

Centro de Interpretación del Agua y Propágulos de Observación



VALORIZACIÓN DEL HUMEDAL LAGUNA CAREN

SIGUIENDO LA HUELLA DEL AGUA.

Verónica Neira Venegas
Profesora Guía: Pilar Barba Buscaglia

RESUMEN

Un problema social y disciplinar que se vislumbra en la actualidad es la falta de integración y valorización de los ecosistemas naturales en las planificaciones territoriales. En las cuales se privilegian los objetivos humanos frente los naturales. Este fenómeno es especialmente crítico en paisaje periurbano, ya que son zonas en permanente cambio y cuya normativa deja muchas veces a interpretación. Siendo un motivo preocupante que se aborda en esta investigación debido a que la mayor parte de la población mundial se concentra en urbes, presionando estas zonas ante su inevitable expansión. Una planificación que gira entorno del ser humano y que degrada lo natural.

Lo que se desarrolla en este proyecto de título es a través de la arquitectura del paisaje, un modo de diseñar como un intermediario entre el avance inevitable de las ciudades hacia los ambientes naturales. Mediante el entendimiento de los factores del territorio en sus múltiples escalas proponemos esclarecer las dinámicas fundamentales, en pos de la remediación de ecosistemas naturales como los humedales.

El Humedal laguna Caren, ubicado en la comuna de Pudahuel de la ciudad de Santiago, pertenece a la Universidad de Chile. El terreno pertenece a la franja periurbana de la ciudad por lo que solo esta regido por el PRMS (Plan Regulador Metropolitano de Santiago) donde es signado como Parque Metropolitano. Además de estar rodeado de planificaciones territoriales para el beneficio humano como 3 PDUC (Plan de Desarrollo Urbano Controlado) que se traduce en 160.000 nuevos habitantes. Sin embargo, el terreno forma parte de la macrozona prioritaria para la conservación a nivel mundial. Asimismo, contiene el cuerpo de agua más grande de Santiago: Laguna Caren. Que ofrece importantes servicios ecosistémicos para los habitantes de la ciudad de Santiago. Traduciendo lo anterior, en un lugar interesante como caso de estudio debido a las características que se identifican al paisaje periurbano que pertenece el humedal.

El proyecto propuesto se desarrollará dentro del Plan Maestro que la Universidad de Chile está ejecutando. Este plan maestro valoriza al humedal como núcleo del predio y en las proyecciones programáticas en el terreno. Siendo esta planificación

una oportunidad para abordar la remediación para la conservación del cuerpo de agua. El programa propuesto es un Centro de Interpretación del agua que tiene la función de ordenar y relacionar las diferentes dinámicas entorno al cuerpo de agua. Partiendo de este edificio central que se propaga en el terreno a través de propágulos de observación, generando una red de comunicación como aporte al proyecto general. La intervención propone un acercamiento dinámico a través de la huella del agua como factor clave para la comprensión de este paisaje.

El proyecto se aborda desde los diversos factores del paisaje aportando en la planificación total del predio. De este modo reforzando el valor que tiene este cuerpo de agua en la zona periurbana. Este proyecto comprende el agua como elemento vinculante para la planificación y desarrollo de proyectos de edificación. Generando una relación de la arquitectura y el agua, mediante la proyección de elementos intermediarios para la conservación y acercamiento entre las actividades antrópicas y naturales

AGRADECIMIENTOS

Este proceso de Título, estuvo lleno de altos y bajos, sobre todo de bajos. Por ende, agradezco a todos quienes me apoyaron. Principalmente a Pilar Barba, quien me acogió en su hogar para poder desarrollar mi proyecto, apoyo en uno de los momentos más tristes y desesperanzador. A mis amigos Gianinna, Romina, Alejandra, Rayen, Denis, Diego y Viviana por el continuo apoyo y darme energías para seguir. A mi familia por el cariño y confianza otorgados. A Sebastián por escuchar mis penas, darme amor y apoyo a través de su cariño. Y aunque mi proyecto se desarrollo dentro de escenarios dolorosos, todo este apoyo me permitió proyectar el amor que siento por la arquitectura del paisaje y los humedales encausándolo en el Centro de Interpretación del Agua, que espero en un futuro poder seguir desarrollando.

ÍNDICE

I	Arquitectura de humedales Valorización del Humedal Humedal como forma del paisaje Arquitectura de humedales periurbanos
II	Huella del agua El paisaje como Matriz de diseño El agua como agente ordenador Parque humedales Referentes de estrategias
III	Humedal Laguna Carén Motivación Caso de estudio Humedal Laguna Carén Historia y Actualidad Proyecto universidad de Chile: Parque Carén
IV	Valorización del humedal Laguna Carén siguiendo la Huella del Agua Lineamientos generales de diseño Centro de interpretación del agua y propágulos de observación
V	Bibliografía

ARQUITECTURA DE HUMEDALES

VALORIZACIÓN DEL HUMEDAL

El proyecto nace a partir de la investigación de seminario "La Proxémica del Humedal Costero Urbano: una mirada holística de sus dinámicas", donde se define a los humedales como entes naturales debido a sus distintas consideraciones legales y naturales con dinámicas propias. Dinamismo al considerar que es un cuerpo hidrológico con variaciones temporales. En el desarrollo del seminario se definió una estrategia de trabajo con criterios básicos de intervención a partir de sus variadas dinámicas, generando una proxémica del humedal costero urbano. Esta proxémica posee distintos tipos de círculos de análisis del humedal, que es la interacción del ente con su entorno, abarcando desde la macroescala hasta la microescala. Permitiendo saber lo apropiado para la proyección programática y de diseño entorno a estos cuerpos de agua.

Este desarrollo cualitativo e interpretativo de la investigación, debido a la pandemia mundial, estableció la proxémica como un elemento teórico a partir de la bibliografía y experiencia de diversos profesionales en el trabajo con

humedales. Una teoría que, a pesar de nacer de un tipo de humedal, puede establecerse como lineamiento en el trabajo de estos entes naturales en sus diversos tipos y contextos. Pues se reconoce a grandes rasgos sus factores naturales, sociales y culturales. Se reconoce al humedal como parte de un paisaje con múltiples dinámicas que deben ser reconocidas porque forman parte de una identidad. De esta forma al esclarecer esa identidad se logra acercar a los habitantes generando un vínculo a través de la legibilidad del lugar. Es decir, esa legibilidad que es una forma de entender y procesar un lugar que evoca un acercamiento e interés al comprender donde se habita. Esta legibilidad potencia la idea de que el paisaje es quien nos indica que es lo que se puede hacer, y es lo que se aplicará en los proyectos entorno a estos cuerpos de agua.

El comprender que esta legibilidad pasa por una panorámica holística de sus dinámicas resulta que siempre está ligado a su identidad de cuerpo de agua. De este modo, la legibilidad permite que los lineamientos son una forma de potenciar las dinámicas hídricas de estos cuerpos.

