

MEMORIA DE TÍTULO PROCESO 2014

NHT - Núcleo Humedal Tunquén para la
Difusión Ambiental y el Desarrollo del
Turismo Científico



Universidad de Chile
Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Profesor Guía: **Francis Pfenniger Bobsien**
Estudiante: **Eduardo Izarnótegui Vásquez**

A g r a d e c i m i e n t o s

A mi familia, por su incondicional apoyo, siempre.

A mi mujer, sin ella no se dónde estaría.

A mis amigos, mi segunda familia.

INDICE

I. PRESENTACIÓN

1. Introducción
2. Motivaciones
3. Objetivos
 - 3.1 General
 - 3.2 Específicos
4. Problemática y Tema

II. MARCO TEÓRICO

1. Los Humedales en el Mundo
 - 1.1 Definición
 - 1.2 Convención RAMSAR
 - 1.3 EL rol de los Humedales
 - 1.4 Estructuras de los Humedales
 - 1.5 La importancia de Conservarlos
2. Los Humedales en Chile y en la V Región
 - 2.1 Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Racional de los Humedales en Chile

 - 2.2 Estrategia para la Conservación de la Diversidad Biológica - V Región de Valparaíso
 - 2.2.1 Definiciones Técnicas
 - 2.2.2 Legislación Nacional Presente
3. WLI Wetland Link International y CECOPI: Apoyo, Conexión y Educación
4. Turismo
 - 4.1 Eco-Turismo
 - 4.2 Turismo Científico

III. LUGAR

1. Ubicación
2. Contexto histórico
3. Medio Físico
 - 3.1 Clima
 - 3.2 El Humedal
4. Medio Biótico
 - 4.1 Flora y Vegetación
 - 4.2 Fauna
 - 4.3 Evolución de la Vegetación en el tiempo
5. Medio Construído
 - 5.1 PRI V Región

IV. PROYECTO

1. Justificación del Programa
 - 1.1 Parque Ecoturista
 - 1.2 NHT, Núcleo Humedal Tunquén para la Difusión Medioambiental y el Turismo Científico
 - 1.3 Usuarios
2. Terreno
3. Fotos Terreno
4. Partido General
5. Conceptos
6. Referentes

V. BIBLIOGRAFÍA

I. PRESENTACIÓN



1. Introducción

Este proyecto de título, en su proceso, intenta buscar diversas respuestas a una problemática real, actual y contingente; se centra en tres ámbitos generales y totalmente propios del lugar escogido. Allá, en Tunquén, por una parte, existe la presión ejercida por empresas inmobiliarias, que buscan, mediante el atractivo paisajístico natural que lo caracteriza, hacer uso exclusivo del beneficio económico y altamente lucrativo de un regalo que nos ha otorgado la naturaleza costera de la V Región a la humanidad completa.

Por otra parte y ligado a la belleza natural que conserva Tunquén, se presenta la necesidad de conservar y proteger la biodiversidad local, la flora, la fauna y sus aves, el estero Casablanca y su afluente, el humedal, los peces, las dunas, la playa, los bosques, es decir, el ecotono completo.

En este desafío se encuentra una oportunidad de devolver a la naturaleza lo que le hemos quitado, territorio. A través de la arquitectura, algo tan propio del ser humano se intenta demostrar que también es posible adentrarse en este territorio tan frágil y verdaderamente lograr un avance cualitativo y significativo en los modos de entender las múltiples relaciones entre la arquitectura y la naturaleza.

Como tercer factor en juego, se presenta el Ecoturismo y el Turismo Científico, ramas que en el último tiempo han surgido, la primera ya más consolidada, y la segunda, aún no se ve en nuestro continente, sin embargo en Europa ya se practica, dejando en evidencia que puede existir una estrecha relación entre nuestros momentos de ocio y el aprendizaje.

Es en estas tres esferas teóricas que se mueve este proyecto de título, el cual, intenta dar una respuesta a las tres problemáticas presentes, otorgando una respuesta formal y funcional a cada una de ellas.

Abstract

Terracing

Due to this geographical condition in the chosen field and taking advantage of this delivery condition is decided by optimizing the stepped terracing chosen to realize and recognize the slope of the site surface. Thus, left in a more natural state where and constructive intervention less invasive.

Programmatic Strips

The site chosen is a rectangular square condition, with this understanding, we decided to place the program in strips or bands that program fit the width of possible terracing. Moreover, this formal condition, handing a greater relationship with the landscape environment, providing a wider range of 'pictures' of the landscape as the strips are crossed.

Grades Privacy

Leveraging condition terraced strips discussed above, it is decide generate degrees of privacy according to dimensions. Understanding that in the field the upper bound is presented and closer to the path f-818 as the closest to the public, the lower levels will have a more private and belongs to the scientific program

2. Motivaciones

La última instancia académica nos ofrece múltiples caminos para poder desarrollar una línea temática en profundidad. En ella, deben entremezclarse y relacionarse las herramientas que la arquitectura, los profesores y la facultad completa nos ha entregado.

A esto se suma la carga emocional y empírica que traemos desde nuestra realidad escolar y familiar previamente.

Con el paso del tiempo, he aprendido a entender el funcionamiento de ciertas cosas que son primordiales en nuestra existencia, una de ellas es la naturaleza, tan sabia y tan perfecta, tan única e independiente.

Me ha impresionado.

Por otro lado, alguna vez escuché que la arquitectura intentaba ser un elemento mediador entre el ser humano y la naturaleza, una especie de moderador entre ambos, el cual nos ayuda a adaptarnos al medio ambiente natural. Es bajo esta mirada, que la arquitectura siempre tendrá una opinión y una acción frente a la naturaleza, tanto para ayudarnos en el proceso de adaptación y dominio del medio, como también, en el polo opuesto, para ayudar a la naturaleza a protegerse de las acciones invasivas que el hombre genera al ocupar un territorio.

Esta línea teórica es un completo desafío personal, se debe entender a la arquitectura como un cirujano una operación quirúrgica; de manera precisa, milimétrica, sabiendo qué se debe intervenir para ajustar engranajes naturales internos, en post de una mejora de salud sustancial, de calidad y perdurable con el paso del tiempo.



IMAGEN 1: Puya Berteroniana - Chagual
Vulnerable a Nivel Nacional



3. Objetivos

3.1 General

- Evidenciar la importancia de los humedales para nuestro medio ambiente, evidenciando las funciones y múltiples beneficios que estos lugares podrían tener para las comunidades locales (rurales) y su desarrollo en el tiempo.

3.2 Específicos

- Evidenciar la importancia, de nivel regional, de la flora y la fauna local de Tunquén.
- Lograr la convergencia de diversos actores sociales interesados en el buen funcionamiento y conservación del humedal de Tunquén.
- Lograr la reforestación del lugar, levantando la flora local de modo que la fuerza natural y endémica sea un factor predominante de la zona.
- Valorizar el ecoturismo, de modo que logre levantar la zona rural de Tunquén, convirtiéndola en un foco diferente y alternativo para diversos visitantes del litoral central Chileno.
- Crear conciencia ambiental, mediante la educación y participación activa de colegios rurales próximos a la zona de estudio.

IMAGEN 2: Puya Chilensis – Chagual
Vulnerable a Nivel Nacional

4. Problemática y Tema

Las amenazas sobre los recursos naturales, a medida que el crecimiento de la población y economía mundial avanzan, cada vez son más evidentes. Los más importantes y urgentes a destacar tienen que ver con:

- La baja en las reservas del agua
- Procesos de desertificación
- Pérdida de la Biodiversidad
- Desastres Naturales
- Calentamiento Global
- Excesiva Contaminación
- Deterioro en la calidad de vida de los ciudadanos

Cada uno de los problemas mencionados antes se presenta en distintos paisajes y escenarios de nuestro planeta. Algunos son más propios de nuestras ciudades, otros de nuestros campos y bordes costeros.

Pero sin duda que en sumatoria, estos problemas traen consigo complicaciones que podrían llegar a ser irreversibles a nuestro ecosistema completo si es que no hacemos algo pronto, si es que no trabajamos sobre la acción y no siempre sobre la reacción.

De alguna manera, nuestra sociedad debiera pensar en una especie de retribución hacia la madre naturaleza, devolverle a ella algo que le hemos quitado, con nuestras formas de hacer civilización, en algunos lugares incluso, irresponsable.



IMAGEN 3: Refinería de Cobre en Ventanas - V Región de Valparaíso

Entonces, surgen las preguntas que guiarán la primera instancia de este proceso de título. ¿Dónde se debe intervenir, para que la naturaleza sea la mayor beneficiada? ¿Dónde la naturaleza es el elemento dominante, y, de alguna manera, reina, predomina? ¿Dónde la naturaleza se comporta prácticamente como un sistema propio y único? ¿Dónde puedo encontrar una naturaleza sin la intervención del hombre? La última pregunta tiene variadas respuestas a lo largo de nuestro territorio nacional. Son muchos esos lugares. ¿Cómo se debe intervenir en esos lugares? ¿Será la arquitectura un ente invasor para estos paisajes plenamente naturales?

Sin embargo, buscando este lugar virgen, de funcionamiento sistémico y único, unido a la decisión personal de trabajar en el borde costero (como primicia), se presentan los humedales.

Estos ambientes reúnen todas las condiciones que estaba buscando, y también son ambientes sumamente complejos, tanto en su estructura como en su funcionamiento.

"Son sistemas intermedios entre ambientes inundados y ambientes normalmente secos. Muestra una diversidad de especies de acuerdo a su origen. Localización geográfica, su régimen acuático y químico, vegetación dominante y características del suelo o sedimentos.

Puede existir una variación considerable en un mismo humedal y entre diferentes humedales próximos unos a otros, formando no sólo ecosistemas distintos, sino paisajes totalmente diferentes"
(Finlayson y Moser, 1991).

Dentro de este contexto, Chile define como "de importancia fundamental para el desarrollo de políticas nacionales a la conservación o protección de recursos naturales" al adherirse en 1981 a la Convención Ramsar para crear su propio inventario de humedales.

IMAGEN 4: Humedal de Tunquén - V Región de Valparaíso



II. MARCO TEÓRICO



1. Los Humedales en el Mundo

1.1 Definición

Según el convenio de Ramsar un humedal es "una zona de la superficie terrestre que está temporal o permanentemente inundada, regulada por factores climáticos y en constante interrelación con los seres vivos que la habitan". Además son considerados Humedales:

*"la variedad de hábitats tales como pantanos, turberas, llanuras de inundación, ríos, lagos y áreas costeras tales como marismas, manglares y praderas de pastos marinos, pero también arrecifes de coral y otras áreas marinas cuya profundidad en marea baja no excede de seis metros, aso como humedales artificiales tales como estanques de tratamiento de aguas residuales y estanques."*¹

Por otro lado, si pensamos que el planeta es casi un 70% agua, y el otro 30% tierra; los humedales son parte de ambos porcentajes. Se ubican entre ambos sistemas, son una especie de transición natural entre un sistema y otro.



1. www.ramsar.org



1.2 Convención RAMSAR:

La Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971) -- llamada la "Convención de Ramsar" -- es un tratado intergubernamental en el que se consagran los compromisos contraídos por sus países miembros para mantener las características ecológicas de sus Humedales de Importancia Internacional y planificar el "uso racional", o uso sostenible, de todos los humedales situados en sus territorios.

La misión de la Convención es:

"la conservación y el uso racional de los humedales mediante acciones locales, regionales y nacionales y gracias a la cooperación internacional, como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo".²

IMAGEN 5: Humedal de Huentelauquén, IV Región de Coquimbo

2. Ibid.

1.3 EL Rol de los Humedales:

"Ecosistemas acuáticos integrados a las cuencas hidrográficas, como subsistemas límnicos de éstas.

Ecosistemas que mantienen economías locales, a través de los bienes y servicios que prestan. Es reconocido el rol destacado que tienen estos en el desarrollo de las actividades humanas, entregando alimentos, refugio para la población humana, especies animales y vegetales y obtención de agua fresca, entre otras." 3

"Los humedales han sido considerados de gran importancia biológica a nivel global y se encuentran dentro de los ecosistemas más importantes del planeta" 4

"Los humedales sustentan una importante diversidad biológica y se caracterizan por un alto nivel de endemismo de plantas y animales. Estos en muchos casos, constituyen ambientes críticos para especies seriamente amenazadas además de servir de áreas de refugio de muchas especies migratorias" 5

Son entonces, lugares que deben tener nuestra completa atención, entendiéndolos como lugares frágiles, entre dos ambientes, un articulador ambiental que entrega beneficios hacia ambos lados, tanto marino como terrestre,

3. MMA – Centro de Ecología Aplicada. 2011. Diseño del inventario nacional de humedales y el seguimiento ambiental. Ministerio de Medio Ambiente. Santiago. Chile.164 pp.

