

MEMORIA DE PROYECTO DE TITULO DE ARQUITECTURA

CENTRO AGROECOLÓGICO
RIBEREÑO DE LLANQUIHUE

Estudiante: Inti Zady Novoa
Profesor guía: Humberto Eliash

Profesores de apoyo:

Jing Chang Lou
Patricio Hermosilla
Claudia Torres
Walter Brehme

2016

ÍNDICE

1. PREÁMBULO

Introducción a la propuesta

Motivaciones personales

ELECCIÓN DEL LUGAR

CONCLUSIÓN DE LA ETAPA ACADÉMICA

La puesta en valor de la arquitectura patrimonial agroindustrial de Llanquihue

INICIO DE LA ETAPA PROFESIONAL

La vinculación Interdisciplinar

2. MARCO TEÓRICO

Lugar

CLIMA Y GEOGRAFÍA

Aspectos geograficos relevantes

MEDIOAMBIENTE

La Posición de la ciudad de Llanquihue dentro del sistema de Lagos Araucanos

La Relevancia de la ciudad de Llanquihue dentro del corredor biológico Cordillera–costa

ECONOMÍA y SOCIEDAD

La actividad Agropecuaria en la sociedad de Llanquihue

La Agroecología como apoyo al modelo de desarrollo agrícola sustentable

El potencial Agroecológico de Llanquihue

Contexto Histórico

LA AGROINDUSTRIA DE LLANQUIHUE COMO LEGADO DE LA COLONIZACIÓN ALEMANA

LA OPORTUNIDAD DE REHABILITACIÓN ARQUITECTÓNICA DEL LEGADO AGROINDUSTRIAL

LA IMPORTANCIA DE LA FÁBRICA INDEPA EN EL DESARROLLO DE LA CIUDAD DE LLANQUIHUE

ORGANIZACIÓN ESPACIAL Y ATRIBUTOS ARQUITECTÓNICOS

Contexto Urbano

FORMA URBANA DE LLANQUIHUE

INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL VIGENTES Y PROPUESTOS PARA LA RIBERA DE LA CIUDAD DE LLANQUIHUE

3. PROBLEMÁTICA Y PROPUESTA

Problemática

Propuesta/ El centro Agroecológico Ribereño de Llanquihue

OBJETIVO DE LA PROPUESTA

DIAGRAMA DE RELACIONES LOCALES

PROGRAMA

ELECCIÓN DEL SITIO

Concepto Arquitectónico:

UNA ENVOLVENTE SOSTENIBLE COMO DIALOGO ENTRE LAS CONDICIONES NATURALES Y CONSTRUIDAS DEL ENTORNO RIBEREÑO

Gestión

4. ESTRATEGIAS DE DISEÑO

Incorporar el borde ribereño de Llanquihue por medio de una topografía operativa

PROPUESTA URBANA

PROPUESTA PAISAJÍSTICA

Exhibir el centro agroecológico por medio de la rehabilitación del patrimonio agroindustrial de Llanquihue

MEMORIA INDUSTRIAL

Selección y puesta en valor de los espacios del patrimonio intangible agroindustrial

CONTEXTUALIZACIÓN

Formas de relación con el contexto ribereño

USOS

Reinterpretación de los inmuebles agroindustriales bajo una función Agroecológica

INTEGRIDAD

Propuesta espacial interna y externa

TÉCNICA

Propuesta estructural y material

5. PARTIDO GENERAL

Organización Espacial

6. FUENTES

Bibliografía

Agradecimientos

1. PREÂMBULO



INTRODUCCIÓN A LA PROPUESTA

Hace 25 años parte importante de mi familia comenzó a radicarse en la zona sur del país, alrededor de la X región de Los Lagos, lo que me permitió conocer de cerca su riqueza medioambiental, cultural y sobre todo arquitectónica de la mano de mi padre.

Hoy aspirando a concluir la etapa de formación profesional y a partir de mi historia académica-personal, busco proponer una respuesta de diseño sensible a los atributos arquitectónicos del legado agroindustrial de Llanquihue, haciéndome cargo de la complejidad de necesidades territoriales, desde parámetros arquitectónicos, urbanos, medioambientales, económicos y sociales.

De esta forma genero una discusión en torno a la puesta en valor actual del patrimonio y su proyección futura.

MOTIVACIONES PERSONALES

Elección del lugar

La pequeña ciudad ribereña de Llanquihue cuenta con 11.447 habitantes, se ubica en la ribera sur oeste del Lago Llanquihue frente al volcán Osorno, distante a 7km de Puerto Varas, 19km de Frutillar y 27km de Puerto Montt, capital de la región de Los Lagos y provincia homónima (Ilustre Municipalidad de Llanquihue, 2014).

Esta ciudad aparece como una oportunidad para desarrollar una propuesta arquitectónica consecuente con la postura enunciada, ya que en primer lugar concluyo la etapa de estudio iniciada en el proceso de seminario que titule "El patrimonio arquitectónico agroindustrial de la ciudad de Llanquihue" (2014).

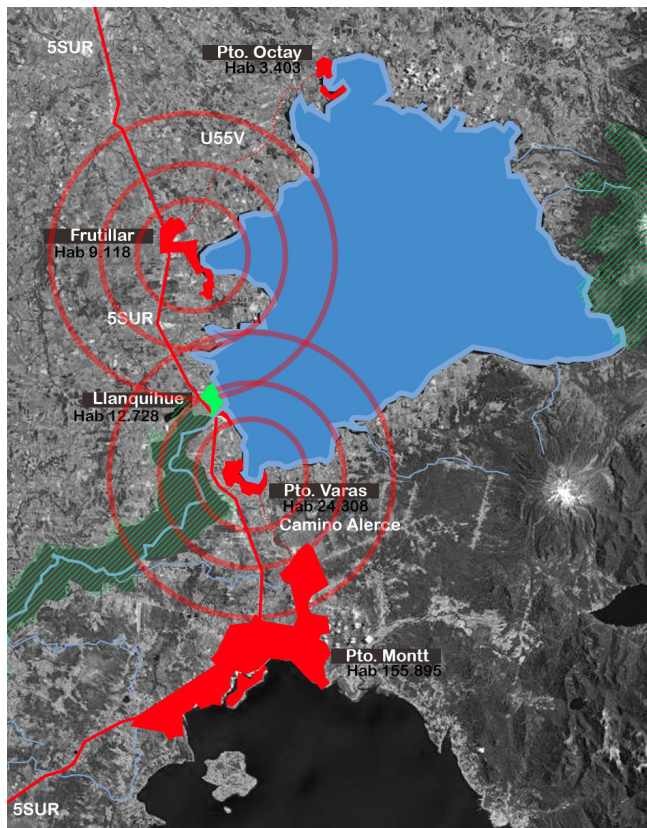
Es por este motivo que bajo un sentido arquitectónico la intensión de mi propuesta busca aprovechar el potencial de rehabilitación de los inmuebles de carácter histórico agroindustrial presentes en el área urbana de la comuna, los que le otorgan una identidad singular a su paisaje.

Por otra parte pongo de manifiesto la importancia de difundir el valor ecológico de la zona que incluso precede a la misma existencia de la ciudad, tomando en cuenta la existencia de un corredor biológico Cordillera-Lago Llanquihue-Río Maullín-Costa considerado por la SEREMI Medio Ambiente X Región, en las estrategias regionales de conservación y uso sostenible de la biodiversidad (CONAMA, 2002) y la Norma Secundaria de Calidad Ambiental de las Aguas del Lago Llanquihue (CONAMA, 2009).

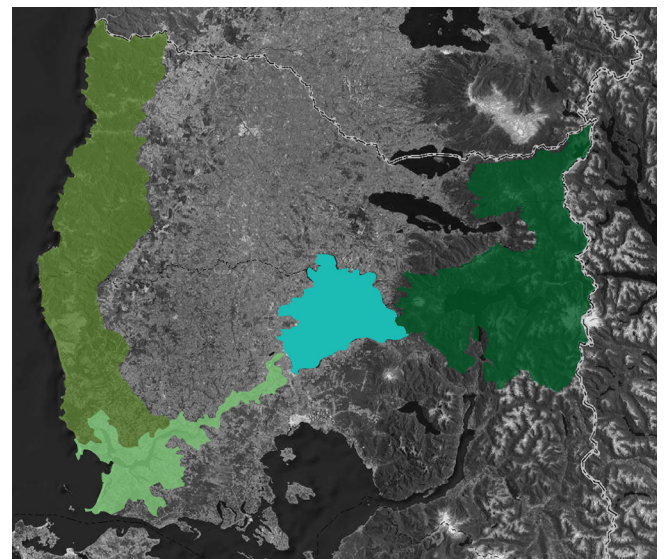
Además busco desarrollar un sentido atingente y contemporáneo acorde al desarrollo comunal y regional, al suponer con certeza que ciertos eventos catalizadores tendrán un impacto en los aspectos sociales, económicos y medioambientales del lugar, los que definen el programa y envergadura de la propuesta, estos son:

1-Actualmente existe un aumento de la población flotante entre los meses de enero y febrero producto de las actividades recreativas que propicia el mismo municipio llegando a contar con 15.000 visitantes día (Vásquez, 2015).

Este hecho ha traído consecuencias negativas para el ecosistema ribereño como el depósito de residuos al lago (Pasinio, 2015) y formación de micro basurales y vertederos clandestinos (Ilustre Municipalidad de Llanquihue, 2014), tampoco se han desarrollado planes o estrategias de mitigación del impacto urbano sobre los cuerpos hídricos.



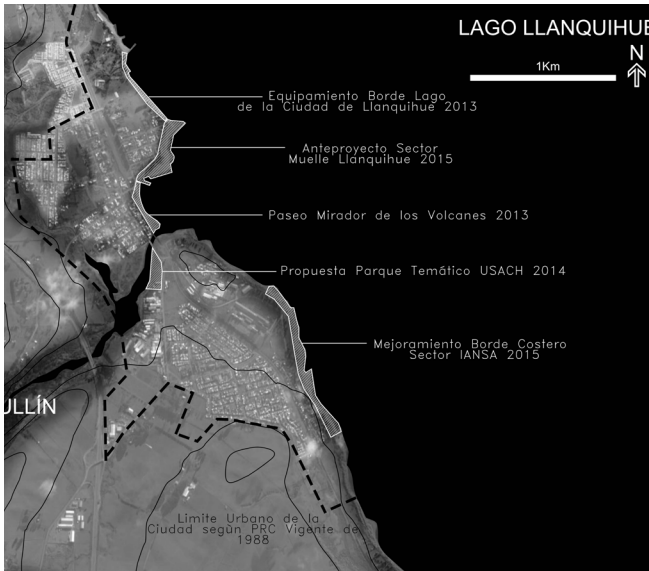
Llanquihue entre polos turísticos regionales, Fuente: EP



Corredor Biológico en la Estrategia Regional para la Conservación y Utilización Sostenible de la Biodiversidad X Región de Los Lagos, Fuente: EP

IDENTIFICACIÓN INSTITUCIONAL DE ATRIBUTOS MEDIOAMBIENTALES

- Parque Nacional Vicente Pérez Rosales
- Normas Secundarias de Calidad Ambiental para la Protección de Las Aguas del Lago Llanquihue
- Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad X Región, Río Maullín
- Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad X Región, Cordillera de la Costa

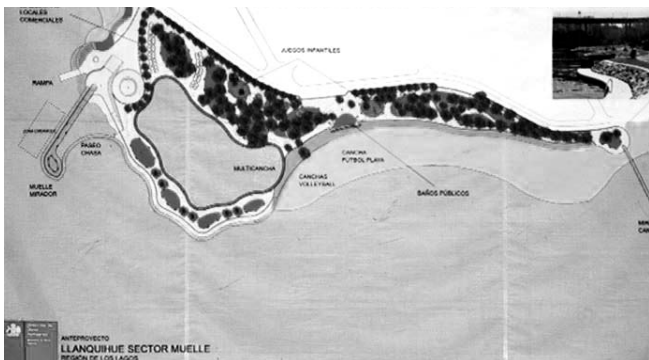


Proyectos de desarrollo del borde ribereño de Llanquihue Fuente: EP

La cantidad de visitas se podría duplicar, atraídas por las obras de mejoramiento del borde costero del Lago Llanquihue a cargo del MOP (2013-2020).

A esto se suman las intenciones de completar el tramo faltante de la ruta interlagos que bordea el lago uniendo Puerto Varas con Llanquihue, lo que aparece de manifiesto dentro de la modificación del PRC de Llanquihue (2010).

2-La ciudad de Llanquihue en octubre de 2015 fue elegida como sede del primer Centro de Formación Técnica (CFT) Regional de Los Lagos con motivo del programa anunciado por la presidenta Bachelet en 2014, la institución educacional a cargo de los estudios técnicos, administrativos y jurídicos de implementación será la Universidad de Los Lagos. Un CFT regional en Llanquihue además de mejorar el déficit comunal en inversión per cápita, bajos resultados en la calidad de educación y altos índices de vulnerabilidad comunal, busca generar innovación productiva a través de la exploración de potencialidades locales ligadas a la articulación entre sectores productivos y educacionales de la comuna (Intendencia Región de Los Lagos, 2015).



Anteproyecto sector muelle 2015, Fuente: <http://www.llanquihue.cl/>

Este planteamiento permite conjeturar el desarrollo de un pequeño nodo de innovación y desarrollo educacional técnico profesional dirigido al rubro agropecuario, apoyado en los centros de estudios e industrias agroalimentarias preexistentes en la ciudad.

3-El centro de estudios CEUS USACH surge en Llanquihue en 2007 como parte de la gestión de CECTA Santiago USACH para dar apoyo en análisis e investigación principalmente orientado a las empresas acuícolas de la zona (Seperiza, 2015), funciona en conjunto con la UACH bajo el alero del Consorcio CIENAUSTRAL y en 2009 cambio su administración dependiendo directamente de la Vicerrectoría de Investigación, Desarrollo e Innovación USACH como Centro de Estudios orientado a desarrollar asistencia técnica



La Ciudad de Llanquihue ofrece la única apertura espacial de la ruta 5 sur hacia el lago Llanquihue, Fuente: EP

en las áreas de tecnología de alimentos y apoyo a la educación de la comunidad.

En Noviembre de 2014 el municipio de Llanquihue encarga formalmente a la vicerrectoría de Investigación, Desarrollo e Innovación de la USACH aumentar su presencia en la comuna apuntando a elaborar una cartera de proyectos que busquen su desarrollo económico y cultural.

Es así como se le encarga a la escuela de arquitectura desarrollar una propuesta arquitectónica que considere el emplazamiento colindante al centro de estudios, cercano a la ribera del río Maullín. Según el ex jefe de carrera Aldo Hidalgo (2015) la propuesta desarrollada se define a partir de los siguientes ejes:

-La Recuperación del borde río a través de un paseo en donde se desarrollan actividades de pesca y embarcadero.

-El desarrollo de un taller de artes y oficios en madera, que considera las actividades culturales estivales de la comuna como el simposio internacional de escultores de Llanquihue.

-Un parque temático de esculturas como soporte y espacio público. Aprovechando este encargo, planteo el diseño de una contrapropuesta que considere los aspectos antes mencionados, y proponga un programa de formación profesional acorde a las líneas de investigación y formación de la USACH en materias de sustentabilidad agropecuaria, lo que fortalece el sistema educacional y productivo que se espera implementar en la zona.



CEUS USACH Llanquihue, Fuente: https://ellanquihuano.files.wordpress.com/2011/04/numero-11.jpg?attachment_id=2974



Parque temático USACH Llanquihue, Fuente: http://www.arquitectura.usach.cl/sites/architectura/files/field/noticia_image/image1_2.jpg



CFT Estatal Llanquihue, Fuente: <http://mqitv.com/wp-content/uploads/2015/09/llanquihue-cft.jpg>



CONCLUSIÓN DE LA ETAPA ACADÉMICA

La puesta en valor de la arquitectura patrimonial agroindustrial de Llanquihue

El arquitecto español Marcelo Guglielmino (2007) afirma en relación al concepto de puesta en valor que:

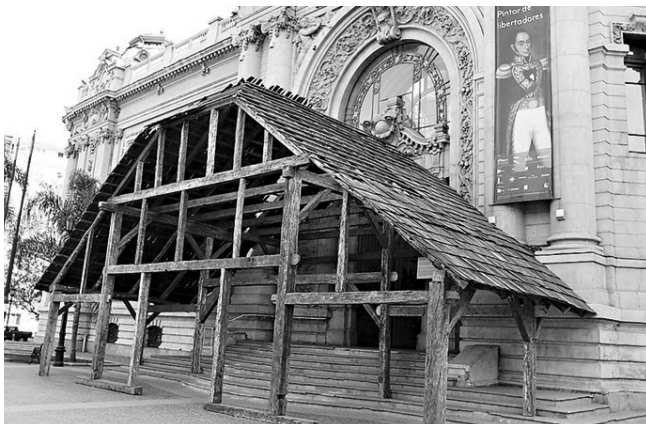
“La puesta en valor está vinculada con un proyecto, es decir, es una operación espacial para establecer un orden de ese espacio y jerarquizar sus funciones en un “proyecto total” que constituya su adecuación y puesta al día. El proyecto es, sin duda, un instrumento y una metodología de intervención del que se pueden desagregar dos componentes esenciales: el cultural y su formalización” (Guglielmino, 2007:3).

Esta afirmación logra ser muy atinente a la arquitectura ya que esta se encarga de expresar la relevancia de un quehacer cultural local, cuya riqueza radica en la forma en que los inmuebles reflejan la actividad de sus ocupantes como identidad singular de un paisaje.

Hoy en día existe un esfuerzo nacional por poner en valor la tipología arquitectónica del galpón de la cuenca de Llanquihue, el que potencia en gran medida la actividad agroindustrial en la zona desde 1852. Arquitectos como Francisco Biskupovic (2010) y los hermanos Ducci (2014-2015) han logrado generar proyectos de puesta en valor que dejan abierta la posibilidad de generar proyectos arquitectónicos que reconozcan y desarrollen sus atributos como:



Puesta en Valor de los hermanos Ducci. Fuente: <http://www.laagendacultural.cl/arte-visuales/galpones-del-sur/>



Fuente: <http://www.latercera.com/noticia/cultura/2015/06/1453-635556-9-instalan-galpon-a-la-usanza-del-siglo-xix-en-el-bellas-artes.shtml>

Forma

-El galpón desarrolla una gran escala debido a la función agropecuaria que alberga, pero mantiene una simpleza volumétrica que busca ser una respuesta al clima local

Contexto

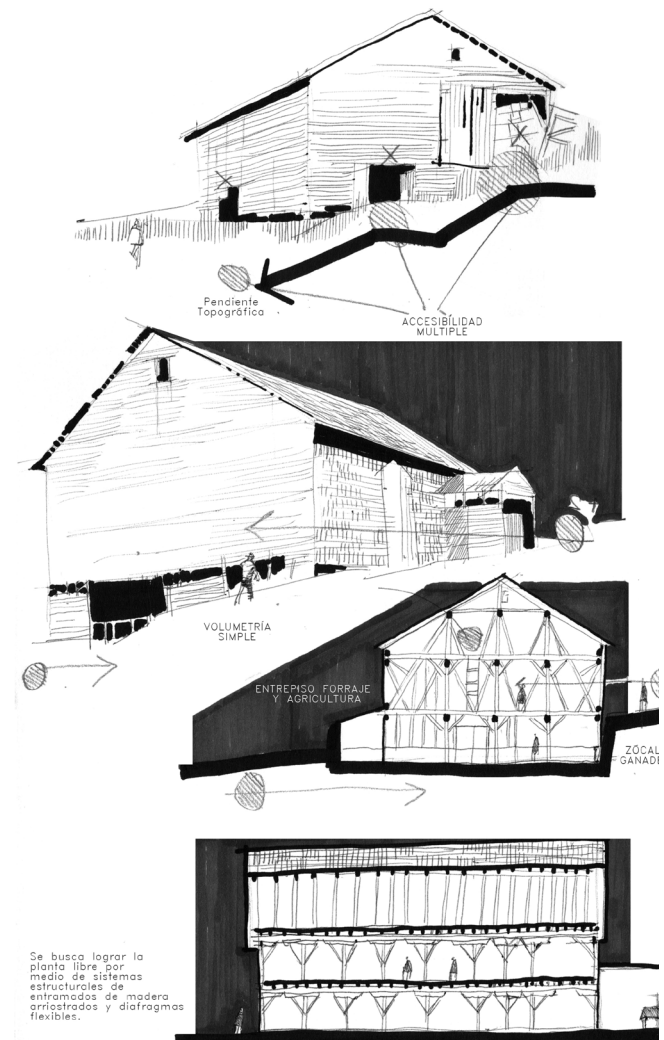
-El galpón se divide en niveles funcionales que aprovechan la topografía del paisaje generando zócalos y entresijos de accesibilidad independiente.

Técnica

-El galpón utiliza sistemas constructivos en madera del tipo Fachwerk y uniones Caja y Espiga, Cola Milano y Unión tipo Clave, lo que pone de relieve la aplicación de una tecnología que hoy en día casi esta extinta.

Permeabilidad espacial

-El galpón es una estructura fácilmente adaptable a usos contemporáneos debido a la aspiración de planta libre interior, siendo su principal atributo.



Esquema Conceptual de Atributos Arquitectónicos de un Galpón de la Cuenca de Llanquihue. Fuente: EP

INICIO DE LA ETAPA PROFESIONAL
La vinculación Interdisciplinar

El valor de la etapa de conclusión académica que propongo en este proyecto de título está en mostrar a otros colegas que la localidad de Llanquihue es un contexto interesante para nuevas alternativas de intervención arquitectónica a partir de su identidad, y que la valoración de la tipología de galpón es una materia de estudio que requiere mayor investigación y protección de su patrimonio arquitectónico.

Creo que el valor del arquitecto como profesional no se encuentra solo en el hecho de responder a un encargo particular, sino en el establecer asociaciones con otros profesionales para entender el alcance real que puede tener cada una de las decisiones que se toman en cuenta a la hora de diseñar una propuesta.

En un sentido específico la entrevista se convierte en una herramienta fundamental para lograr iniciar un vínculo interdisciplinar, ya que otorga información actualizada y relevante sobre los aspectos a los que se dirige una propuesta arquitectónica, además de dilucidar las necesidades reales del ocupante.

A lo largo del proceso de elaboración de esta propuesta se buscó generar una exploración fuera del ámbito arquitectónico y a distinta escala urbana, entendiendo que la propuesta bajo un escenario real estaría dirigida a la valoración de aspectos medioambientales dentro de una pequeña ciudad regional.

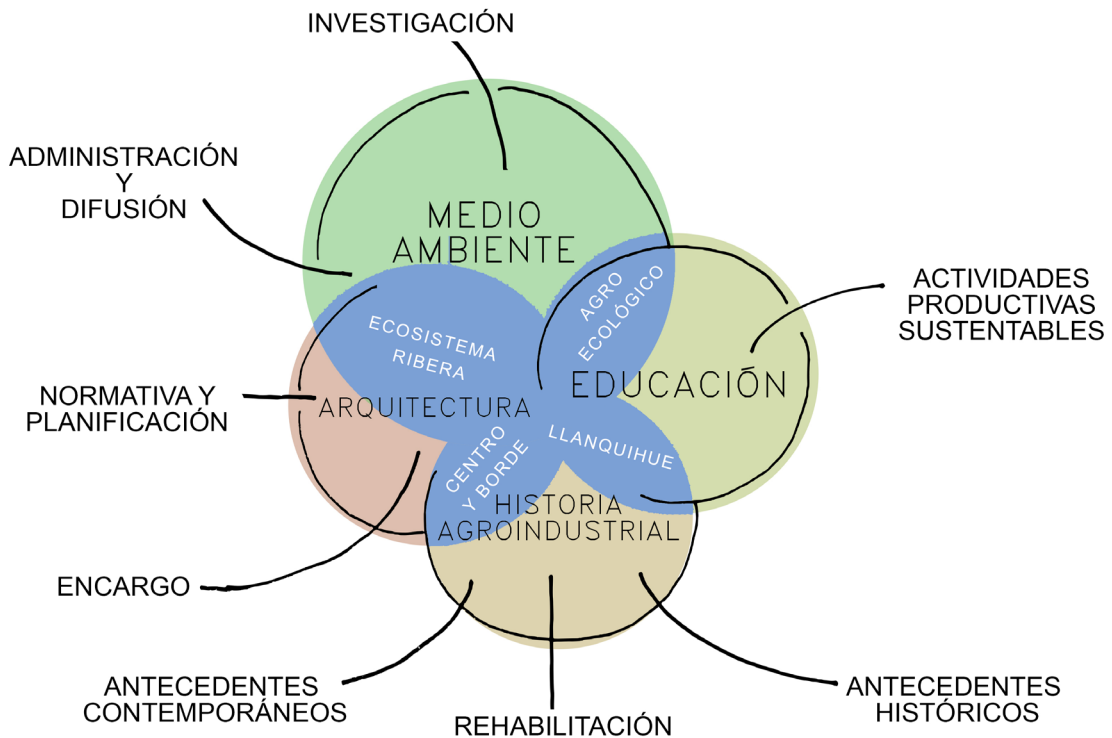
Esto implica incorporar aspectos técnicos básicos de otras disciplinas, por lo que se buscó realizar entrevistas de tipo exploratoria y semi estructuradas las que apuntan a condicionar las respuestas espaciales propuestas. Por otra parte entendiendo que se deben presentar escenarios de cierta factibilidad para la materialización

- Sandro Araneda Reposi**
SEREMI Medio Ambiente X R. Los Lagos
- Sol Bustamante Aliste**
SEREMI Medio Ambiente X R. Los Lagos
- Marcela Andrea Romani**
Especialista en Medio Ambiente, U. de Los Lagos X R.
- Jaime G. Cuevas**
Investigador INIA, Oficina Los Rios XIV R.
- Astrid Seperiza**
Directora CEUS USACH Llanquihue, X R.
- Santiago Peredo**
Investigador Grupo de Agroecología y Medio Ambiente, Jefe Lab. Agroecología USACH R.M.
- Irma Vila**
Directora Departamento de Ciencias Ecológicas, Jefa Lab. Limnología U. de Chile R.M.
- Juan Pablo Fuentes**
Doctor Ing. Forestal, Jefe Lab. Ecología de Suelos U de Chile R.M.
- Horacio Bown**
Director E. de Postgrado, Fac. de C. Forestales y de la Conservación de la Naturaleza U de Chile R.M.
- Francisco Ferrando Acuña**
Doctor en Geografía, U de Chile R.M.
- Bernardo Narvaez Werner**
Accionista y propietario Sociedad Agrícola Ganadera e Industrial INDEPA Limitada (1947-1979)
- Joan Werner**
Administradora Casa de Huespedes Nestle Chile S. A.
- Ricardo Neira**
Encargado de Patrimonio, Dirección de Arquitectura X Región de Los Lagos. MOP
- Javier Paredes**
Director de Obras I. Municipalidad de Llanquihue X R.
- María Teresa Moya**
Directora Carrera de Arquitectura Universidad de Los Lagos X R.
- Aldo Hidalgo**
Profesor Asociado Ex Director Carrera de Arquitectura US

Fuente: EP

real de la propuesta, por medio de la entrevista se establecieron enlaces con las instituciones que mantendrían vínculos administrativos y de financiamiento.