Lo anterior toma relevancia si se piensa que las civilizaciones buscan fuentes de aguas para asentarse y desarrollar su existencia. Pero a su vez, resguardándose de éstas. Por ende, acercar a los habitantes al agua resulta contradictorio al reflexionar en la relación histórica de la arquitectura con el agua. Dos elementos en constante contradicción donde se razona la arquitectura como una forma de proteger del agua y no de acercarse a esta.

Desde Vitruvio esta vinculación de agua y arquitectura es nombrada en los textos de Arquitectura. Abarcando desde el libro Uno en el capítulo 4 "La Salubridad de los Elementos", donde habla de la elección de parajes sanos para fundar en esos territorios. Hasta llegar a una sección enfocada totalmente en el Agua en el libro Octavo donde describe la difícil relación del habitante en sus inicios con el agua generando estructuras para el resguardo de esta. Pasando por el reconocimiento de las características del paisaje relacionado al agua en sus distintos estados, los elementos que la componen y la biodiversidad que atrae estos ecosistemas.

Identificando la vinculación de los diferentes elementos del paisaje como los tipos de suelos que generan aguas superficiales o profundas, cenagosa y de sabor desagradable, suelos de arena gruesa y tierra rojiza con aguas aptas de consumo (Vitruvio, 1992). Generando estrategias que identifica el paisaje del agua para las necesidades humanas y sus asentamientos.

En el caso de Chile, la vivienda chilota es un ejemplo citado comúnmente en esta relación de arquitectura y agua. Con la existencia de estructuras que acercan a los habitantes al agua como son los palafitos. Estructuras generalmente de uso habitacional se emplazan en los bordes costeros o ríos sobre el nivel del mar, que se sostienen por pilotes de maderas de manera de separar el espacio habitable y distanciarlas de las mareas. Estas estructuras son parte de una estrategia para relacionarse con el agua reflejando la relación directa de los habitantes con la mar propia de la identidad chilota (Rojas et al, 2013). De manera que en la arquitectura existe diversas formas de estrategias para relacionarse con el agua como por ejemplo en obras arquitectónicas de encargos en

específico, como La Piscina Des Marés de Álvaro Siza. Donde se relaciona con el mar entendiendo las características naturales del lugar. Tomando como estrategia las condiciones de pozones creadas por la naturaleza, conteniendo a través de paredes el agua (Siza, 2003). Para poder realizar las piscinas como un acercamiento y conexión hacia el bravo mar del Atlántico.

De esta forma, se reconoce al agua como parte del paisaje y del habitar, pero sin considerar en las estrategias al sistema hídrico desde una perspectiva natural. Sino que se reconoce entorno a una perspectiva antrópica, ante la necesidad del habitar en parajes apropiados para el consumo de este o de los servicios que otorga para las personas bajo un manto de protección

Esta visión antrópica del desarrollo humano en el territorio se acentúa a través del tiempo. Luego del auge de la época industrial y post industrial se evidencia este desarrollo de ciudades con una desconexión entre espacios construidos y lo natural (Shannon, 2013). Debido a la industrialización y masiva migración hacia las ciudades,

alejando la naturaleza de estas y reintegrando a través del imaginario del habitante, es decir los parques. Evidenciando esta relación rota entre estos dos componentes del territorio como en el ejemplo del diseño para la ciudad de Islamabad donde la expansión urbana termina afectando el diseño integrado con lo natural al perder el foco de que lo que necesita, tratando una escala urbana igual a la escala regional (Shannon, De Meulder, 2010).

Esta relación toma aún más importancia en paisajes periurbanos y urbano al comprender que en estas zonas aún se puede vincular de una forma propicia el ordenamiento del territorio entorno a ecosistemas naturales. Por lo que, considerar estos ecosistemas hídricos parte fundamental del paisaje para un diseño vinculante con el habitante es el núcleo de este proyecto.

HUMEDAL COMO FORMA DEL PAISAJE

El agua es un elemento donde se desarrolla el habitar por ello es vital al ser foco de los asentamientos humanos. Debido a que las dinámicas que genera el agua son capaces de transformar el territorio a saber cómo influir en el clima, atraer biodiversidad y ser propágulo de esta, y por ende, atraen a las personas para su habitar. De igual forma son características que se comparten con los humedales al ser cuerpos de agua, así pues, los humedales pasan a ser primordiales en el desarrollo del territorio. Esta similitud se condice al reciente reconocimiento de que todo cuerpo de agua incluyendo ríos, lagos, planicies de inundación, vegas, lagunas, estuarios, áreas costeras, marismas. Además de ecosistemas construidos o artificiales como canales de riego, embalses y estanques de tratamientos de aguas residuales son humedales (Marquet et al., 2019, p. 106). De manera que es importante entender que es un humedal. A saber, que es un ente natural al ser considerado un ser temporal debido a sus dinámicas e identidad hidrológico, que influyen en las diferentes interacciones de factores bióticos y abióticos. Es decir, influye en los procesos biológicos que impactan en el territorio como la

formación de suelos, purificación de aguas, entre otros. Caracterizando a cada humedal de forma particular por los distintos resultados evolutivos, ecológicos y antrópicos que se desarrollan entorno a este cuerpo de agua ósea entorno a su identidad (Neira, 2020). Esta singularidad en la identidad del humedal permite que sean reconocidos como un ente de derecho legal como a través de la ley 21.202 de humedales urbanos.

Pese a que ahora se considera todo cuerpo de agua como humedal es preocupante la disminución del 64% al 71% de la extensión de humedales en el siglo XX como expresa la convención RAMSAR, sumado a la crisis hídrica que afectan ríos, lagos, lagunas napas freáticas entre otros. Generan un panorama devastador para estos entes naturales al pensar que desde la perspectiva legal solo 14 humedales forman parte de la protección de la Convención RAMSAR (Marquet et al., 2019, p. 132). O las 2.1 millones de hectáreas asociadas a humedales están protegidas por el Plan Nacional de Protección de Humedales. Y donde a pesar de existir el derecho legal con la Ley 21.202 con la valorización de los

humedales urbanos. Donde se define y considera como bien de uso público ajustando por ejemplo ordenanzas locales y planes reguladores (Neira, 2020). No será suficiente ante la nula motivación por conservar estos entes al no conocer su identidad y las diversas dinámicas que lo rodean. Debido a la sensibilización hacia biodiversidad marina y terrestre. Pero no en estos ecosistemas (Marquet et al., 2019, p. 128). Resumiendo, una falta de educación ambiental como factor clave del deterioro de estos cuerpos. Lo anterior, potencia una planificación territorial donde se segrega todo ecosistema natural al no entender las relevancias de sus dinámicas. Haciendo mal uso por el relleno de estos cuerpos para uso inmobiliario, el vertimiento de desechos domiciliarios o industriales generando eutrofización del humedal afectando la calidad del cuerpo de agua o simplemente relacionándose con actividades inadecuadas con el humedal perturbando sus dinámicas, impactando negativamente en estos cuerpos de agua. Pues uno de los factores que ayudan a la conservación es la conexión ecológica de los humedales al ser propágulos de biodiversidad entre estos, que

finalmente han sido segregados entre sí. De manera que se relaciona directamente con los usos de suelos que se generan en estos y entorno a estos. Pues decanta en una serie de efectos generando una pérdida directa, como lo sucedido en la ciudad de Concepción donde la expansión urbana genero la disminución del 23% de los humedales (Marquet et al., 2019, p. 135). Ejerciendo una presión antrópica constante en los cuerpos de agua. Donde a nivel país en la zona centro norte, el incremento de población, el aumento de extracciones de agua y cambio climático son las principales causas de esta presión (Marquet et al., 2019, p. 107).