4. Mitsch & Gosselink, 2000

5. Salinas, 2002





1.3 Estructura de los Humedales

"Los humedales pueden ser representados como ecosistemas constituidos por componentes vivos (bióticos) y no vivos (abióticos), que interactúan activamente como una unidad ecológica. Su estructura está dada principalmente por los componentes que lo constituyen, como flora y fauna acuática, vegetación ripariana y fauna terrestre asociada a la vegetación ripariana, componentes abióticos, y las interacciones que se generan entre cada uno de ellos.

El funcionamiento corresponde a la expresión dinámica de la estructura del humedal, a través de cambios en los flujos de materia y energía entre los diferentes componentes de ecosistema." 7

Son lugares únicos, con un ritmo de vida natural propio, que se ve alterado, desordenado por la acción del hombre, algunos incluso, han llegado a desaparecer como es el caso del humedal de Las Cruces.

IMAGEN 6: Humedal de Villa General Arias, Provincia de Buenos Aires, Argentina

7. Conceptos y Criterios para la Evaluación Ambiental de Humedales –
Gobierno de Chile – SAG, 2006.

1.4 La importancia de Conservarlos

Los humedales, como ecotonos de tierra-agua, incorporan características propias de ambientes tan dispares, logrando interacciones sinérgicas que permiten el desarrollo de una gran biodiversidad, constituyéndose en los ambientes donde suelen convivir un mayor número de especies, tanto vegetales como animales en sus distintas etapas de vida.

Son considerados los ambientes más productivos del mundo, que generan una amplia gama de beneficios, los que van desde los netamente económico, como el uso directo el agua (para abastecimiento residencial, agrícola, minero, industrial, producción de energía y acuicultura, entre otros), hasta sus usos indirectos, por ejemplo, recreación y turismo, a través de deportes como la natación, boga, surfing y pesca, además de beneficios no económicos como el disfrute ético, estético y místico de estos maravillosos ambientes y de la vida que albergan.

La convención Ramsar aborda los principales aspectos sobre estos ambientes, principalmente declarando que:

- Considera que los humedales cumplen funciones ecológicas fundamentales como reguladores de los regímenes hidrológicos y como hábitat de una fauna y flora características, especialmente de aves acuáticas.
- Indica que los humedales constituyen un recurso de gran valor económico, cultural, científico y recreativo, cuya pérdida sería irreparable.
- Establece que se debe fomentar la conservación de los humedales y de las aves acuáticas, creando reservas naturales en aquellos, estén o no incluidos en la lista (Ramsar) y tomar las medidas adecuadas para su custodia.

Sin embargo, conociendo todos los beneficios que nos otorgan estos ambientes, la sobreexplotación de los recursos presentes, y la degradación del sistema interno, como físico, químico y biológico, han logrado que estos lugares estén dentro del grupo de los más amenazados del mundo. Frente a esto, se presenta la necesidad de hacer conciencia en la población, tanto civil como política, para lograr políticas y estrategias que ayuden a mantener de la mejor forma posible estos vitales ecosistemas.



IMAGEN 7: Cadena Humana en la defensa de la Playa de Tunquén, 20
Septiembre 2014

2. Los Humedales en Chile y en la V Región

2.1 Sitios Ramsar en Chile

Las convenciones internacionales a las que Chile se ha suscrito, como la Convención Internacional Sobre Humedales Ramsar en 1980 y la Convención sobre la Diversidad Biológica CDB-1994, recomiendan que la preocupación por los humedales se traduzca y se patente en la elaboración de un inventario, de un catastro de estos lugares para saber a ciencia cierta cuántos y dónde están cada uno, además, exige la elaboración de un programa de monitoreo que permita realizar un seguimiento de estos lugares. De esta manera, Chile ha logrado introducir algunos sitios, los cuales, debido a su estado de deterioro, han sido declarados parte de los sitios Ramsar por la urgencia de conservarlos y tratarlos frente a un escenario dramático en el cual lo peor que podría pasar, sería la desaparición de estos ecosistemas.

Si bien, la urgencia era clara, hay muchos otros lugares que no han sido declarados Ramsar, que están siendo amenazados actualmente y debemos tomar una acción frente a ellos y no trabajar sobre la re-acción esperando que estén en real peligro para tomarlos en cuenta.



IMAGEN 8: Salar de Tara, San Pedro de Atacama, Región de Antofagasta



2.2 Estrategia Nacional para la Conservación y uso Racional de los Humedales en Chile

Documento publicado el año 2005, que aborda la necesidad de proteger de manera efectiva los ambientes y espacios húmedos. Extensión de "La Estrategia Nacional de Biodiversidad, publicado el año 2003, en la cual establecen que los humedales son:

"...espacios donde se concentra biodiversidad y son determinantes en el funcionamiento de los ecosistemas y por ende la vida humana."

Tiene como objetivo general:

"Promover la conservación de los humedales prioritarios de Chile y de sus funciones y beneficios en un marco de desarrollo sustentable."

Son 6 los objetivos específicos de este documento:

- Desarrollar una conducta de valoración ambiental, económica, social y cultural de los humedales.
- Incrementar el conocimiento sobre los humedales.
- Implementar un marco de acción legal e institucional para lograr la conservación y uso sostenible de los humedales.
- Promover la participación del sector privado, organizaciones no gubernamentales, instituciones académicas, pueblos originarios y comunidad en general en la conservación y uso sustentable de humedales.
- Desarrollar e implementar instrumentos de planificación y gestión participativa para la conservación y uso sustentable de los humedales prioritarios.
- Reforzar la participación de Chile en el quehacer internacional y obtener los apoyos externos necesarios para el logro de esta estrategia nacional.

2.3 Estrategia para la Conservación de la Diversidad Biológica - V Región.

El convenio de Biodiversidad, suscrito por Chile entre muchos otros países asistentes a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMAD, Río de Janeiro, 1992), exige un compromiso con la elaboración de una Estrategia y Plan de Acción para la Conservación de la Diversidad Biológica.

Estudios internacionales desarrollados por los organismos **World Wide Fund For Nature (WWF)** y el **Banco Mundial**, ubican a la **zona central de Chile** en la categoría de **"sobresaliente a nivel global y con máxima prioridad de conservación"** debido a su singularidad, elevado valor biológico y peligro crítico de conservación.

Según el Global 200 (WWF), los ecosistemas marinos y terrestres de la región de Valparaíso se encuentran dentro de las 200 ecorregiones de mayor importancia para la conservación a nivel global, entre los cuáles están la Puna Andina Central, el Matorral Esclerófilo Chileno, las Islas de Juan Fernández y Rapa Nui y la Corriente de Humboldt. **Estas se eligieron según los parámetros de riqueza de especies, endemismo, singularidad, fenómenos evolucionarios o ecológicos y hábitat único.**

Por ejemplo, el Matorral Chileno (desde La Serena hasta Valparaíso), es la única ecorregión mediterránea en toda Sudamérica, y uno de los cinco ecosistemas de este tipo en el mundo. Se caracteriza por los altos niveles de endemismo y riqueza de especies de plantas y

animales. En conjunto los ecosistemas mediterráneos abrigan el 20% de las especies de plantas en la Tierra.

El World Conservation Union (UICN), apoya a Myers et al. (2000) en su trabajo de valoración mundial al seleccionar 25 lugares clave llamados "hotspots"; para ello utiliza los índices de número de especies, número de plantas endémicas, número de vertebrados endémicos, relación entre el número de plantas endémicas y las superficie del área, y que correspondan a áreas que han perdido ya el 70% de su vegetación original.

Los "Hotspots" contienen el hábitat remanente para el 44% del total mundial de las especies de plantas y el 35% de los vertebrados, además enfrentan un riesgo de eliminación, lo cual significa un riesgo de extinción de entre un tercio y dos tercios de especies en el mundo.

Los ecosistemas de la V Región pertenecen al "hotspot" de Chile Central.⁸

De esta manera, la zona central del país, y específicamente la Región de Valparaíso, es una zona de importancia a nivel mundial y reconocida por diversos organismos profesionales encargados de la conservación de estos espacios.

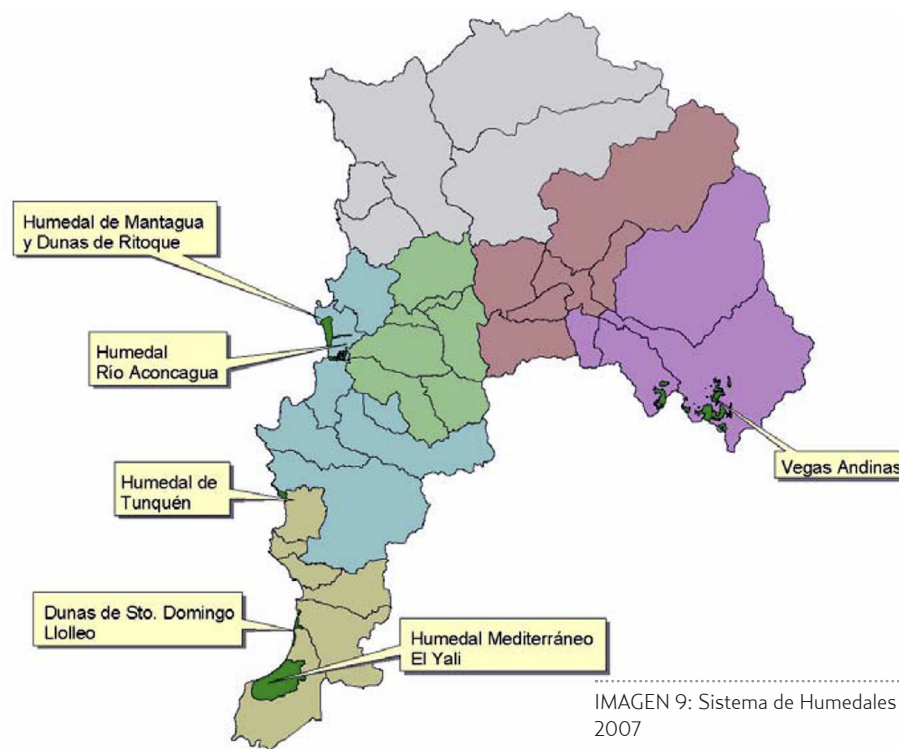


IMAGEN 9: Sistema de Humedales en la V Región - Memoria PREMVAL 2007

8. Estrategia y Plan de Acción para la Conservación de la Diversidad Biológica, V Región de Valparaíso, CONAMA – PNUD, JUNIO 2005

2.3.1. Definiciones Técnicas

Diversidad Biológica: En un sentido estricto, la diversidad es simplemente una medida de la heterogeneidad de un sistema. En el caso de los sistemas biológicos, la diversidad se refiere a la heterogeneidad biológica, es decir, a la cantidad u proporción de los diferentes elementos biológicos que contenga el sistema, desde las moléculas a los ecosistemas.

Conservación: Gestión de utilización de la biosfera por el ser humano, de modo que se produzca el mayor y sostenido beneficio para las generaciones actuales, pero asegurando su potencialidad para satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones futuras. Comprende acciones destinadas a la preservación, el mantenimiento, la utilización sostenida, la restauración y el mejoramiento del ambiente natural.

Preservación: Mantención de la condición original de los recursos naturales de un área silvestre, reduciendo la intervención humana al mínimo.

Ecosistema: Complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente, que interactúan como una unidad funcional.

2.3.2. Legislación Nacional Presente

Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, publicada en el Diario Oficial del 9 de Marzo de 1994. Contribuye a desarrollar el derecho constitucional de vivir en un ambiente libre de contaminación; inicia un proceso ordenador de la normativa ambiental a través de principios, normas y mecanismos de regulación, crea la CONAMA como institución ambiental; dota al Estado de instrumentos de gestión ambiental entre los cuales están: Educación e Investigación, Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, Normas de Calidad Ambiental, Normas de Emisión y Planes de Prevención y Descontaminación.

La Ley N°19.300 dispone que el proceso educativo, en sus diversos niveles, debe orientarse a la comprensión y toma de conciencia de los problemas ambientales, debiendo incorporar a la integración de valores y el desarrollo de hábitos y conductas que tiendan a prevenirlos y a resolverlos; asimismo establece que los fondos de investigación científica, desarrollo técnico y social asignados de la Ley de Presupuestos de la Nación, podrán financiar proyectos relativos al medio ambiente, sin perjuicio de sus fines específicos.

Ley N°18.892, Ley General de Pesca y Acuicultura. Normas vinculadas con el recurso agua.

Ley N°19.473, que establece disposiciones por qué se regirá la caza en el Territorio de la República, más conocida como Ley de Caza. Norma relacionada con el recurso fauna.

Decreto Ley N°656, Ley de Bosques de 1925, cuyo texto definitivo fue aprobado por Decreto Supremo N°4.363 de 1931 del Ministro de Tierras y Colonización. Norma relacionada con el recurso suelo y la contaminación agrícola.