Creo que a futuro vincularme con equipos interdisciplinarios abrirá campos de trabajo con mayor relevancia académica para el resultado arquitectónico, lo que le entrega un valor agregado a la obra entendiéndola como un objeto de estudio dentro de la disciplina que nos compete.



ASPECTOS INFLUYENTES DE LA PROPUESTA
 Fuente: EP



2. MARCO TEÓRICO



LUGAR
CLIMA Y GEOGRAFÍA
Aspectos relevantes

Según la NCh1079 Of.2008, la ciudad de Llanquihue pertenece a la zona climatológica 7 Sur Interior, caracterizada como templada lluviosa con influencia mediterránea.

La temperatura promedio anual es de 12° C, y la amplitud térmica es de 9,6° C, donde el mes más cálido corresponde a enero, con 17,2° C, y el mes más frío a julio, con 7,6° C.

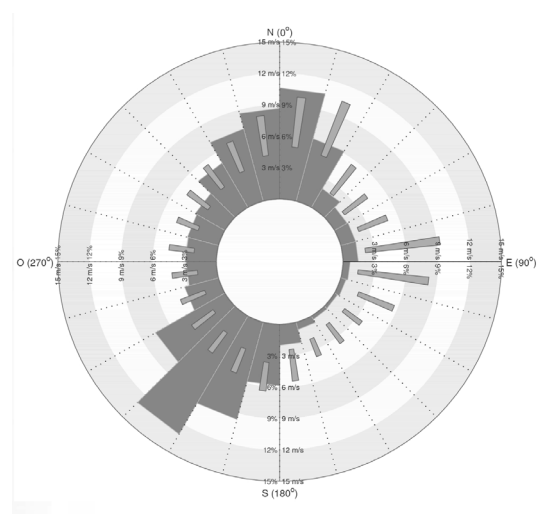
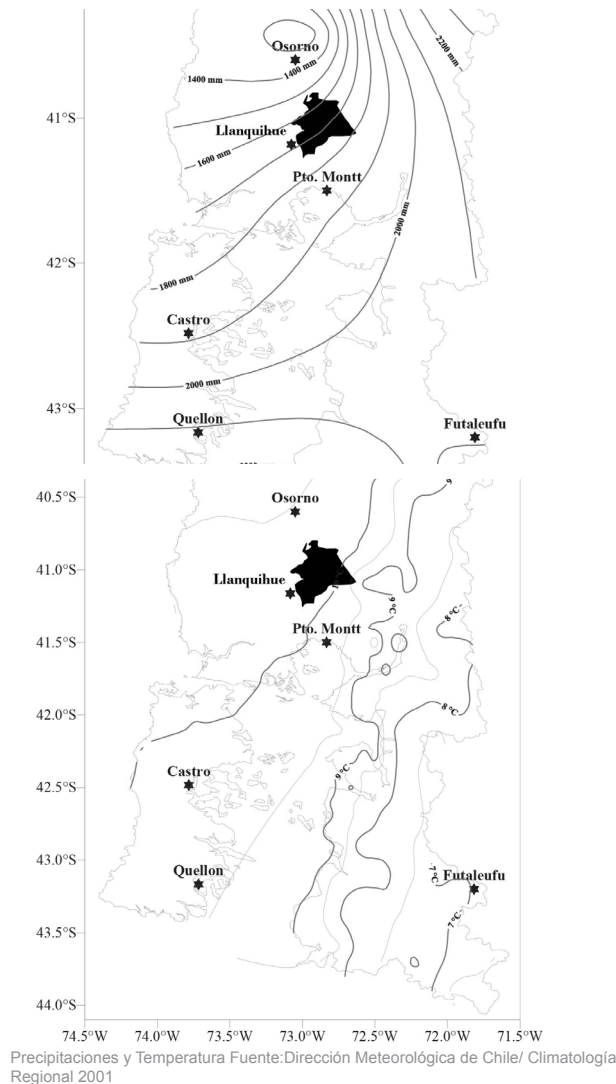
Sus precipitaciones alcanzan un promedio anual de 2.489,7 mm con una disminución en temporadas estivales (Ilustre Municipalidad de Llanquihue, Septiembre 2009). Esta disminución ha ido acrecentándose en la comuna, declarándose en la actualidad zona de emergencia agrícola por déficit hídrico (MINAGRI, 2015)

El viento es importante de considerar para el confort de los habitantes y potencial energético de la ciudad. La dirección del viento predominante es Suroeste de mayor intensidad en meses de otoño, primavera y verano y se asocia a cielos despejados. En meses de invierno predomina el viento norte y está asociado a cielos cubiertos y altas precipitaciones. La velocidad media del viento en la zona se encuentra entre los 5,1 y 4,5 m/s, alcanzando

máximas diarias de 12,6 m/s en Julio y mínimas diarias de 0,9m/s en septiembre (U. de Chile, Ministerio de Energía, & Cooperación Internacional Alemana (GIZ), 2015)

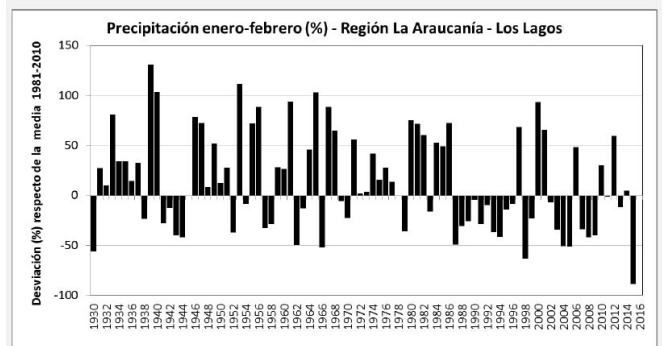
Por otra parte la singularidad de la geografía de la región clasificada por Börgel en 1983 como región peri glacial y lacustre de volcanismo activo, se traduce en formas particulares de resolver la posición de sus inmuebles. La baja altitud (50msnm) y suaves ondulaciones de las planicies que integran la depresión intermedia de la provincia, enmarcan los rasgos característicos del paisaje hacia su cordillera, destacando los volcanes Puntiagudo (2.498mts), Osorno (2.652mts) y Calbuco (2006mts) de reciente erupción (abril 2015)

Esta cualidad del paisaje a determinado la existencia de gran parte de los suelos que encontramos en la comuna, los que pertenecen al tipo "Ñadis" que son derivados de las cenizas volcánicas, extremadamente planos, moderados a delgados en profundidad, y con un mal drenaje (Ilustre Municipalidad de Llanquihue, 2014). Es por este hecho que en la comuna encontramos numerosas zonas de humedales y lagos



Rosa del Viento Anual para la ciudad de Llanquihue, Fuente: <http://walker.dgf.uchile.cl/Explorador/Eolico2/>

UN VERANO 2015 EXCEPCIONALMENTE SECO EN LA REGIÓN SUR DE CHILE



Deficit o superavit de precipitación en la zona sur (%), entre 1930 y 2015, para el bimestre enero-febrero. Se promedió la información pluviométrica de Temuco, Valdivia, Osorno y Puerto Montt | Datos: DMC

Deficit Hídrico de la X Región. Fuente: Boletín Agroclimático Dirección de Meteorología de Chile 2015

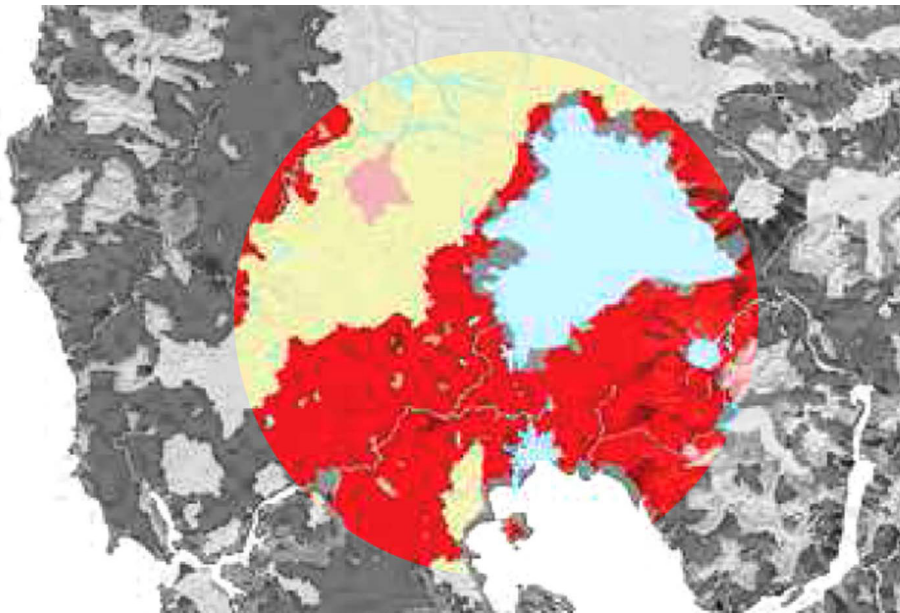
Las características particulares de la composición del suelo se suman a factores de pendiente, lo que aumenta el potencial de escorrentías superficiales y densidad de los drenajes naturales. Esto finalmente se traduce en un mayor potencial de riesgo erosivo del suelo por licuefacción (CIREN & Ministerio de Agricultura, 2010).

Sobre el aspecto de la capa vegetal del suelo de la comuna encontramos una fuerte intervención humana traducido en un 71,46% de suelo perteneciente a praderas y matorrales destinado a uso agropecuario, dejando 6.863 hectáreas de bosque y 27,46 hectáreas de humedales que corresponden solo a un 16,11% de suelos naturales poco intervenidos (Ilustre Municipalidad de Llanquihue, 2009).

Estos se concentran en las riberas de la cuenca hidrográfica del río Maullín, en forma de "Cubierta Vegetacional Ribereña". Lamentablemente en la comuna se establece una fuerte deforestación producto del comercio ilegal de leña, lo que se ha sido estudiado por algunos investigadores (Fernández, Rau, & Arriagada, 2009).

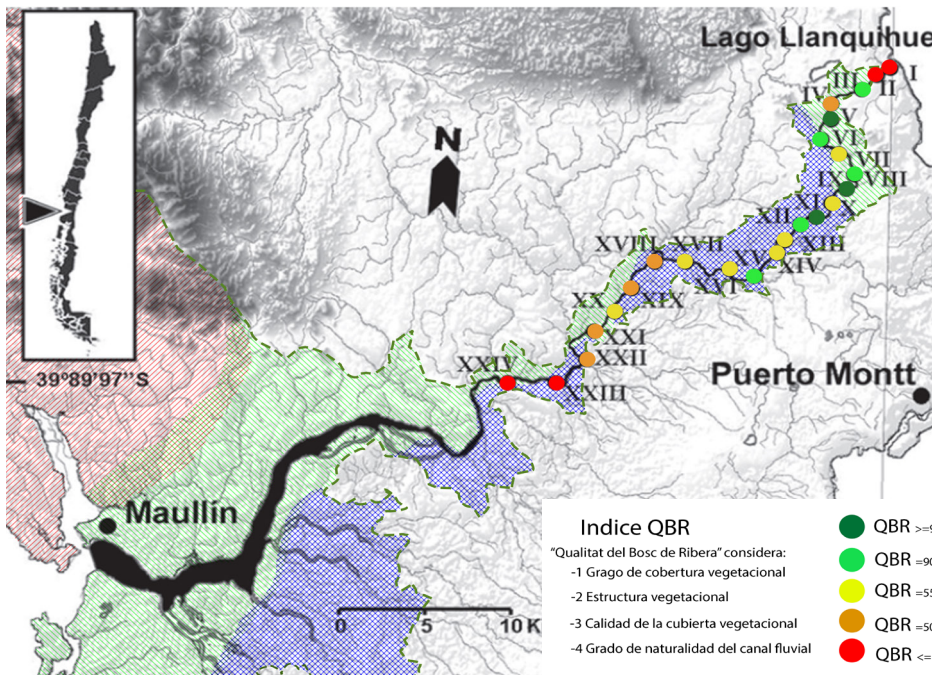
La cubierta vegetal ribereña del río Maullín se caracteriza por poseer especies de diversos estratos del bosque laurifolio de Valdivia (Aramayo, Moraga, Moreira, & Zorondo, 2006) dentro del cual reconocemos la formación del Bosque Laurifolio de Los Lagos como la más cercana al límite Urbano de Llanquihue. Esta formación se caracteriza por la presencia de las siguientes especies:

-Ulmo, Tapa, Coigue, Arrayan, Luma, Chaura, Murta, Chilco, Maqui.



Riesgo erosivo por densidad de drenes, Fuente: Determinación de la erosión actual y potencial de los suelos de Chile Región de Los Lagos /CIREN- Ministerio de Agricultura 2010

Bosque Laurifolio, Fuente: <http://www.loscoiguesdelsur.cl/>



MEDIO AMBIENTE

La Posición de la ciudad de Llanquihue en el sistema de Lagos Araucanos

El sistema de lagos araucanos está compuesto por 14 lagos pre andinos que comparten patrones comunes como su origen glacial, y el carácter altamente oxigenado de sus aguas. Esto se da en gran medida por los procesos de filtración en los que colaboran los bosques nativos y las cubiertas vegetacionales del suelo presentes dentro de sus respectivas cuencas hidrográficas.

El principal valor de este sistema radica en su potencial como fuente de agua dulce, ya que el 1% de las reservas de agua dulce de fácil acceso en el planeta se concentran principalmente dentro de los lagos (Leiton Torres, y otros, 2012).

A esto hay que agregar los distintos servicios ecológicos (S.E.) que cumplen (Barrera Borja, Beltrán Florín, & Camacho, 2012), los que podemos clasificar en:

-S.E. de abastecimiento y cultura, los que se dirigen principalmente a satisfacer necesidades del hombre como alimentación, fuente de agua para actividades productivas, aprovechamiento de especies locales para la explotación y otros estudios de investigación.

-S.E. de Regulación, los que guardan relación con el Ecosistema local reconociendo aspectos que favorecen una simbiosis medioambiental con el territorio, lo que finalmente tendrá una repercusión en su flora, fauna y habitantes.

Algunos de los más importantes son la regulación de la amplitud Térmica, la disponibilidad hídrica al interior de Llanuras y humedales en temporadas de sequía y el mantenimiento de suelos con nutrientes para el crecimiento de plantas y cosechas.

El Ministerio del Medio Ambiente reconoce la importancia de 3 lagos araucanos como parte esencial de los corredores biológicos que son ecosistemas que conectan la cordillera de Los Andes con la cordillera de La Costa, constituyendo un refugio importante para la fauna fluvial de la X Región (CONAMA, 2002).

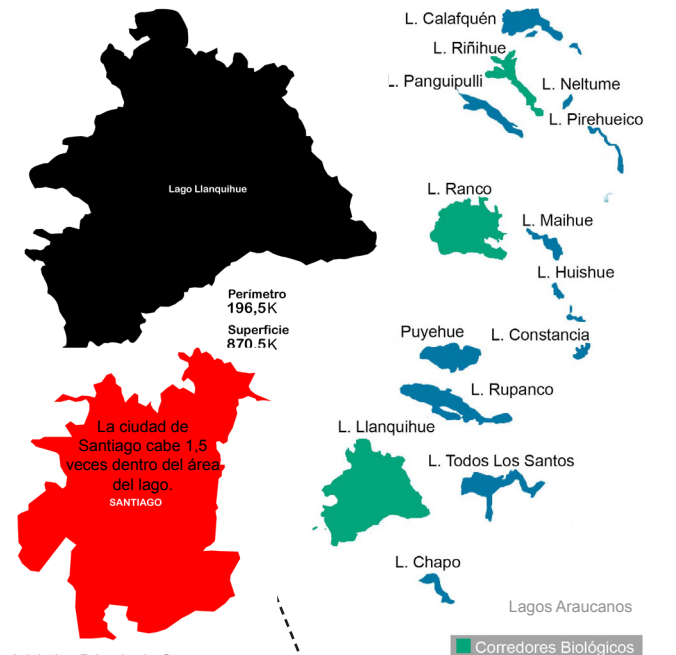
De estos lagos, el Llanquihue no solamente destaca por su mayor envergadura, con 870,5km² de superficie (CONAMA, 2009), sino que también por la vulnerabilidad de sus aguas debido al lento proceso de renovación de las mismas, estimado en 74 años.

A esto se suma la intensa presión sobre el uso de sus riberas, teniendo en cuenta que es el único lago del país donde convergen 4 capitales comunales, lo que se estima preponderante para el aumento del nivel trófico de sus aguas, en confluencia a la intensificación del rubro acuícola (Parra, 2009).

La relevancia de la ciudad de Llanquihue dentro del corredor biológico cordillera-costa

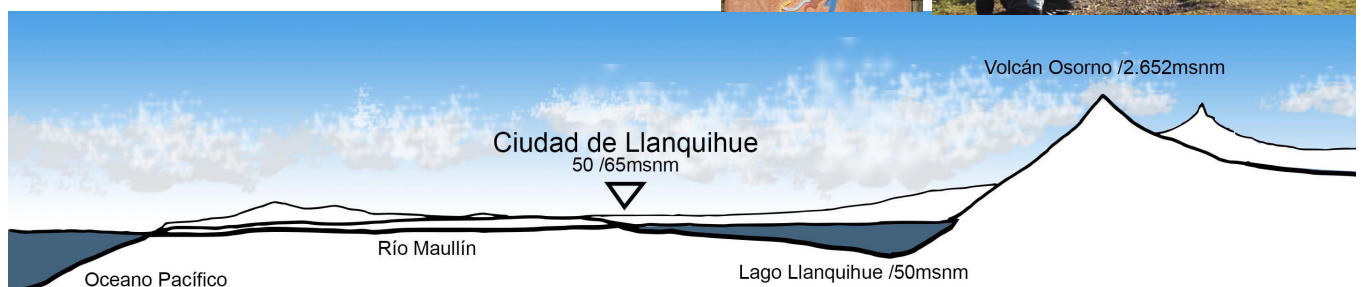
La posición de la ciudad de Llanquihue tiene una relevancia medioambiental importante, ya que se emplaza sobre una sección de transición del corredor biológico desde el medio lacustre al fluvial (río Maullín) por lo que requiere una zona de amortiguación mayor considerando la influencia de las actividades productivas interurbanas y propias.

Hoy en día existe una valoración medioambiental incipiente por parte de la comunidad de Llanquihue la que esporádicamente organiza eventos de difusión y promoción del cuidado medioambiental con ONGs locales (Bustamante, 2014), a lo que se suma el trabajo de algunos empresarios agroindustriales que apuestan a generar una producción sostenible y una conservación de sus riberas, como el proyecto Parque Ornitológico del río Maullín propiedad de Cecinas Llanquihue Mödinger Hnos. lo que potencia la actividad agro turística de la zona.



Iniciativa Privada de Conservación del Río Maullín Cecinas Llanquihue Mödinger Hnos.

Participación ciudadana en limpieza de humedales de Llanquihue - ONG kallfutray



ECONOMÍA Y SOCIEDAD

La actividad agropecuaria en la sociedad de Llanquihue

El sector agropecuario corresponde a la segunda actividad económica primaria de la región con un 8,4% del PIB regional (INE-Chile, 2010) y la primera en cantidad de empleos, concentrando el 11,9% del total de ocupados de la región (GORE Los Lagos, 2014).

La actividad económica principal de la comuna es la agricultura con un 46,4% de los trabajadores ocupados según CASEN (2011). Además la comuna forma parte de la zona de desarrollo agropecuario propuesta por la Estrategia Regional de Desarrollo (2009-2020).

Esta establece como uno de sus lineamientos estratégicos el fortalecimiento de una cultura que valore modelos de organización productivo-sustentables con los ecosistemas que constituyen sus recursos.

Desde el punto de vista social, el modelo de desarrollo agropecuario sustentable contrasta con el fenómeno de despoblamiento del área rural que ha venido acrecentándose en la región y debería ser materia de investigación.

En la comuna se manifiesta una cifra de 3.609 habitantes rurales dentro de los 16.337 habitantes que la componen lo que corresponde al 22% de la población al año 2002 (Ilustre Municipalidad de Llanquihue, 2014).

También hay que mencionar que otra dificultad para la implementación de un modelo de desarrollo agropecuario sustentable lo constituye la falta de educación de la población urbana y rural como manifestación de la crisis del modelo educacional imperante.

El modelo actual no se hace cargo de la alta tasa de deserción escolar que en la región alcanza un 22,9% por sobre el promedio nacional de 17,8% de alumnos entre 14 y 18 años (JUNAEB, 2002), lo que impide que este número pueda reincorporarse a los estudios y certificarse profesionalmente

De acuerdo a estos antecedentes se infiere que es necesario implementar en la zona nuevos modelos de difusión y educación en materias de agricultura sustentable, los que potencien el rubro agropecuario, incentiven la profesionalización de la población, y mejoren el estado de su sociedad y entorno ecológico.

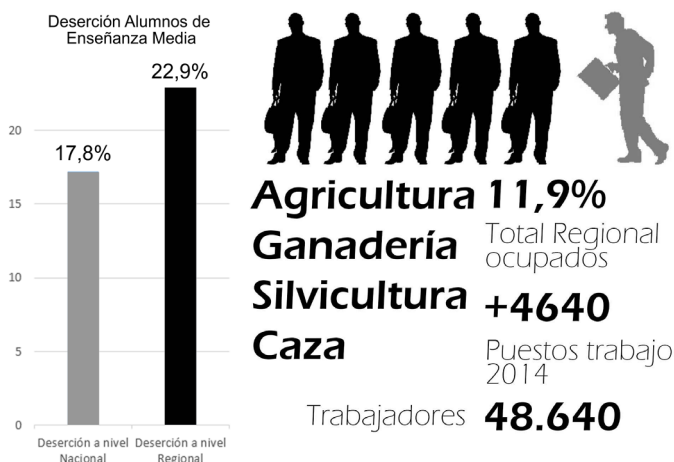
La agroecología como apoyo al modelo de desarrollo agrícola sustentable

La agroecología es una ciencia que se funda a partir de 2 aspectos centrales:

En primer lugar es el estudio de la sostenibilidad ecológica de los sistemas de producción en sus relaciones con la sociedad y el medioambiente, y en segundo lugar busca estudiar los fenómenos ecológicos dentro del propio campo de cultivo, entendiendo que este es un ecosistema dentro del cual los procesos ecológicos también ocurren (Restrepo, Angel, & Prager, 2000).

El resultado de estos estudios propone ciertas prácticas y técnicas particulares teniendo en cuenta la singularidad del entorno donde se busque implementar, siendo una temática totalmente atinente y de apoyo al desarrollo sustentable de la agricultura.

Uno de los principales objetivos de la agroecología es la transformación social hacia un estado mejor definido por la comunidad (Peredo, 2015), lo que en Llanquihue cobra un especial significado teniendo en cuenta sus atributos y problemas a resolver.



El potencial agroecológico de Llanquihue

La riqueza del ecosistema ribereño es uno de los principales atributos para la implementación en la zona de un modelo de producción agroecológico que aproveche los recursos hídricos del lago Llanquihue y río Maullín, como también su sociedad y cultura.

La "Estrategia de competitividad por rubro hortalizas X" (INDAP, 2007) recoge como primer ejemplo de este incipiente desarrollo agroecológico, el caso de la Red de Productores Orgánicos de la X Región.

La agricultura Orgánica es una técnica innovadora de producción Agroecológica que se basa principalmente en la sustitución de insumos agro-químicos industriales por otros de origen ecológico y auto gestionados.

Sus atributos económicos radican en que llegan al mercado aprovechando los circuitos cortos de comercialización, entendidos como la forma directa en que los productores y consumidores se vinculan, reduciendo la cantidad de intermediarios y asegurando la oferta y demanda (Peredo, 2015).

La comuna de Llanquihue posee un potencial agroecológico importante debido a la rica biodiversidad acuática que poseen sus aguas, esta es posible de desarrollar a partir de un sistema acuícola de pequeña escala que beneficie a la técnica de la agricultura orgánica en cuanto reutilizan sus subproductos como alimento en la primera y abono de la segunda, lo que se comprende que actúa como un sistema simbiótico y sinérgico.



RED DE PRODUCTORES ORGÁNICOS DE LA X REGIÓN
Fuente: EP

Según la Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (FAO) la integración de la acuicultura en los sistemas agrícolas es una práctica sustentable que guarda relación con la diversificación de cultivos de los pequeños agricultores (FAO, 2000), sumado al amplio potencial de innovación e investigación en países desarrollados y en vías de desarrollo, como lo es el caso Chileno. Algunos de sus beneficios más importantes son:

-Incremento del empleo y de los ingresos mediante una producción adicional y/o en periodos fuera de estación.

-mayor disponibilidad de agua y reciclaje de nutrientes.

-El aumento de la oferta doméstica de alimentos y el mejoramiento del nivel de nutrición.

-La preservación de la diversidad biológica en el medio acuático a través de la resiembra de las poblaciones de peces endémicas.

Desde un enfoque a nivel de conectividad, la ciudad de Llanquihue posee una situación estratégica para la promoción de los sistemas agroecológicos ribereños ya que los integrantes de la red de productores orgánicos comercian a lo largo de la ruta 5 sur, desde los mercados de Osorno hasta los de Puerto Montt.