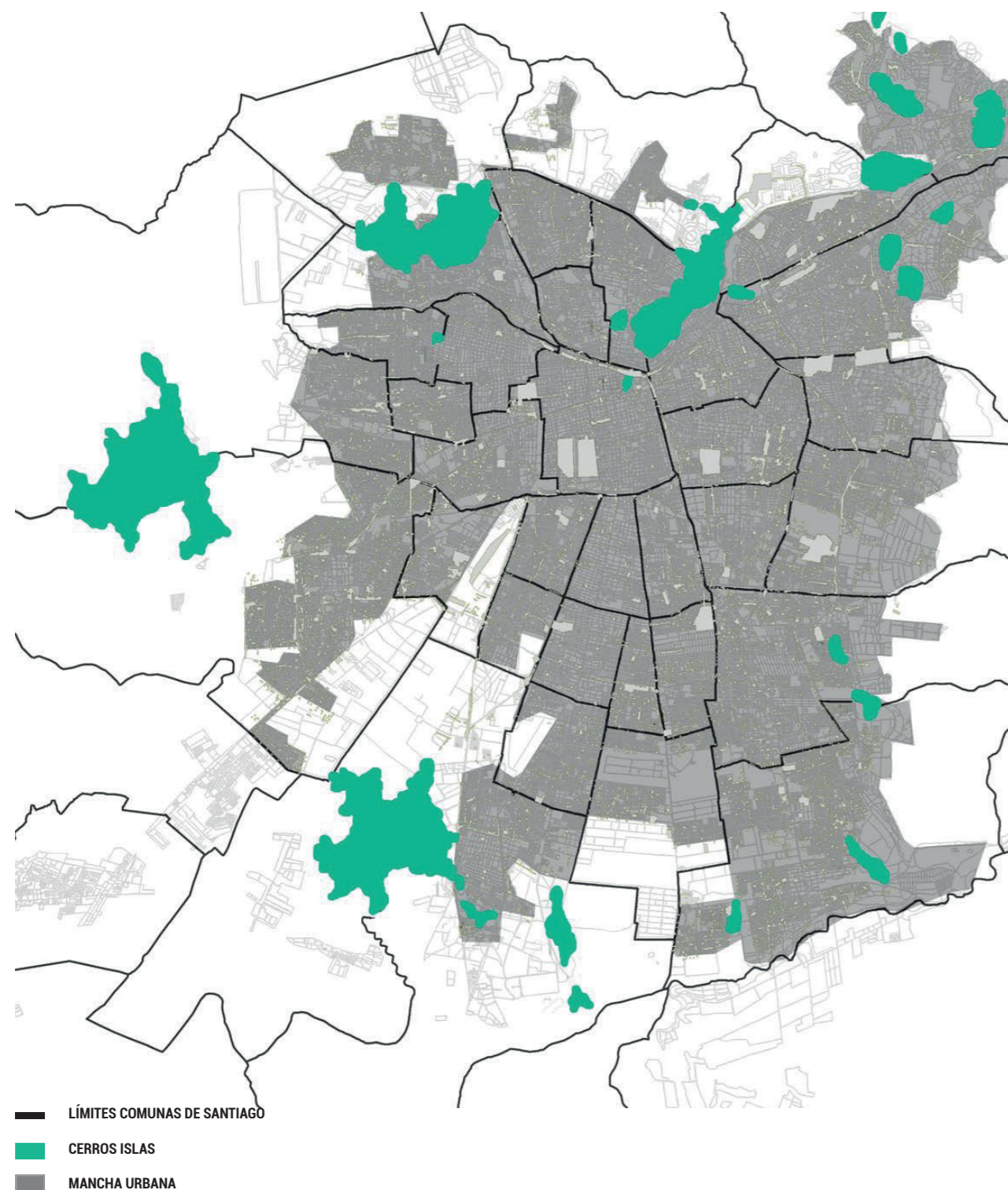


Figura 1. Mancha urbana que aísla ecosistemas naturales como los Cerros Islas de Santiago. Elaborado a partir de información de Fundación Cerros Islas .

Estableciendo una forma de paisaje poca integradora a partir de las relaciones de los sistemas antrópicos y naturales. Si pensamos en la definición del Convenio Europeo del Paisaje a principios de siglo, con enfoque en la gestión ética de los recursos naturales, muestra una renovación de ver el territorio valorando lo visible e invisible del lugar considerando patrimonio natural y cultural. Sin embargo, no se considera la escala. Siendo un factor importante en la relación del paisaje y del proyectar en el territorio (Barba, 2019). Así como la definición del paisaje de la Carta Chilena del Paisaje donde reconoce las diversas transformaciones del paisaje y su evolución, considerando como una interpretación cultural del territorio con sus dimensión natural e inmaterial (ICHAP, 2011). Sin embargo, no considera la interrelación de estas dinámicas con sus escalas, a pesar de reconocer la existencia de cada conjunto. Es más tampoco se nombra la palabra Escala en esta definición, a pesar, que es un factor importante debido a la multiescalaridad de las dinámicas de los humedales. Debido a que el agua marca el paisaje desde una perspectiva de lo visible y lo oculto.

Las definiciones anteriores refuerzan la percepción antrópica de las dinámicas de los sistemas hidrológicos al ser visto desde la percepción visual sin entender las diversas escalas que existen tras la formación de un cuerpo de agua.

Un curso de agua que puede originarse a km del lugar visible y por ende pasar por diversos lugares del territorio. Decanta en que los sistemas hídricos y naturales son elementos fundamentales para los asentamientos humanos y por ende, deben ser integrados y valorizados en la visión antrópica del paisaje. Y, por ende, la huella que estos dejan y dejarán en el territorio son consideraciones fundamentales para las propuestas de diseño en el proyecto.