Decreto Ley 3.557 de 1980 sobre Protección Agrícola. Norma relacionada con el recurso suelo y la contaminación agrícola.

Ley N° 18.378 de 1984 sobre normas de conservación de predios agrícolas, en áreas erosionadas. Establece restricciones a la tala de árboles en sitios prohibidos, la aplicación de medidas técnicas y programas de conservación que indique el Ministerio de Agricultura agrícola ubicados en zonas erosionadas o en inminente riesgo de erosión.

3. WLI Wetland Link International: Apoyo, Conexión, Educación

Wetland Link International, de ahora en adelante WLI, es una red de centros de apoyo para la educación de la población en materia de los humedales, en aquellos lugares donde se encuentren actividades educativas con estos objetivos medio ambientales.

La WLI está dirigido por el Wildfowl and Wetland Trust del Reino Unido (WWT), y es una red que cuenta con 350 miembros de todos los continentes. Todos los centros de conservación y educación de humedales, en cualquier país, pueden ser parte de esta red global de forma gratuita, las únicas exigencias son una contribución activa a la red, comunicarse y articularse con otros centros de conservación de humedales en el mundo.

Sus objetivos son:

Motivar y apoyar el intercambio global de información y conocimiento entre los que forman parte de programas de CECO-P para la conservación de humedales, en especial los que trabajan en centros para la conservación de humedales, estudios de campo, centros de educación sobre el medio ambiente, zoológicos, jardines botánicos, museos, centros científicos, reservas naturales y acuarios.

Favorecer y ayudar en el desarrollo de centros para la conservación de humedales y sus programas asociados en todo el mundo.

Mejorar la eficacia de las operaciones en los centros para la conservación de humedales al compartir el conocimiento a través de la capacitación y de los programas de intercambio.

Presionar para lograr una mayor inclusión de programas de CECO-P dentro de los humedales y de los instrumentos e iniciativas de conservación relacionadas y apoyar el desarrollo de marcos para la posterior implementación a nivel nacional, regional y global.

Para la WLI, un centro para la conservación de humedales o para la educación sobre la conservación de humedales se define como, "cualquier lugar en el que existe interacción entre las personas y la vida silvestre y donde se desarrollan actividades de CECO-P para apoyar la conservación de humedales"

Es importante entender que las diversas interacciones y relaciones que se hagan entre las personas y la vida silvestre significa aprendizaje, dicho de otro modo, el aprendizaje es un proceso de "conversión", el cual nos lleva a convertirnos en mejores seres humanos, en mejores ciudadanos capaces de lograr un reflexión que nos lleve a un mejor análisis de las cosas, y por ende, a una mejor respuesta de nosotros hacia las experiencias vividas.

También, el aprendizaje es un proceso activo, comprende conocimiento, habilidades, actitudes y valores.

"Una de las aspiraciones del aprendizaje en WWT es darle a las personas las herramientas intelectuales y conceptuales para tomar decisiones informadas acerca de sus medioambientes locales.

La 'capacidad para la acción' es el punto en el que las personas cuentan con las herramientas y habilidades para realizarlo. En esencia, el aprendizaje es el proceso de compromiso activo con la experiencia".

¿Qué significa CECO-P?

Comunicación: Intercambio bidireccional de información que permite un mejor y mutuo entendimiento.

Educación: Proceso por el que se informa, motiva y permite que las personas apoyen la conservación de humedales a través de sus estilos de vida y de las formas en que trabajan las personas, instituciones, empresas y gobiernos.

Conciencia Pública: Proceso por el que se informa sobre problemas (de humedales) a grupos importantes que tienen el poder de modificar los resultados.

4. TURISMO: Incorporando a Tunquén al circuito turístico costero

*"En los albores del nuevo milenio, el turismo se ha consolidado como la principal actividad económica de muchos países y el sector de más rápido crecimiento en términos de ingresos de divisas y creación de empleo (...) por otra parte, se ha convertido en una de las principales fuentes de empleo y estimula enormes inversiones de infraestructuras, la mayor parte de las cuales contribuye a mejorar las condiciones de vida de la población autóctona además de la de los turistas. Los gobiernos, por su parte, obtienen unos ingresos sustanciales a través de los impuestos."*⁹

Cifras según OMT

• 842 Millones de personas en movimiento para el 2006; la proyección para el 2020 es de 1.6 billones de personas con un gasto aproximado de 2 trillones de dólares.

Elementos que componen el Sistema Turístico:

- Los turistas como consumidores que deciden
- Los mecanismos públicos y privados que promocionan y comercializan los recursos turísticos convirtiéndolos en productos.
- Los sistemas de transporte, conectividad y de movilidad turística que organizan los viajes entre los espacios emisores y los receptivos.

- El destino turísticos o territorio, que a su vez presentan los siguientes elementos básicos:

9. OMT: Organización Mundial de Turismo - Página Virtual
10. SERNATUR:1998, 23

- Recursos de atracción tanto naturales como culturales o creados ad-hoc, como por ejemplo los productos recreativos y de ocio temático.
 - La sociedad local
 - La oferta central y de servicios (alojamientos, restaurantes, comercios, equipamientos de ocio, etc)
 - Las infraestructuras y equipamientos de accesibilidad.

*"Como recurso social, el turismo tiene recursos renovables (culturales y naturales) siempre que el hombre procure su mantenimiento y desarrollo, pero también posee otros de carácter no renovables (como los arqueológicos)"*¹⁰

El turismo entonces, se conforma como un sistema complejo, en el cual convergen diversos factores, como sociales, económicos, de movilidad y de atracción natural. El atractivo natural, juega un rol muy importante en la decisión del consumidor de turismo, es el paisaje y los recursos naturales de un lugar en particular, lo que estimula y promueve el movimiento de las personas.



4.1 Formas de Turismo, una oportunidad para las áreas protegidas.

4.1.1 Eco-Turismo

"El ecoturismo es una segmento que ha aumentado su participación en el mercado los últimos años. La UICN (Unión Mundial por la Naturaleza) define al ecoturismo como:

*-Aquella modalidad turística ambientalmente responsable consistente en viajar o visitar áreas naturales relativamente sin disturbar, con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar los atractivos naturales (paisaje, flora y fauna silvestres) de dichas áreas, así como cualquier manifestación cultural (del presente y del pasado) que puedan encontrarse ahí, a través de un proceso que promueve la conservación, tiene bajo impacto ambiental y cultural y propicia un involucramiento activo y socioeconómicamente benéfico de las poblaciones locales."*¹¹

Esta modalidad de turismo, comprende un componente normativo, previamente regulado que comprenda las cualidades y virtudes del medio ambiente y de la biodiversidad presente, garantizando mediante una vía legal que el Ecoturismo no se convierta en un agente dañino para el patrimonio natural que intenta proteger.

El concepto de Ecoturismo ha nacido como una alternativa viable tanto para conservar el patrimonio natural y cultural

como para promover un desarrollo sostenible.

Previamente debemos entender que el Ecoturismo es parte de un Turismo Sostenible mayor, el cual, procura gestionar eficientemente los recursos sociales, económicos y naturales del presente, sin poner en riesgo el potencial para obtener dichos beneficios en el futuro.

*"El ecoturismo habrá de enfocarse como un concepto lógico del ecodesarrollo, y sólo a través de un involucramiento intersectorial podrá verdaderamente alcanzar sus objetivos. Gobiernos, empresa privada, comunidades locales y prganizaciones no gubernamentales, todos tiene papeles importantes que jugar."*¹²

IMAGEN 10: Principal actividad del Ecoturismo



11. Ceballos-Lascurain, 1993b

12. Ibid.

4.1.2 Turismo Científico

"Es una modalidad de turismo cuya motivación es el interés en la ciencia o la necesidad de realizar estudios e investigaciones científicas en lugares especiales como estaciones biológicas o yacimientos arqueológicos. En ocasiones existe la necesidad de viajar para observar in situ alguna realidad que es objeto de estudio. El turismo científico se realiza de forma individual o en pequeños grupos para evitar alterar el objeto de estudio en un entorno natural.

El turismo científico para el público en general apareció por primera vez en países desarrollados, con el objeto de involucrar de una manera más directa y participativa a las personas en el conocimiento del mundo natural.

Esta modalidad de turismo busca ofrecer vacaciones orientadas a un mejor entendimiento de la naturaleza desde un punto de vista científico. Este turismo es muy buena fuente de beneficios económicos."¹³

Se trata de una nueva tendencia que está emergiendo dentro de los países desarrollados que se interesan por involucrar de forma más directa y entretenida a la mayoría de las personas con el conocimiento natural.

13. www.wikipedia.org/wiki/turismocientifico

IMAGEN 11: Principal actividad del Turismo Científico, trata de lograr que el visitante interactúe con el lugar, que se involucre con la naturaleza y se sienta parte de una importante investigación.

Uno de los objetivos del Turismo Científico es dar a conocer lugares que tiene relación con cualquiera de las ciencias o de los personajes científicos que han formado parte de su historia y cuyo legado continúa en vigencia.

Ejemplos de esta modalidad de turismo son la Mansión francesa de Clos-Lucé, donde Da Vinci pasó sus últimos años. El museo de la Radio donde los Curie realizaron sus descubrimientos. Lugares como el Futuroscope de Poitiers, La Ciudad de las Ciencias de La Villette o el Science Museum de Londres son visitados por miles de turistas al año.

Otros objetivos recaen en iniciativas basadas con el Ecoturismo y en el de Aventura, con el fin de ampliar el campo de acción de cada una de estas áreas, que intentan dar servicios con fines educativos, culturales o recreativos. El impactante elemento de la aventura y de la naturaleza queda plasmado de alguna manera en este modelo, pues incorpora a los visitantes en el trabajo realizado por investigadores de campo.

El turismo ecológico toma importancia al estar dirigido por científicos preocupados de la conservación, el respeto por la naturaleza y la enseñanza enriquecedora que el mundo natural nos ofrece.



III. LUGAR TUNQUÉN:

Biodiversidad - Santuario - Paisaje - Protección



1. Ubicación

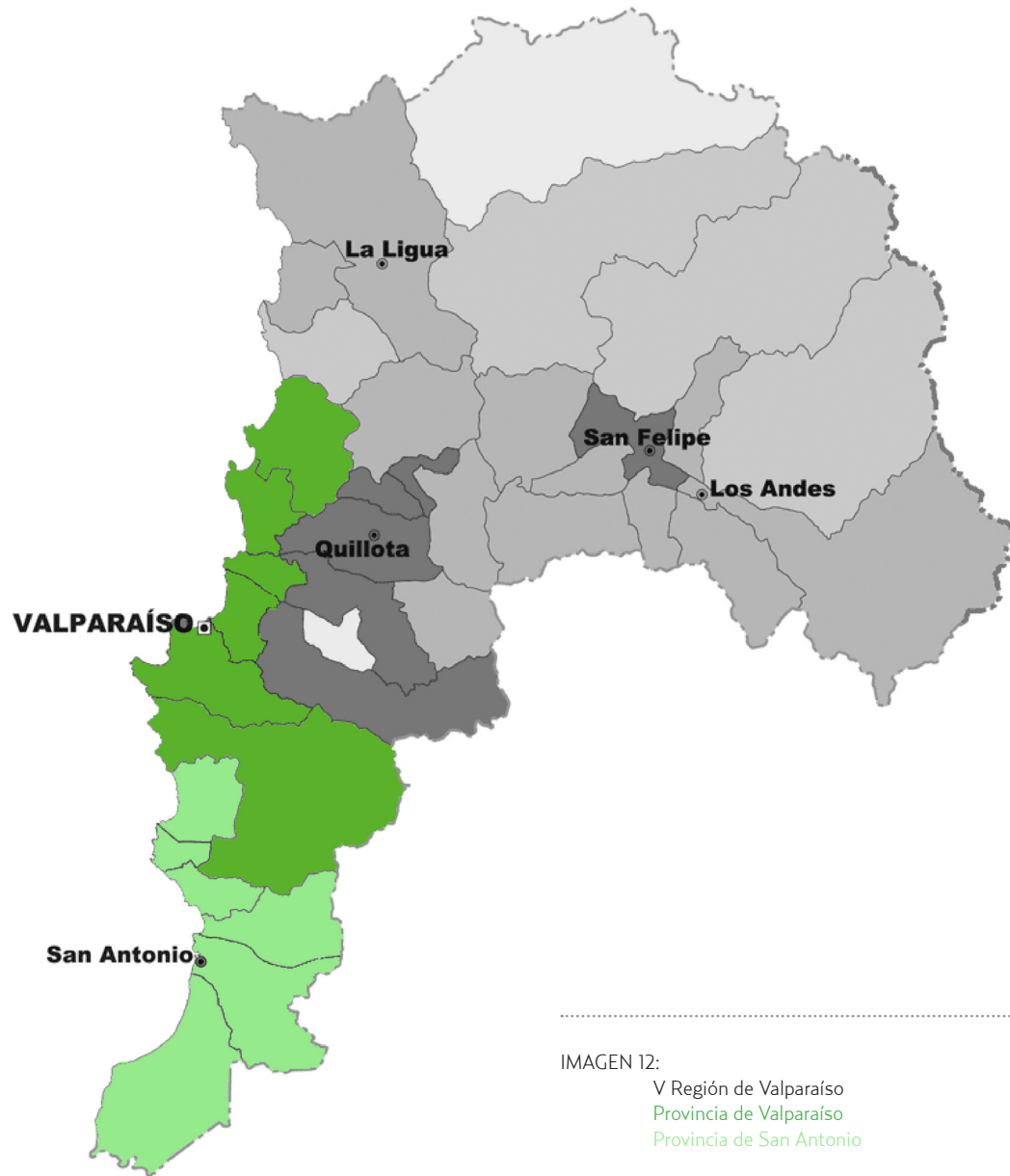


IMAGEN 12:
V Región de Valparaíso
Provincia de Valparaíso
Provincia de San Antonio



IMAGEN 13:
Provincia de Valparaíso
Provincia de San Antonio
Comuna de Casablanca
Comuna de Algarrobo

IMAGEN 14:

Comuna de Casablanca
Comuna de Algarrobo



En el límite Provincial y Comunal se ubica el Estero Casablanca, en su parte final, antes del Océano Pacífico, se forma el Humedal de Tunquén.