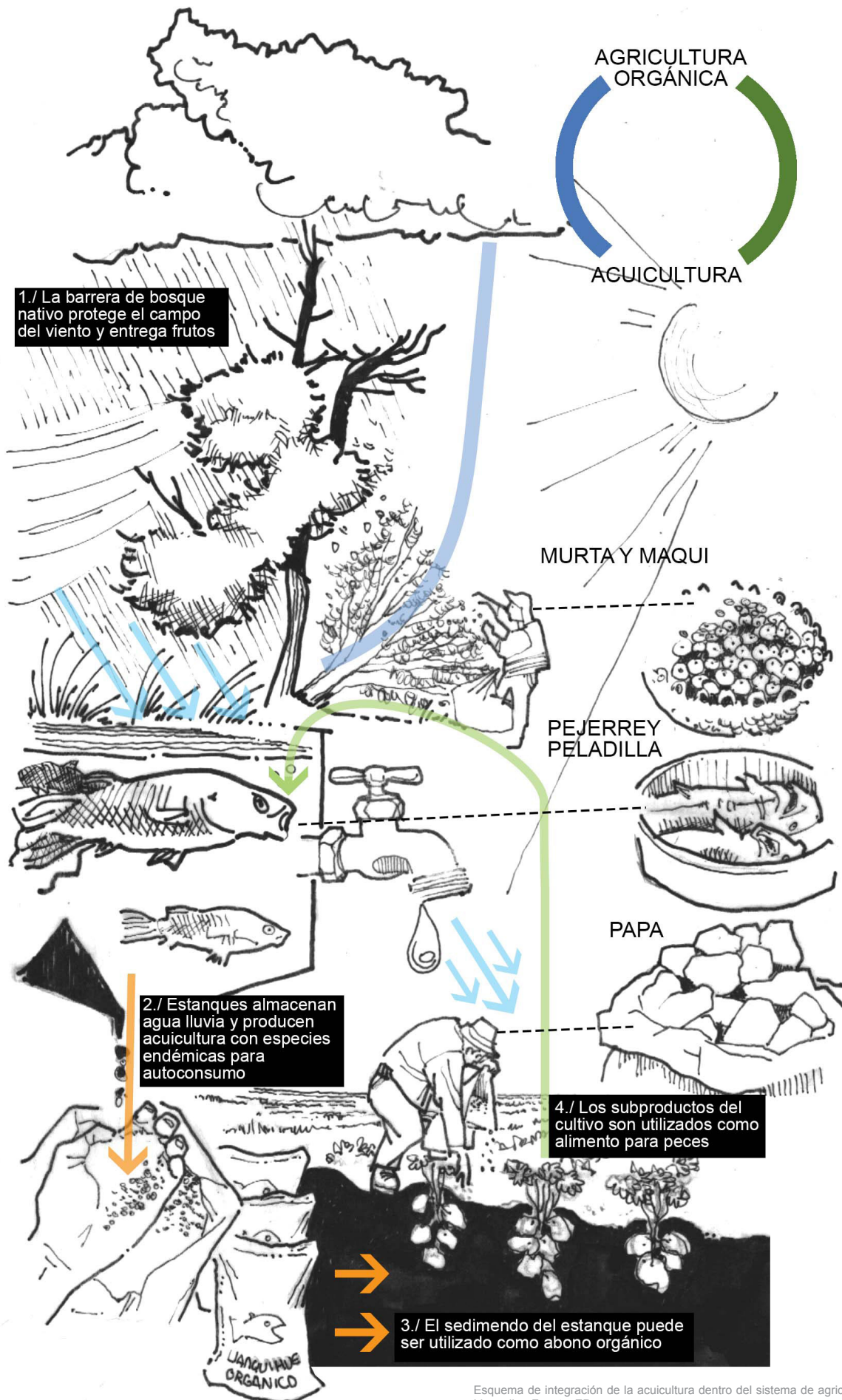
Aquí la ciudad aparece como un punto intermedio entre ellos además de ser la puerta de acceso a los mercados que podrían surgir desde la ruta interlagos, que se origina sobre la misma ciudad.



Llanquihue posee atributos hidrológicos que no son utilizados sustentablemente ,
Fuente: <http://static.panoramio.com/photos/large/18716442.jpg>



La Biodiversidad de los humedales de Llanquihue también es un recurso de interés para la agroecología
, Fuente: <http://www.panoramio.com/photo/77191536>



Esquema de integración de la acuicultura dentro del sistema de agricultura para LlanquihueFuente: EP

CONTEXTO HISTÓRICO

La agroindustria de Llanquihue como legado de la colonización Alemana

La colonización Alemana buscó responder a la necesidad de tecnificar los procesos productivos y abandonar la estancada economía agrícola y ganadera colonial que imperaba ya avanzada la organización republicana de Chile hacia 1840 (Novoa & Torres, 2014). Es por este motivo que hablamos de un legado agroindustrial, tomando en cuenta los antecedentes tecnológicos que encontramos en los distintos centros agroindustriales que fueron localizándose alrededor de la cuenca de Llanquihue comprendiéndola como una unidad productivo-cultural.

Desde un enfoque particular, la ciudad de Llanquihue logró un auge agroindustrial en gran medida por la evolución de las rutas de transporte productivo que la actividad colonizadora dinamizó:

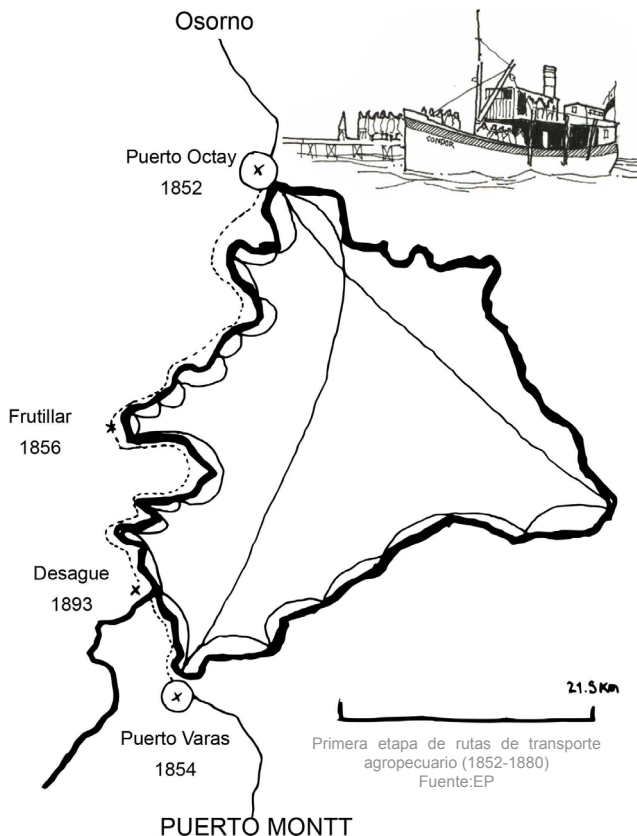
En la primera etapa (1852-1880) cobraron mucho valor los centros de suministros agropecuarios cercanos a las rutas terrestre-lacustres entre Osorno y Puerto Montt.

La finalidad principal de estas rutas era de abastecer con servicios y recursos a los colonos.

Sus centros principales fueron Pto. Octay (1852) en la ribera norte y Pto. Varas (1854) en la ribera sur.

La llegada de maquinaria para el despeje de bosques (1880) mejoró los caminos y hizo posible aumentar la producción y comercio.

En esta etapa la localidad de Llanquihue mantuvo su calidad de poblado, y era conocida como "Desague" desde 1893.



En una segunda etapa (1880-1910) cobraron mayor relevancia los centros de comercio y servicios cercanos a la línea férrea, ya que se hizo posible comerciar con el área centro y norte del país, lo que además mejoró el acceso a una mayor cantidad de puertos nacionales e internacionales.

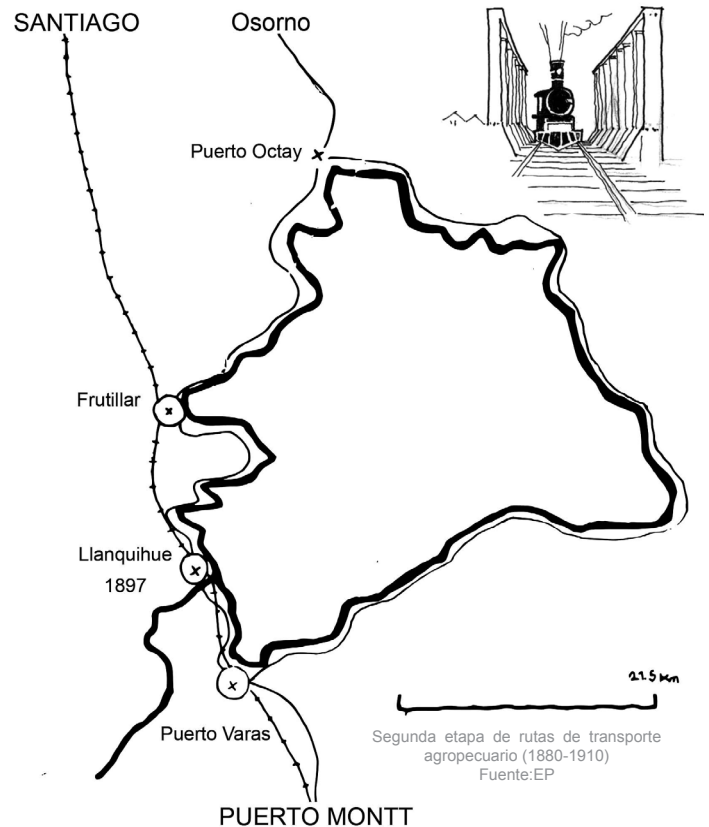
En esta etapa cambian y se consolidan antiguos poblados, los que pasan a ser importantes ciudades.

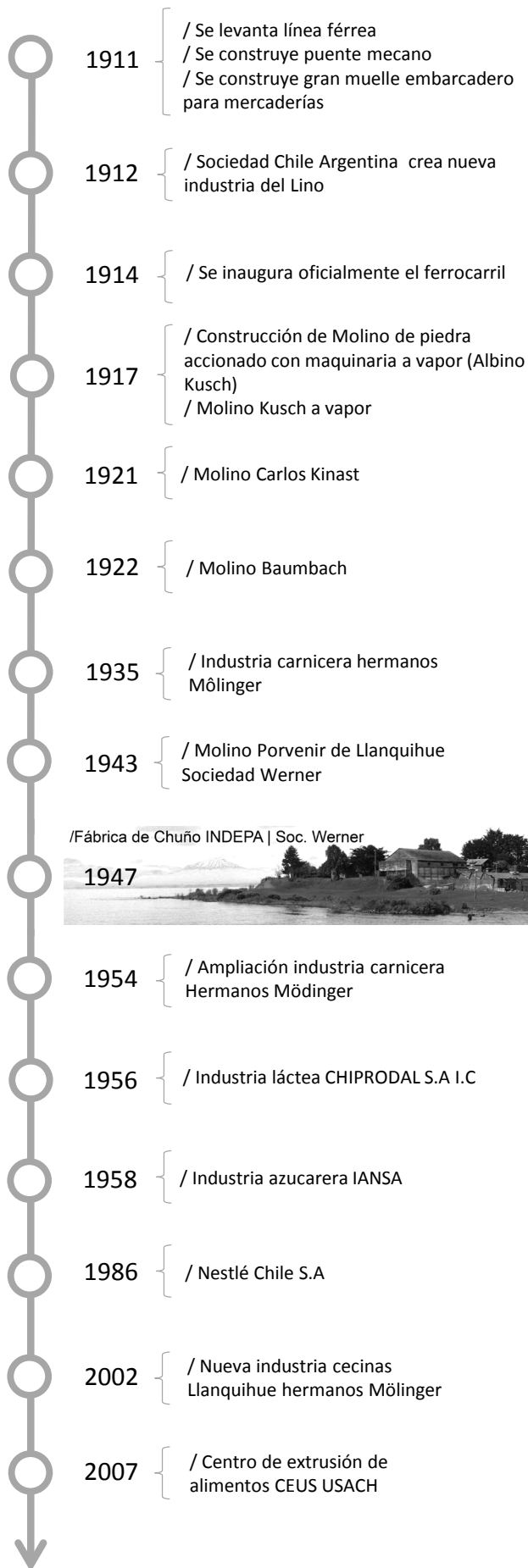
La ciudad de Puerto Varas aumenta su condición de centro agropecuario, mientras que Puerto Octay empieza a perder paulatinamente en función de los costes de traslado de su producción.

También se posicionan nuevos centros como Frutillar (1856) y Llanquihue (1912) en lo que antes era "Desague".

El desarrollo productivo agroindustrial se ha tendido a mantener pese a que la política de colonización finalizó en 1910 lo que hace pensar que se ha tendido a aprovechar su singularidad como fuente de recursos hídricos y su posición frente a las rutas de transporte regional. Como ejemplos representativos podemos citar las industrias del lino, harina, chuño y la actual lácteos y cecinas (Del Río & Schwarz, 2008).

Desde un enfoque arquitectónico, la importancia del legado agroindustrial se traduce en la valorización de los inmuebles que cumplieron la función de albergar los procesos industriales, conocidos como fábricas y que en Llanquihue poseen un marcado carácter agropecuario.





Línea Cronológica de los principales hitos de la agroindustria de la Ciudad de Llanquihue
Fuente: EP

La oportunidad de rehabilitación arquitectónica del legado agroindustrial

Como he mencionado anteriormente, el galpón en muchos casos cumplió la función de fábrica agroindustrial y hoy en día vemos como se vuelve posible rehabilitar estas construcciones a partir del reconocimiento de su permeabilidad espacial.

El caso del Molino Machmar de Puerto Varas constituye un referente contemporáneo acerca del reconocimiento de este atributo. En este caso, el encargo parte de la necesidad de adaptar el uso de un antiguo galpón ubicado dentro de la Zona Típica de Pto. Varas, desde un molino (1940) hacia un centro artístico cultural (2015).

El ejercicio de diseño se divide en 2 etapas. La primera consiste en identificar su estado de conservación, y la segunda en proponer una intervención acorde con los atributos esenciales del inmueble.

Según Contreras y Torres (2014), existen 5 elementos esenciales a considerar dentro de una rehabilitación arquitectónica que considere atributos de inmuebles industriales considerados patrimoniales:

1-Memoria Industrial: Se refiere a la forma en que se mantienen aspectos culturales intangibles de la actividad precederá del inmueble.

2-Contextualización: Se refiere a los elementos que se ocupan para establecer relaciones del conjunto industrial con su entorno

3-Integridad: Se refiere a los elementos del edificio que se escogen y conservan para aportar a una comprensión del inmueble preexistente.

4-Usos: Se refiere a la forma en que el proyecto reinterpreta las funciones preexistentes de los inmuebles

5-Técnica: Se refiere a las decisiones técnicas constructivas que se toman frente a la estructura y materialidad del inmueble preexistente

Tomando en cuenta estos antecedentes podemos afirmar que la ciudad de Llanquihue posee el potencial para incorporar una rehabilitación arquitectónica a partir de los atributos del legado agroindustrial local.



Centro de Arte Molino Machmar/ Puerto Varas 2010-2015.

Arquitecto: Plan Arquitectos | <http://www.planarquitectos.cl/>
 AVDA. GRAMADO 1100, ACCESO NORTE PUERTO VARAS

Memoria Industrial: (Baja) No se incorpora un reconocimiento de la función preecedera como molino, en su interior y función contemporánea.



Integridad: (Media) Se busca mantener y mejorar el orden de sus fachadas. En su interior se busca lograr la planta libre, y generar vacios a través de ella de modo que los usuarios puedan comprender su lógica de diseño.

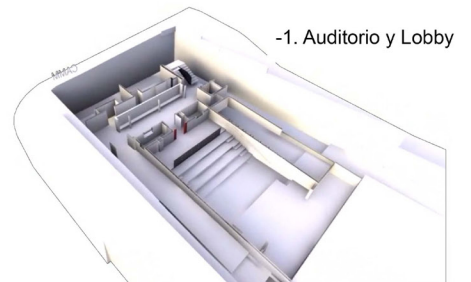
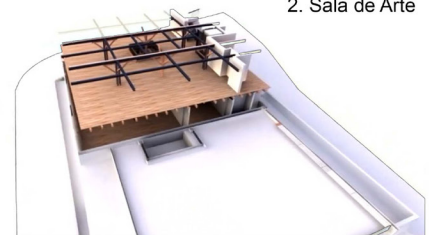
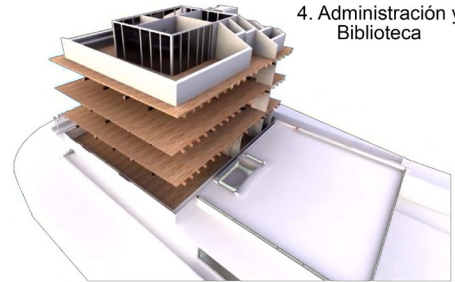
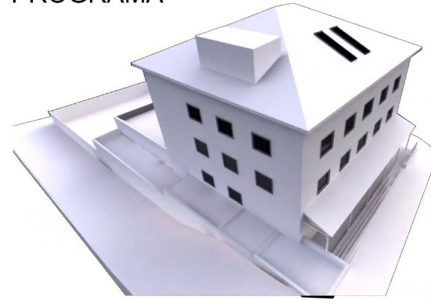


Contextualización: (Alta) Se pone énfasis en aumentar la proporción del Zócalo, y dirigirla al espacio público, lo que vuelve mas permeable la unidad frente a su contexto urbano.



TÉCNICA: (Media) Se refuerzan estructuralmente los entramados en madera, además de generar una puesta en valor por contraste entre la intervención contemporánea y las preexistencias, incorporando el acero y el cristal y H.A.

PROGRAMA



USOS: (Bajo) Se generan nuevos usos, considerando exclusivamente la calidad de su permeabilidad, solo se da una reinterpretación de la preexistencia como volumetría y accesibilidad

La importancia de la fábrica INDEPA en el desarrollo de la ciudad de Llanquihue

Un ejemplo histórico representativo del legado agroindustrial de la ciudad lo constituye la fábrica de Chuño INDEPA Llanquihue (1947-1979).

Su importancia radica en que su arquitectura se adapta a la topografía del sitio para introducirla dentro del sistema productivo como un atributo, además de utilizar su posición para abastecerse de recursos hídricos de mejor calidad.

La fábrica formó parte de un complejo agropecuario mayor que perteneció a la "Sociedad Agrícola Ganadera e Industrial INDEPA Limitada" (Diario Oficial República de Chile, 1992).

Su función consistió en elaborar e industrializar la fécula o almidón de Chuño de la papa generando derivados que fueron utilizados y comercializados como: alimento para consumo humano y animal, abono agrícola, y ligante para la fabricación de papel. Según Berger (1967) la Mayor producción se efectuó en 1966 con 500 toneladas de chuño comercializadas en la región y otros países de América y Europa.

La "Sociedad Agrícola Ganadera e Industrial INDEPA Limitada" ocupó hasta 150 hectáreas dentro del área urbana y rural de la comuna de Llanquihue, por lo que se infiere que dio empleo a un número importante de habitantes y aun es recordada por vecinos a sus instalaciones.



Llanquihue hacia 1940, se aprecia la relación de la industria con recursos hídricos. Fuente: Roberto Del Río. ONG Corporación Cultural de La Ciudad de Llanquihue



Relación urbana Actual de Llanquihue, Fuente EP

Organización espacial y atributos arquitectónicos

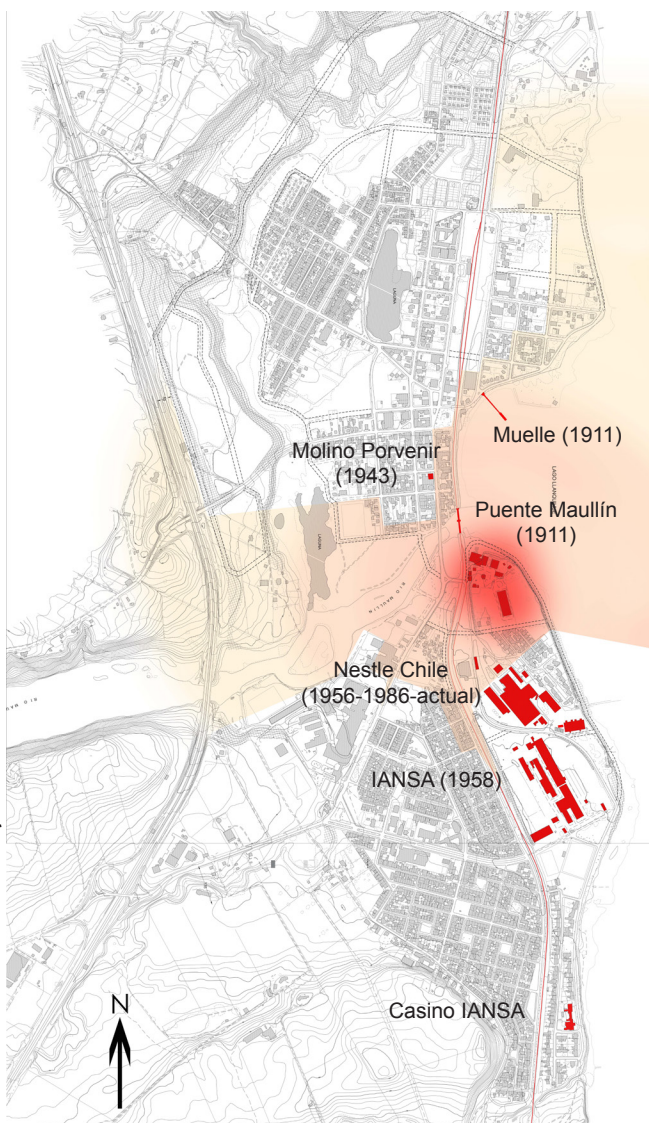
Actualmente se conservan 7 inmuebles pertenecientes al conjunto original, de ellos solo 1 funciona como fábrica, la que se ubica cercana a la ribera del río Maullín y el paso del ferrocarril para efectos de abastecimiento hídrico y exportación de la producción.

La fábrica corresponde a un volumen compuesto por una nave principal en Hormigón armado con tijerales de madera en tipología Shed o diente sierra, este se adapta progresivamente a la pendiente por medio de una sucesión de terrazas interiores ascendentes que rematan en un gran volumen que contiene 3 estanques de hormigón armado en zócalo cubiertos por 2 grandes aguas elaboradas a partir de un modelo estructural de entramados en madera con influencia Fachwerk.

Este inmueble fue diseñado por el arquitecto Alberto Oettinger con motivo de aprovechar la gravedad con que las materias primas circulan por las diferentes etapas de elaboración

Hoy en día presenta un mal estado de conservación producto de la acción antrópica (Propietarios actuales reemplazan piezas industriales y estructurales)

Área de influencia visual del la Fábrica INDEPA sobre el Borde Ribereño, Fuente:EP



Otros inmuebles que se relacionan con la fábrica según su expropietario (Narvaez, 2014) fueron:

1-Galpón Gemelos: es un volumen singular compuesto por el adosamiento de 2 galpones independientes a 2 aguas con influencias del modelo estructural Fachwerk.

Este aprovecha el talud de contención del terreno de la fábrica para desarrollar su zócalo. Los 2 volúmenes forman una unidad partir de su envolvente y una circulación en segundo nivel perpendicular a sus crujeas, lo que da cuenta de su directa relación con la fábrica.

Presenta un estado de conservación bueno donde solo se atestiguan erosiones menores sobre su envolvente.

2-Galpon Pañol: En el remate de la circulación de acceso se encuentra un galpón de un agua que cumplía la función de almacenar las herramientas y maquinarias necesarias para la producción agropecuaria general del conjunto.

Existen daños críticos sobre su estructura que no pudieron ser constatados por medidas de seguridad.

3-Oficina de Llegada y Romana: Es una vivienda a 2 aguas con doble soberado, que fue adaptada como oficina y pesa para las materias primas y producción general del conjunto.

Esta se encuentra colindante al eje de acceso al conjunto.

Existen daños críticos sobre su estructura que no pudieron ser constatados por medidas de seguridad

4-Galpones calle Pdte. Jorge Alessandri: corresponden a 2 galpones a 2 aguas, actualmente en uso. Servían como garaje del conjunto.

Actualmente mantienen su función y poseen acondicionamiento para personal de seguridad.

5-Casona del administrador: Corresponde a una vivienda de 2 pisos y un subterráneo, con doble soberado y ampliaciones en sus costados.

Existen daños críticos sobre su estructura que no pudieron ser constatados por medidas de seguridad.

6-Casona del capataz: Vivienda de altura simple. Existen daños críticos sobre su estructura que no pudieron ser constatados por medidas de seguridad.

La propietaria actual del conjunto es la empresa Nestle Chile S.A. y mantiene una subocupación del terreno desde 1980 con el establecimiento de una casa de huéspedes (Werner, 2014).