ARQUITECTURA DE HUMEDALES PERIURBANOS

Actualmente la percepción de la disciplina en el territorio se basa en los paisajes de las ciudades y zonas rurales. Una visión urbano centrista donde las escuelas enseñan que se debe construir en pos de las ciudades para un beneficio de los habitantes. Esta situación es alarmante si se considera el hecho de que las ciudades transforman parajes naturales y rurales en zonas urbanas. Donde el modelo y formas de usos del suelo no tiene ninguna vinculación ecológica con el lugar donde se asienta (Del Pozo, 2013). Desencadenando una conflictiva relación por la nula noción de los ecosistemas que componen en el territorio e influyen en el paisaje. Generando una urbanización con cero transitoriedades. Debido a que enfrenta de manera abrupta las ciudades con lo demás, generando paisajes continuos pero difusos y confusos (Del pozo, 2013). Provocando que no se visualice un paisaje que siempre acompaña las ciudades: lo periurbano.

El hecho que la mayoría de la población del mundo viva en ciudades no mejora este panorama. Pues América Latina y el Caribe están expuesta a una elevada etapa de urbanización, donde Chile

tiene un 89,6% (Barba, 2019). Haciendo más complejo el desarrollo integral de características sociales y ecológicas en el desarrollo de las ciudades.

De esta manera, al no tener en cuenta los distintos paisajes que componen el territorio se relaciona con no tener en cuenta la particularidad de cada lugar. Lo que lleva nuevamente a este problema de identidad que es tan necesario al momento de proyectar, es decir, entender la legibilidad del territorio. Entender las distintas dinámicas que se generan a partir de la expresión de los cambios ambientales, las huellas generadas en el territorio por usos anteriores, la aproximación de las diferentes escalas entre otros (Del Pozo, 2013). Por eso, el ignorar la legibilidad del humedal y su paisaje genera que estos paisajes sean difusos, queden en zonas de interpretación legales y, por ende, la disciplina trabaja con herramientas normativas pensando en identidades que no se condicen con la identidad de cada paisaje. Como sucede en el paisaje periurbano.

A consecuencia de lo anterior, el paisaje periurbano se ve más susceptible a esa vaguedad. En el caso de Chile, ese paisaje difuso genera la segregación espacial y social de los habitantes, expuestos a riesgos naturales y carencias al acceso de áreas verdes (Barba, 2019). Evidenciando la fragmentación del paisaje y las dinámicas del territorio ante la expansión urbana. Específicamente en la ciudad de Santiago los instrumentos de planificación territorial se ciñen a los planes reguladores comunales y el Plan Regulador Metropolitano (PRMS) demostrando una capacidad reducida en el manejo del crecimiento de la ciudad (Barba, 2019). Dificultando establecer límites claros entre el paisaje urbano, periurbano y rural. Dando paso a una discontinuidad del paisaje al trazar en estas autopistas urbanas para conectar a los habitantes, pero segregando el paisaje. Dispersando a través de estas vías conjuntos habitacionales y áreas de logísticas de gran escala. De esta forma afecta al paisaje del valle de Santiago que se componen de forma longitudinal por grandes topografías que dan pie a diversos humedales en el territorio. Siendo el mayor patrimonio que posee la ciudad que se ve afectado por un

pensamiento de modelo inadecuado al no entender la complejidad de la realidad urbana con una mirada transdisciplinar (Barba, 2019).

De esta forma, varios ecosistemas incluyendo los humedales, ubicados en la franja periurbana y rural se ven amenazados por la expansión urbana y la poca regulación ante esta. Donde se ven desconectados ecológicamente y aislados entre sí. Como por ejemplo el humedal Laguna Caren ubicado en este paisaje periurbano en la zona poniente de la comuna de Pudahuel. El humedal se encuentra en un predio de 1.022 hectáreas en una comuna donde aún el 20,5% de la población se encuentra en situación de pobreza y con un acceso de 1,9 m² de área verde por habitante (Barba, 2019) que se condice con la falta de desarrollo de áreas verde en la zona poniente de la capital. Donde a pesar de la falta de visión en los instrumentos de planificación, el Plano Regulador Metropolitano de Santiago define este predio como Parque Metropolitano en zona rural permitiendo conservar su naturalidad (Barba, 2019). Pero ayudando al deterioro del humedal al no identificar la identidad del cuerpo de