Se puede acceder de dos maneras, la primera es por el norte de Algarrobo, pasado Mirasol por la Ruta F-814 doblando hacia la izquierda podemos encontrar la Ruta F-818. La segunda, es por el sur de Quintay por la misma F-818.



IMAGEN 15: Accesibilidad y principales rutas presentes

2. Contexto Histórico: Santuario de la Naturaleza

Tunquén ha sido declarado Santuario de la Naturaleza hace unas pocas semanas, específicamente el 29 de Septiembre de 2014. La lucha de los vecinos, actualmente agrupados bajo el nombre de "Tunquén Sustentable", por más de una década al fin se ve materializada luego que el consejo de ministros de sustentabilidad aprobara su creación.

*"Son más de 100 hectáreas que van a estar a disposición de todo el país para que puedan conocer la riqueza natural de este tipo de ecosistema. Bosque Esclerófilo, Matorral Esclerófilo, especies vulnerables de flora, fauna, de avifauna que es muy importante conservar en Chile y por eso para nosotros también es relevante reconocer esta iniciativa, privada, que tiene que ver con la conservación como un valor que en Chile cada vez está siendo más importante de tener presente en el desarrollo de nuestro país."*¹³

Efectivamente son 107 Hectáreas declaradas como santuario. El área solicitada pertenece a Sara Romo y su familia, quienes donaron estas tierras al estado para su protección.

*"Se cumplen nuestros sueños y el sueño de muchos, no solamente el mío sino que también el de mi hija Consuelo, de mi hermana, de mi familia en general y de todos lo que están aquí, y de los que no están también, y de mucha gente que estuvo en esa cadena humana que se hizo, la que gente que viajó para querer conservar este lugar."*¹⁴

La hija, representante y vocera de la agrupación Tunquén Sustentable, también se refirió sobre esta noticia.

*"Ya llevamos 14 años en esta lucha, entonces que hoy día se haya materializado y que nos haya llamado ayer el ministro de medio ambiente para decirnos que el consejo de ministros de sustentabilidad aprobo con unanimidad el santuario de la naturaleza, el cuarto humedal que queda vivo en la V Región, sí, es una emoción muy difícil de describir."*¹⁵

Salvador Donghi, biólogo parte de la agrupación que se preocupa por el cuidado del humedal, menciona una de las cualidades más importantes de este lugar.

*"Este es un lugar que una de sus características es que el ecosistema está formado por varios subcomponentes todos relacionados a través de las especies de flora y fauna que nosotros encontramos acá y eso da una riqueza ecosistémica muy alta."*¹⁵

Además, la cara visible de esta agrupación, Sergio Lagos, se refiere al tema.

*"Esta es una noticia positiva, fantástica, que habla no solo de la defensa formal de este territorio sino de un gesto de una familia que decide abrir su propiedad privada y transformar esta propiedad privada en un espacio de todos, en un espacio que pretende preservarse para siempre y que pueda alojar y permitir que las especies, persistan".*¹⁷



13. Pablo Badener, Ministro de Medio Ambiente, entrevista para GV TV.

14. Sara Romo, en entrevista para GV TV

15. Consuelo Lopez, en entrevista para GV TV

16. Salvador Donghi, Biólogo Universidad Católica de Valparaíso, en entrevista para GV TV

17. Sergio Lagos, en entrevista para GV TV

¿Qué es un SN?

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

El Sistema o Marco Regulatorio se rige la Ley 17.288/70 del Consejo de Monumentos Nacionales. La entidad que regula los SN es el Ministerio de Educación a través del consejo de Monumentos Nacionales, el cual mantiene la custodia general de estas áreas (públicas o privadas), sin embargo, no establece administración.

IMAGEN 16: Principales figuras en la declaración de Santuario de la Naturaleza

IMAGEN 17: Cadena humana realizada el 20 de Septiembre



3. Medio Físico

3.1 Clima

Tunquén se encuentra en la región mediterránea. Bioclimáticamente corresponde a la región sub-húmeda según Di Castri & Hajek (1976), las estaciones son bien marcadas, por un lado los otoños e inviernos son bien fríos y lluviosos; y por otro, los veranos son bien cálidos y secos. De esta manera, la temperatura registra dos períodos bien definidos: uno con superávit de humedad, que ocurre normalmente entre los meses de Mayo y Septiembre; y otro con déficit hídrico entre los meses de Octubre y Abril. Las planicies litorales están influenciadas por la acción del océano Pacífico, lo que genera una estabilidad en la humedad relativa y una menor amplitud térmica.

3.2 El Humedal

En la desembocadura del Estero Casablanca, por el embancamiento, se forma una laguna, denominada técnica y ecológicamente como el Humedal de Tunquén. Es un humedal que en los meses de invierno se abre al mar, y en los meses de verano cierra su salida, aumentando el área del humedal. Por este movimiento, el humedal clasifica dentro del tipo estuarino y ribereño.

La función principal de este tipo de humedal es la de ser reservorio de diversidad biológica según los documentos presentados por la CONAF en su página virtual (www.conaf.cl).

Según investigaciones de H. Cofré en Iturriaga et al 2001, el sector de Tunquén, podría convertirse en un centro importante para la protección de la fauna, en especial para aquellos vertebrados, aves, reptiles, anfibios y mamíferos, que habitan en las quebradas con bosque nativo, cercanas al humedal.

Por otra parte, la conservación de este lugar, ayuda a mantener un Corredor Biológico entre los humedales costeros, indispensables para las aves migratorias que visitan nuestro territorio nacional en la primavera y el verano.

Es imperativo la conservación del matorral esclerófilo arborescente que se encuentra en la ladera norte del humedal, como también otras especies en condición de vulnerables a nivel regional y otras vulnerables a nivel nacional.

Iturriaga (2008), menciona a los servicios ambientales de los humedales como:

- Control de Inundaciones
- Resposición de napas subterráneas
- Estabilización de costas y protección contra marejadas
- Retención de sedimentos y nutrientes
- Mitigación del cambio climático
- Depuración de aguas.

Mientras que ofrecen o proporcionan:

- Agua
- Paisaje de gran singularidad
- Gran biodiversidad de organismos de flora y fauna silvestre
- Recreación y Turismo
- Valor cultural, entre otras.



<i>Ecorregión Aguas Continentales</i>				
<i>Ecosistema Humedales</i>				
N° Iden.	Prioridad	Nombre del sitio	Observaciones	Comuna
22	1	Vegas Andinas		Los Andes
23	1	Humedal Río Aconcagua.		Quintero
24***	1	Humedal Mediterráneo El Yali		Sto. Domingo
25	2	Humedal de Mantagua y Dunas de Ritoque		Quintero
26	2	Humedal Tunquen.		Casa Blanca
27	2	Dunas de Sto. Domingo – Llolleo		Sto. Domingo

(***) Sitios Prioritarios (1).

<i>Ecorregión Aguas Continentales</i>				
<i>Ecosistema Lóticos</i>				
N° Iden.	Prioridad	Nombre del sitio	Observaciones	Comuna
32	1	Estero Liriacne		
33	1	Estero Casablanca		
34	1	Estero y Quebrada Quiteño de Las Palmas		

IMAGEN 18: Tabla con sitios y sus prioridad, V Región, EH

IMAGEN 19: Tabla con sitios y su prioridad, V Región, EL

IMAGEN 20: Panorámica de Tunquén y su Humedal



4. Medio Biótico

4.1 Flora y Vegetación

La flora de toda el área de Tunquén alcanza a más de 301 especies. El 77% son especies nativas o endémicas y el 23% son especies introducidas. Predominan las hierbas perennes con 140 especies (46%), le siguen las hierbas anuales con 82 especies (27%); los arbustos y lianas suman 61 especies (20%), los árboles con 8 especies (3%) y dos especies de parásitos (1%).

"Si se relacionan las formas de crecimiento de las plantas con el origen geográfico, entre las 140 especies hierbas perennes tenemos que 115 son especies nativas con un porcentaje del 82 % y 25 especies son introducidas correspondiendo al 18 %. Entre las 82 especies de hierbas anuales 42 especies son nativas correspondiendo al 51 % y 40 son especies introducidas correspondiendo al 49 %.

Es importante destacar que dentro de las 61 especies de arbustos y lianas 95% son nativos y sólo 5% son introducidos. Los árboles y las suculentas presentes son todos nativos, lo que demuestra el alto grado de especies nativas presentes en Tunquén.

Lo anteriormente señalado nos demuestra que este lugar presenta una valiosa biodiversidad vegetal, con gran cantidad de especies nativas varias de las cuales están en categoría de conservación. Es evidente que se deberían aunar esfuerzos para conservar este lugar por su alto valor patrimonial natural y ecológico."¹⁴



14. Informe Técnico Humedal de Tunquén, Liliana Iturriaga, 2004

IMAGEN 21: Neopteris Litoralis - Quisquito - Nativa Vulnerable a Nivel Regional

IMAGEN 22: Echinopsis Litoralis - Quisco - Nativa Vulnerable a Nivel Regional

IMAGEN 23: Calydorea Xiphioides - Violeta - Nativa - En Peligro

4.2 Vegetación

Según Iturriaga (2004) Tunquén presenta seis unidades vegetacionales, distribuidos de la siguiente forma:

Unidad 1: Especies leñosas altas (árboles), aunque también crecen en forma achaparrada. 114 especies, 85 nativas y 29 introducidas. La especie Lahue *Calydorea Xiphioides*, en peligro de extinción a nivel nacional; Palo Colorado, *Pouteria Splendens*, vulnerable a nivel nacional; los Chaguales, *Puya Chilensis*, vulnerable a nivel nacional; los Quiscos, *Echinopsis Litoralis*, vulnerable a nivel regional.

Unidad 2: Las dunas poseen una vegetación leñosa baja. 29 especies, 27 nativas y solo 2 introducidas. En conservación se encuentra *Alstroemeria hookeri*, vulnerable a nivel nacional.

Unidad 3: Formación herbácea muy clara. Contiene 28 especies, 22 nativas y 6 introducidas. Dominan las plantas herbáceas suculentas.

Unidad 4 y 5: Formación leñosa baja y herbácea densa. Se encuentra en ambos lados de la caja del estero, formando una pradera húmeda. La riqueza alcanza 41 especies, 24 nativas y 17 introducidas.

Unidad 6: La riqueza alcanza 74 especies de plantas, 44 nativas y 30 introducidas. Destacan varios arbustos, *Adesmia Balsámica* en categoría de conservación.

Unidad 7: Cuenta con matorral esclerófilo, la riqueza alcanza las 161 especies, 130 nativas y 31 especies introducidas.

Unidad 8: De matorral arborescente, cuenta con 196 especies, de las cuales 149 son nativas y 47 son especies introducidas.



IMAGEN 24: Unidades de Vegetación presentes.