Fábrica INDEPA, Estado de conservación crítico en cubierta diente sierra
Fuente: EP



3-Oficina y Romana, estado de conservación S/R
Fuente: EP



4-Galpones calle Pdte. Alessandri, estado de conservación S/R
Fuente: EP



1-Galpón gemelos, estado de conservación aceptable
Fuente: EP



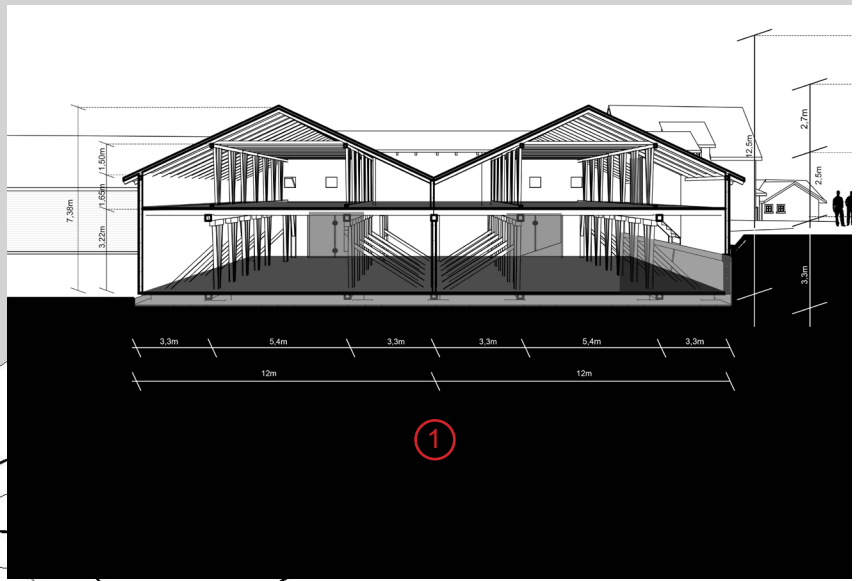
5-Casona Administrador, estado de conservación Crítico
Fuente: EP



2-Galpón pañol, estado de conservación Crítico
Fuente: EP



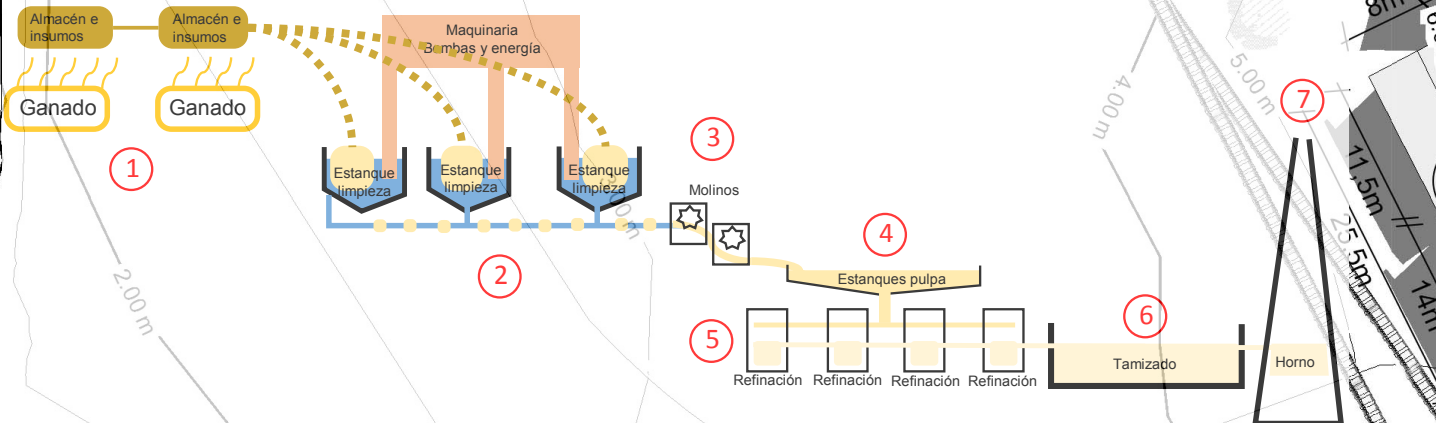
6-Casona capataz, estado de conservación Crítico
Fuente: EP

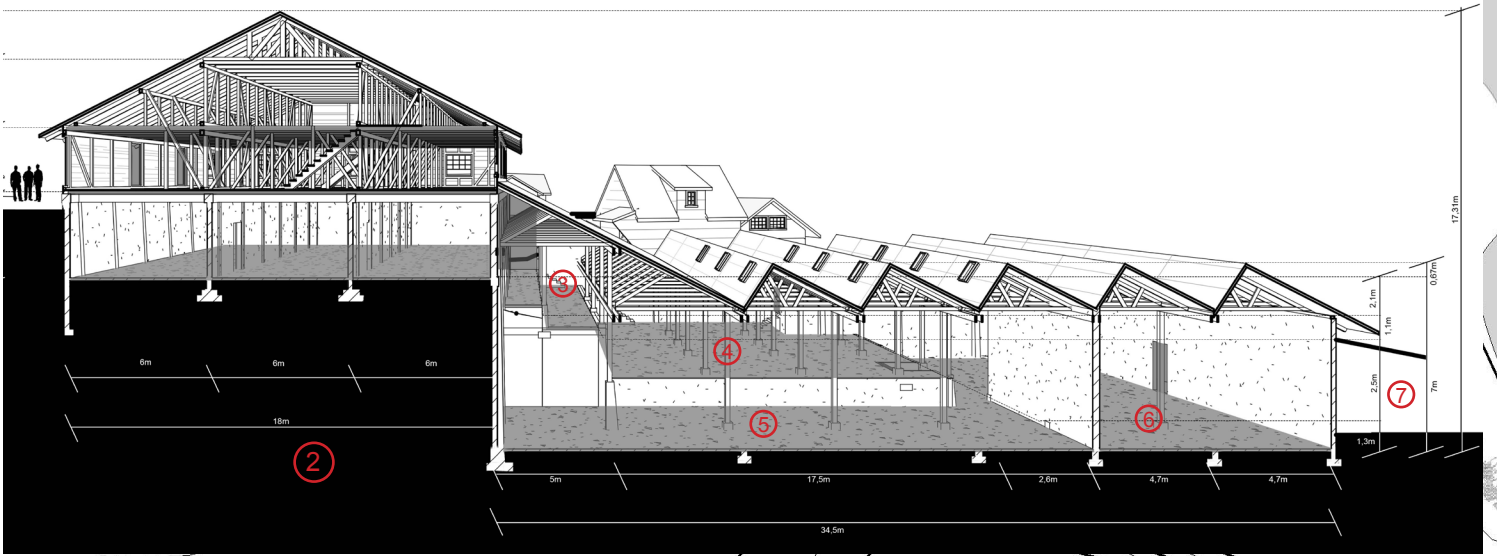


El Galón Gemelo se utilizaba para almacenar insumos de la Fábrica
Fuente: EP

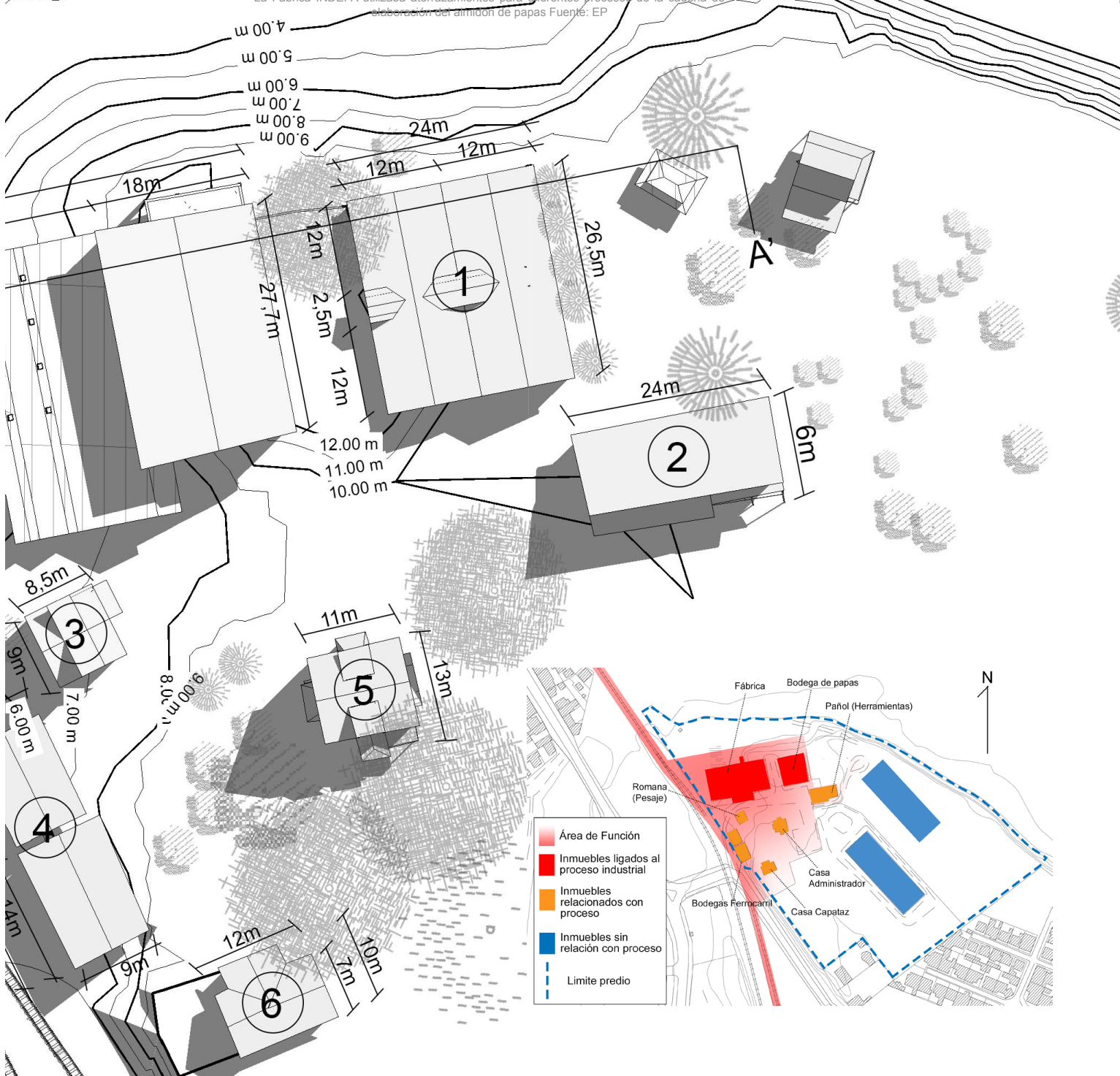
Fábrica de Chuño

Esquema de funcionamiento del conjunto
fábril INDEPA

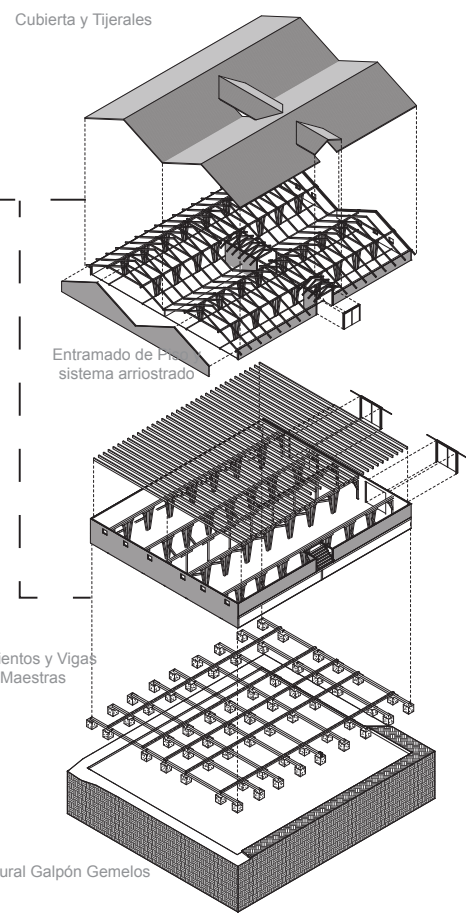
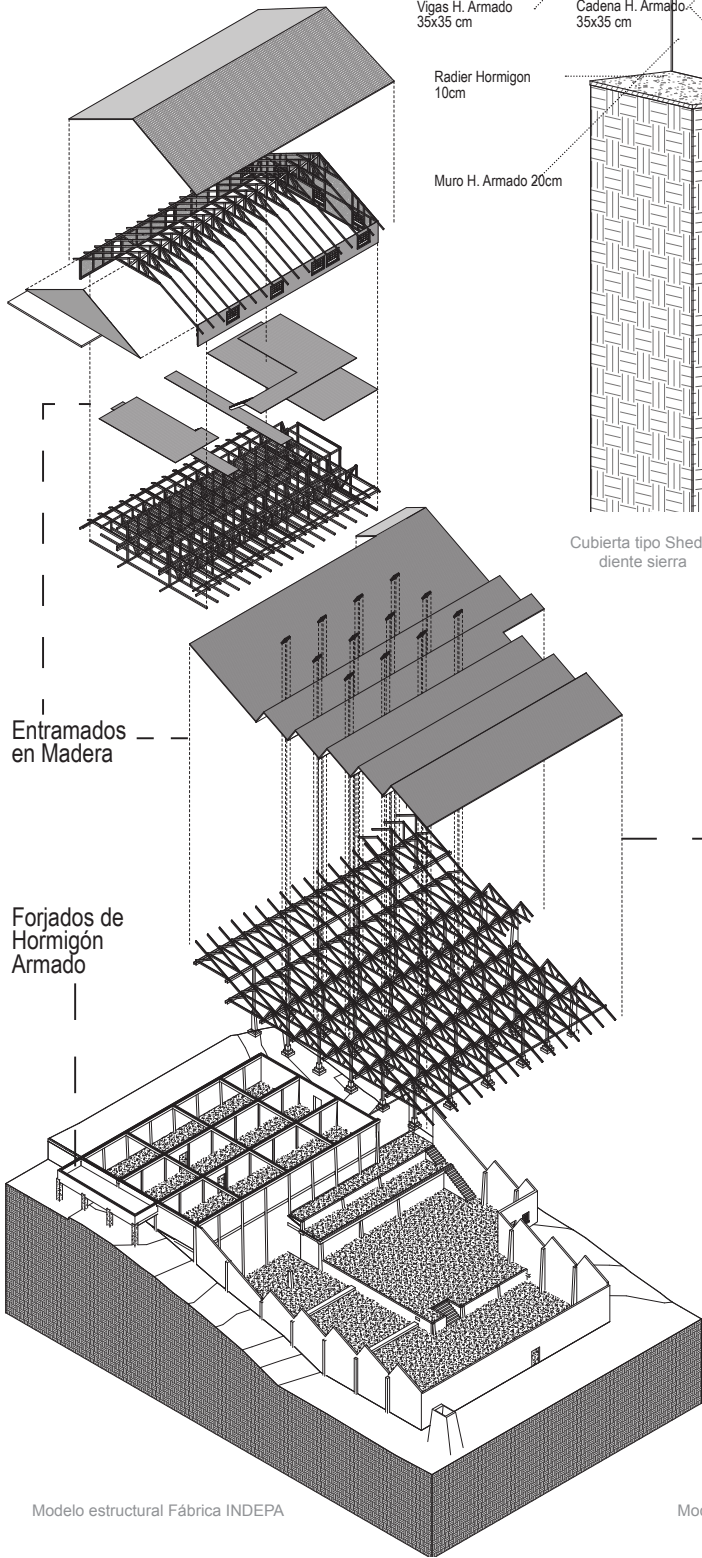
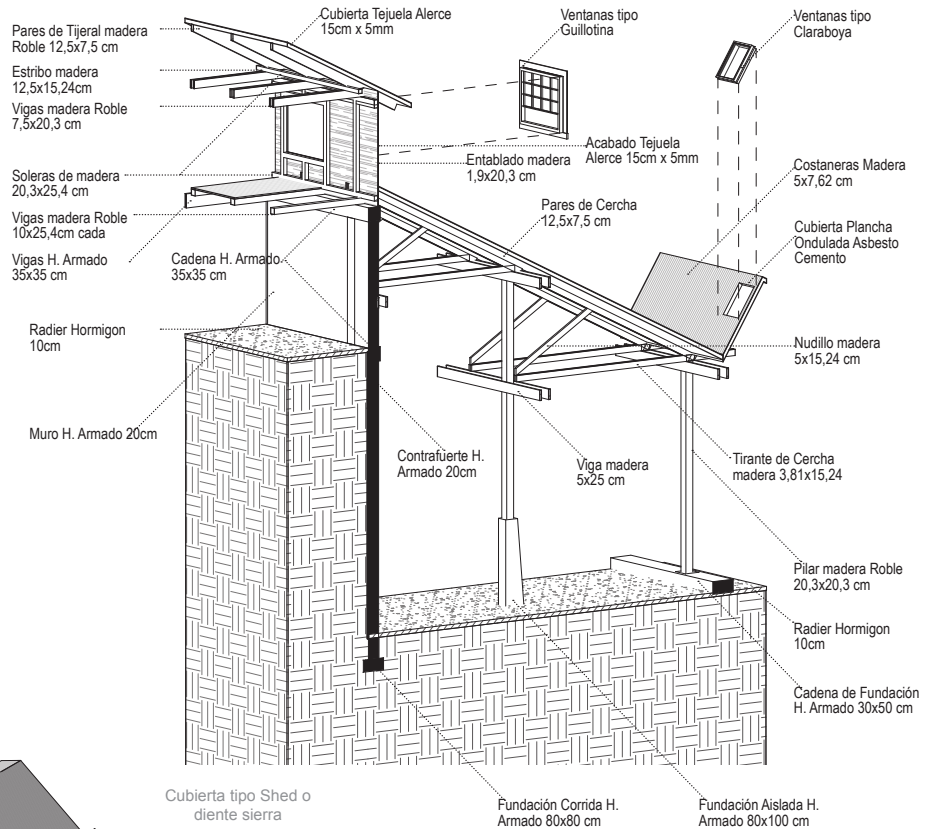




La Fábrica INDEPA utilizaba aterrazamientos para diferentes procesos de la cadena de elaboración del almidón de papas Fuente: EP



Se utiliza un sistema de entramado de madera compuesto por diafragmas flexibles y pórticos, los cuales se posicionan sobre un forjado de hormigón armado compuesto principalmente por pórticos y muros de contención formando zócalos.



CONTEXTO URBANO

Forma urbana de Llanquihue

A partir de su topografía llana y baja, podemos encontrar que desde el interior de la ciudad se vuelve difícil abarcar visualmente la totalidad del área urbana y su relación con el paisaje, es por ello que cobran especial valor las zonas donde encontramos aperturas espaciales.

Una apertura espacial se puede entender a partir de la relación de distancias que se establece entre un observador y un cerramiento considerado a nivel urbano como la altura de fachadas y otras construcciones. En este caso cuando la altura de la fachada es igual o superior a $\frac{1}{4}$ de nuestra distancia al edificio o construcción se producirá un ángulo de visión de 14 grados lo que aumenta la sensación de estar en un espacio abierto a partir de las fugas que nos ayudan a reconocer elementos característicos del paisaje (Spreiregen, 1971)

En la ciudad la mayoría de sus aperturas se encuentran alrededor de los bordes lacustres y fluviales. En la actualidad poseen una accesibilidad reducida por la existencia de 2 límites importantes.

El primero lo constituye el terraplén de ferrocarriles que puede alcanzar una altura de 3 metros y recorre la ciudad en un eje norte-sur, forzando una importante división del área urbana entre una zona ribereña y otra interior, la que en algunos sectores se vuelve incluso un límite socioeconómico. Contempla 5 cruces a lo largo de la ciudad

El segundo límite lo constituye el borde industrial que genera una gran espalda hacia rasgos característicos del paisaje como el río

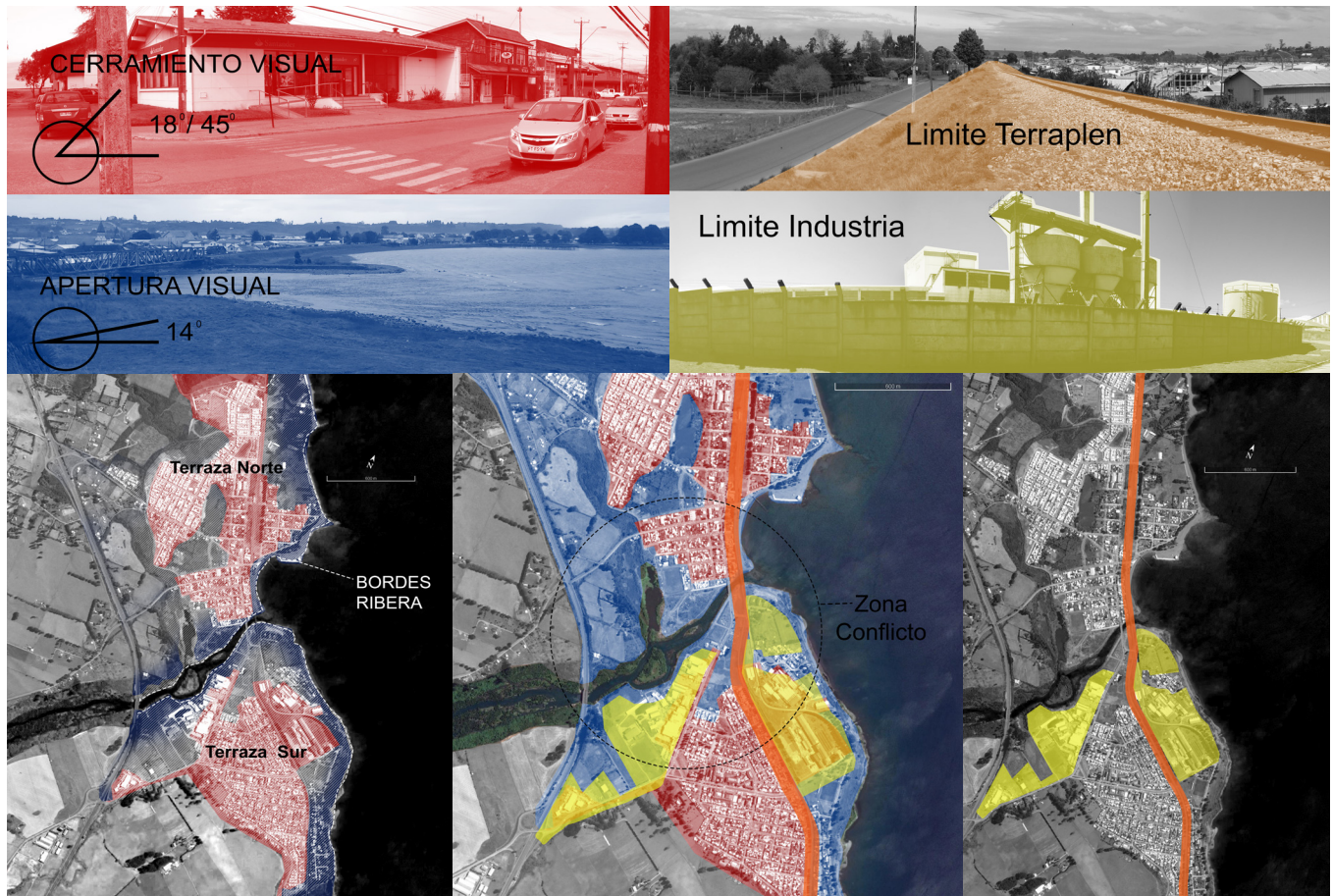
Maullín y el lago Llanquihue, lo que divide la ciudad en 2 grandes terrazas norte y sur. Cabe señalar que el área sur incrementa considerablemente su altura, existiendo diferencias por sobre los 10mts.

Esta terraza también posee una mayor protección frente a inundaciones como lo demostró frente a las ocurridas en el terremoto de 1960. Por otra parte la terraza sur posee un nivel semejante al del lago lo que posibilita la existencia de humedales incluso en las partes más centrales de la ciudad. En ella se encuentran los puntos fundacionales e históricos de la ciudad

-Viales: Las rutas de conexión más importante a nivel interregional son la ruta 5 Sur que se sitúa en la periferia oeste de la ciudad, y la ruta Interlagos que se inicia hacia el límite urbano norte de la ciudad. Cabe señalar que actualmente no existe conexión con Pto. Varas lo que repercute en que la ruta no alcance una conexión integral a través del borde lacustre, disminuyendo su calidad de circuito.

El eje estructurante de la ciudad se desprende de la ruta 5 Sur generando 2 accesos (Norte y Sur), que dirigen sus flujos al centro comunal por las Avenidas Eraldo Werner (Norte) y Pérez Rosales (Sur), esta última cruza el río Maullín de forma paralela a la ruta 5 Sur.

De este eje central se desprenden numerosas vías secundarias que abastecen diferentes sectores residenciales de la ciudad, de ellas las más importantes son:



1-Avda. Baquedano (terrazza norte), esta vial posee la importancia de empalmar con la ruta interlagos y rematar en el centro cívico comunal.

2-Avda. Errazuriz (terrazza norte), conecta la ciudad con la bahía lacustre constituyendo uno de los principales atravesos de la línea férrea.

3-La ruta v-40 (terrazza norte), que conecta con el poblado rural de Loncotoro hacia el interior poniente de la ciudad se presenta de forma perpendicular a Pérez Rosales, rematando directamente en la plaza central de la ciudad.

4-Avda. Los Volcanes (terrazza sur), esta se desprende de Pérez Rosales en dirección poniente a oriente rematando en el borde ribereño del lago

-Zonificación por usos: En la ciudad de Llanquihue predominan 2 tipos de usos específicos del suelo urbano:

1-Usos Residenciales: Se desarrolla tanto en la terraza norte como la sur, en ellas es fácilmente identificable sucesivas etapas de desarrollo. Las más importantes características se pueden clasificar dentro de 3 agrupaciones:

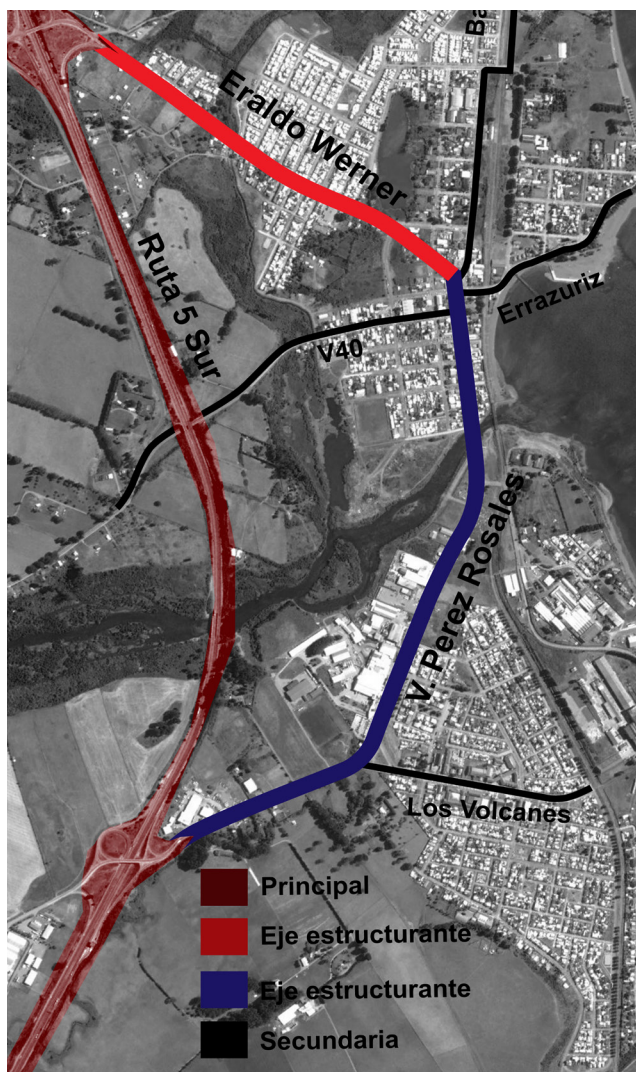
a) Trama fundacional (terrazza norte): corresponde a una organización en manzanas de tipo damero con grandes casonas aisladas ligadas a la etapa de colonización entre 1853 a 1914.

b) Trama Moderna (terrazza sur): corresponde a una organización en base a una trama ortogonal variada que privilegia la existencia de espacio público, con la función de amortiguar el grano saturado de las viviendas pareadas, a esta agrupación corresponden las poblaciones industriales desarrolladas entre 1962 a 1973 por las Industrias CHIPRODAL e IANSA, como también las que desarrollo la CORVI como modelos de vivienda social entre 1965 a 1976

c) Trama Contemporánea (Terraza norte): Corresponde a una organización que se adapta a la topografía del terreno en una vialidad orgánica en base a manzanas grandes de un grano muy saturado en base a viviendas pareadas que pertenecen a variados programas de subsidio habitacional, su desarrollo se establece en la comuna desde 1985.

2-Usos Industriales: Se desarrolla casi exclusivamente sobre la terraza sur de la ciudad, encontramos una trama irregular en la forma de sus predios producto de la influencia de los sistemas de producción y transporte, cobrando gran relevancia los que se sitúan colindantes a la línea férrea, con una trama de organización de los conjuntos en forma ramificada (Conjunto Nestle, y exconjunto IANSA).

Poseen una gran escala en relación a la condición residencial de la ciudad, en la que aparecen inmuebles que superan los 20mts de altura. Estos conjuntos fueron diseñados para aprovechar los



recursos hídricos locales, por lo que se emplazaron colindantes a las riberas del lago Llanquihue y río Maullín.

-Hitos: A partir de la condición de borde ribereño descrita, podemos describir que existen inmuebles y construcciones prominentes dentro de la ciudad. Estas destacan bajo 3 aspectos principales

1- Altura dentro del Skyline de la ciudad

Son inmuebles de mayor altura en relación al área circundante en la terraza norte encontramos: Parroquia de Llanquihue (1953), Molino Porvenir de Llanquihue (1942).

En la terraza sur predomina la influencia de las grandes construcciones industriales como, el conjunto INDEPA (1947), Nestle (1956), IANSA (1958).

2- Ubicación de forma aislada dentro del entorno

Son inmuebles que no poseen mayor cantidad de inmuebles circundantes lo que enmarca su lugar dentro del paisaje. En la terraza norte encontramos: La Casa Schöbitz (1920) y la Casa Gebauer (1920). En la terraza sur destacan los Conjuntos Industriales PROAGAR (1984), RIAUSTRAL, Cecinas Llanquihue (2002), INDEPA (1947), y el edificio educacional CEUS USACH Llanquihue (2007).