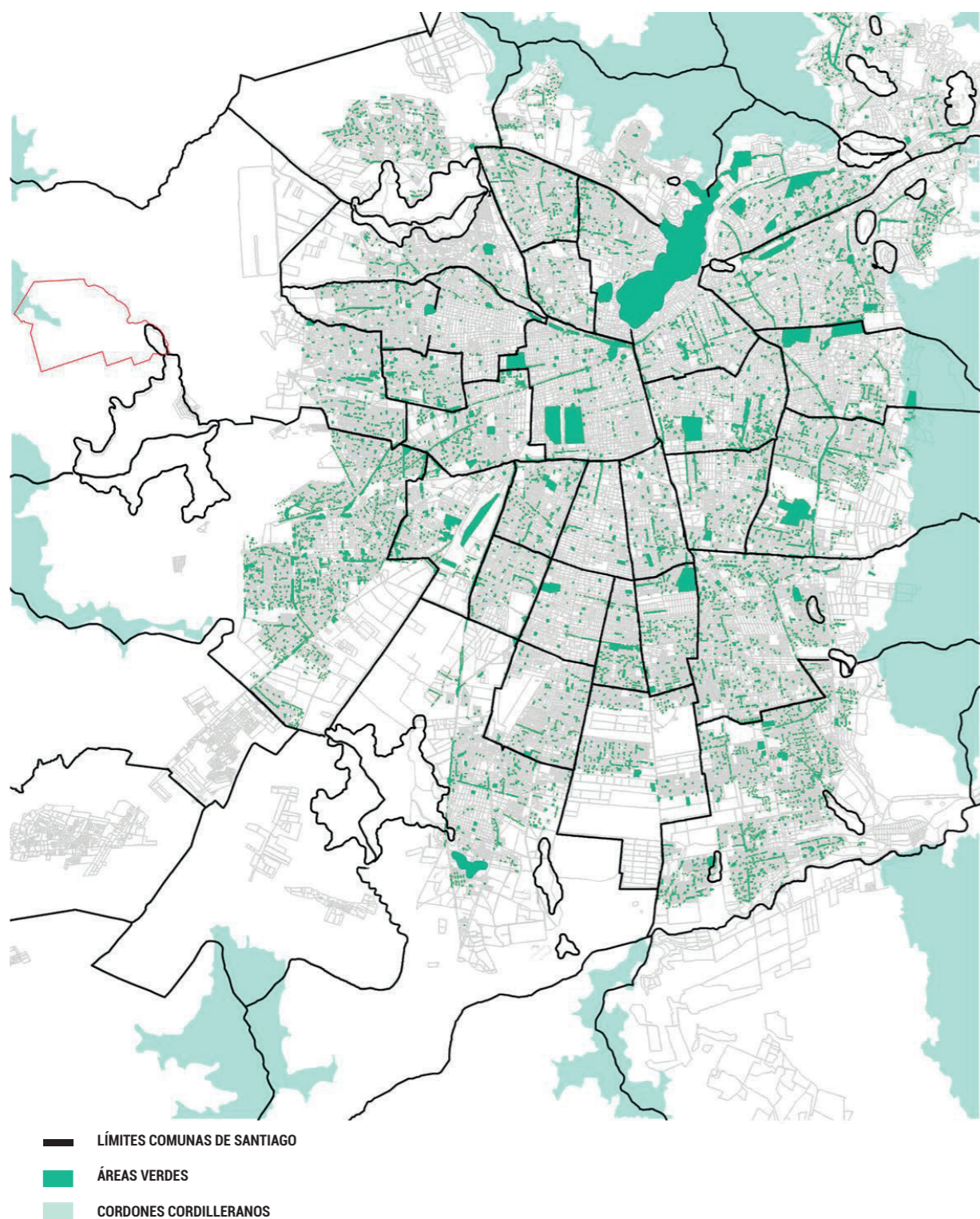


Figura 2. Áreas verdes de la ciudad de Santiago, notando una gran concentración hacia zona oriente. Elaborado a partir de información de Fundación Cerros Islas.

agua en la zona periurbana. Ejerciendo una presión constante de factores antrópicos como la expansión urbana y el uso de actividades antrópicas entorno a este. Donde el humedal en la próxima década estará rodeado de 3 Proyectos de Desarrollo Urbano Condicionado (PDUC) traerán a la zona a más de 160.000 nuevos habitantes con fines de vivienda y logísticos-empresariales (Barba, 2019).

De esta forma la planificación territorial debe velarse por instrumentos que ayuden a conciliar las actividades antrópicas con sistemas ecológicos. Sin embargo, también aqueja que estas zonas sin resguardo normativo, los cuerpos de agua no reciben ninguna entidad legal para su protección. Por ende, es una doble problemática que se ve potenciada por este imaginario cultural de la sociedad. De manera que ya no es suficiente la perspectiva del urbanismo en la planificación, ya que es el habitante quien da protección cuando los humedales no están protegidos. Es desde este punto, que la disciplina a través de la arquitectura del paisaje entre en acción. Pues integra las ciencias naturales y sociales para proponer un modo de interpretar e intervenir en el territorio (Barba, 2019). Debe ser capaz de proponer a través de la interdisciplinariedad soluciones en casos como este. Por ende, es necesario entender las dinámicas sociales entorno al humedal para promover su conservación, más aún cuando estas se dan en contextos donde se resguarda lo natural a través de la figura de Parque.

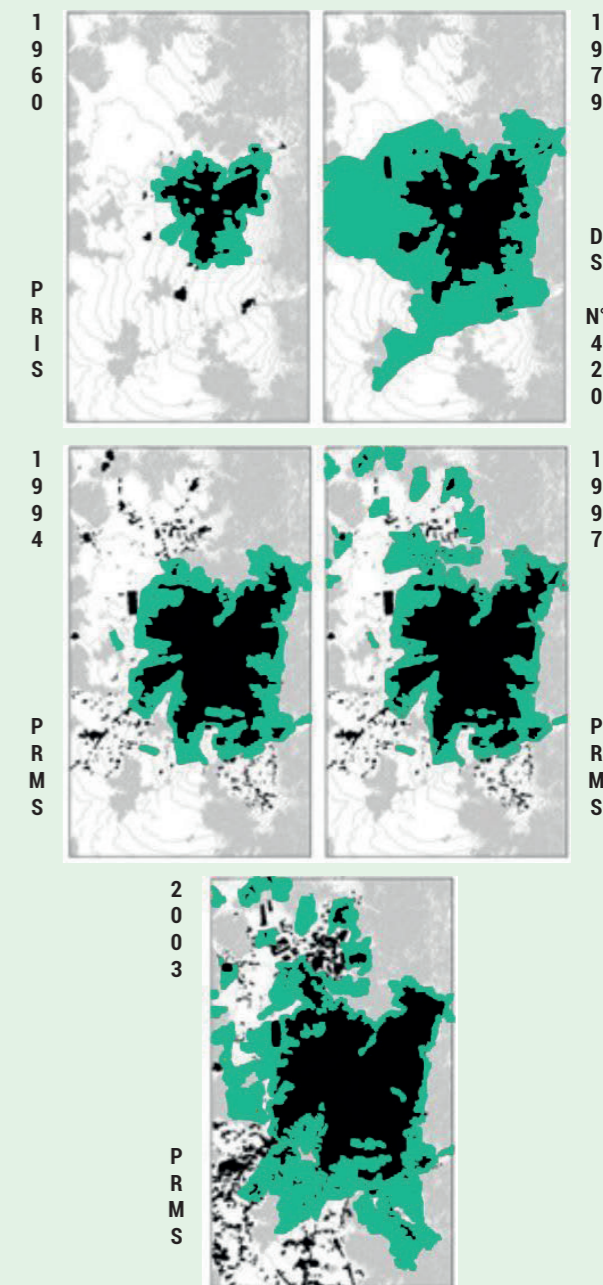


Figura 3. Evolución de mancha urbana de Santiago en el valle. Esquemas elaborados a partir de base de información de Iván Poduje (2006, p. 234).

II

HUELLA DEL AGUA EL PAISAJE COMO MATRIZ DE DISEÑO

Comprendiendo de que los sistemas hídricos y naturales son elementos fundamentales para los asentamientos humanos. Los humedales son parte de la identidad y vida del territorio, por ende, se debe considerar todas sus escalas en la planificación territorial. Lo anterior debido a que la concepción de paisaje evolucionó durante el siglo XX no solo como un fenómeno estético, sino que integrar un modo de leer y actuar en el territorio enfatizando las interacciones entre los procesos naturales, culturales, sociales y económicos que allí se dan. Esto significa entender el paisaje como un sistema dinámico que funciona mediante procesos (Del Pozo, 2013). Involucrando un cambio de paradigma en los procesos de diseño y planificación al comprender que se debe integrar las dinámicas de estos ecosistemas naturales al formar parte de la identidad de los territorios y paisaje. De este modo "la arquitectura ya no es el elemento primario del orden urbano; cada vez más el orden urbano está dado por un delgado plano horizontal vegetal,

cada vez más el paisaje es el elemento primario del orden urbano" (Waldheim, 2016, p. 42). Siendo la disciplina un intermediario para desembocar las matrices que indica el paisaje para generar una proyección arquitectónica.

