especies se relacionan con el ecosistema local, concientizando así sobre la relevancia de su existencia y la participación de este humedal en la red nacional.



## Parque Ecoturístico Laguna Petrel

### La Ruta de las Aves

La ruta de las aves es un recorrido de 3 km que rodea la Laguna Petrel. Su función es permitir acercarse al hábitat de la avifauna local y limitar el impacto al suelo y la vegetación. Facilita la observación y el monitoreo de las diversas especies que componen la biodiversidad del humedal.

#### **4.2.3. Activadores**

La ruta de las aves supone un flujo de visitantes que mantendrá activa la observación del humedal. Para complementar esta actividad, en el sendero se proponen siete estaciones que se sitúan como hitos dentro del recorrido. Estas estaciones poseen equipamiento y programa que promoverá el ecoturismo en la zona. Al mismo tiempo, permiten una pausa y estadía más prolongada para las diversas actividades dentro del humedal.

Se plantea de esta manera una permanencia activa en el humedal, que responda a los estímulos del paisaje abarcando diferentes instancias representativas del mismo y conectando diferentes programas turísticos propuestos para el territorio. Así se integra al usuario con el paisaje a diferentes escalas, acercándolo a la experiencia de sus propios fenómenos para formular una imagen más viva de lo que es el humedal y una mejor comprensión de sus dinámicas. También funcionan como puntos guías en el recorrido, invitando a recorrerlo en diferentes pausas.



## Parque Ecoturístico Laguna Petrel

### La Ruta de las Aves

La ruta de las aves es un recorrido de 3 km que rodea la Laguna Petrel. Su función es permitir acercarse al hábitat de la avifauna local y limitar el impacto al suelo y la vegetación. Facilita la observación y el monitoreo de las diversas especies que componen la biodiversidad del humedal.

### Activadores

Dentro de la ruta de las aves se distribuyen siete estaciones con equipamiento y programa que promueven el ecoturismo en la zona. Son zonas que permiten una estadía más prolongada para la observación y las actividades en el humedal.

## 4.3. COMPONENTES

El proyecto se compone de una serie de elementos arquitectónicos que buscan otorgar un uso adecuado a las diversas instancias del paisaje del humedal. Todas ellas se ubican en forma estratégica dentro del recorrido de la ruta de las aves e interactúan en alguna forma con el hábitat o con alguna preexistencia del lugar.

[Describir función de cada uno, importancia, diferencias, relaciones, programa, tamaño, capacidad, espacialidad]

### 4.3.1. Torres de observación

Coronando la ruta de las aves, se ubican dos torres de observación separadas de extremo a extremo del recorrido. Su función es brindar una visión panorámica del humedal y de sus alrededores. Para esto se erige una estructura que permita observar el paisaje en altura. Este elemento es el que permite tener una visión clara del alcance que tiene el humedal en la zona, y es el primer “acercamiento” a la observación de su fauna.

Dadas sus características, es en estos puntos donde se plantea una pausa prolongada con información turística y guías que permitan educar al visitante acerca del paisaje.

### 4.3.2. Plataformas de observación

Las plataformas de observación son el segundo componente relevante del recorrido, y a diferencia de las torres, se plantean a nivel del suelo. Su función es otorgar una pausa para la observación de aves, y al mismo tiempo, permitir su uso para otras actividades al aire libre que puedan congregarse un mayor número de personas.

### 4.3.3. Senderos

Los senderos del humedal rescatan la huella preexistente que permite recorrer el humedal. Su función es conectar las diferentes estaciones de la ruta de las aves.

### 4.3.4. Pasarelas y puentes

Dentro del recorrido del sendero existen algunos puntos donde de alguna manera se complejiza el cruce hacia diferentes sectores, o donde se optará por “levantar” el recorrido para mitigar la erosión del suelo. En estos puntos se propone el uso de pasarelas y/o puentes que permitan darle continuidad al recorrido.

### 4.3.5. Centro de visitantes

El centro de visitantes es el centro neurálgico de la actividad educativa en el humedal. Se propone su edificación en el lugar que antiguamente ocupaban las bodegas de la ex estación de ferrocarriles, rescatando su cercanía y relación con la misma.

En este edificio se concentrarán las actividades educativas del parque, con salas de exposición y talleres que permitan dar charlas educativas a estudiantes y visitantes de Pichilemu. También contará con la sección administrativa e investigativa del ecoparque, y permitirá darles un espacio a las actividades necesarias para la sostenibilidad del humedal

hacia el futuro.

También será un espacio de reunión y punto de partida del recorrido guiado hacia el humedal. Será al mismo tiempo una pausa recreativa, un punto de información turística y un paso obligado de control para acceder al sector interior de la reserva.