3-Obras civiles de importancia histórica

Son obras civiles que por su dimensión, entorno y trascendencia



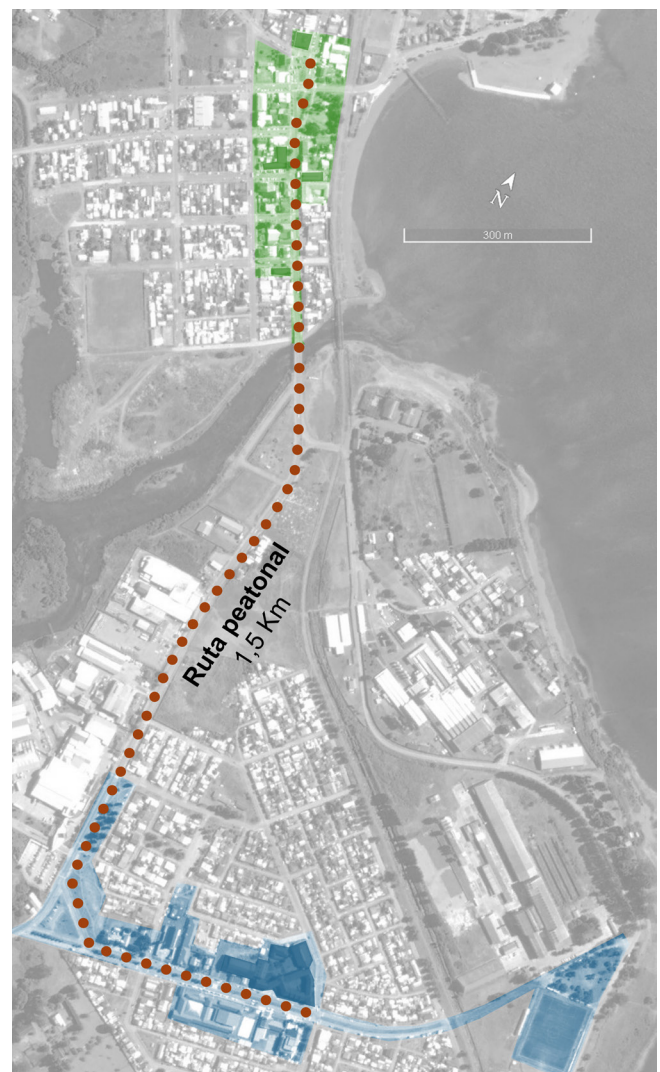
histórica logran un reconocimiento local importante, estas son: Muelle de Llanquihue (1910), puente Ferrocarriles río Maullín (1911).

-Nodos: Dentro del eje estructurante de Perez Rosales encontramos los principales nodos de la ciudad.

En primera instancia encontramos un nodo cívico cultural sobre la terraza norte, está compuesto por el edificio municipal, la plaza fundacional, la calle techada (eventos culturales) y las oficinas de administración y biblioteca, su radio de influencia también abarca pequeñas áreas interiores de comercio, servicios, culto y educación lo que define el centro de la ciudad.

En segundo lugar aparece un nodo educacional situado en la terraza sur de la ciudad, en el eje de Avda. Los Volcanes, en donde aparecen numerosos establecimientos de mayor escala urbana, entre ellos destaca el liceo técnico Holanda

La conexión existente entre estos 2 nodos posee un valor intrínseco en su dimensión peatonal, conformando una ruta de 1,5km que permite al peatón llegar de un punto a otro en un tiempo aproximado de 15 minutos. Además esta ruta posee como atributo urbano la forma de descubrir etapas de desarrollo local por medio de una secuencia espacial de hitos urbanos, desde una etapa fundacional en el extremo norte a una etapa contemporánea y agroindustrial al sur



IPT vigentes y propuestos para la ribera de la ciudad de Llanquihue

El Plan Regulador Comunal de Llanquihue de 1988 actualmente vigente, reconoce los bordes ribereños desde una perspectiva productiva ajena a la condición medioambiental singular lacustre.

Este zonifica los terrenos circundantes al lago Llanquihue y río Maullín dirigiéndolos principalmente a la industria y turismo.

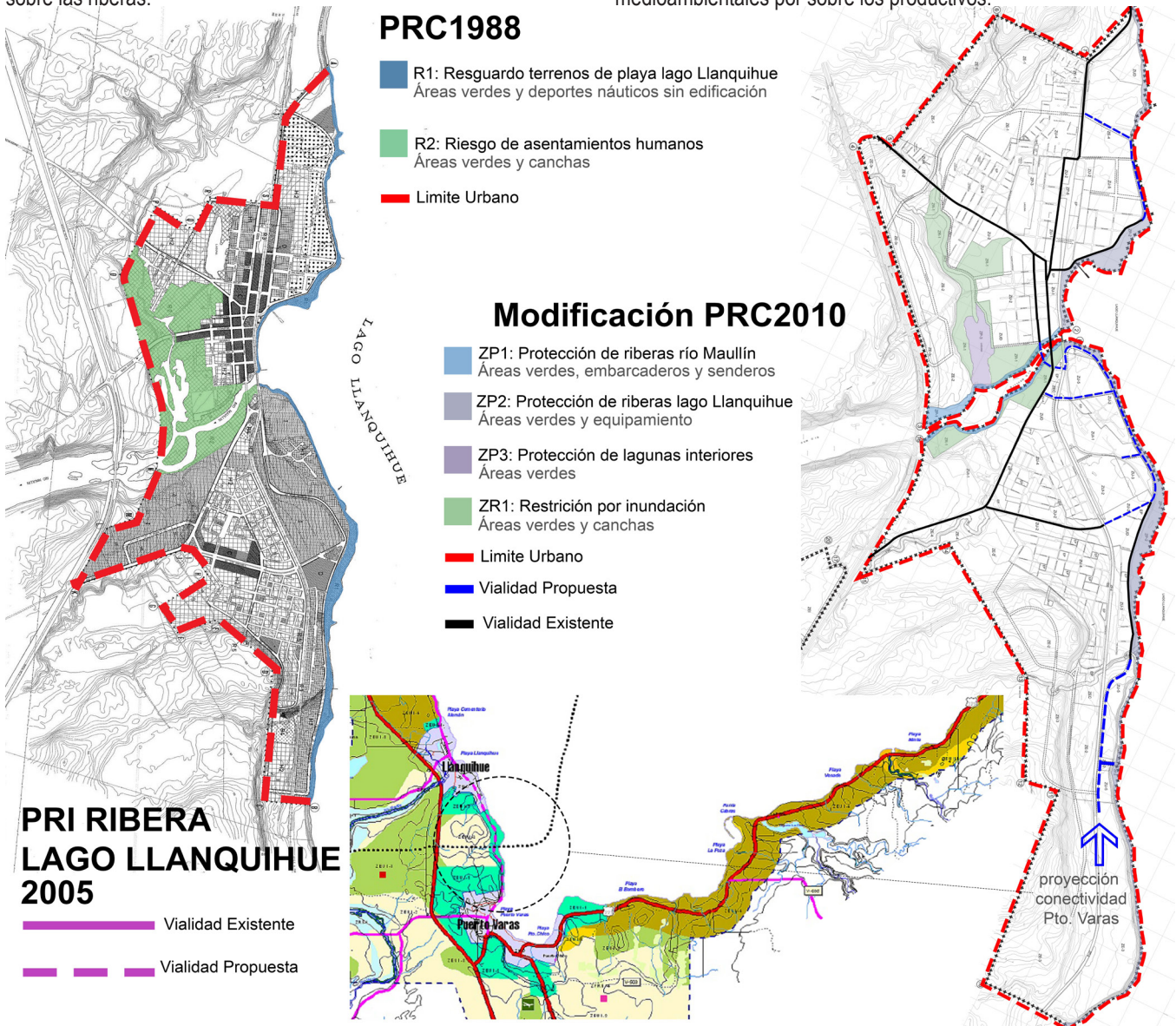
Cabe destacar que existieron numerosos inmuebles sobre sus riberas de forma previa a la elaboración del plan, los que no se reconocieron a nivel de tendencias sobre sus propuestas de usos porque se estudió que poseían un alto riesgo de inundación o crecida, lo que no necesariamente apunta a un resguardo medio ambiental.

La modificación del Plan Regulador de 2010 actualmente en etapa de aprobación se origina desde un enfoque intermedio entre los aspectos medioambientales y productivos del territorio, sus zonas están propuestas a partir de un reconocimiento de la actividad preexistente y la inclusión de otras actividades de menor impacto sobre las riberas.

Además encontramos una dicotomía del valor medioambiental en cuanto a la forma en que el plan aborda la zonificación del espacio ribereño entre zonas de protección y zonas de restricción dentro de la ampliación del límite urbano, sin existir mayor diferencia entre los usos permitidos y abriendo la posibilidad de acoger usos mayores en el caso de las zonas de restricción.

Por otra parte des acoge el cuerpo del río Maullín dentro del límite urbano, por lo que se infiere un reconocimiento de importante de su valor ecológico, sin embargo la inclusión de nuevas vialidades por sobre él, considerando la conexión del circuito Interlagos, puede convertirse en un nuevo problema medioambiental para la ciudad, ya que aumentan las áreas de contacto vehicular con los ecosistemas frágiles de su entorno.

El Plan Intercomunal de la Ribera del Lago Llanquihue e Hinterland Puerto Montt como también el Plan Regional de Desarrollo Urbano Región de Los Lagos, reconocen la importancia de los aspectos medioambientales por sobre los productivos.





PROBLEMÁTICA Y PROPUESTA .3



PROBLEMÁTICA

La problemática surge a partir de la comprensión de los impactos negativos y necesidades locales que plantean los eventos catalizadores:

A partir del aumento de la población flotante se prevé una mayor subutilización de los bordes ribereños principalmente por:

- Aumento de micro basurales y vertederos ilegales
- Aumento de la deforestación de la cubierta vegetal ribereña
- Aumento de la intervención humana sobre áreas ribereñas de alta biodiversidad, tomando en cuenta la expansión urbana en zonas de restricción y protección ribereña

Todos estos conflictos radican en el desconocimiento, subvaloración y superficialidad con que los habitantes de Llanquihue reconocen su entorno acentuando la subutilización de sus recursos hídricos, por lo que es necesario implementar un programa de difusión acerca de la importancia del ecosistema ribereño a mayor escala, incluso a nivel intercomunal y regional, teniendo en cuenta la existencia del sistema de lagos araucanos y sus diferentes poblamientos ribereños.

En segundo lugar el Centro de Formación Técnica Estatal de Llanquihue (CFTE) además de ser una oportunidad económica, social y cultural para sus habitantes, constituye una responsabilidad educativa importante para las instituciones de investigación existentes en la zona.

Esto se da por la complejidad del planteamiento con que la universidad de Los Lagos debe diseñar nuevos planes de estudios dirigidos a técnicos de nivel superior de la región.

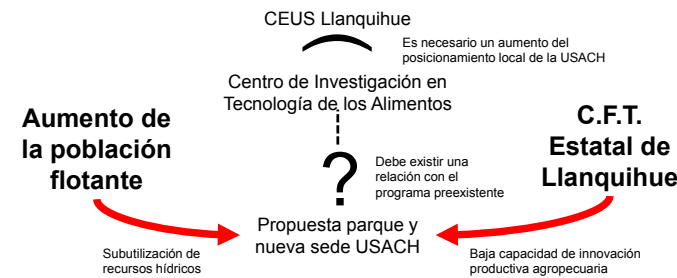
Estos planes de estudio deben ser acordes con la capacidad de innovación productiva que existe en la zona, lo que asegura un nicho laboral mediato a sus egresados, con posibilidades de ampliación dentro de la región.

Es por este motivo que el Centro de Estudios de la Universidad de Santiago en Llanquihue (CEUS Llanquihue) cobra un primer grado de relevancia al reconocer que la USACH es la encargada de gestionar y administrar el CFT Estatal Metropolitano.

Entendiendo que podría existir un nivel de experiencia mayor de la USACH, este podría ofrecer al CFTE asesorías para docentes técnicos, conformando una red de apoyo entre estas 2 regiones.

Un segundo grado de relevancia aparece al examinar la temática complementaria que podría llegar a establecer el CEUS Llanquihue en su área de tecnología en alimentos, y el CFT Estatal de Llanquihue teniendo en cuenta la calidad de "zona de desarrollo agropecuario", a partir de este punto, la USACH puede aportar un nuevo e innovador enfoque relacionado con la actividad agrícola sustentable que está desarrollándose en la región de forma incipiente.

Por ultimo cabe destacar que desde un punto de vista administrativo, las universidades son las únicas instituciones facultadas por ley para desarrollar una continuidad de estudios e innovar acerca de temáticas productivas, es por esto que las actividades desarrolladas dentro de un CFT tienen el peligro de volverse obsoletas según las fluctuaciones de la demanda laboral.



Deforestación ilegal de la ribera río Maullín, fuente: <https://www.flickr.com/photos/jorgeleoncab/1016862567006>



Urbanización e intervención sobre áreas de restricción según PRC 1988, fuente: E.P.

"Ley Orgánica Constitucional de la Enseñanza"(1990) y "Ley General de Educación"(2009)

Instituciones con facultad de impartir estudios de pregrado	TÉCNICO NIVEL SUPERIOR	PROFESIONAL	PROFESIONAL UNIVERSITARIO (Licenciatura)
Universidades			
Institutos Profesionales			
Centros de Formación Técnica			

fuentes: BASES PARA UNA POLÍTICA DE FORMACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL EN CHILE, cipperchile.cl



Microbasurales y vertederos ilegales sobre riberas, fuente: PLADECO I. Municipalidad de Llanquihue

PROPUESTA

El Centro Agroecológico Ribereño de Llanquihue

A partir de estos antecedentes la ciencia de la agroecología aparece como un programa interesante de desarrollar en la zona dado que forma parte de las áreas de estudio de la USACH y posee un enfoque multidisciplinar que podría aportar a resolver la problemática desde la investigación y difusión de los atributos medioambientales y productivos locales.

El Grupo de Agroecología y Medioambiente de la USACH (2010) se dedica a desarrollar proyectos de investigación y programas de pos títulos, diplomados y cursos acerca de la agroecología para estudiantes del plantel, profesionales externos o interesados en el tema.

Su novedoso enfoque les ha dado múltiples reconocimientos a nivel nacional e internacional, como también un incremento de su actividad y participantes dentro de la misma universidad, lo que plantea la necesidad de contar con un centro destinado a la realización de actividades de investigación, desarrollo y difusión de la agroecología.

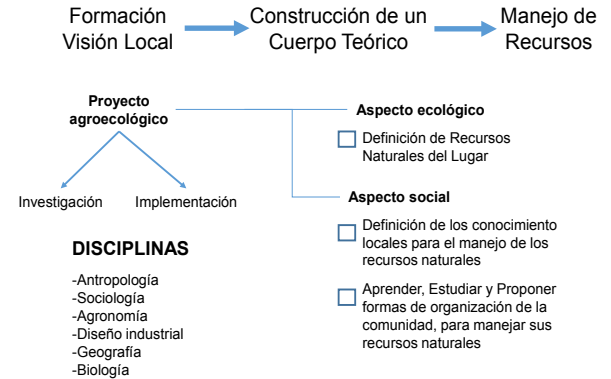
De esta forma nace la propuesta de generar un Centro Agroecológico Ribereño de Llanquihue

¿Qué es el centro agroecológico ribereño de Llanquihue?

Es un espacio diseñado para el estudio y difusión de la agroecología aplicable dentro de entornos ribereños de la X Región de Los Lagos a cargo del Grupo de Agroecología y Medioambiente GAMA USACH

¿En que consiste el enfoque agroecológico del centro?

"Construcción del manejo agroecológico del ecosistema por parte de la comunidad" Peredo (2015)



CEUS Llanquihue



Taller de Agroecología GAMA USACH, Fuente: EP

Laboratorio de Agroecología GAMA USACH, Fuente: EP

OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

Objetivos generales

1-El centro busca aportar a mejorar las deficiencias económicas, sociales y medioambientales de las comunas ligadas a ecosistemas ribereños, promoviendo sistemas agroecológicos que aprovechen y conserven sus recursos hídricos.

2-A nivel comunal el centro busca propiciar que la población local y sus visitantes puedan conocer, entender y valorar los ecosistemas ribereños lacustres y fluviales

Objetivos específicos

1-Generar instancias de investigación y desarrollo acerca de los sistemas intensivos y extensivos de agricultura orgánica que puedan ser implementados a nivel rural y urbano, favoreciendo el desarrollo económico y social de los habitantes de la ribera.

2-Generar un espacio que pueda acoger actividades de difusión acerca de la importancia del ecosistema ribereño y sus recursos.

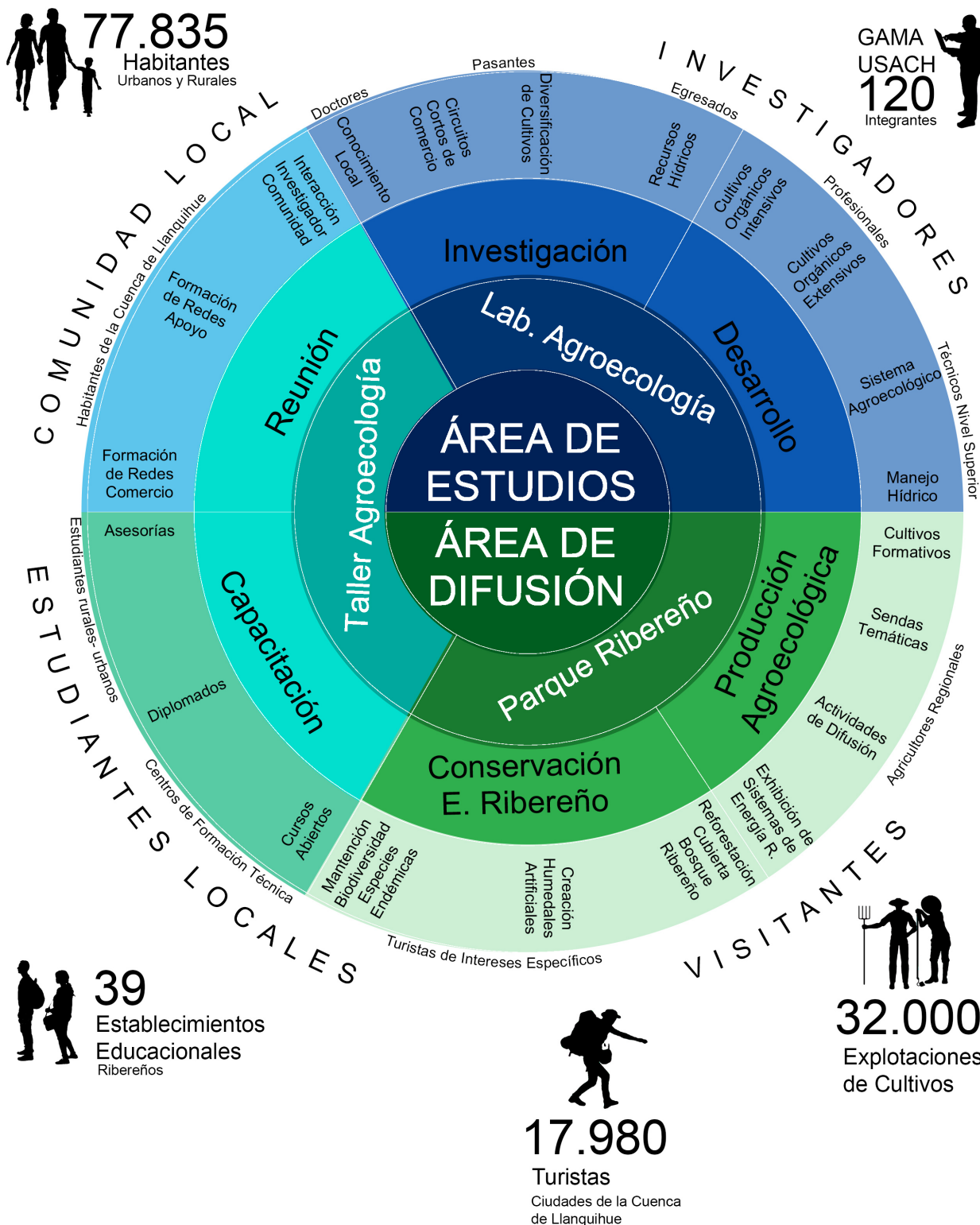
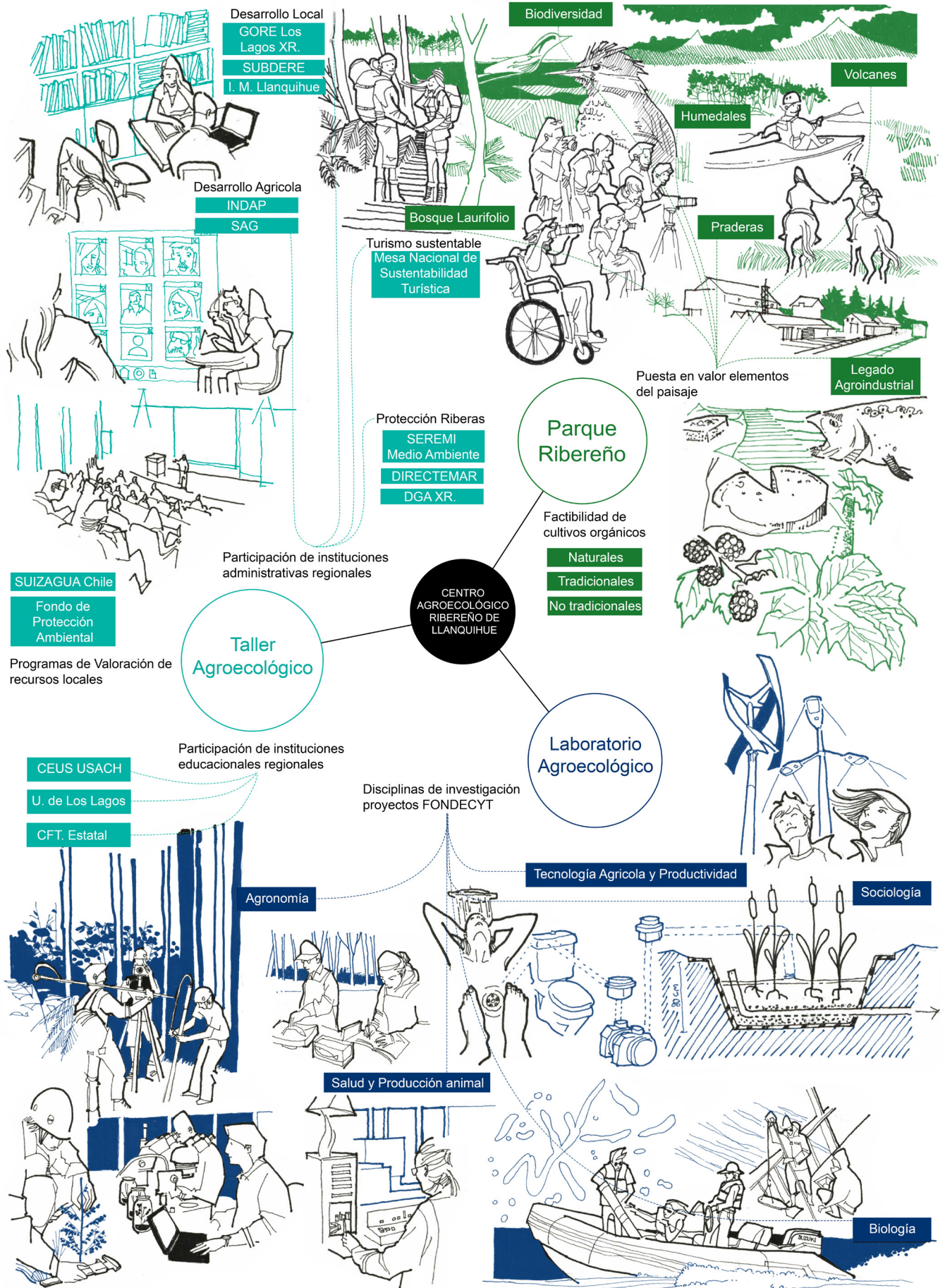


DIAGRAMA DE RELACIONES LOCALES

El Centro Agroecológico Ribereño y sus funciones locales



PROGRAMA

Áreas construidas por programa

Superficie total del predio	2 0970 m2
Área construida proyectada	2965 m2
Superficie construida a intervenir	1090 m2

Estudios= 70% Área total Construida	2075,5 m2
Total Laboratorio Agroecológico	939 m2

Programa	m2 referenciales	Descripción
Oficina jefe de Laboratorio	17m2	<p>1. Cerramiento: - Paredes, techos y suelos lisos, de fácil limpieza, impermeables a los líquidos y resistentes a los productos químicos y desinfectantes.</p> <p>2. Iluminación: - Suficiente para evitar reflejos y brillos molestos. - Se considera un grupo electrogeno para suministro de electricidad, así como también de un sistema de iluminación de emergencia. Esto para alimentar los equipos esencial (estufas, CSB, congeladores, entre otros).</p> <p>3. Almacenamiento: - Espacios para guardar los artículos de uso inmediato dentro de las zonas de trabajo, como también espacios para el almacenamiento a largo plazo, fuera de las zonas de trabajo. - Se proveen espacios e instalaciones para la manipulación y el almacenamiento sustancias químicas de trabajo.</p> <p>4. Espacios especiales: - Los locales para guardar la ropa de calle y los objetos personales se encontrarán fuera de las zonas de trabajo del laboratorio. - Los locales para comer, beber y descansar se disponen fuera de las zonas de trabajo del laboratorio. - Se proyectan salas de primeros auxilios, lavado de ojos y duchas. - En cada sala del laboratorio habrá lavabos, instalados cerca de la salida.</p> <p>5. Ventilación: - Sistemas de ventilación sin recirculación de aire.</p>
Hall acceso	33m2	
Bodega muestras	111m2	
Camara fría	23m2	
Laboratorio de investigación	111m2	
Almacén productos químicos	10m2	
Almacén muestras de trabajo	10m2	
Sala preparación de instrumentos	21m2	
Laboratorio especial 1	22m2	
Laboratorio especial 2	22m2	
Estanques de Captación de Aguas Lluvia	113m2	
Área de Estanques para Estudios	113m2	

Área complementaria

Primeros auxilios	15m2
Instalaciones	141m2
Circulaciones	141m2

Servicios	Cantidad referencial
Baños y camarines hombre	2 wc, 2 lavatorio, 2 duchas
Baños y camarines mujer	2 wc, 2 lavatorio, 2 duchas
Estacionamientos	5 Estacionamientos
Estacionamiento minusvalía	1 Estacionamiento

Carga de Ocupación 30 personas

Según la Organización Mundial de Salud (OMS), los tipos de laboratorio destinados a la enseñanza básica e investigación, tienen un nivel de bioseguridad básico. El laboratorio agroecológico se diseña considerando un nivel de bioseguridad 1 y 2

Resumen de los requisitos por nivel de bioseguridad

	NIVEL DE BIOSEGURIDAD			
	1	2	3	4
Aislamiento ^a del laboratorio	No	No	Sí	Sí
Sala que pueda precintarse para ser descontaminada	No	No	Sí	Sí
Ventilación:				
— Flujo de aire hacia el interior	No	Conveniente	Sí	Sí
— Sistema de ventilación controlada	No	Conveniente	Sí	Sí
— Salida de aire con HEPA	No	No	Sí/No ^b	Sí
Entrada de doble puerta	No	No	Sí	Sí
Cámara de cierre hermético	No	No	No	Sí
Cámara de cierre hermético con ducha	No	No	No	Sí
Antesala	No	No	Sí	—
Antesala con ducha	No	No	Sí/No ^c	No
Tratamiento de efluentes	No	No	Sí/No ^c	Sí
Autoclave:				
— En el local	No	Conveniente	Sí	Sí
— En la sala de trabajo	No	No	Conveniente	Sí
— De doble puerta	No	No	Conveniente	Sí
CSB	No	Conveniente	Sí	Sí
Capacidad de vigilancia de la seguridad del personal ^d	No	No	Conveniente	Sí

^a Aislamiento ambiental y funcional respecto del tráfico general.