Sin embargo, para lo anterior se necesita un entendimiento del territorio con las características de recursos y ubicación (información de suelos, vegetación, hidrología, fisiografía, geología, estética o el paisaje histórico) y sus demandas para comprender los procesos naturales (McHarg, 2000) y así entender la huella que marca en el paisaje ante los diferentes elementos que componen el territorio. De modo que la arquitectura del paisaje nos ayudara hacer legible y resiliente el paisaje de Carén (Czerniak, 2007) al comprender como son las propiedades del lugar a través no solo de elementos tangibles sino de elementos intangibles (cultura y costumbres), facilitando la comprensión de las variadas interrelaciones de las distintas escalas del paisaje. Por lo que considerar esta

legibilidad del territorio es importante para los ecosistemas naturales como el humedal, debido al dinamismo que representan estas entidades permitiendo observar y valorar todos sus componentes fundamentales para su existencia (Neira, 2020). Para así comprender que la intervención y el

programa utilizado en este proyecto de título no es algo predeterminado. Sino que desemboca en matrices que indica el paisaje para generar una proyección arquitectónica.

De esa forma, se concibe al paisaje periurbano como una continuidad entre lo urbano y rural, pero con identidad propia al desarrollarse otras dinámicas. Así como Viganó describe al paisaje periurbano como zonas con identidades distintas pese a ser un continuo en el territorio o Geuze hace eco al carácter del paisaje al entender la ciudad Vathorst como un barrio con una identidad propia y no una extensión de la ciudad (Del Pozo, 2013), es decir, integrar el crecimiento y diseño con los ecosistemas naturales y la cultura que se desarrolla entorno a estos. De modo que para el proyecto se comprende que el diseño se genera de una nueva comprensión del paisaje que ayuda a identificar la identidad del humedal

Laguna Caren en una zona periurbana. Identidad del paisaje que nos esclarece los procesos, estructuras y carácter de la planificación del territorio para su sustentabilidad. Y así, generar un diseño en pos de la conservación y remediación de los humedales que se ven afectados por presiones antrópicas.

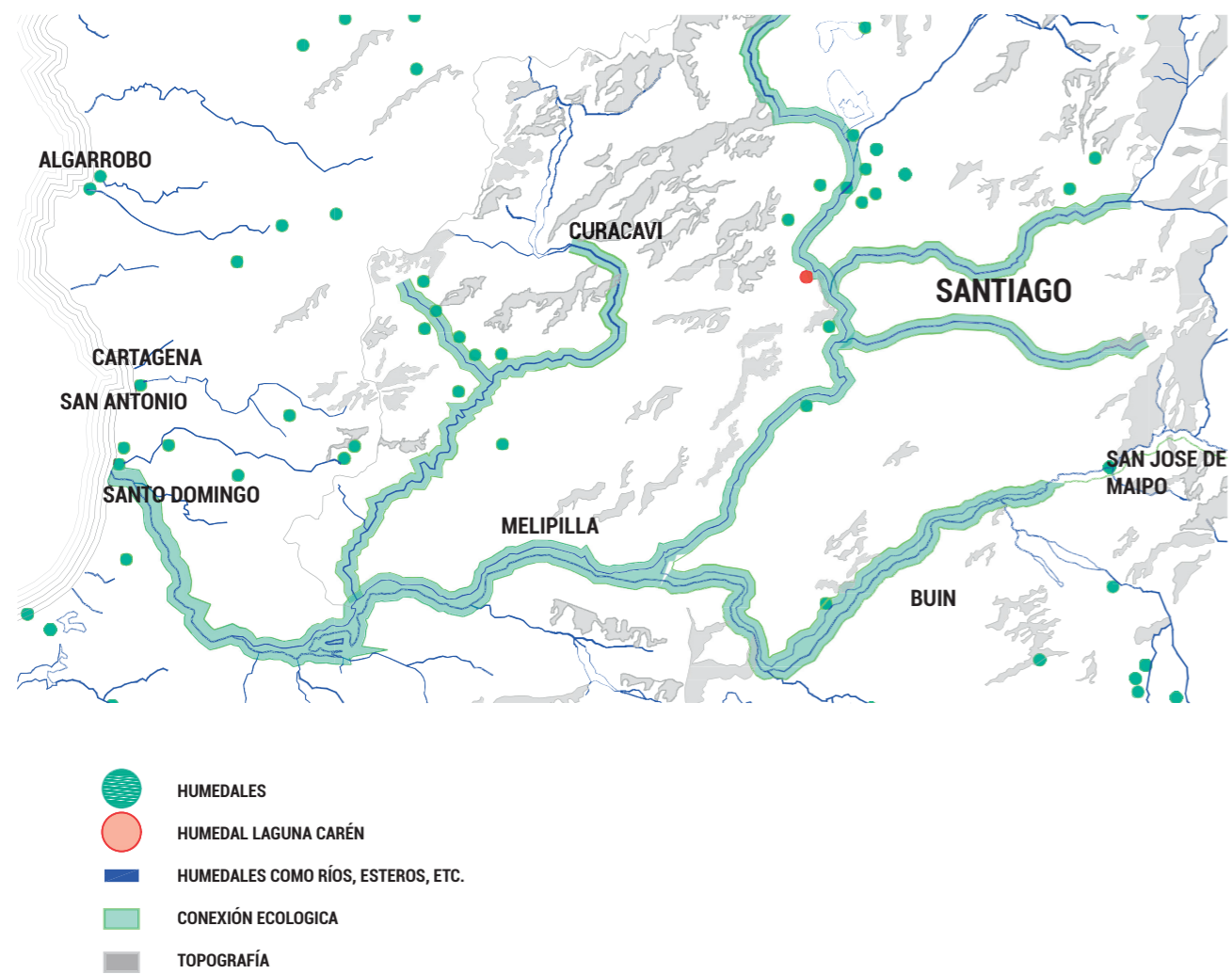


Figura 4. Asentamientos ubicados entorno a afluentes que recorren el territorio.
 Elaborado a partir de información de Visor web de catastro de humedales del Ministerio del medio ambiente (2021)

EL AGUA COMO AGENTE ORDENADOR

Si el paisaje y todos los elementos que lo componen son los indicadores del diseño y planificación del territorio. En este sentido, es el paisaje que estructura y ordena la expansión antrópica en el territorio. Esto se condice si pensamos en el transcurso del desarrollo de la humanidad, los asentamientos o ciudades se instalaban en el territorio cerca de flujos de aguas. Donde estos sistemas hidrológicos disponían de manera indirecta a los habitantes el posicionamiento de los asentamientos como indicaba Vitruvio o como limita la expansión de la ciudad como en Santiago donde el río Mapocho ejercía este límite. En caso de grandes civilizaciones, Machu Picchu, tomo como uno de sus elementos central el agua para el diseño del lugar. Donde Wright & Valencia indican que la ciudad fue planificada desde la disponibilidad en las cumbres colindantes de agua. Conduciendo el agua y preparando el terreno pensando en la zona rural y urbana los suelos para drenar a través de técnicas. Destacando la disposición ante el reconocimiento y cuidado de lo natural (Barba, 2019). De manera que el agua pasa a ser elemento

fundamental del territorio y del paisaje como agente ordenador. Donde Según Shannon sugiere que el diseño urbano debe generar herramientas para una planificación y desarrollo de las urbes, a través de un balance de las dinámicas en las interacciones naturaleza ciudad. Poniendo como foco en lo anterior al agua para esa armonía (Shannon, 2013). Pues es quien da forma al territorio, influye en las dinámicas de la biodiversidad y además da cuenta de las diversas actividades y usos entorno a los cuerpos de agua.