### 4.3.6. Caballeriza

La caballeriza es una de las preexistencias del humedal. Las cabalgatas son una actividad de larga data que se realiza sobre la playa de la laguna Petrel. En este minuto suponen una amenaza para el equilibrio del ecosistema, en cuanto no está regulada la forma en la que esta actividad funciona, sin embargo, es perfectamente compatible con el humedal si se proporciona el equipamiento necesario y se revisan los límites de sus recorridos.

Se propone entonces revitalizar este espacio renovando las actuales instalaciones, permitiendo mantener esta actividad en forma adecuada a las necesidades del humedal.

### 4.3.7. Museo (Ex Estación de Ferrocarriles de Pichilemu)

La ex estación de ferrocarriles es el antecedente más importante de la historia del humedal. Actualmente funciona como un museo de sitio, impulsado por la iniciativa particular de personas que buscan rescatar la historia de esta edificación.

El edificio está declarado Monumento Nacional desde 1996, de ahí la relevancia que tiene el rescatar y revitalizar la identidad de uno de los elementos históricos más relevantes para el desarrollo de esta localidad.

Consecuentemente con su uso actual, se propone mantener su actividad como museo.



**1. Centro de visitantes**

El centro de visitantes es un espacio para introducirse en la reserva, valorar su biodiversidad y concientizar su presencia. Incorpora espacios de reunión, información, exposición y administración.

**2. Torres de observación**

Son elementos que coronan el recorrido y permiten observar panorámicamente y desde cierta altura el paisaje costero e interior del humedal.

**3. Plataformas mirador**

Son áreas de descanso bajas que apoyan la labor de monitoreo del humedal desde una perspectiva más cercana a la vegetación.

**4. Museo**

Conservación y valorización de la historia y el patrimonio del Museo de la Ex Estación de Ferrocarriles de Pichilemu

**5. Caballeriza**

Reconocimiento de esta actividad para el turismo.

Caballeriza

5

2

Torre mirador  
Área de descanso  
SS.HH.

3

Área de descanso

4

Museo  
Exhibiciones

1

Área Exhibición  
Auditorio  
Talleres de inducción  
Oficina de administración  
Oficina turística  
Cafetería/Restorán

3

Mirador parcial  
Área de descanso  
SS.HH.

2

Torre mirador  
Área de descanso  
SS.HH.

**CIERRE**

## 5.3. REFERENCIAS

### Documentos

Centro de Ecología Aplicada. (2015, noviembre). Diagnóstico y caracterización del estado trófico batimétrico de lagos costeros: informe final. DGA Chile, Depto. de Conservación y Protección de Recursos Hídricos.

Association Territories Solidaries y Grupo Paisaje FAU de la Universidad de Chile. (2016). Estudio diagnóstico territorial Pichilemu: informe final.

Ministerio del Medio Ambiente, Chile. (2017). Los beneficios de la restauración de humedales. <https://humedaleschile.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2017/10/beneficios.pdf>

Convención RAMSAR. (2017). Humedales: en peligro de desaparecer en todo el mundo. <https://humedaleschile.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2017/10/en-peligro.pdf>

Brun, P., Giannotti, E., Leisersohn, S., Vásquez, A. y Velásquez, P. (2018). Quebradas en red: corredores de paisaje campo mar (Plan de infraestructura verde para Pichilemu. [https://issuu.com/anzuelo/docs/que\\_es\\_un\\_plan\\_de\\_infraestructura](https://issuu.com/anzuelo/docs/que_es_un_plan_de_infraestructura)

Cornejo, J., Molina, C. y Rebolledo, L. (2018). El humedal Petrel como espacio para conocer y valorar la avifauna de Pichilemu. [https://brotescientificos.usach.cl/sites/brotes/files/v2n1a2018\\_a3v3.pdf](https://brotescientificos.usach.cl/sites/brotes/files/v2n1a2018_a3v3.pdf)

Ministerio del Medio Ambiente, Chile. (2018, octubre). Plan Nacional de Protección de Humedales 2018-2022. División de Recursos Naturales y Biodiversidad. [https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2018/11/Plan\\_humedales\\_Baja\\_confrase\\_VERSION-DEFINITIVA.pdf](https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2018/11/Plan_humedales_Baja_confrase_VERSION-DEFINITIVA.pdf)

Ilustre Municipalidad de Pichilemu. (2018, julio). Proyecto Modificación Plan Regulador Sector Ex Estación Ferrocarriles. Audiencia Pública N°1.

Ilustre Municipalidad de Pichilemu. (2020). Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) 2021 -2026.

Soto, C. (2017). Evaluación de la biodiversidad en los componentes de infraestructura verde en la ciudad de Pichilemu, Región del Libertador General Bernardo O'higgins. Memoria para optar al título profesional de geografía.