^b Según la localización de la salida de aire (véase el capítulo 4).

^c Según cuáles sean los agentes empleados en el laboratorio.

^d Por ejemplo, ventana, sistema de televisión en circuito cerrado, comunicación en dos sentidos.

HEPA: filtración de partículas aéreas de gran eficiencia (del inglés *High-Efficiency Particulate Air*). CSB: cámara de seguridad biológica

Fuente: Manual de Bioseguridad en el Laboratorio/ OMS 2005

Total Taller Agroecológico 1137 m2

Programa	m2 referenciales	Descripción
Sala de reuniones	33m2	<p>El taller agroecológico es un espacio de interacción social, que busca lograr:</p> <p>1- Interacciones entre investigadores, estudiantes y comunidades</p> <p>2- Espacios para formular proyectos de investigación e iniciativas agroecológicas</p> <p>3- Espacios para clases y difusión agroecológica</p> <p>4- Espacios para charlas y seminarios agroecológicos</p>
Sala de Clases 1	77m2	
Sala de Clases 2	77m2	
Hall de acceso	42m2	
Área de administración	26m2	
Invernadero intensivo	79m2	
Talleres	270m2	
Área de compostaje	39m2	

Programa	m2 referenciales	Descripción
Ófimas de investigación agro-ecológica	78m2	Las actividades académicas que el Grupo de Agroecología y Medioambiente USACH realizara en el taller agroecológico son:
Área complementaria		1- Postítulos:
Instalaciones	7m2	-Postítulo en Agroecología y Desarrollo Rural Sustentable
Circulaciones	200m2	-Postítulo en Ecología Social y Sustentabilidad
Bodegas	11m2	Postulantes
Zonas de estar	128m2	-Egresados
		-Profesionales
		-Técnicos
		Cupos
		20 estudiantes
		Duración
		8 horas semanales total de 380 horas
		2-Diplomados:
		-Diplomado en Educación para el Desarrollo Sustentable
		-Diplomado en Ecología Social y Ecología Política
		Postulantes
		-Egresados
		-Profesionales
		-Técnicos
		-Estudiantes
		Cupos
		30 estudiantes
		Duración
		total de 240 horas
		3-Cursos de agroecología:
		Postulantes
		-Público general
		Cupos
		40 estudiantes
		Duración
		6 semanas lectivas

Difusión= 30% Área total Construida

889,5 m2

Infraestructura de difusión

Programa	m2 referenciales	Descripción
Agora cubierta	142m2	Estos espacios estan destinados a realizar actividades de difusión de los sistemas agroecológicos como tambien la conservación de los recursos ribereños, posibilitando la generación de las siguientes actividades:
Terraza cubierta	600m2	1-Férias de Productores Orgánicos
Área complementaria		2-Cóferencias
Comedor Orgánico	100m2	3-Exhibición de documentales medioambientales
Cocina comedor orgánico	30m2	4-Reuniones con grupos medioambientalistas
		El Comedor Orgánico busca ser un espacio para la difundir buenas practicas de manipulación y elaboración de productos orgánicos locales, involucrando a la comunidad tanto en la venta de productos para el comedor, como tambien de los talleres de elaboración de alimentos
		El Comedor Orgánico permite realizar actividades formativas dirigidas a un grupo de 15 integrantes.
		Hortalizas de Invernadero
		-Acelga
		-Betarraga
		-Cilantro
		-Perejil
		-Zanahoria
		-Lechugas
		-Espinaca
		-Papa
		Es necesario difundir el cultivo en invernadero tomando en cuenta la comparación entre las superficies cultivadas al aire libre (5.836,1ha) frente a las de invernaderos (319ha).
		Ademas existe una estacionalidad marcada de producción en epocas estivales.
		Datos PROA 2006 INDAP
		Servicios
		Cantidad referencial
Estacionamientos	26 Estacionamientos	
Estacionamientos minusvalía	2 Estacionamientos	
Baños comedores	1 wc, 1 inodoro, 1 lavatorio	
Baños agora y terraza	2 wc, 3 inodoros, 2 lavatorios	
Baños situación minusvalía	1 wc, 1 lavatorio diferenciados por sexo	
Carga de Ocupación	Agora 120 personas Terraza cubierta 150 personas comedor 50 personas	

Superficie aproximada de Parque

19880 m2

Programa	m2 referenciales	Descripción
Embarcadero difusión sustentable ribera	200	Los humedales artificiales (HHAA) son sistemas que ocupan procesos biológicos y físicos para mejorar la calidad de las aguas previamente utilizadas.
sistema agroecológico	5511	Se utiliza un HHAA de Flujo Vertical para tratar aguas de lluvia y reutilizarlas en agricultura orgánica.
Humedal artificial	1400	Los sistemas de energías renovables que se utilizan y exhiben en el centro responden a las necesidades de calefacción
Jardín botánico ribereño	6500	
Invernadero familiar	5000	
Sistemas energías renovables	1000	utilizando la energía edíca se genera electricidad que es aprovechada por la bomba de calor del sistema geotérmico ubicado tanto en el laboratorio como en el taller. de esta forma se genera calefacción a traves de una losa radiante.

ELECCIÓN DEL SITIO

Criterios de Selección

La elección del sitio busco seleccionar un área dentro de la ciudad donde primaran atributos ligados a la condición ribereña natural y su identidad agroindustrial urbana, buscando reconciliar elementos que hasta ahora han sido antagónicos, lo que propicia en la comunidad el reconocimiento de un hito que actúa de enlace entre el paisaje natural y sus actividades productivas sustentables.

Es por este motivo que se elaboraron 3 criterios de selección bajo aspectos naturales-paisajísticos, normativos y arquitectónicos

Aspectos naturales-paisajísticos

Se privilegiaron los sitios en desuso o baldíos colindantes a las riberas del río Maullín o lago Llanquihue, que presentan usos actualmente conflictivos con el corredor biológico y que pueden solucionarse a partir de la propuesta.

Los sitios escogidos presentan usos conflictivos como:

-Micro basurales, erosión del suelo, deforestación, uso industrial

El sitio 1 destaca por su influencia sobre las riberas del río Maullín y lago Llanquihue. En ella se dan todos los usos mencionados, como también posee atributos singulares como la existencia de humedales y el origen del río Maullín.



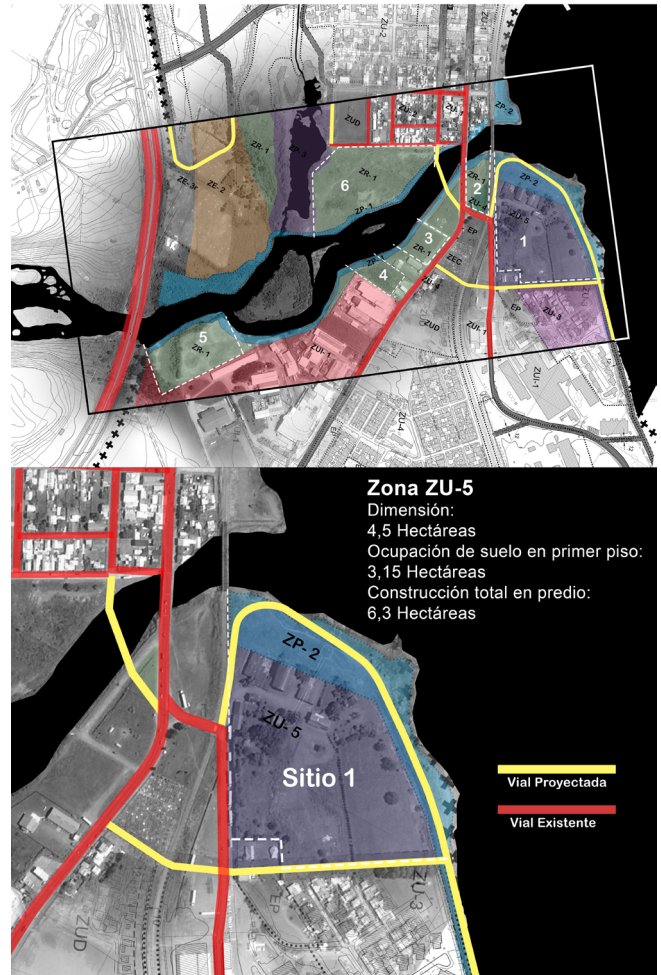
Aspectos normativos

Se privilegiaron los sitios en desuso o baldíos que según el PRC 2010 no poseen riesgos para el asentamiento humano, y son colindantes a zonas de protección de las riberas del lago Llanquihue o río Maullín.

El sitio 1 posee el menor riesgo para el asentamiento humano ya que comprende una zona a mayor altura (6mts aprox.) y de mayor área con respecto a los otros sitios.

Por otra parte posee atributos de conectividad, ya que se proyectan nuevas vías de conexión con el eje estructurante de la ciudad y la ruta que une Llanquihue con Pto. Varas.

- ZP-1 Zona de Protección Ribera Río Maullín/ Usos de suelo:** Áreas Verdes, embarcaderos y senderos peatonales
- ZP-2 Zona de Protección de la Ribera del Lago Llanquihue/ Usos de suelo:** Áreas Verdes, pérgolas, miradores, locales de información turística, juegos infantiles, restaurantes, quioscos, muelles y embarcaderos
- ZP-3 Zona de Protección de Lagunas Interiores/ Usos de suelo:** Áreas Verdes
- ZR-1 Zona de Protección de Lagunas Interiores/ Usos de suelo:** Áreas verdes, Canchas deportivas, ferias libres, parques de juego, circos, instalaciones ligeras
- ZU-4 Zona Residencial de Densidad Alta/ Usos de suelo:** Residencial, equipamiento de cualquier clase, instalaciones de actividad productiva inofensiva y similares
- ZU-5 Zona Residencial de Densidad Media y Equipamiento Turístico/ Usos de suelo:** Residencial, equipamiento comercio, culto, cultura, educación, instalaciones de actividad productiva artesanal
- ZU-3 Zona Residencial de Densidad Media/ Usos de suelo:** Residencial, equipamiento comercial, deporte y educación
- ZUI-1 Zona Industrial Exclusiva/ Usos de suelo:** instalaciones actividades productivas inofensivas y molestas, terminales agrícolas, garages mecánicos, desabolladura de vehículos, infraestructura de transporte terrestre
- ZE-2 Zona de Extensión Residencial de Densidad Media/ Usos de suelo:** Residencial, equipamiento comercial, deportivo y recreación



Aspectos arquitectónicos

La ciudad de Llanquihue actualmente no posee declaratorias como Zonas Típicas o Monumentos Históricos que consideren el patrimonio arquitectónico local. Aunque existen estudios que consideren su relevancia a nivel regional como “El Inventario del Patrimonio Cultural Inmueble de Chile: X Región de Los Lagos- Provincia de Llanquihue” (2000).

La importancia del estudio radica en reconocer 9 inmuebles a nivel comunal, que pertenecen al legado agroindustrial de la región. De ellos 6 se ubican dentro de la ciudad de Llanquihue y solo 3 guardan relaciones con el uso histórico de los recursos ribereños.

La modificación del PRC 2010 reconoce solo 2 construcciones que guardan relación con el legado agroindustrial y su influencia sobre las riberas de la ciudad. De esta forma encontramos los “Inmuebles de Conservación Histórica” ICH-9 (Embarcadero lago Llanquihue) y ICH-24 (Puente FFCC río Maullín).

El sitio 1 presenta atributos únicos de selección dentro de los aspectos arquitectónicos ya que posee una influencia directa de 2 inmuebles con atributos patrimoniales reconocidos por estudios y la planificación comunal.

El (ICH-24) como también la fábrica INDEPA poseen una subutilización y estado de abandono importante, por lo que una intervención arquitectónica de rehabilitación podría poner en valor sus atributos patrimoniales agroindustriales frente a la comunidad local y regional.

A partir de la confluencia de todos los atributos analizados, se seleccionó el sitio 1 para desarrollar la propuesta.

Su propietario actual es la empresa Nestle Chile S.A, y se ubica en el remate de la calle Pdte. C. Ibáñez del Campo, LT 2B

Inmuebles de Conservación Histórica PRC2010

C) ICH-9



D) ICH-24



Inventario Patrimonio Cultural Inmueble de Chile (2000)



INVENTARIO DEL PATRIMONIO CULTURAL INMUEBLE DE CHILE, X REGION DE LOS LAGOS			
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS - DIRECCION DE ARQUITECTURA			
REGION: X Región de Los Lagos			
COMUNA: Llanquihue			
PROVINCIA: Llanquihue			
DICIEMBRE 2000			
INTRAT S.A.			
REGION	PROVINCIA	COMUNA	COMUNAS AGRUPADAS
X Región de Los Lagos	Llanquihue	Llanquihue	Llanquihue
DIRECCION	PROPIETARIO	Nº FOLIO	
Comuna de Llanquihue	R. C. de Llanquihue	10759	
IND. DE	IND. TERRENO	IND. CONSTRUIDA	Nº Pisos
10000	1111	1111	1
TERMINA	PROFESION	ADSCRIPCION	DATA
0000	Arquitecto	Arquitecto	1970
PLANO REGULADOR VIGENTE			
IND. REGULADOR	IND. CONSTRUYE	IND. PROYECTA	IND. CONSTRUYE
0000	0000	0000	0000
IND. OCUP. SUELO	IND. AFECTO A EXPROPI.	IND. FUTURE CAMBIO	IND. FUTURE CAMBIO
0000	0000	0000	0000
REGIMEN DE CONSERVACION			
SERVICIO REGIMEN	IND. RESISTENTE	IND. RESISTENTE	IND. RESISTENTE
0000	0000	0000	0000
DESCRIPCION ARQUITECTONICA			
Cuerpo industrial, simple, realizado con pilares de fierro y mampara.			

INVENTARIO DEL PATRIMONIO CULTURAL INMUEBLE DE CHILE, X REGION DE LOS LAGOS			
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS - DIRECCION DE ARQUITECTURA			
Nº FOLIO			
10759			
DIRECCION			
Comuna de Llanquihue			
IND. DE			
10000			
IND. TERRENO			
1111			
IND. CONSTRUIDA			
1111			
Nº Pisos			
1			
IND. PROYECTA			
0000			
IND. CONSTRUYE			
0000			
IND. FUTURE CAMBIO			
0000			
IND. FUTURE CAMBIO			
0000			
REGIMEN DE CONSERVACION			
SERVICIO REGIMEN			
0000			
IND. RESISTENTE			
0000			
IND. RESISTENTE			
0000			
IND. RESISTENTE			
0000			
DESCRIPCION ARQUITECTONICA			
Cuerpo industrial, simple, realizado con pilares de fierro y mampara.			
EMPLAZAMIENTO	FOTOGRAFIA	INDICACION	EVALUACION
[Mapa]	[Foto]	B)	9
EMPLAZAMIENTO	FOTOGRAFIA	INDICACION	EVALUACION
[Mapa]	[Foto]	C)	9
EMPLAZAMIENTO	FOTOGRAFIA	INDICACION	EVALUACION
[Mapa]	[Foto]	A)	8



CONCEPTO ARQUITECTÓNICO

Una envolvente sostenible como dialogo entre la condición natural y construida del entorno ribereño

La envolvente es un elemento arquitectónico primordial ya que da cobijo al habitar del hombre y le otorga identidad dentro de la vastedad geográfica que lo sustenta.

La envolvente está compuesta por elementos construidos como cubiertas, fachadas y suelos teniendo diferentes variaciones según las condiciones naturales del entorno donde se materializan.

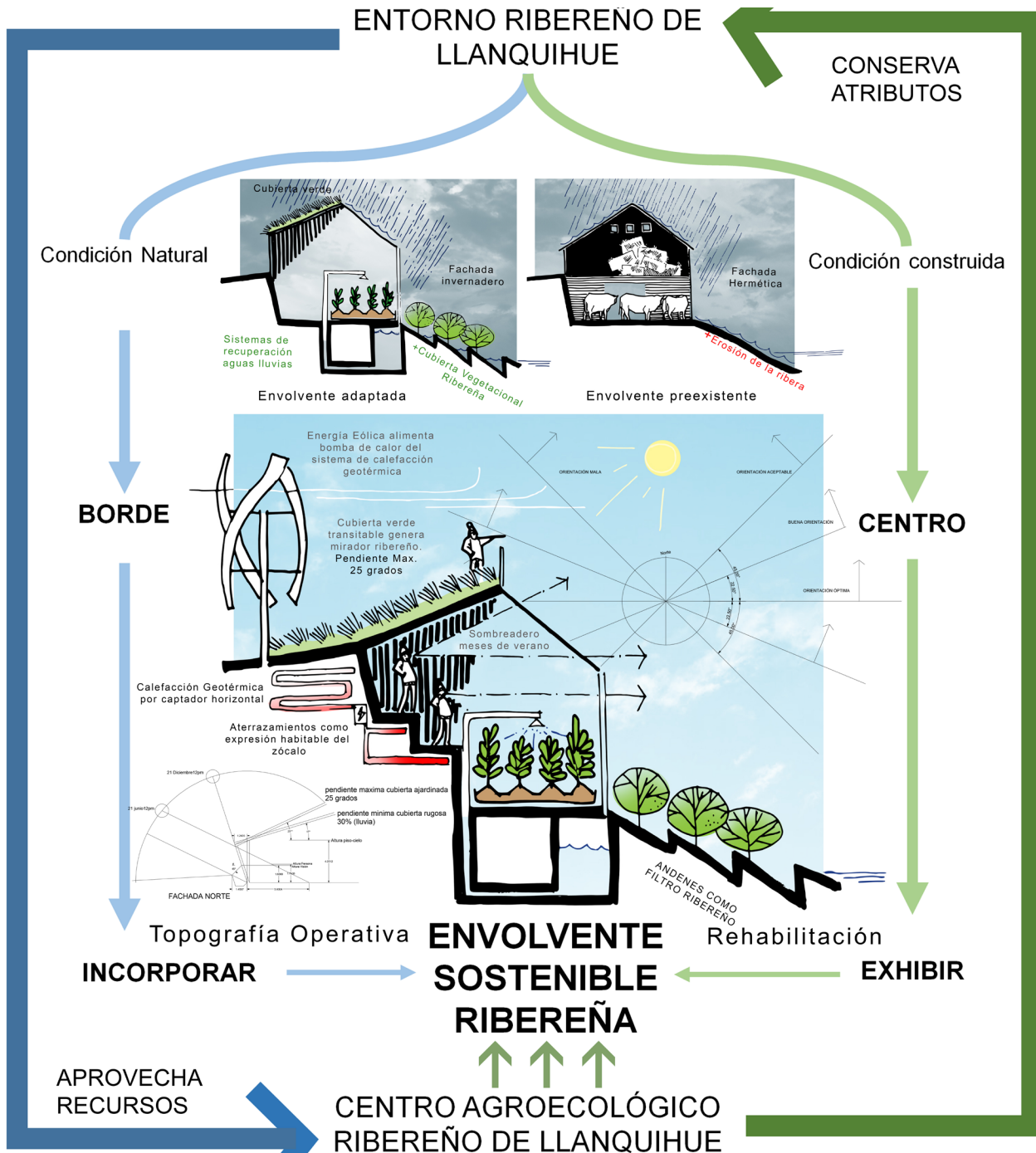
Sus agrupaciones otorgan una condición construida singular y reconocible dentro de un paisaje por su impacto positivo o negativo, pudiendo convertirse en un atributo a conservar según las condiciones de confort que soluciona.

El reconocimiento sensible de las condiciones naturales y cons-

truidas abordadas en una propuesta de envolvente es lo que hoy en día cobra mayor relevancia desde el enfoque arquitectónico sostenible.

Este tiene por fin minimizar al máximo el impacto de los edificios sobre el medioambiente y sociedades locales, por lo que existe una intensa relación con los objetivos que busca alcanzar el Centro Agroecológico Ribereño de Llanquihue.

De este enlace surge el concepto de generar una envolvente sostenible ribereña que incorpore la condición de borde ribereño en cuanto a la erosión del suelo y la utilización de sus recursos hídricos, como también la concentración de actividades en una unidad de confort térmico funcional.



GESTIÓN

Organización

El Centro Agroecológico Ribereño de Llanquihue corresponde a una infraestructura con carácter cultural, educacional y científico. Busca estudiar y difundir los ecosistemas ribereños como también la forma de aprovechar sus recursos de forma sustentable a través de la agroecología, lo que favorece a la economía y sociedad local.

El centro dependería administrativamente de la Vicerrectoría de Investigación, Desarrollo e Innovación de la Universidad de Santiago, y su dirección estaría a cargo del Grupo de Agroecología y Medioambiente GAMA USACH, lo que aportaría a una dinámica mayor en la gestión y apoyo para las investigaciones relacionadas con sus áreas de investigación.

Por otra parte podrían gestionarse convenios interinstitucionales con la Universidad de Los Lagos complementando los planes de estudio e investigación existentes y proyectados en la zona.

Recursos

La materialización del Centro involucra recursos públicos y privados.

El predio pertenece a la empresa Nestle Chile S.A. cuya donación puede ser gestionada a partir de la organización del centro en colaboración con un ingeniero comercial demostrando la importancia del proyecto desde la perspectiva de la "Responsabilidad Social Empresarial" y sus beneficios a partir de la "ley de donaciones con fines culturales"

La materialización de la propuesta ocupa las siguientes líneas de financiamiento:

Financiamiento Público:

-Fondo Nacional de Desarrollo Regional/ SUBDERE y Gore Los Lagos: Financiamiento de infraestructura, estudios y programas dirigidos al ámbito social y económico de cualquier sector de inversión público

-Programa Regional de Investigación Científica y Tecnológica/ CONICYT: Se participa a partir de un convenio interinstitucional con la Universidad de Los Lagos, buscando implementar un Centros Regionales de Desarrollo Científico y Tecnológico en aspectos agroecológicos.

Financiamiento Privado:

-ART.8 LEY N°18.985 ley de donaciones con fines culturales: A través de esta figura se puede conseguir el financiamiento de la infraestructura de la propuesta apoyada también por otras empresas dentro del banco de proyectos.

Esta ley permite un 50% de imputación de los impuestos correspondientes a una cifra equivalente al monto total de la donación dirigida a una retribución cultural para la comunidad local.

Su mantención se logra a través de la generación de recursos propios y fondos concursables, de los cuales podemos nombrar:

Recursos Propios:

-Financiamiento a partir de los programas de profundización académica que establezca GAMA de la Universidad de Santiago, correspondientes a diplomados, postítulos y cursos abiertos en materias medioambientales y agroecológicas.

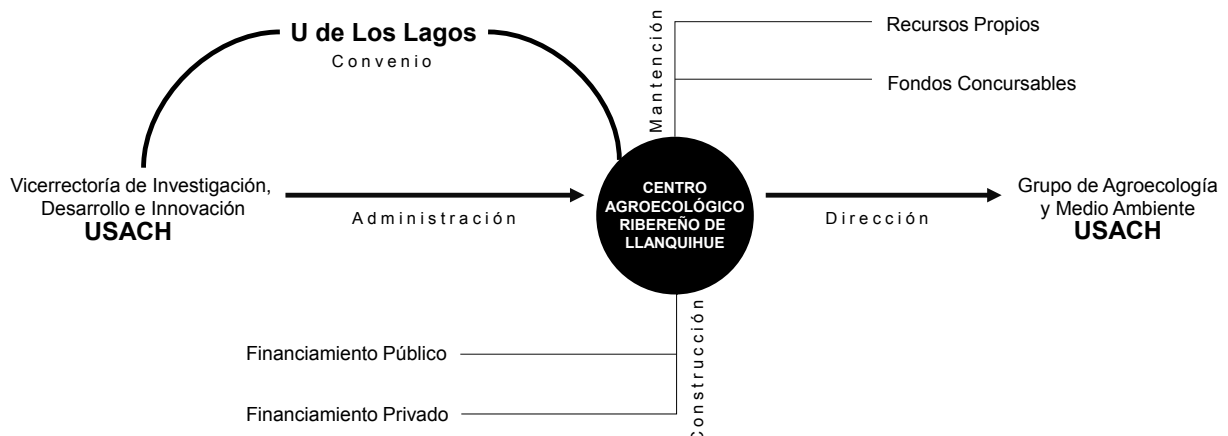
-Postulación como centro I+D de acuerdo a la Ley I+D/ CORFO, la que prestaría asesorías y desarrollo de programas productivos sustentables con el medioambiente dirigidos a: Instituciones públicas, ONG's y PYMES.

-participación dentro de redes público-privadas de promoción del uso sustentable del recurso Hídrico como el proyecto SUZAGUA Chile.

Fondos Concursables:

-Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico (FON-DEF): Financia los programas de investigación científica acerca de la biodiversidad de la zona, como también la innovación aplicable a las actividades productivas agropecuarias de forma sustentable con el ecosistema lacustre.

-Programa Regional CONICYT y British Council: fortalecimiento de la vinculación internacional de los centros regionales CONICYT con interés en la participación de PYMES locales.





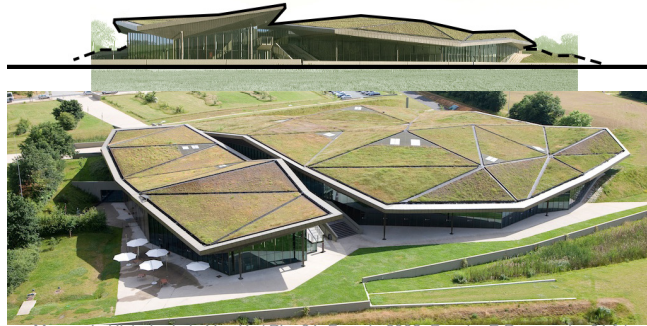
4. ESTRATEGIAS DE DISEÑO



ESTRATEGIAS DE DISEÑO

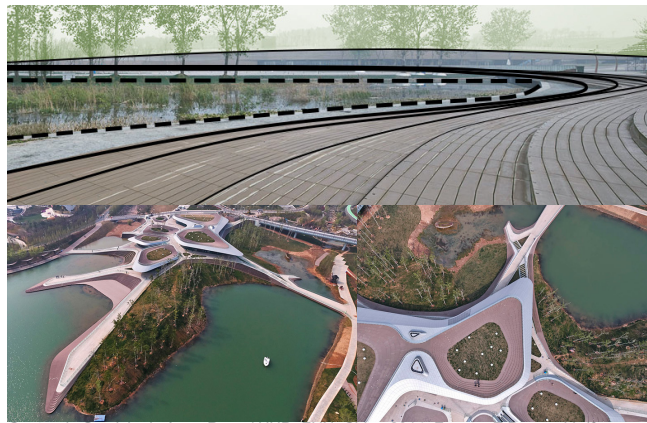
Incorporar el borde ribereño por medio de una topografía operativa

Topografía Operativa por Relieve



Museo de Historia de la Vendée/ Plan01, Francia 2002. Fuente: E.P, www.plan01.fr/

Topografía Operativa por Suelo



Centro de Servicio de Agua Puras/ HHD_FUN, China 2014. Fuente: E.P, www.hhd.fun.com/

Atributos Locales de Llanquihue



El Borde Natural. Fuente:mapio.net



El Borde construido. Fuente:www.ellanquihue.cl



La Secuencia de Hitos Urbanos. Fuente:E.P

¿Qué es una topografía operativa?