Repercutiendo en escalas más cercanas al habitar humano o meso escala, donde la proyección arquitectónica se ve influenciada por el lugar y su contexto. Esta influencia se da por ejemplo en la recién nombrada Machu Picchu donde el paisaje influía directamente en el cotidiano de las personas o las Termas Geométricas de Coñaripe donde la intervención con las pasarelas se subordina a los cursos de agua del lugar. De manera que la visión de la disciplina pasa a ser estructurada con las reglas que

impone el paisaje (Barba, 2019). Asimismo, la materialidad también se ve influenciada por este paisaje del agua debido a las propiedades del agua y la humedad. Donde se debe pensar en elementos que se interrelaciona con el agua, pero que a su vez no genere un impacto negativo in situ en su construcción con el ente natural. Si consideramos que la madera genera menor impacto en el área de

construcción y la manipulación en el lugar. Genera estructuras livianas como factor fundamental en la proyección de propuestas con los humedales. Y, asimismo, Fritz nos da a conocer que las propiedades de la madera no se ven afectadas por cambios bruscos por sus características de sustancia higroscópica (Neira, 2020). Decantando en una disposición de la materialidad que mejor se relaciona



Figura 5. Imagen intervenida de Termas Geométricas, Coñaripe, Chile. Obra del arquitecto Germán del Sol (2009). Por Guy Wenborne en Plata forma Arquitectura [web], 24 de diciembre, 2014.

con la huella que generan estos cuerpos de agua. Lo anterior permite entender que la relación de la arquitectura y el paisaje, es desde una perspectiva del paisaje del agua. Desde una visión multiescalar donde la arquitectura es un efecto del agua. Y este último como la causa de toda decisión a todo nivel.

Por consiguiente, el agua en el paisaje nos indica que es lo que sucedió, que sucede y que sucederá en el territorio y que repercutirá en el paisaje como en la proyección arquitectónica. Dejando registro y marcando el paisaje del lugar. Para así comprender que el programa utilizado en este proyecto de título no es algo predeterminado. Sino que nace de la huella que deja el agua y las dinámicas que se genera entorno a esta.

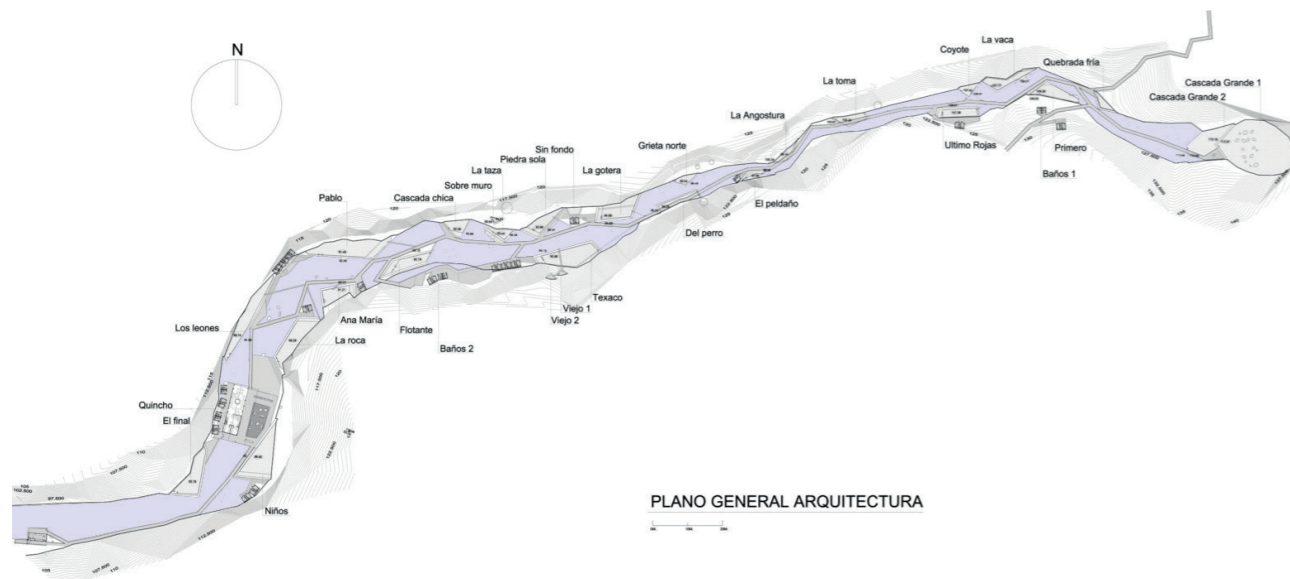


Figura 6. Imagen intervenida de Termas Geométricas, Coñaripe, Chile. Obra del arquitecto Germán del Sol (2009). Por Germán del Sol en Plata forma Arquitectura [web], 24 de diciembre, 2014.

PARQUE HUMEDALES

Una de las visualizaciones cercanas a los habitantes a lo natural son el termino de Áreas Verdes. Un lugar de dispersión y pausa para la ajetreada vida de los habitantes, y donde el concepto mas usado es el de Parque. El parque es ligado a lo natural, a ecosistemas que permiten este acercamiento de las personas con usos que los habitantes necesiten realizar como picnic, usos deportivos, entre otros. Sin embargo, a pesar de que el termino Parque en un inicio fragmenta y distancia del objetivo de reconocer identidades del paisaje. Este se puede considerar como un articulador amplio dentro de las redes ecológicas que se necesitan integrar en el territorio. Como lo describe Gambino, su origen no solo debe considerar el disfrute del habitante. Si no que se debe conciliar su origen a través de del equilibrio ecológico y del uso del público. Debido a que son territorios habitados con paisajes culturales. (Barba, 2019). Asimismo, Czerniak en su ensayo considera a los grandes parques como lugares con propias dinámicas y las de su entorno. Y donde el termino de legibilidad hace posible reconocer a este ente y sus límites, es decir, su identidad. Debido a que se reconoce el paisaje donde

está inserto, y, por ende, sus distintas escalas. Considerando lo anterior para una mirada multiescalar en los proyectos. Decantando no solo en las estrategias de diseño para sustentar la biodiversidad sino como se mantendrá en el tiempo (Neira , 2020). Asociando lo anterior a los humedales debido a la comprensión de una identidad del ente natural con múltiples dinámicas.