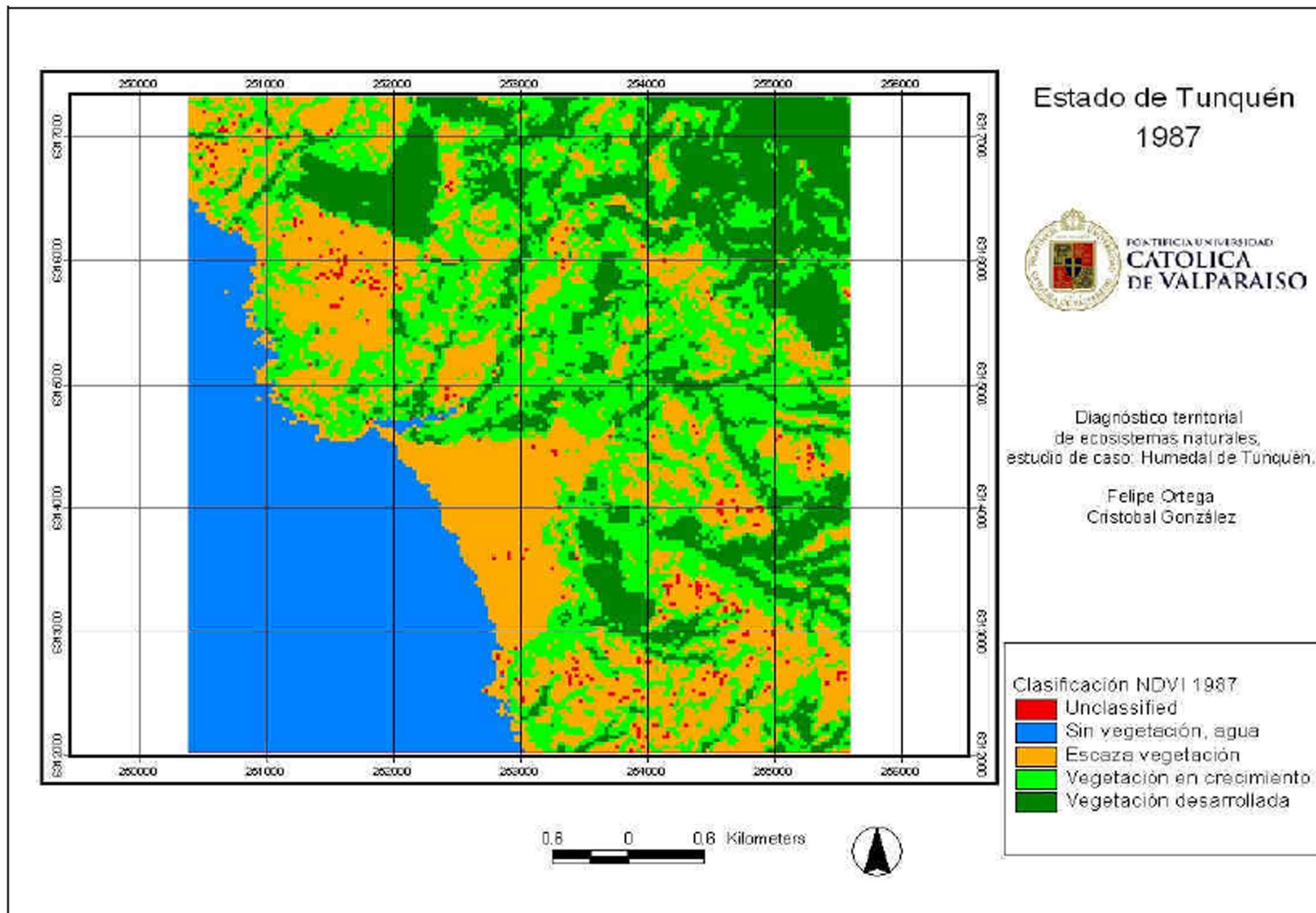


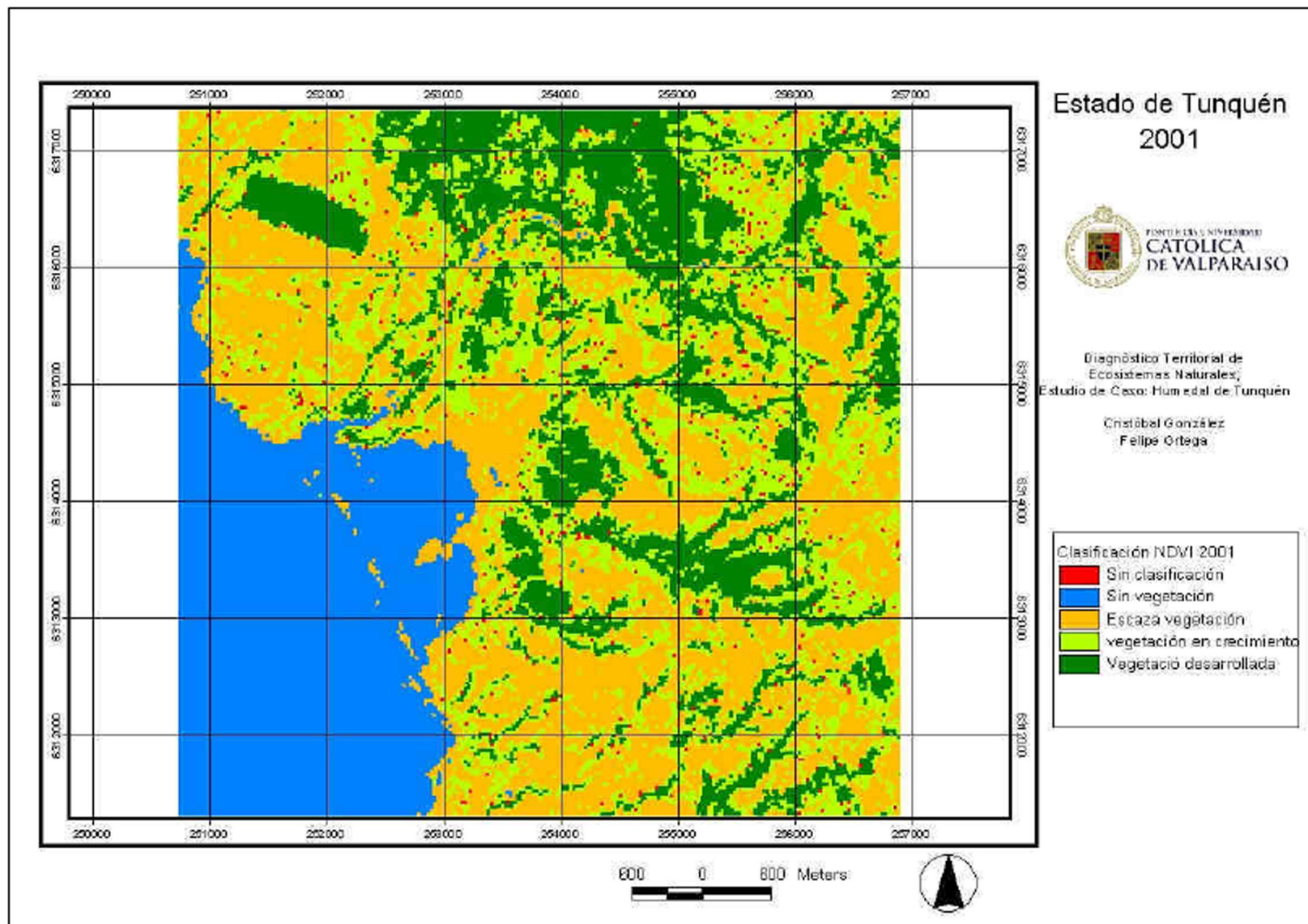
IMAGEN 25: Estado de la Vegetación de Tunquén, año 1987.

4.1 Evolución de la Vegetación en el tiempo

AL observar ambas imágenes, las conclusiones son aclaratorias, en 14 años, la vegetación desarrollada se ha mantenido. Sin embargo La clasificación más perjudicada fue, sin duda, la vegetación en crecimiento, ampliando en el plano, el color de la escasa vegetación y registrando un

gran avance el color azul (sin vegetación, agua).

El deterioro de la vegetación, puede deberse al proceso inmobiliario y de subdivisión predial llevado a cabo en las mesetas del Noreste y Sureste. También, puede deberse a la acción de turistas desinformados que no tienen



conciencia del lugar que están visitando y no limpian los desechos generados durante la estadía.

Es importante destacar que la vegetación del declarado Santuario de la naturaleza, está siendo amenazado, por factores inmobiliarios y antrópicos principalmente. La

concientización sobre este fenómeno es una acción que debe generarse prontamente, llevándola a la gente de manera eficaz y en terreno, de manera que la flora se regenere y vuelva lo más rápido posible a sus estado más natural posible.

IMAGEN 26: Estado de la Vegetación de Tunquén, año 2001.

5. Medio Construído

5.1 PRI V Región

El Estero Casablanca se encuentra en el límite administrativo de ambas provincias (Valparaíso y San Antonio) y de ambas comunas (Casablanca y Algarrobo). Por otra parte, ninguna de las dos comunas integra a Tunquén dentro de sus Planes Reguladores Comunales, por lo tanto, esta zona rural se rige a partir de los Planes Reguladores Intercomunal de Valparaíso (PRI V) específicamente por los satélites Quintero-Puchuncavi (por el lado de Casablanca) y satélite Borde Costero Sur (por el lado de Algarrobo).

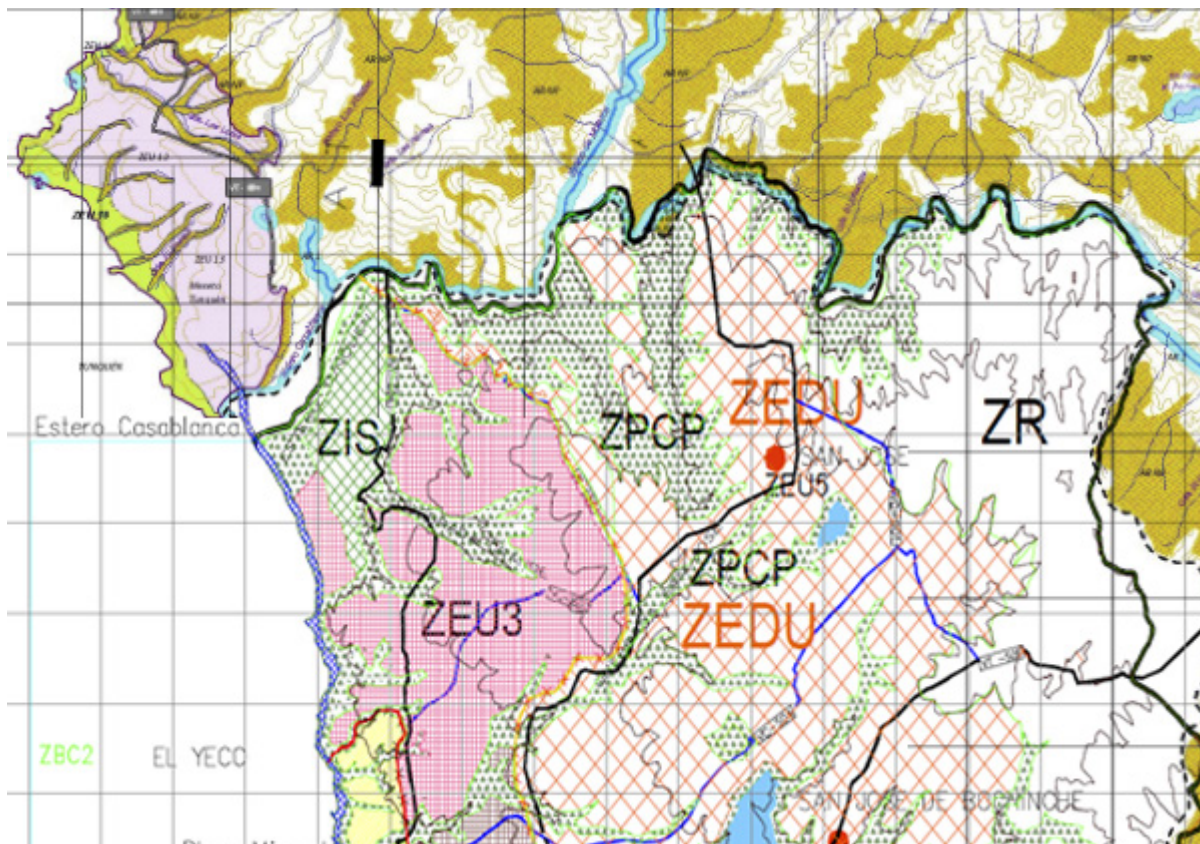
Satélite Quintero-Puchuncavi

ZEU 13: Corresponde al territorio en proceso de crecimiento por extensión, con parcelaciones de baja densidad, emplazado dentro del límite de extensión urbana intercomunal en los sectores de Tunquén y Punta Curaumilla.

Uso Generalizado del suelo:

Residencial

- Equipamiento de esparcimiento de todo tipo de escalas, incluyendo la actividad turística recreativa
- Actividades agropecuarias y agroindustriales de carácter inofensivo
- Espacio Público
- Área Verde



ZPE-H Protección Ecológica del Humedal: El plan establece la protección de los humedales por la riqueza de la biodiversidad que contienen en cada uno de ellos, por la riqueza de sus aires, subacuáticos y en sus organismos vegetales y animales. El espacio de protección se establece contemplando el área de protección del 100 metros de ancho medidos desde la cota máxima que alcanza el nivel del cuerpo de agua que se protege. Cuando los cuerpos de agua tiene una superficie menor a 8 hectáreas, como es el caso de Tunquén, el área de protección podrá reducirse a 35 metros de ancho.