Las topografías operativas son dispositivos arquitectónicos concebidos a partir de movimientos estratégicos de pliegue sobre el territorio (Gausa, y otros, 2002).

Los pliegues definen plataformas y relieves programáticos enraizados con la geografía local, pero con una morfología distinta.

Esto se debe a que los movimientos estratégicos se originan desde una selección e reinterpretación de atributos específicos, relacionados con el uso y función del programa que se desea implementar.

Desde un enfoque formal, la topografía operativa busca generar una piel o corteza cincelada desde el suelo por medio de 2 operaciones espaciales:

1-Extensión y deslizamiento/ genera suelos

2-Extrusión/ genera relieves

¿Cuáles son los atributos locales seleccionados y de qué forma se reinterpretan dentro de los movimientos estratégicos de la topografía operativa?

Los atributos locales se seleccionaron en función de su relación con el borde ribereño, estos se pueden clasificar dentro de 2 aspectos

1-El borde natural agrupa elementos que están ligados con el ecosistema ribereño, como lo son:

- La ribera lacustre
- La ribera fluvial
- La topografía de las colinas circundantes al sitio.

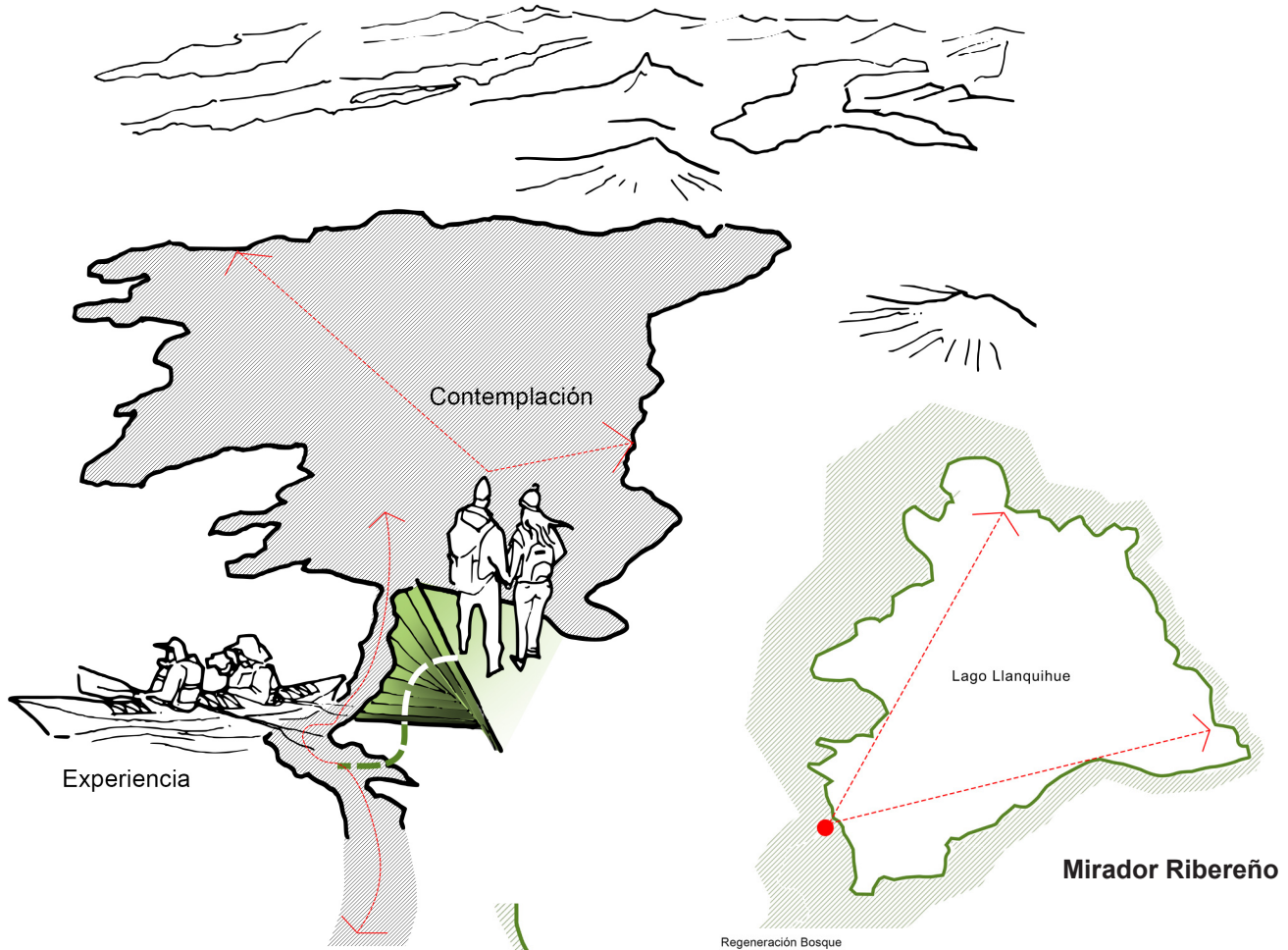
Estos atributos se incorporan dentro de la propuesta paisajística con el fin de generar instancias de contemplación y experiencia en los usuarios que recorren el proyecto

2-El Borde construido agrupa elementos que están ligados con la ciudad, de forma tal que el proyecto puede complementar sus usos y funciones favoreciendo el desarrollo urbano sustentable con el ecosistema.

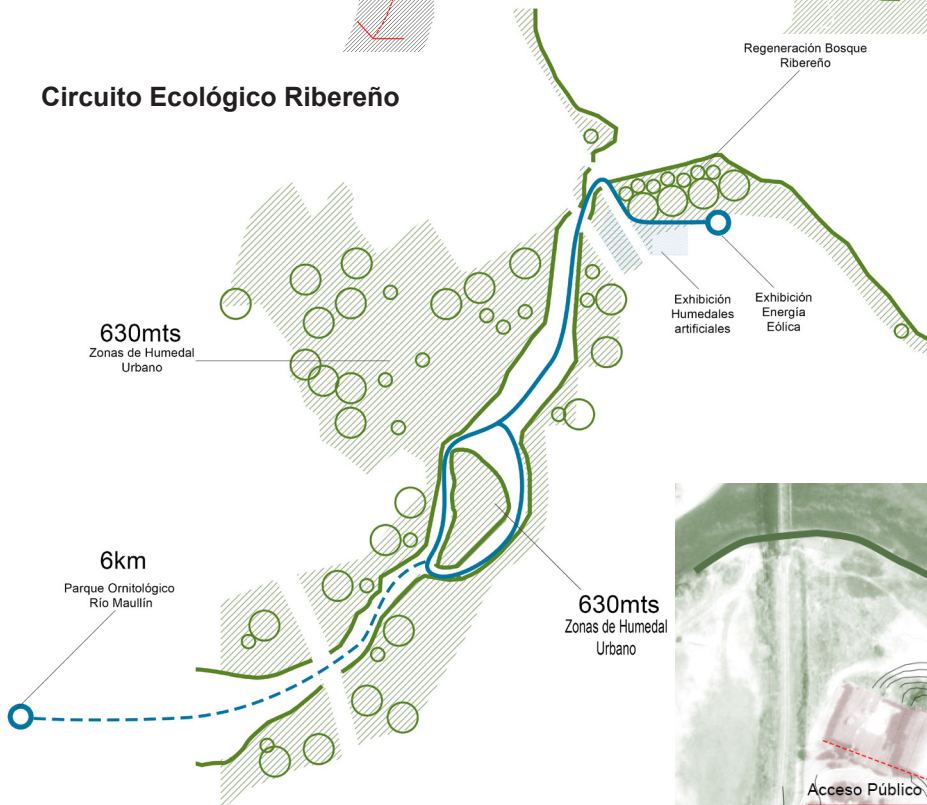
Los atributos que se reconocen dentro de este aspecto son:

- La accesibilidad a los polos de actividad regional.
- La costura entre zonas residenciales y equipamiento público.
- La secuencia espacial de hitos urbanos y rasgos característicos del paisaje desde el recorrido ferroviario.

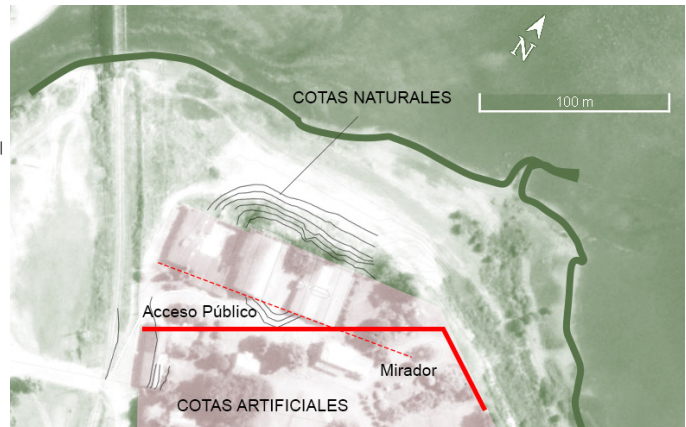
De esta forma se generan pliegues que configuran suelos y relieves dirigidos a exponer el paisaje ribereño en su nueva condición pública.

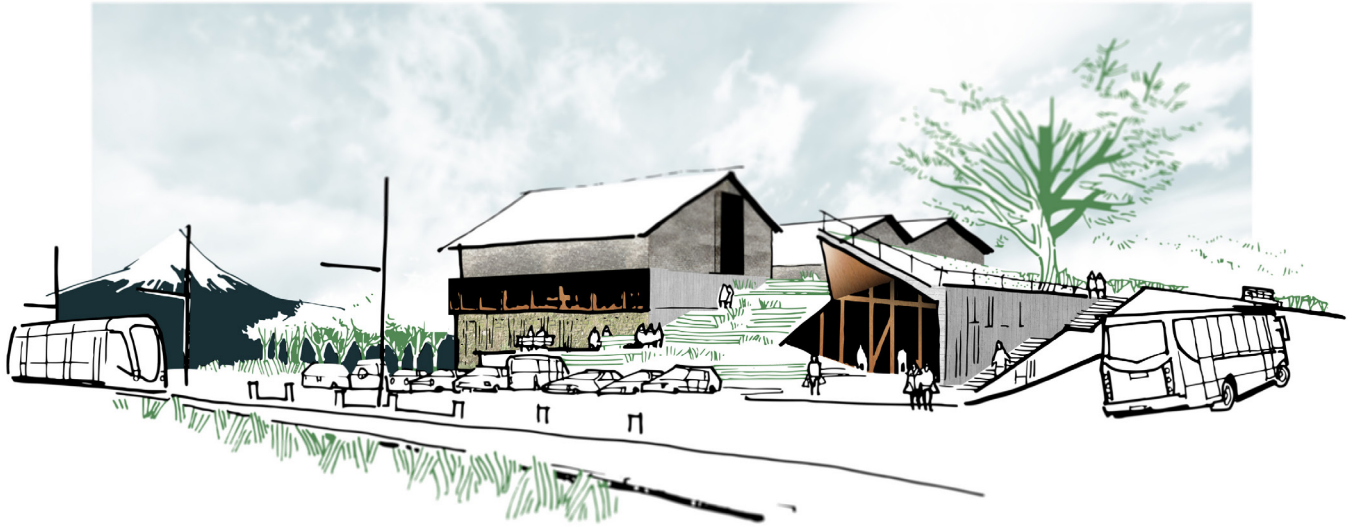


Circuito Ecológico Ribereño

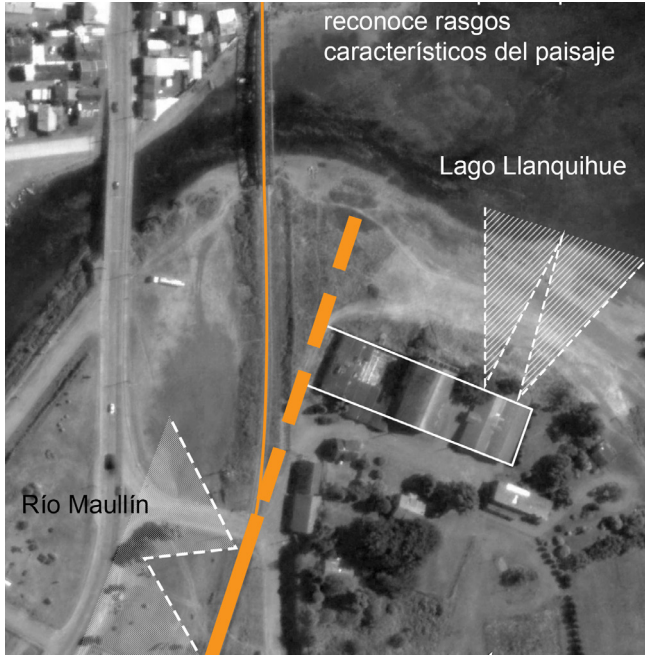


Adaptación topográfica de lo natural hacia lo construido

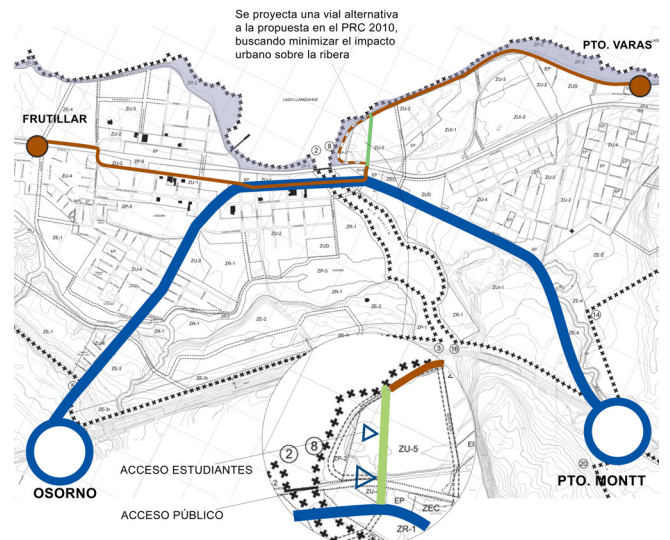




Secuencia Espacial de Hitos y Rasgos del Paisaje



Nodo de Actividades dirigidos a la comunidad genera una costura a nivel urbano y residencial



Accesibilidad fluida a polos de actividad regionales

ESTRATEGIA DE DISEÑO

Exhibir el centro agroecológico por medio de la rehabilitación del patrimonio agroindustrial

¿Por qué es necesario generar una rehabilitación del patrimonio agroindustrial en la ex fábrica INDEPA?

En la actualidad no existen instrumentos de protección sobre el patrimonio cultural inmueble de la comuna de Llanquihue. Esto se debe en gran medida a que no se ha logrado generar una participación ciudadana que reconozca como su identidad se ve reflejada en estas construcciones.

La rehabilitación del patrimonio agroindustrial de la fábrica INDEPA busca generar en la comunidad y sus visitantes un arraigo por la identidad agroribereña.

¿De qué forma esta rehabilitación logra generar arraigo por la identidad agroribereña?

Se logra a través de la exhibición de los valores que permiten adaptar la función agroindustrial precederá por una nueva agroecológica teniendo en cuenta el programa de estudios.

Estos valores están ligados a atributos arquitectónicos técnicos-constructivos de la tipología del galpón, lo que también ayuda a seleccionar cuales son los inmuebles de mayor valor para una rehabilitación del patrimonio agroindustrial.

La fábrica INDEPA y el galpón gemelo fueron seleccionados considerando los siguientes atributos:

1-Forma: Poseen una volumetría singular a partir de la gran superficie cubierta y la forma en que da respuesta a sus usos precederlos manteniendo su simpleza formal.

2-Contexto: Son las únicas estructuras del conjunto que poseen una división por niveles funcionales a partir de la topografía.

3-Técnica: Ambos utilizan sistemas mixtos a partir del diseño de entramados de madera y forjados de H.A.

4-Permeabilidad espacial: su orientación y diseño posibilita la implementación de un sistema de estudios agroecológicos ribereños que reinterprete la actividad agrícola también preexistente.

A partir de los atributos de la tipología de galpón agroindustrial ¿Cuáles son los elementos esenciales de la propuesta de rehabilitación?

Desde este enfoque considero importante abordar los elementos que surgen de la investigación de Contreras y Torres (2014), acerca de los documentos internacionales de valoración del patrimonio inmueble e industrial.

La carta de Cracovia (UNESCO, 2000) y la de Nizhny Tagil (TICCIH, 2003) son la plataforma que permite entender que es posible establecer una clasificación básica de los elementos que integran una propuesta de rehabilitación basados en 5 aspectos:

1-Memoria Industrial: Aspectos ligados a “valores intangibles” de la actividad industrial precederá

2-Contextualización: Aspectos ligados a la relación inmueble-entorno-conjunto

3-Uso: Aspectos ligados a la reutilización del inmueble

4-Integridad: Aspectos ligados a como se mantienen los inmuebles y actividades anteriores dentro de la nueva función

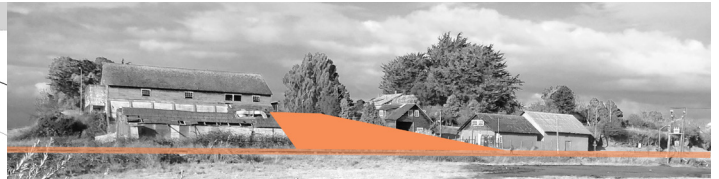
5-Técnica: Aspectos propositivos de intervención en la estructura, materialidad y espacio circundante del inmueble



Galpón Gemelo y Fabrica INDEPA. Fuente: E.P

MEMORIA INDUSTRIAL

Selección y puesta en valor de los espacios del patrimonio intangible agroindustrial



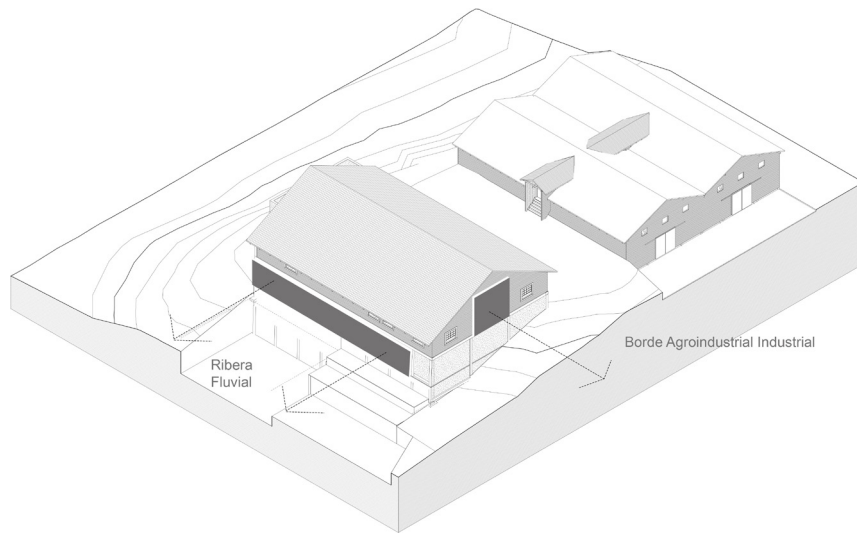
1. Interacción ferrocarril-fábrica: Se proyecta gran acceso que exhibe identidad agroribereña



2. Interacción almacén-fábrica: Se proyecta un acceso entre el galpón fábrica y el galpón gemelo, generando un patio de acceso y otro de trabajo agroribereño

CONTEXUALIZACIÓN

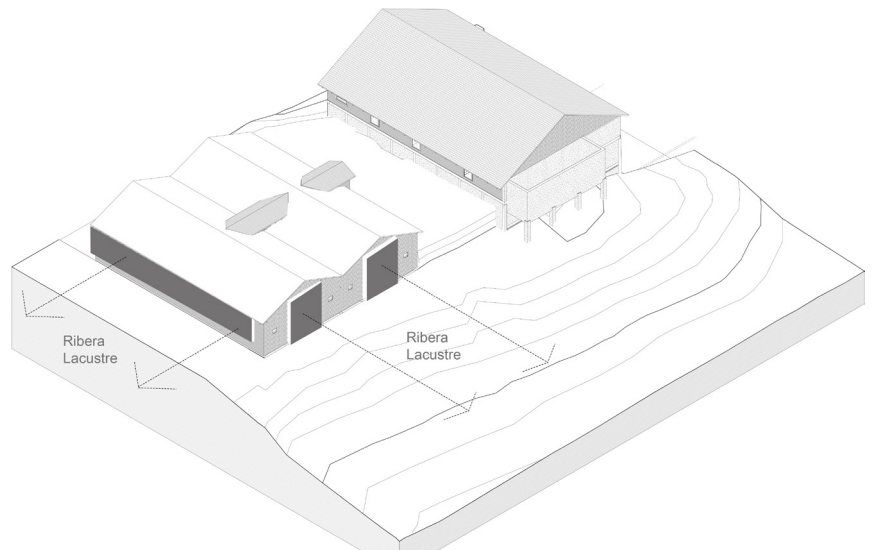
Formas de relación con el contexto ribereño



Los encuadres cumplen 2 funciones que buscan relacionar los inmuebles con el contexto.

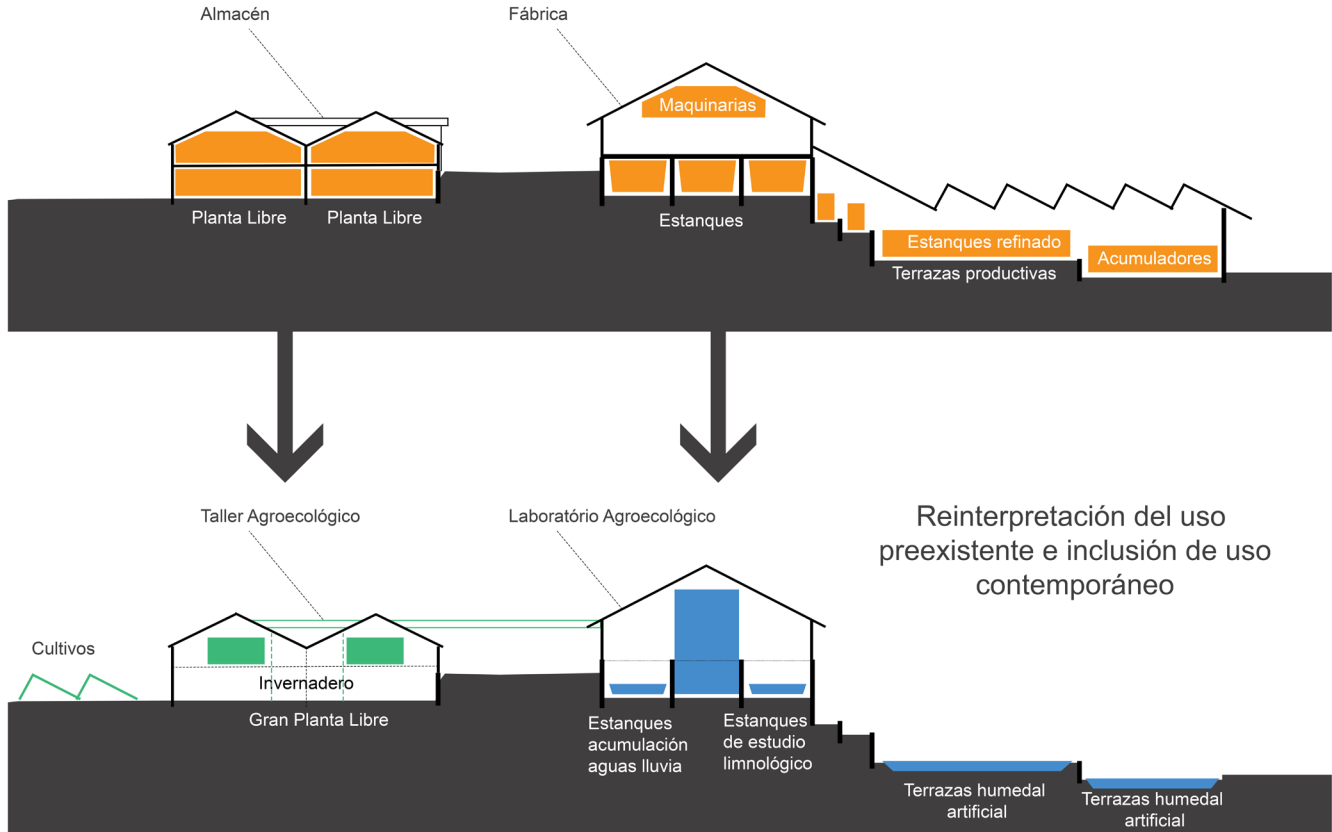
-Por un lado exhiben el valor técnico constructivo al área urbana

-Por otro lado relacionan al ocupante con el paisaje de las riberas y entorno urbano



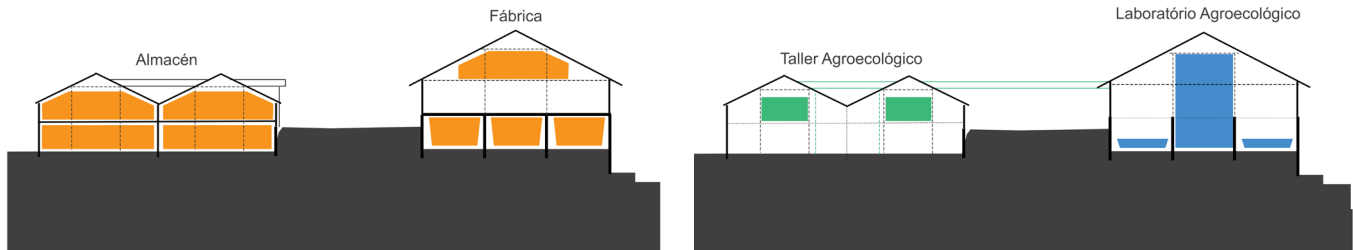
USO

Reinterpretación de los inmuebles agroindustriales bajo una función Agroecológica



INTEGRIDAD

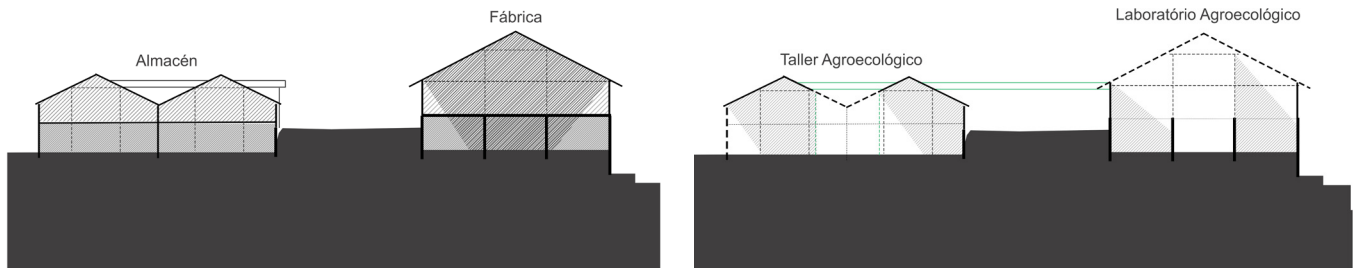
Propuesta espacial interna



Se busca liberar la planta interior concentrando los programas en unidades que se subordinan a la estructura preexistente de los galpones, los que busca exhibir sus atributos técnico constructivos.

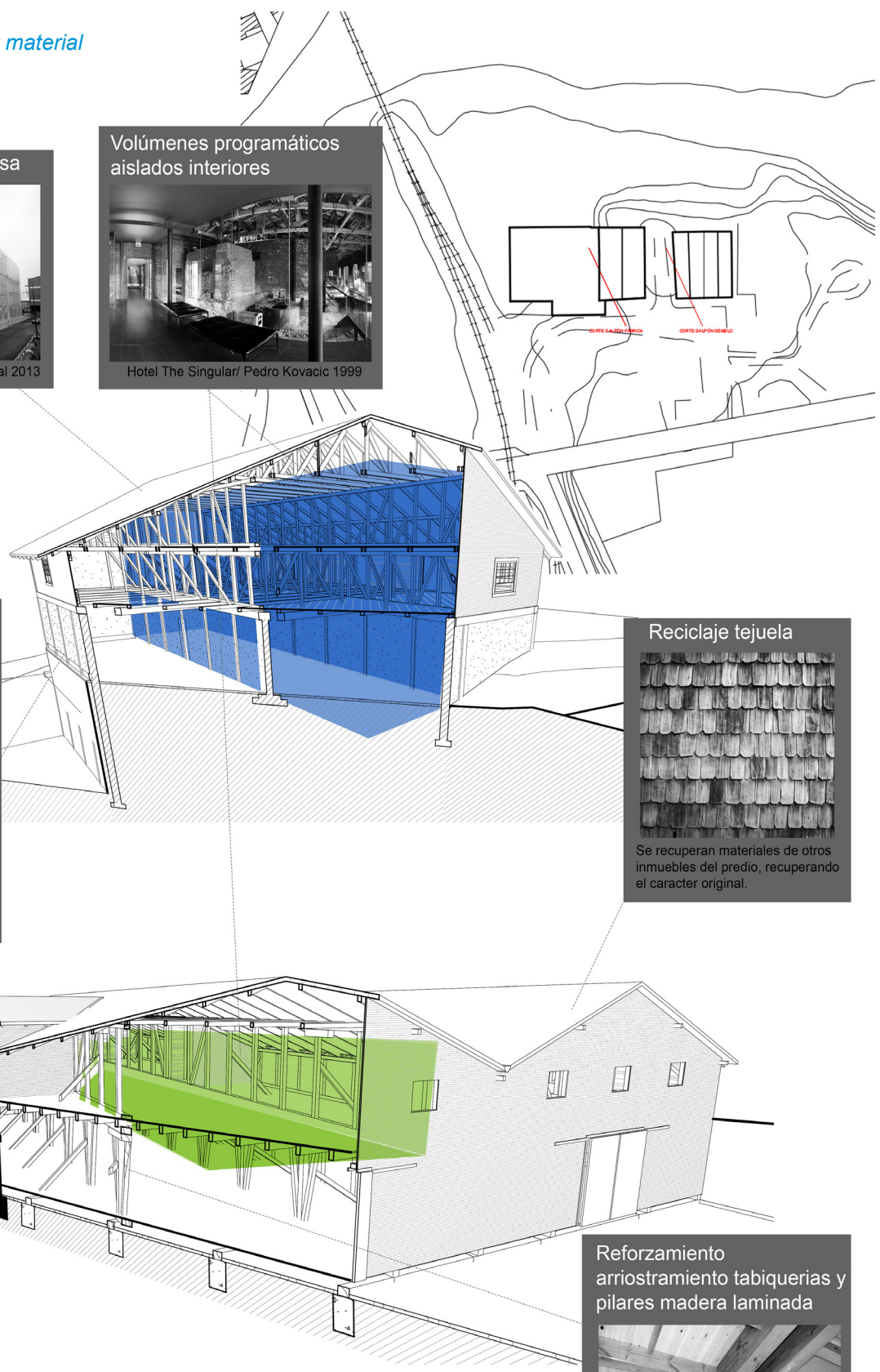
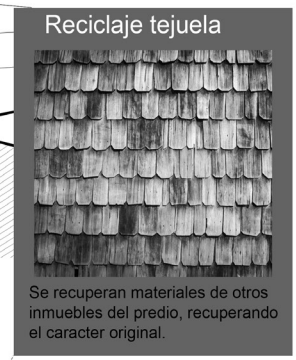
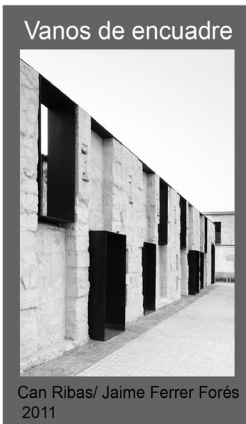
Se busca lograr una envolvente luminosa favoreciendo la habitabilidad interna de los galpones.

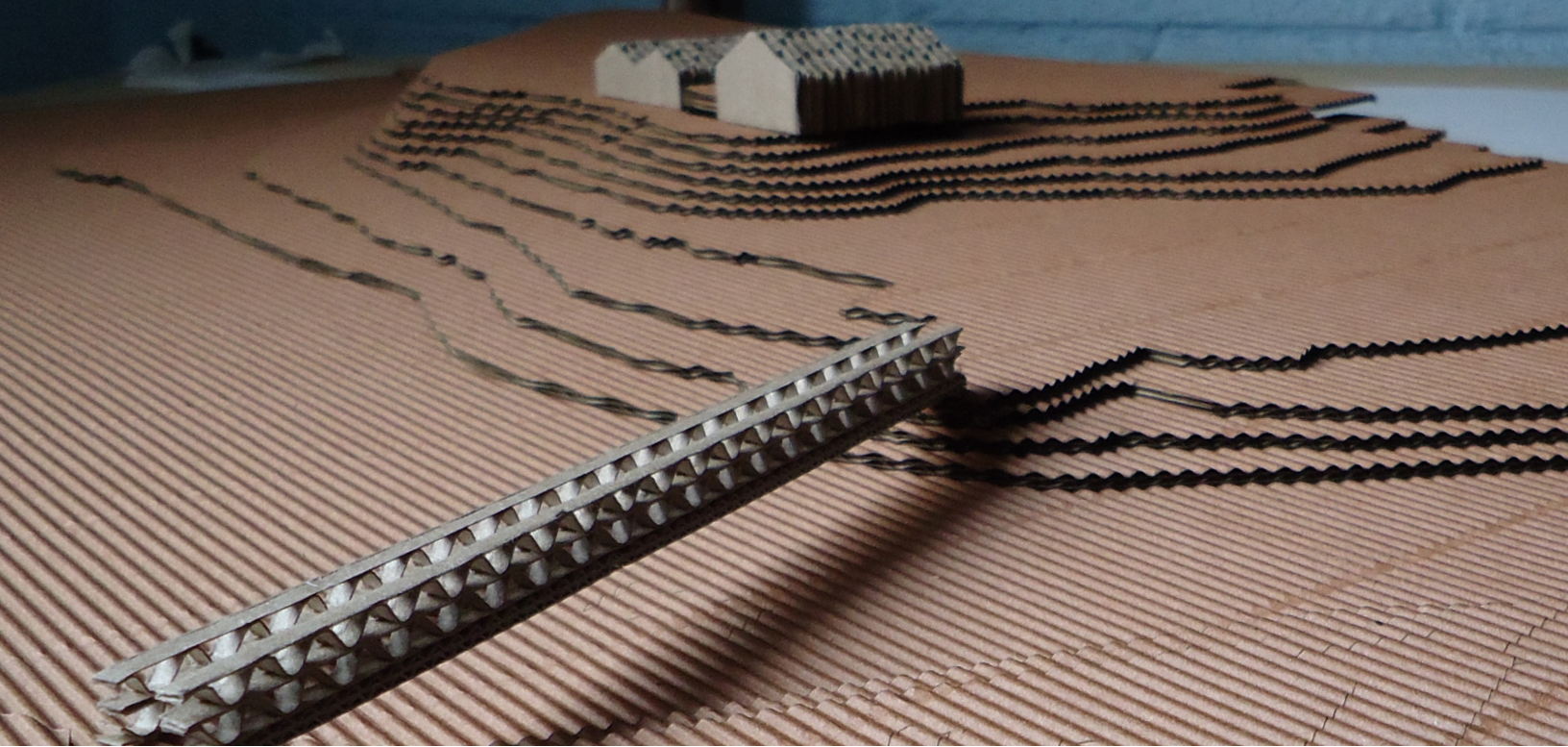
Propuesta espacial externa



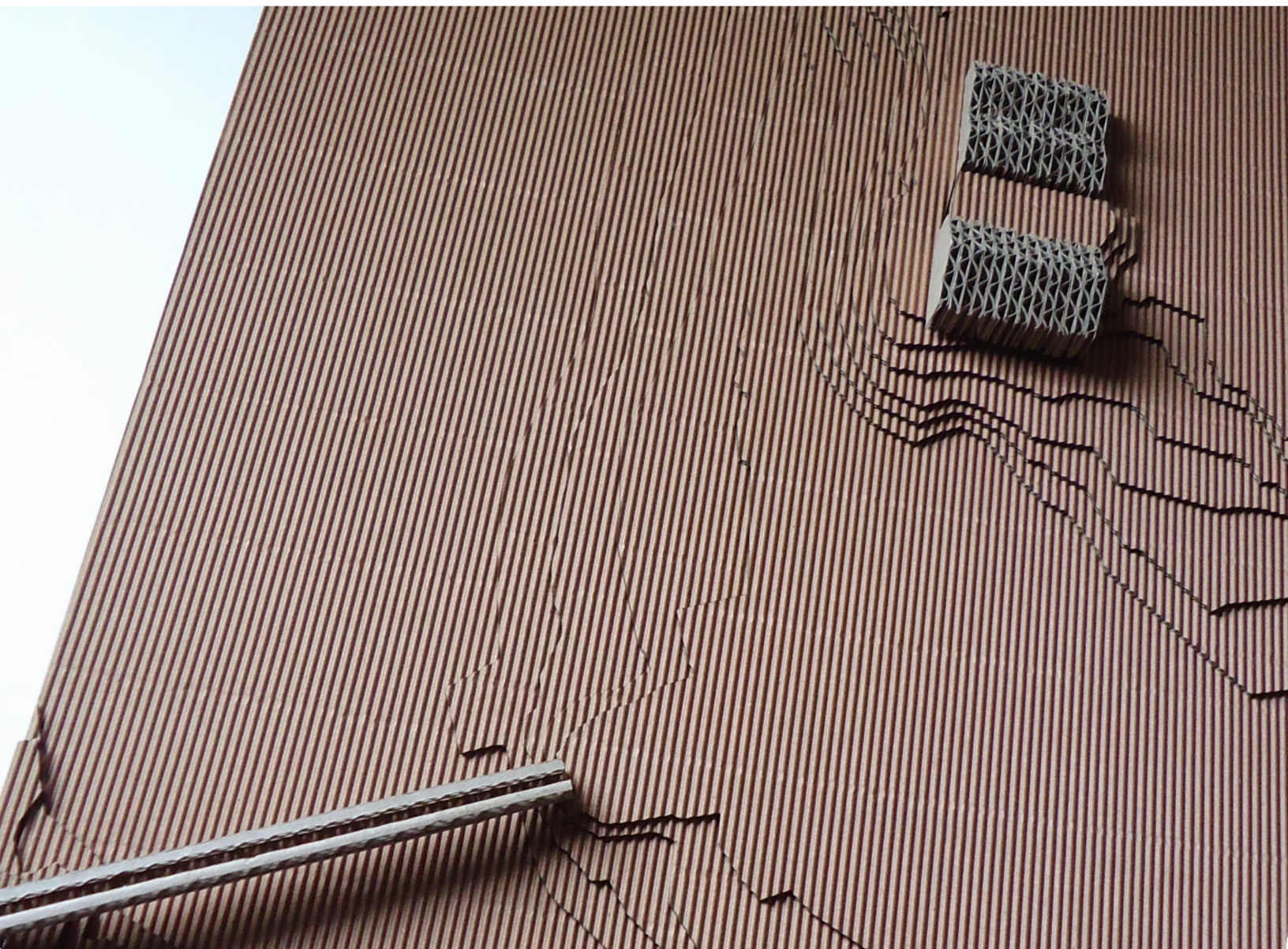
Para esto se reemplazan elementos de la cubierta y fachada generando mayor acceso de luz.

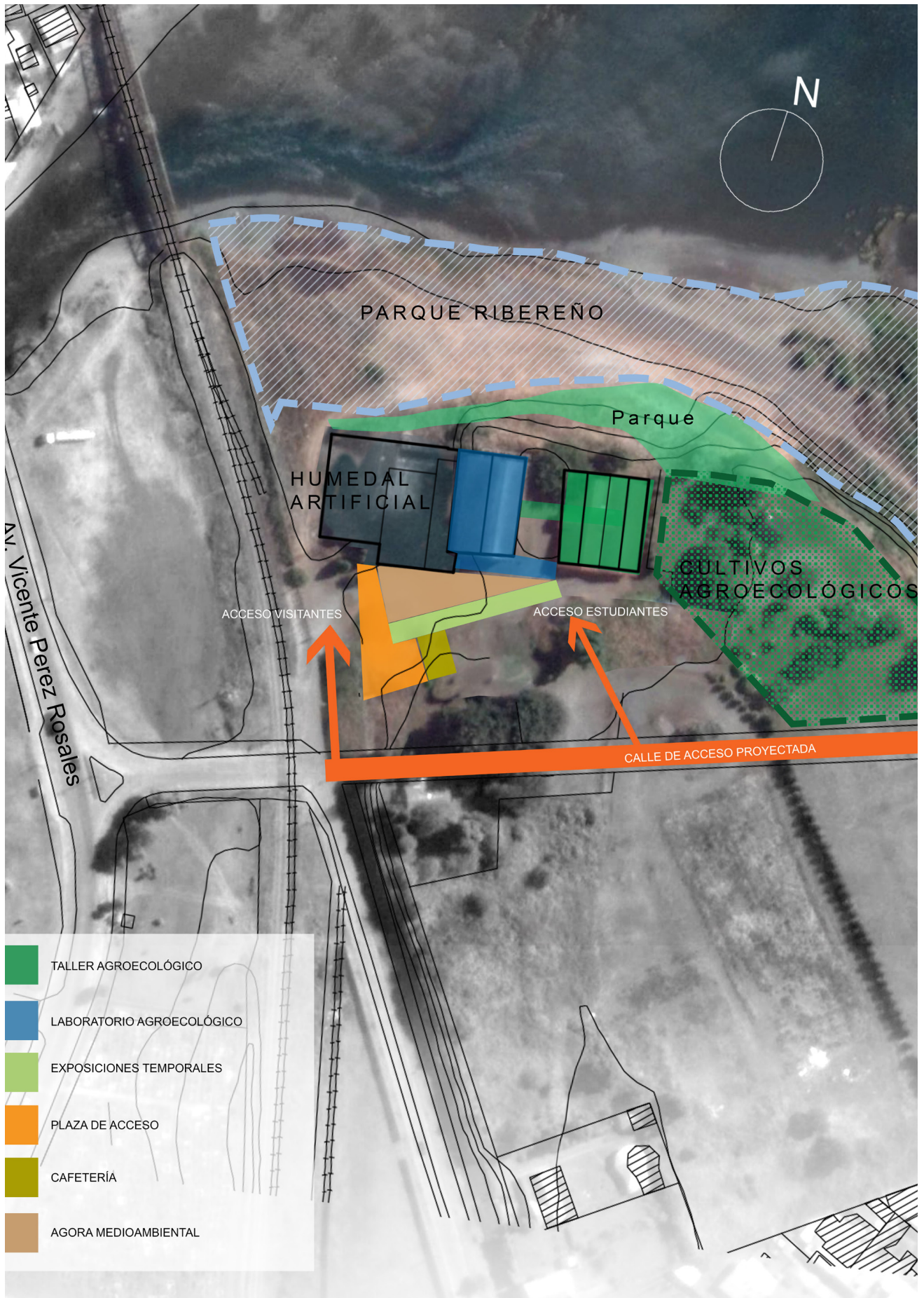
Para esto se reemplazan elementos de la cubierta y fachada generando mayor acceso de luz.





5. PARTIDO GENERAL





Aramayo, O., Moraga, S., Moreira, D., & Zorondo, F. (2006).

Elaboración de una primera línea biológica y social, talleres de discusión inicial con comunidades y servicios públicos para el sitio priorizado "Maullín" en la estrategia regional de conservación de biodiversidad. Santiago, Chile: U. de Chile.

Barrera Borja, C., Beltrán Florín, M., & Camacho, A. (11 de Marzo de 2012).

Evaluación de los ecosistemas del milenio de España- Capítulo 11: Lagos y Humedales de Interior. Obtenido de www.ecomilenio.es: <http://www.ecomilenio.es/wp-content/uploads/2012/03/11-Lagos-y-humedales-web.pdf>

Biskupovic, F., Grenade, S., & Diaz-Vaz, J. E. (Enero de 2010)

Catastro y Registro de Galpones en el Lago Llanquihue. Obtenido de <http://arquitecturagalpones.cl/>: <http://arquitecturagalpones.cl/proyecto.html>

Bustamante, S. (2014)

Entrevista a SEREMI Medio Ambiente X Región. (I. Novoa, Entrevistador)

CIREN, & Ministerio de Agricultura. (Diciembre de 2010)

Determinación de la erosión actual y potencial de los suelos de Chile- Región de Los Lagos. Obtenido de <http://bibliotecadigital.ciren.cl/>: <http://bibliotecadigital.ciren.cl/gsdlexterna/collect/bdirenci/index/assoc/HASH01fa.dir/PC15110.pdf>

CONAMA. (2002)

Estrategia Regional para la Conservación y Utilización Sostenible de la Biodiversidad X Región de Los Lagos. Puerto Montt, X Región.

CONAMA. (2009)

Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas del Lago Llanquihue. Dirección Regional de la Comisión Nacional del Medio Ambiente de la Región de Los Lagos. Puerto Montt, Chile: SEREMI Medio Ambiente, SEA Región de Los Lagos, DGA Región de Los Lagos.

Contreras, F., & Torres, C. (2014)

Estrategias de Intervención Arquitectónica en la Rehabilitación del Patrimonio Industrial: El caso de España. Santiago, Chile: Universidad de Chile.

Del Río, R., & Schwarz, H. (2008)

Llanquihue: Entre Lago y Río. Llanquihue: ONG Corporación Cultural Ciudad de Llanquihue.

Diario Oficial República de Chile. (30 de mayo de 1992)

Publicación Oficial. Diario Oficial República de Chile, págs. 23-24.

Ducci, N., & Ducci, H.

El Galpón X región de Los Lagos. Chile: Paisaje y territorio. Centro Cultural Palacio de La Moneda, Santiago, Chile.

Ducci, N., & Ducci, H.

Intervención de Galpón en frentes del Museo Nacional de Bellas Artes. Galpones del sur/ Instalaciones. Museo Nacional de Bellas Artes, Santiago, Chile.

FAO. (2000)

Los pequeños estanques: Grandes integradores de la producción agropecuaria y la cría de peces. Roma, Italia: FAO.

Fernández, L., Rau, J., & Arriagada, A. (2009)

CALIDAD DE LA VEGETACIÓN RIBEREÑA DEL RÍO MAULLÍN (41° 28' S; 72° 59' O) UTILIZANDO EL ÍNDICE QBR. Obtenido de *Gayana Bot.* vol.66, n.2, pp. 269-278. ISSN 0717-6643: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-66432009000200011>.

Gausa, M., Guallart, V., Moller, W., Soriano, F., Morales, J., & Porras, F. (2002)

Diccionario Metapolis Arquitectura Avanzada. Barcelona, España: ACTAR D.

GORE Los Lagos. (Julio de 2014)

Plan Regional de Gobierno 2014-2018. Obtenido de <http://www.goreloslagos.cl/>: http://www.goreloslagos.cl/resources/descargas/acerca_de_gore/doc_gestion/Plan_Regional_Los_Lagos.pdf

Guglielmino, M. M. (Diciembre de 2007)

e-rph/ Revist Electrónica de Patrimonio Histórico. Obtenido de La difusión del patrimonio. Actualización y debate: <http://www.revista-depatrimonio.es/revistas/numero1/difusion/estudios/articulo3.php>

Hidalgo, A. (Octubre de 2015)

Director de escuela arquitectura encargo Llanquihue. (I. Novoa, Entrevistador)

Ilustre Municipalidad de Llanquihue. (2014)

PLADECO 2015-2018. Llanquihue, X región.

Ilustre Municipalidad de Llanquihue. (Septiembre 2009)

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO Plan Regulador Comunal de Llanquihue. Llanquihue, X región.

INDAP. (Julio de 2007)

Estrategia de Competitividad por Rubro Hortalizas X Región. Obtenido de <http://www.indap.gob.cl/>: http://www.indap.gob.cl/extras/estrategias-por-rubro-2007/los%20lagos/Hortalizas-XR_EstrategiaRegionalxRubro.pdf

INE-Chile. (2010)

Síntesis geográfica Regional. Obtenido de <http://www.ine.cl/>: http://www.ine.cl/canales/menu/publicaciones/compendio_estadistico/pdf/2010/sintesisgeoregional2010.pdf

Intendencia Región de Los Lagos. (15 de Septiembre de 2015)

<http://www.intendencialoslagos.gov.cl/>. Obtenido de Comisión técnica evaluó y priorizó Llanquihue para futuro CFT regional: <http://www.intendencialoslagos.gov.cl/noticias/comision-tecnica-evaluoy-priorizo-llanquihue-para-futuro-cft-regional/>

JUNAEB. (30 de Abril de 2002)

ESTUDIO DE DESERCIÓN ESCOLAR X REGIÓN. Obtenido de <http://www.redligare.org/>: http://www.redligare.org/IMG/pdf/estudio_desercion_escolar_x_region.pdf

Leiton Torres, A., Black, G., Cohen, B., Degraff, T., Dow, J., Lee, M., y otros. (2012)

Manantial de vida- Tratamiento de agua en Monteverde Costa Rica. (U. o. Florida, Ed.) Monteverde, Costa Rica. Obtenido de <http://digital.lib.usf.edu/SFS0001075/00001>

MINAGRI. (9 de marzo de 2015)

Ministerio de Agricultura decreta 19 comunas de la Región de Los Lagos bajo Emergencia Agrícola por déficit hídrico. Obtenido de www.minagri.gob.cl: <http://www.minagri.gob.cl/ministerio-de-agricultura-decreta-19-comunas-de-la-region-de-los-lagos-bajo-emergencia-agricola-por/>

Ministerio de Agricultura. (2015 de Marzo de 09)

<http://www.minagri.gob.cl/>. Obtenido de Ministerio de Agricultura decreta 19 comunas de la Región de Los Lagos bajo Emergencia Agrícola por déficit hídrico: <http://www.minagri.gob.cl/ministerio-de-agricultura-decreta-19-comunas-de-la-region-de-los-lagos-bajo-emergencia-agricola-por/>

MOP, D., & Consultores, C.-I. (Diciembre de 2004)

DIAGNOSTICO Y CLASIFICACION DE LOS CURSOS Y CUERPOS DE AGUA SEGUN OBJETIVOS DE CALIDAD. Obtenido de CUENCA DEL RIO MAULLIN: http://www.sinia.cl/1292/articulos-31018_Maullin.pdf

Narvaez, B. (2014)

Entrevista a Expropietario INDEPA. (I. Novoa, Entrevistador)

Novoa, I., & Torres, C. (2014)

EL PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO AGRO-INDUSTRIAL DE LA CIUDAD DE LLANQUIHUE. Santiago, Chile: Universidad de Chile, FAU.

Parra, O. (4 de Abril de 2009)

EL APOORTE CIENTÍFICO A LA GESTIÓN AMBIENTAL EN CHILE: CASO DE ESTUDIO, LA (NSCA) DEL LAGO LLANQUIHUE, REGIÓN DE LOS LAGOS, CHILE. Obtenido de www.eula.cl: http://www.eula.cl/doc/norma_llanquihue_dr_parra.pdf

Pasminio, J. (27 de Febrero de 2015)

Entrevista a SEREMI Medio Ambiente de Los Lagos. Seremi constata contaminación en Lago Llanquihue tras Festival Vive Verano. (T. 13, Entrevistador)

Peredo, S. (2015)

Entrevista investigador GAMA USACH. (I. Novoa, Entrevistador)

Restrepo, J., Angel, D. I., & Prager, M. (Septiembre de 2000)

Agroecología. Obtenido de <http://www.fao.org/>: http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/training_material/docs/Agroecologia.pdf

Seperiza, A. (26 de Mayo de 2015)

Entrevista a directora CEUS USACH Llanquihue. (I. Z. Novoa Calvo, Entrevistador)

Spreiregen, P. (1971)

Compendio de Arquitectura Urbana. Barcelona: Colección Ciencia Urbanística GG.

U. de Chile, F. D., Ministerio de Energía, & Cooperación Internacional Alemana (GIZ). (3 de Diciembre de 2015)

Campaña de Medición del Recurso Eólico y Solar. Obtenido de <http://ernc.dgf.uchile.cl/mediciones/>

Vásquez, J. F. (29 de Enero de 2015)

Entrevista prensa local a alcalde de Llanquihue. (Cronicalibre.cl, Entrevistador)

Werner, J. (2014)

Entrevista funcionaria Nestle Chile. (I. Novoa, Entrevistador)

Quisiera finalizar dando las gracias a quienes más quiero y han me han apoyado durante el transcurso de esta larga etapa.

A mis padres por su apoyo incondicional, les agradezco que hayan creído en mi esfuerzo y espero también tomarlos de ejemplo a futuro.

Quiero agradecer especialmente a Constanza por su cariño, amor y comprensión siendo la persona que más admiro por su concentración y confianza la que fue invaluable para desarrollar este proyecto.

Por ultimo quiero agradecer los consejos del profesor guía Humberto Eliash y Sebastián Lambiasi, valorando siempre el que pudiese armar una metodología de diseño.

A todos quienes dieron su apoyo desinteresado, muchas gracias;