Usos permitidos:

- Áreas Verdes
- Equipamientos Ecoturísticos

Estas zonas deberán ser mantenidas en estado natural, concentrando los esfuerzos en la preservación, para así asegurar y contribuir a conservar el patrimonio paisajístico, el área de reproducción de fauna, mamíferos y aves y otros fenómenos naturales relevantes.

IMAGEN 27: PREMVAL, Satélites Quintero - Puchuncavi y Borde Costero Sur, juntos.

ZRN-C Zona de Protección de cauce y Rivera:

Se define el cauce natural como el suelo que ocupan y desocupan alternativamente las aguas corrientes en sus creces y bajas periódicas. Este suelo es de dominio público, sin embargo los propietarios contiguos pueden aprovecharlo en las épocas que no estuviese ocupado por las aguas, previa autorización de la autoridad competente. La zona de protección está contemplada dentro de un grupo de zonas establecidas como áreas de restricción por riesgos de origen natural (ZR)

ZPBC-2 Zona de protección de Borde Costero:

Esta zona protege el recurso bordero, según PREMVAL corresponde a la superficie de tierra firme de ancho variable comprendida entre el océano y la línea de más altas mareas. Por objetivo tiene asegurar el ecosistema de la zona costera y de prevenir y controlar su deterioro, como asimismo establecer las condiciones técnicas urbanísticas para su desarrollo.

ZPE-V Zona de protección Ecológica por Vegetación:

Estos espacios corresponden a territorios no urbanos definidos en la proyección de línea base de vegetación como coberturas nativas densas y semidensas, éstas se han considerado de una alta calidad por riqueza de especies y ecosistemas.

Satelite Borde Costero Sur

Aprobado en el año 2006, para la zona de Tunquén se establecen 4 tipos de uso de suelo:

ZIS Zona de Interés Silvoagropecuario: Se permiten usos agrícolas, forestales, ganaderos y la construcción de la vivienda del propietario, de los trabajadores permanentes y de las instalaciones complementarias a la actividad agrícola, ganadera y forestal del predio.

ZEU-3: En esta zona se permiten los usos residenciales, equipamiento de esparcimiento, deporte, comercio de todo tipo de escalas, actividades productivas, agropecuarias y agroindustriales de carácter inofensivo, espacios públicos y áreas verdes.

ZPCP Zona de Protección por Cauces Naturales y Valor Paisajístico:

Aquellos territorios que conforman cauces de esteros y quebradas, cuencas hidrográficas que requieren de la conservación de la flora y fauna propia del lugar, así como áreas con pendientes sobre el 80%, y áreas naturales de valor paisajístico. Los usos permitidos corresponden a forestaciones nativas o introducidas (previa consulta con la Corporación Nacional Forestal), paseos públicos libres de construcciones y áreas verdes.

ZBC-2 Zona Borde Costero de Protección Por Valor Natural y Paisajístico:

Fajas ribereñas, márgenes rocosos naturales o artificiales comprendidos por la línea paralela a la línea de la más baja marea y paralela y trazada a distancia de 80 mts. o 100 mts. de la línea de la mas alta marea. Esta zona ofrece condiciones paisajísticas naturales como la playa y dunas de Tunquén de gran interés y atracción para el turista. Usos permitidos como área verde, espacios públicos, miradores, vialidad peatonal y vehicular.

Como se puede entender, el Plan Regulador Intercomunal de Valparaíso reconoce esta zona especial de Tunquén, reonoce la riqueza de la biodiversidad que contiene en el humedal y el ecotono alrededor de el. Es decir, las normativas apuntan hacia la conservación de este lugar, de alguna manera sí lo está protegiendo y sí está entregando un soporte para poder desarrollar iniciativas que vayan bajo la misma línea, obviamente.

Es en esta dirección que se comienza a proyectar y a reflexionar sobre las maneras que podemos intervenir este lugar. ¿Dónde se podría emplazar una obra de Arquitectura? ¿Qué dimensiones debe tener esta obra? ¿A qué programa debe responder? ¿Cuáles es el público objetivo que podría llegar a una posible obra en este lugar? ¿Cuál es la vocación que entrega Tunquén para una posible intervención arquitectónica?

IV. Proyecto



1. justificación del Programa

1.1 Parque Ecoturístico

El avance inmobiliario es una realidad latente, los complejos de Santa Augusta en Quintay y de San Alfonso del Mar en Algarrobo norte, son ejemplos claros del poder que posee el rubro.

Al conocer Tunquén y observar lo hermoso que es el lugar, no cabe duda que posee un alto valor paisajístico. Este tipo de parajes, son altamente codiciados por las grandes inmobiliarias.

Además, analizando la normativa vigente del PREMVAL, es evidente que estos instrumentos encaminan y guían hacia la conservación de este lugar en el tiempo, dando paso u otorgando en los usos permitidos, programas de corte turístico, específicamente el ecoturista.

Uno de los objetivos propuestos al principio de este trabajo, fué el de conservar este tipo de lugares en el estado más natural posible, de una calidad cercana a lo virginal.

De esta manera, un Parque Ecoturístico, que se preo- cupe de desarrollar y controlar la actividad turística de Tunquén, sin alterar el equilibrio del medio ambiente y también evitando los daños a la naturaleza, de manera que los recursos naturales se conserven y se potencien durante el tiempo, es una necesidad y una oportunidad para el desarrollo de Tunquén, tanto del sector turístico como local.

Enseñando, mediante senderos interpretativos, cuáles son las especies de flora y fauna presentes, únicas de Tunquén, mostrando cuáles son las especies que estan en situación de vulnerabilidad nacional y regional.

También, mediante los senderos interpretativos, lograr que el turista se sienta parte de una investigación científica importante, hacer sentir al turista, un científico que esté involucrado con la naturaleza.

Por otro lado, crear estaciones de descanso y miradores que ayuden al visitante a comprender de mejor manera el territorio y las bondades paisajísticas que nos entrega.

1.2 NHT, Núcleo Humedal Tunquén para la Difusión Medioambiental y el Turismo Científico

Difusión de la educación ambiental necesaria para entender este tipo de ecosistemas en las escuelas de las centros poblados cercanos como, Casablanca, Algarrobo, Quintay y Valparaíso; entregándoles a cursos de educación básica y media conciencia ecológica que ayude a valorizar estos lugares naturales.

Lo anterior, mediante una visita guiada que cuente tanto con información audiovisual y teórica, como también información en el ámbito práctico, en el terreno del humedal mismo que ayude a internalizar el trabajo ecológico mediante la experiencia.

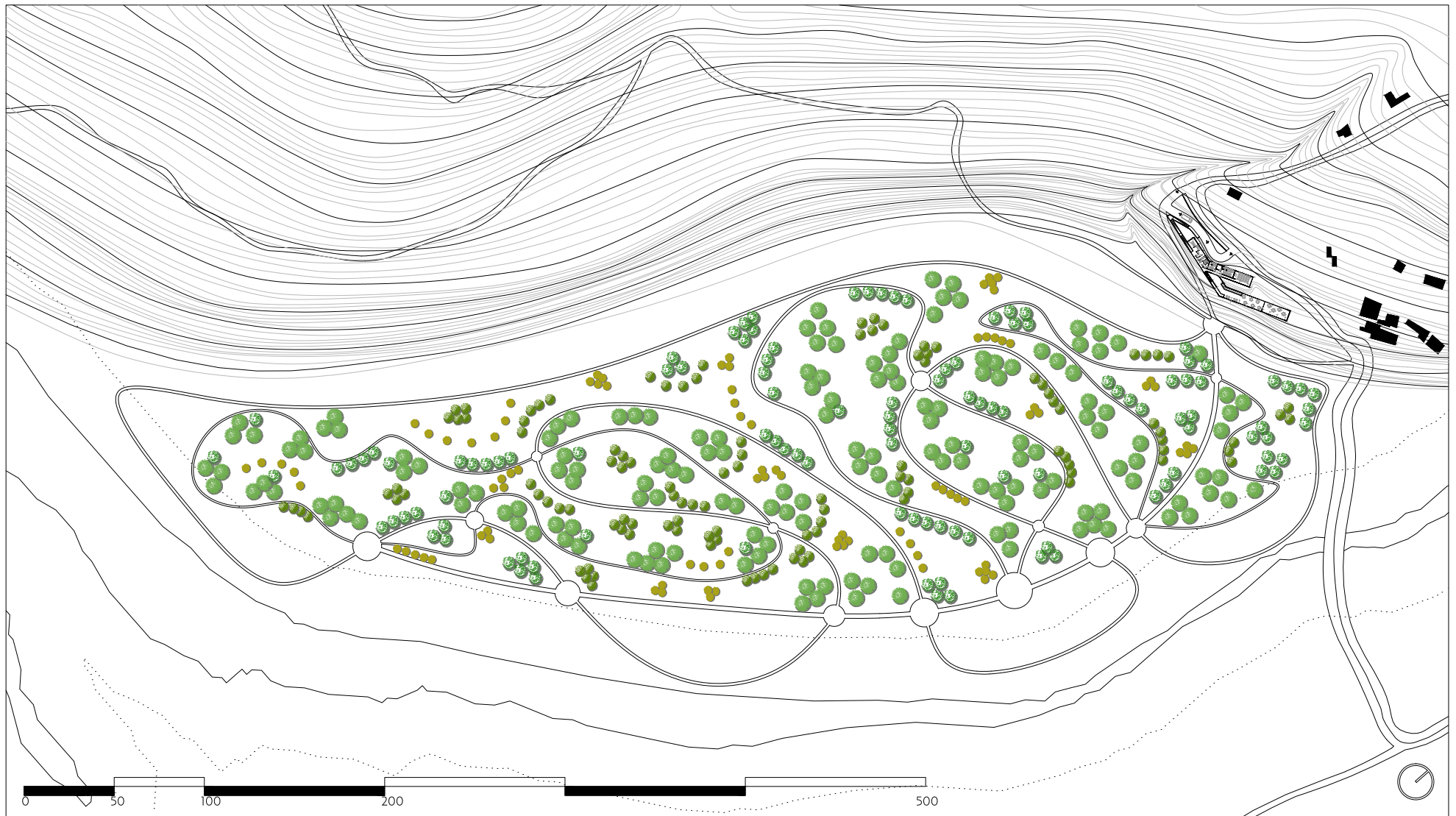
En el ámbito más investigativo, se piensa en monitoreo del estado del humedal de Tunquén todo el año, mediante científicos entendidos en la materia, que puedan sacar muestras del agua y de la tierra in situ, evaluando su estado en los laboratorios presentes en el NHT. Que también se pueda evaluar el estado de la flora y fauna que completa el ecotono, ayudando al cuidado de razas endémicas que están en calidad de vulnerabilidad, fortaleciendo a las especies presentes mediante un seguimiento diario. Esto, no sólo ayuda el humedal local, si no que puede ser un ejemplo y levantar información que haga falta para el cuidado de otros humedales de la V Región.

Ambos programas tiene justa relación con los problemas

que hoy en día vive Tunquén, por un lado, es imposible lograr que los turistas no vayan, todas las playas y sus beneficios son un bien público y están abierto para todo público. Es necesario entonces, regular y controlar estas situaciones. Con una entidad que se encargue de eso y también, por que no, que entregue algo más.

En este punto entra la difusión sobre el cuidado de estos lugares, declarando que son lugares vitales, con una biodiversidad impresionante y, además, con un alto valor paisajístico.

Haciendo una raya para la suma, el turista no sólo va a desarrollar las actividades de paseo, ocio y diversión que está buscando (como producto) sino que también va a encontrar un servicio que le entregará herramientas ambientales de las cuales no se olvidará; y, por lo demás, no sólo será un paseo, sino también, un buen momento para conocer diversas especies de flora y fauna que existen y se pueden ver en Tunquén.



Una de las primeras decisiones para este parque, fué la de reforestar el área mas perjudicada. La ladera norte del humedal, será reforestada con aquellas especies arboreas que estén en alguna clasificación de vulnerables.

IMAGEN 28: Planta Parque Ecoturismo, avance octubre (sujeta a cambios)



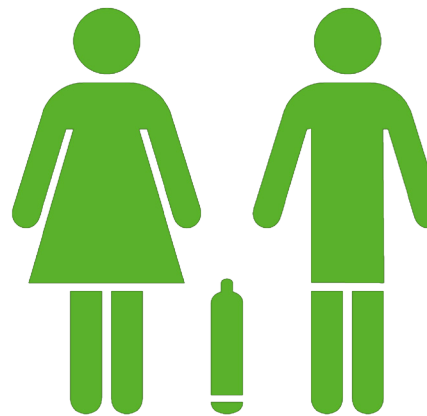
1.3 Usuarios

Los usuarios a los que principalmente apunta este proyecto son variados, primeramente a la población escolar cercana a la localidad de Tunquén como El Yeco, Casablanca, todo el litoral desde Algarrobo hasta San Antonio, Quintay, Valparaíso. Ellos, tendrán la oportunidad de conocer mas en profundidad, mediante una visita guiada y programada, la historia, el estado y el valor natural que tienen los humedales, no solo de la región de Valparaíso, sino también de Chile y el mundo.

Como segundo grupo de enfoque se encuentran los turistas tanto nacionales como internacionales interesados en el Ecoturismo, el avistamiento de aves o birdwatchers y en el cuidado y reconocimiento de flora y fauna exótica. Si bien, la cantidad de turistas aumenta según las temporadas de primavera y verano, por la calidad del buen tiempo, el ecoturista no siempre busca viajar en temporadas altas, o buenas temporadas climáticas, sino que tiende a ser más aventurero y más arriesgado a la hora de elegir una temporada para moverse.

Otro grupo de usuarios, apunta hacia las familias de localidades cercanas al lugar de estudio, no solamente del litoral central, sino que también hacia el interior y por qué no pensar también en el público familiar Santiaguino que viaja sagradamente todos los fines de semana hacia el litoral central buscando cambiar y renovar los aires capitalinos.

Como último grupo de enfoque, encontramos a los científicos que trabajarán investigando y monitoreando el humedal. Es un grupo de estadía prolongada y se compone por profesionales y estudiantes relacionados al estudio de Humedales.



2. Terreno

La elección del terreno se debe a ciertas condicionantes, algunas totalmente propias del lugar y su paisaje, otras tiene que ver con la llegada al terreno, y otras tiene que ver con un ámbito más duro, más rígido pero no por eso menos importante, la seguridad de las personas. Es mediante estos diversos filtros y exigencias que se llega al terreno, el cual, cuenta y aprueba de manera satisfactoria cada una de las exigencias y requisitos propuestos.

Primeramente, la seguridad de los visitantes y turistas, es vital y hace de cualquier proyecto, viable. En este sentido frente al terremoto del 27F, surgieron iniciativas para conformar las cartas de inundaciones para prevenir accidentes y pérdida de vidas frente a posibles tsunamis en las distintas regiones de nuestro país.

Valparaíso no fue la excepción y en conjunto con la ONEMI y la I. Municipalidad de Casablanca, logran levantar la información respectiva.

Según esta carta, Todo lo que esté bajo la cota 9 sobre el nivel del mar, debe ser evacuado frente a alguna alerta de Tsunami. Es decir, la "vega" de Tunquén, aquel donde se encuentran las zonas agrícolas y las dunas previas a la playa, es zona inundable.

Frente a la búsqueda de un potencial terreno para proyectar un edificio habitable, esta zona quedaba totalmente fuera por razones de seguridad.

Sin embargo, la proyección de la reforestación y el Parque Ecoturístico podría ser viable. No se debe olvidar que los humedales ayudan a controlar las posibles inundaciones y tsunamis que puedan afectar la zona donde se encuentra. De acuerdo a esto, el Parque Ecoturístico se proyecta en dicha zona, respetando la normativa de estos lugares, que aclara en el punto 4.b de la guía hecha hecha por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo bajo el nombre, "Diseño estructural para edificaciones en áreas de riesgo de inundación por tsunami o seiche":

"Edificaciones emplazadas en áreas de riesgo de inundación y zonas potencialmente inundables y no destinadas a la habitación:

Cualquier edificación o parte de la misma, con destino no habitacional, deberá construirse considerando algunas de las siguientes opciones:

- Paso del agua sin mayores obstáculos.
- Estructura con componentes estructurales que tengan la capacidad de resistir cargas hidrostáticas e hidrodinámicas y los efectos de flotabilidad debido a la inundación.
- Tabiques colapsables bajo carga de tsunami que no pongan en riesgo la estructura principal de la edificación."¹⁵



Con las exigencias anteriores, se concluye que el terreno debe ubicarse sobre la cota de inundación (9 msnm), buscando cotas superiores.

15. Diseño estructural para edificaciones en áreas de riesgo de inundación por tsunami o seiche., Ministerio de Vivienda Y Urbanismo. NTM 007, Norma Técnica Minvu. Establecida mediante Res. EX. N° 8952, de fecha, 5/12/2013

IMAGEN 29: Consecuencias del Tsunami 2010, Concepción.

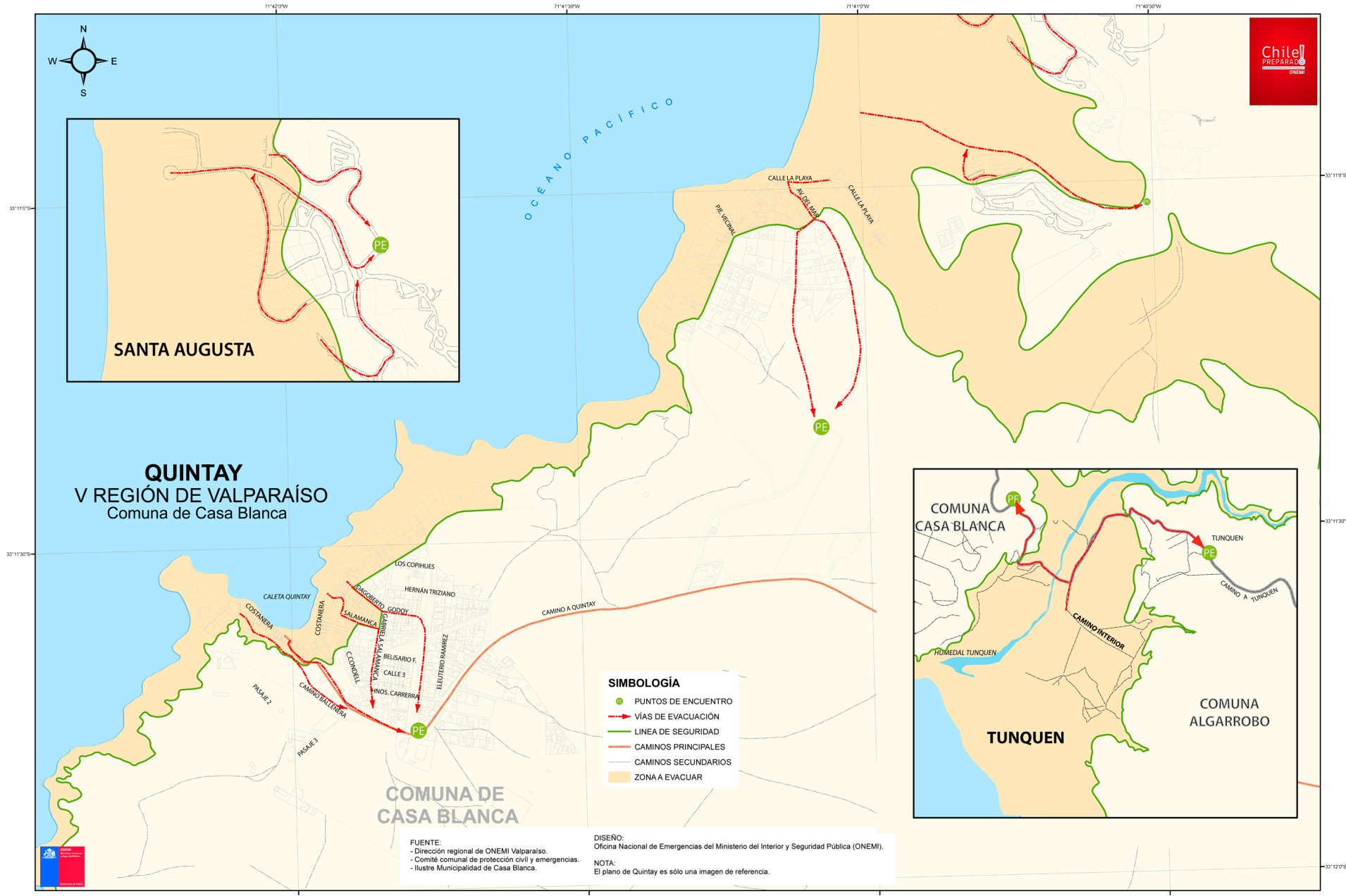


IMAGEN 30: Carta de Inundación

En segunda instancia, la desición fue tomada de acuerdo a la accesibilidad con la que cuentan los posibles terrenos. Ya con el primer filtro hecho (sobre seguridad e inundación) nos encontramos con la fuerte pendiente de los cerros de Tunquén.

Frente a esto, se decide, buscar opciones que estén a un borde de la ruta F-818 que cruza Tunquén para así tener un acceso rápido, a la vista, fácil, sin la necesidad de tener que poner carteles que oriente al visitante, sino que sea el proyecto por sí solo quien se muestre.

Como tercer factor que ayuda a acotar la búsqueda, se encuentra la orientación del terreno y el asoleamiento que tiene durante el año. Como se puede observar en la imágen 31, la orientación de los cerros es mayormente Norte-Sur, por lo que la meseta norte, da la espalda al sol y en horas de la tarde tendrá poca luz natural y también será mas húmeda que la meseta del sur.

Sin embargo, para los fines de observar y conocer el humedal, se hace imperioso buscar un terreno en el lado norte, por la cercanía con el humedal. Con esto, nace otra necesidad que tiene que ver con buscar el mayor asoleamiento posible. Entonces, se debe buscar un terreno que, estando en la meseta norte, tenga mayor orientación y vistas hacia el poniente (humedal y playa)



IMAGEN 31: Accesibilidad a Tunquén por la Ruta f-818 en amarillo.

Con estos tres factores, o filtros de búsqueda, se llega a un potencial terreno para proyectar, tanto el Parque Ecoturístico como también el edificio de difusión medio ambiental e investigación del humedal.

En la imagen superior, podemos observar el vasto terreno de la ladera norte del humedal, a este terreno se puede acceder mediante un camino de tierra existente bajando por el terreno de menor tamaño.

En la imagen inferior, se puede observar el terreno menor, a un costado de la ruta, se puede observar el camino de tierra existente que bordea el otro costado del polígono y que llega a la bajada hacia el terreno mayor.

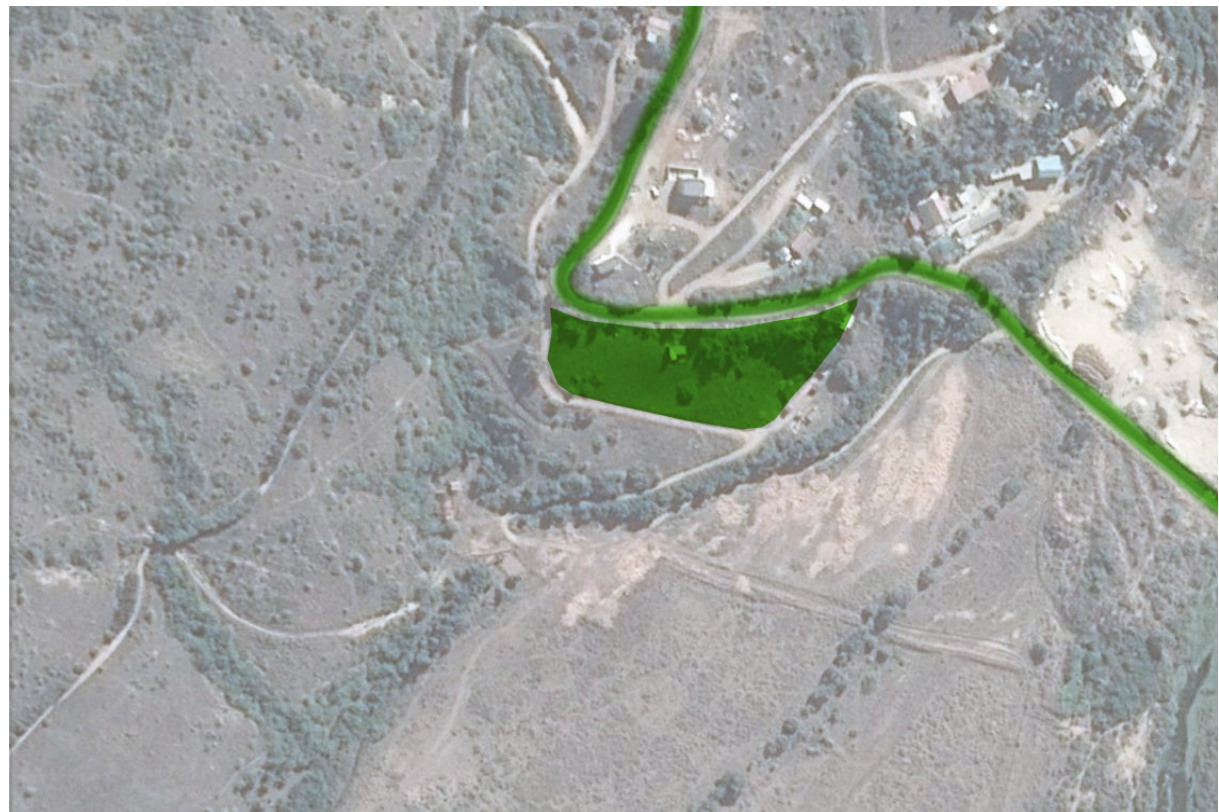


IMAGEN 32: Muestra en verde la localización de los terrenos escogidos. A un costado de la Ruta F-818, en el sector de la Comuna de Casablanca

IMAGEN 33: Muestra la relación que tiene el terreno con la Ruta F-818, la cual bordea la cara mayor del polígono escogido. Las vistas de este terreno alcanzan a la playa, el humedal y panorámicamente a todo el anfiteatro natural que conforma Tunquén

3. Fotos Terreno

















4. Partido General

Aterrazamiento

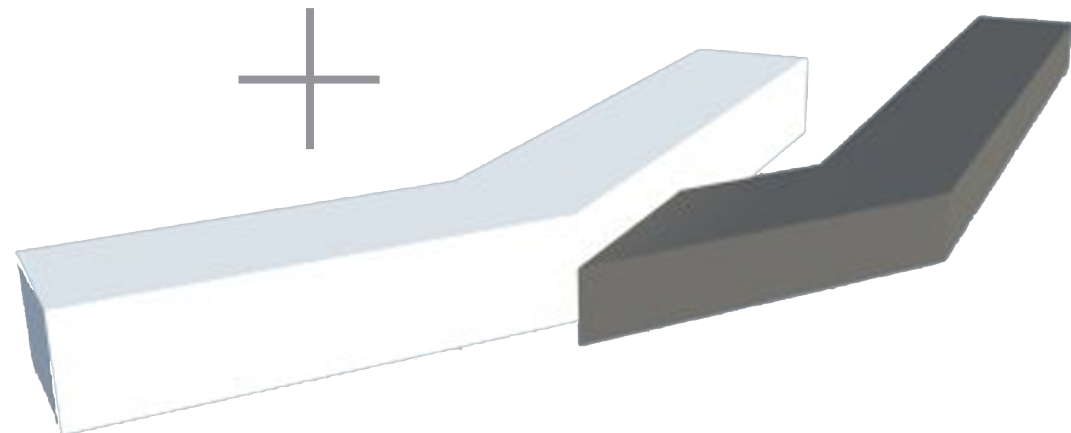
Debido a la condición geográfica presente en el terreno escogido y, aprovechando la condición que este entrega, se decide optimizar la superficie escogida mediante aterrazamientos escalonados que den cuenta y reconozcan la pendiente del lugar. De esta manera, se deja en un estado natural mayor el lugar y la intervención constructiva menos invasiva.

Tiras Programáticas

El terreno escogido tiene una condición más rectangular que cuadrada, con esto entendido, se decide emplazar el programa en tiras, o bandas programáticas que se adecuen al ancho del posible aterrazamiento. Además, esta condición formal, entrega una mayor relación con el medio natural paisajístico, otorgando una mayor oferta de 'cuadros' del paisaje a medida que se recorren estas tiras.

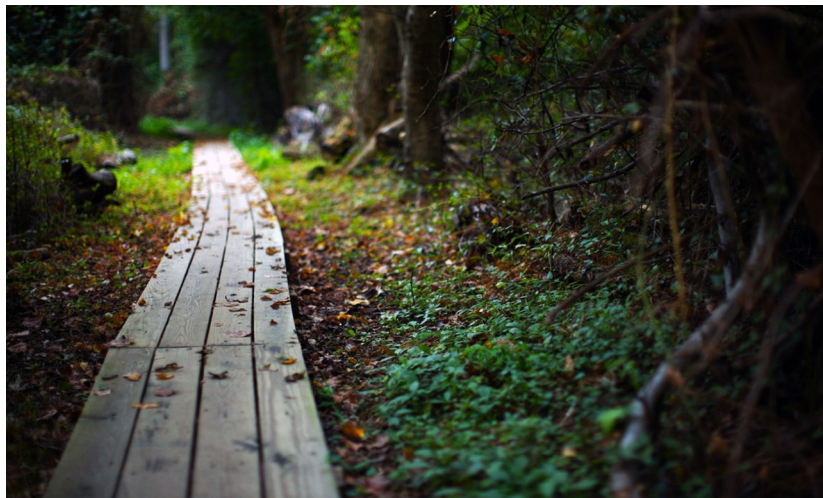
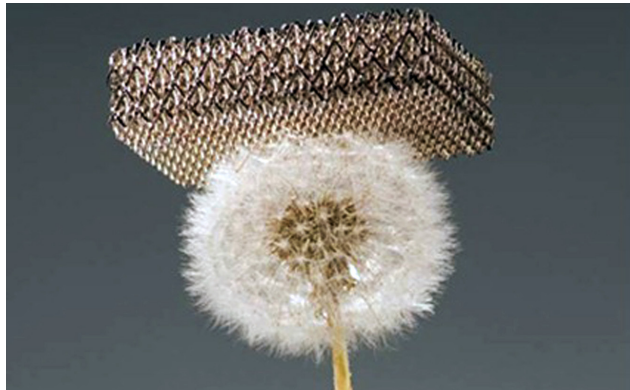
Grados de Privacidad

Aprovechando la condición de tiras en terrazas escalonadas comentadas anteriormente, se decide generar grados de privacidad de acuerdo a las cotas. Entendiendo que en el terreno se presenta la cota superior y más cercana a la ruta f-818 como la más cercana a lo público, las cotas inferiores tendrán un programa más privado.



5. Conceptos

Contenedor
Ligero
Contemplación
Flotante
Levedad
Natural

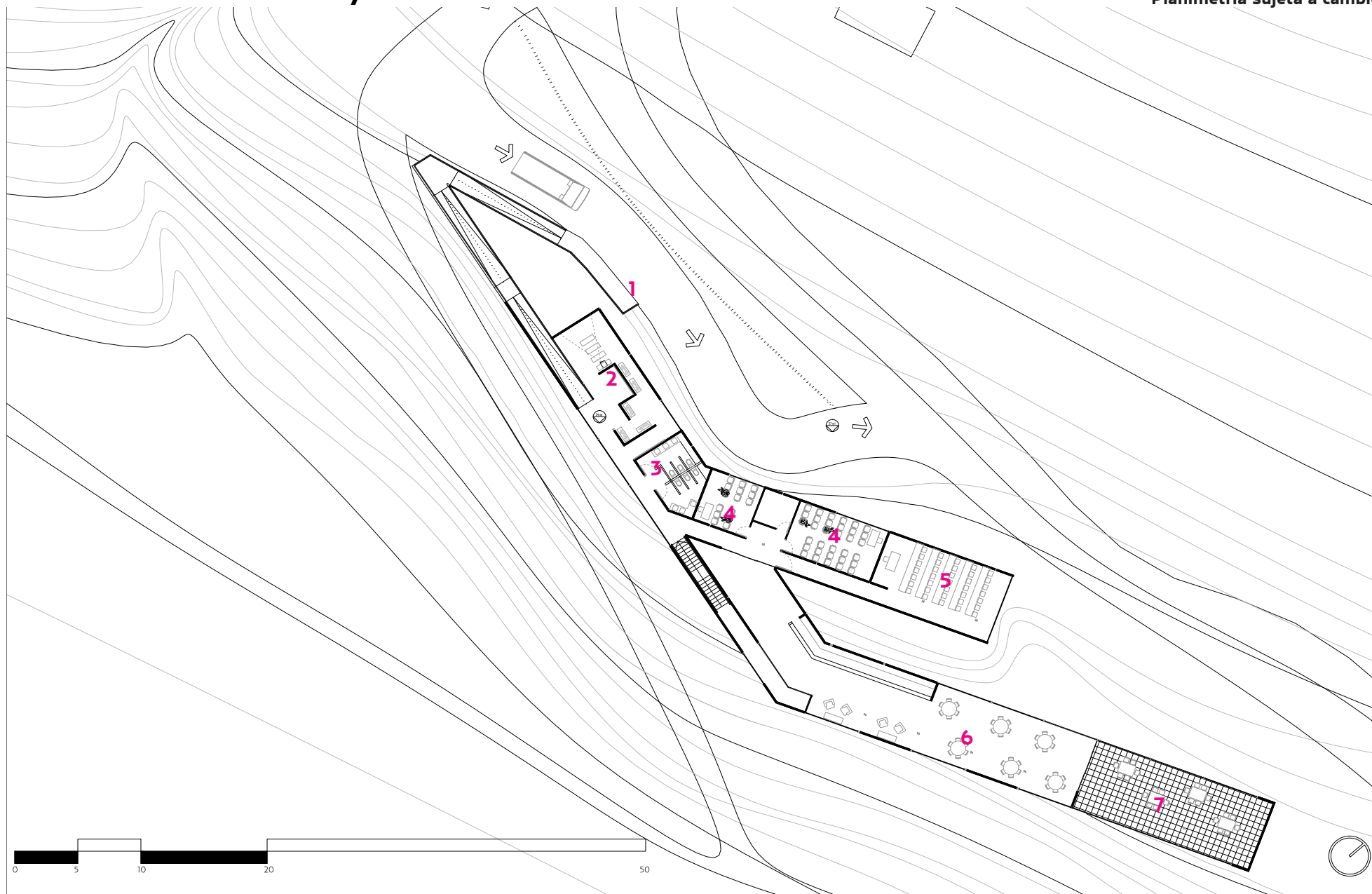


6. Referencias





6. Planta Nivel Acceso y Primera Planta



Planta Investigación -1



V. Bibliografía

Documentos Virtuales

GOBIERNO DE CHILE, Estrategia Nacional para la Conservación y uso racional de Humedales, 2005.

CONAMA-PNUD, Estrategia y Plan de Acción para la Conservación de la Diversidad Biológica, 2005.

GOBIERNO DE CHILE, Protección y manejo sustentable de humedales integrados a la cuenca hidrográfica, 2006.

SEREMI MINVU, REGIÓN DE VALPARAÍSO, Modificación al Plan Intercomunal de Valparaíso en su Área Metropolitana y Satélite Borde Costero Quintero-Puchuncavi, Memoria Explicativa, 2007.

ITURRIAGA M, Liliana, Informe Técnico Humedal de Tunquén, V Región, 2004.

I. MUNICIPALIDAD DE CASABLANCA, Plan de Desarrollo Comunal, Etapa III, Planes, Programas y Proyectos, 2009

GOBIERNO DE CHILE, Plan Para el Desarrollo Turístico de la Región de Valparaíso, 2011-2014

CEH, Centro de Estudios de Humedales, PICA-CHILE, Bases del Plan Estratégico, 2011

WETLAND LINK INTERNATIONAL, Desarrollo de un Centro para la Conservación de Humedales, 1: Centros Públicos y CECO-P.

Memorias de Título

PARROCHIA ROJAS, Xaviera, La huella del agua como ejes dinámicos de conectividad pública. El sistema de Quebradas. Observatorio Geo-Urbano quebrada San Ramón, 2012

VODANOVIC UNDURRAGA, Drago, Centro de Investigación Ecológica de Humedales y Educación Ambiental, 2004

JARA, Carlos, El Yali, 2013

GIANNINI DAVIS, Felipe, Centro Artes Culinarias, Revitalización del Balneario de Cartagena, 2011

MOYA ORTIZ, Javier, Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Algas, 2011

MOYA NAULIN, Nicolás, Casa de Todos, Biblioteca Pública y Espacios para la Memoria y la Prevención en Chaitén, 2014

URREA LIOI, Nicolás, Centro Gastronómico Caleta Los Verdes, Polo de desarrollo para la pesca artesanal y la Gastronomía Marina, 2013

Seminarios de Investigación

MARTÍN, Montserrat, Tunquén: Una exploración sobre el espacio litoral y el turismo

URREA LIOI, Nicolás, Estructura para arquitectura frente a maremotos: Caletas Artesanales

Páginas Virtuales

<http://www.fundacionkennedy.cl/>

<http://www.tunquensustentable.cl/>

<http://wli.wwt.org.uk/>

<http://www.elmartutino.cl/noticia/sociedad/vecinos-de-tunquen-quieren-que-humedal-se-convierta-en-santuario-de-la-naturaleza>

<http://www.ceh.cl/>

<http://www.tunquencampomar.cl/historia/antecedentes.html>

<https://www.youtube.com/watch?v=llTlm4Mv8Xs>