De esta manera, el parque asociado a humedales es una manera de considerar la identidad del paisaje. Donde permite entender la interacción social y acercar al habitante a los ecosistemas naturales como los humedales. Por ende, como concepto son necesarios para generar este apego pues es un intermediario para que el habitante entienda el lugar evocando al cuidado de este. Permitiendo una remediación constante en el tiempo.

REFERENTES DE ESTRATEGIAS

Los referentes se toman en la medida que se condicen con las condiciones necesarias para una conservación de humedales. Considerando los diferentes temas destacados anteriormente:

MINGHU WETLAND PARK POR TURENSCAPE

En este proyecto se ejemplifica como armonizar la relación entre el ser humano y la naturaleza. Inicia con un trabajo de planificación y diseño de patrones de seguridad e infraestructura ecológicas. Asimismo, como la restauración ecológica y renovación del Río Shuicheng.

Donde se utiliza enfoques paisajísticos a macro escala y micro escala para la revitalización y mejora del valor ecológico, recreativo y social. Reconociendo la importancia del agua en la ciudad.

Lo anterior se da con una estrategia de entender los diferentes elementos del paisaje como arroyos, estanques y la topografía existente se integran a sistemas para el control de inundaciones y purificación ecológica. Además de eliminar la canalización del río respetando su forma orgánica del afluente y generando una conexión vial para peatones y ciclistas.



Figura 7. Imagen intervenida de Minghu Wetland, Lupanshiu, China. Obra de los arquitectos Turenscape (2012). Por Turenscape en Plataforma Arquitectura [web], 26 de Marzo, 2015.



Figura 8. Imagen intervenida de Antes/Despues de Minghu Wetland, Lupanshiu, China. Obra de los arquitectos Turenscape (2012). Por Turenscape en Plataforma Arquitectura [web], 26 de Marzo, 2015.

269 HA



Figura 9. Imagen del humedal de Mantagua de Posada del Parque, Ritoque, Chile. Obra de Posada del Parque (2014). En Posada del Parque [web], 2014.



Figura 10. Imagen educación ambiental desde estructuras hacia el exterior del humedal de Mantagua de Posada del Parque, Ritoque, Chile. Obra de Posada del Parque (2014). En Posada del Parque [web], 2014.

HUMEDAL DE MANTAGUA

Ubicado en el litoral Central de la Región de Valparaíso, en una zona rural de la comuna de Quintero. Terreno de propietarios privados, no impide el cuidado por parte de la comunidad y organismos como GEF del estado por su alto valor ecológico. De manera que se busca la conservación de este humedal de gran importancia ecológica a nivel nacional acercando y educando a las personas a través del humedal generando un sentido de pertenencia hacia este. Además de implementar un trabajo de valorización con sentido económico, generar una economía sustentable para el cuerpo de agua.

Lo anterior se concreta a través del levantamiento de forma artesanal de los habitantes de senderos con pasarelas para contemplar las dinámicas del humedal. Potenciado con un centro de conservación del humedal que realizan visitas y recorridos, en un circuito que posee avistamientos de aves, cabinas y señalética informativa. Además de generar una experiencia a través del conocimiento científico por medio de guías a zonas del

humedal para conocer elementos topográficos que ayudan a entender la formación del humedal. Generando ingresos a través del conocimiento de que es el lugar que se visita.



Figura 11. Imagen intervenida de Centro de visitantes del Jardín Botánico VanDusen desde lago, Vancouver, Canadá. Obra del arquitecto Perkins&Will (2011). Por Nic Lehoux en Plataforma Arquitectura [web], 18 de febrero, 2021.



1.9 HA

Figura 12. Imagen intervenida Planta de Centro de visitantes del Jardín Botánico VanDusen, Vancouver, Canadá. Obra del arquitecto Perkins&Will (2011). Por Perkins&Will en Plataforma Arquitectura [web], 18 de febrero, 2021.

CENTRO DE VISITANTES DEL JARDÍN BOTÁNICO VAN DUNSEN POR SHARP & DIAMOND LANDSCAPE ARCHITECTURE

El proyecto se inicia como una nueva forma de revitalizar el interés en este destino. Se emplaza en la entrada del jardín botánico para dar un nuevo acceso atractivo para la comunidad y los visitantes. Conectando lo natural a través de la identidad local de los pueblos aborígenes con las plantas agregando una perspectiva de conexión mediambiental. Las estrategias en el diseño son 4 puntos:

Educación: comunicar importancia de conservación de plantas y biodiversidad.

Demostración: proporcionar un ejemplo vivo de lo que es un jardín botánico.

Activación: Fomentar relación entre el edificio y sistemas ecológicos.

Identidad: Celebrar el concepto de naturaleza en la ciudad.

La forma del edificio se inspira en lo orgánico y de cómo funciona el sistema natural de la orquídea nativa, la sostenibilidad y autoalimentación. Organizando el proyecto en pétalos ondulados verdes además de utilizar fuentes de energías renovables. Además de considerar todo el paisaje como una forma dinámica de conocimiento acercando al habitante a lo natural. A través de paseos y caminatas se ofrece adquirir conocimientos de la vegetación y biodiversidad autóctona.

III

HUMEDAL LAGUNA CARÉN MOTIVACIÓN CASO DE ESTUDIO HUMEDAL LAGUNA CARÉN

La ciudad de Santiago es donde se concentra la mayor población del país. Y, por ende, el efecto del paisaje urbano en el territorio tiene un mayor impacto. Siendo una oportunidad para la búsqueda de la conservación de los diferentes ecosistemas naturales ubicados en el territorio que están siendo afectados por la presión de la ciudad. Ya que la ciudad de Santiago se caracteriza por los ecosistemas naturales como sus cerros islas y humedales que cruzan y marcan la ciudad. Donde la existencia de la ciudad refleja la fragmentación del territorio negando lo más próximo a este: el paisaje periurbano.

La mancha de la ciudad de Santiago se compone a grandes rasgos por el núcleo de la ciudad, la zona periurbana de este y la zona rural. Donde la zona periurbana es un área de potencial para la vinculación de los paisajes del agua que se deterioran por las planificaciones urbanas. Comprendiendo la importancia de los puntos de vista transdisciplinar para la comprensión y manejo en el territorio de estos ecosistemas naturales.

Dentro de la franja periurbana de la ciudad de Santiago, se destaca el segundo cuerpo de agua más grande de la capital ubicado en la comuna de Pudahuel. Por ende, se escoge el predio de la laguna Carén debido a su importancia como zona de conservación a nivel mundial (punto HOTSPOT) y local. Ya que es una zona fundamental para otorgar acceso áreas verdes a los habitantes de la zona poniente de la ciudad. Y ser fundamental para complementar el anillo de conservación generado en la ciudad de Santiago a través de los cerros islas y parques metropolitanos. Además de la conexión ecológica que se genera entre los variados humedales ubicados en la región y de las regiones colindantes. Que se ve presionado constantemente con el avance de Santiago que extiende su horizonte, devorandolaidentidaddeloperiurbano.

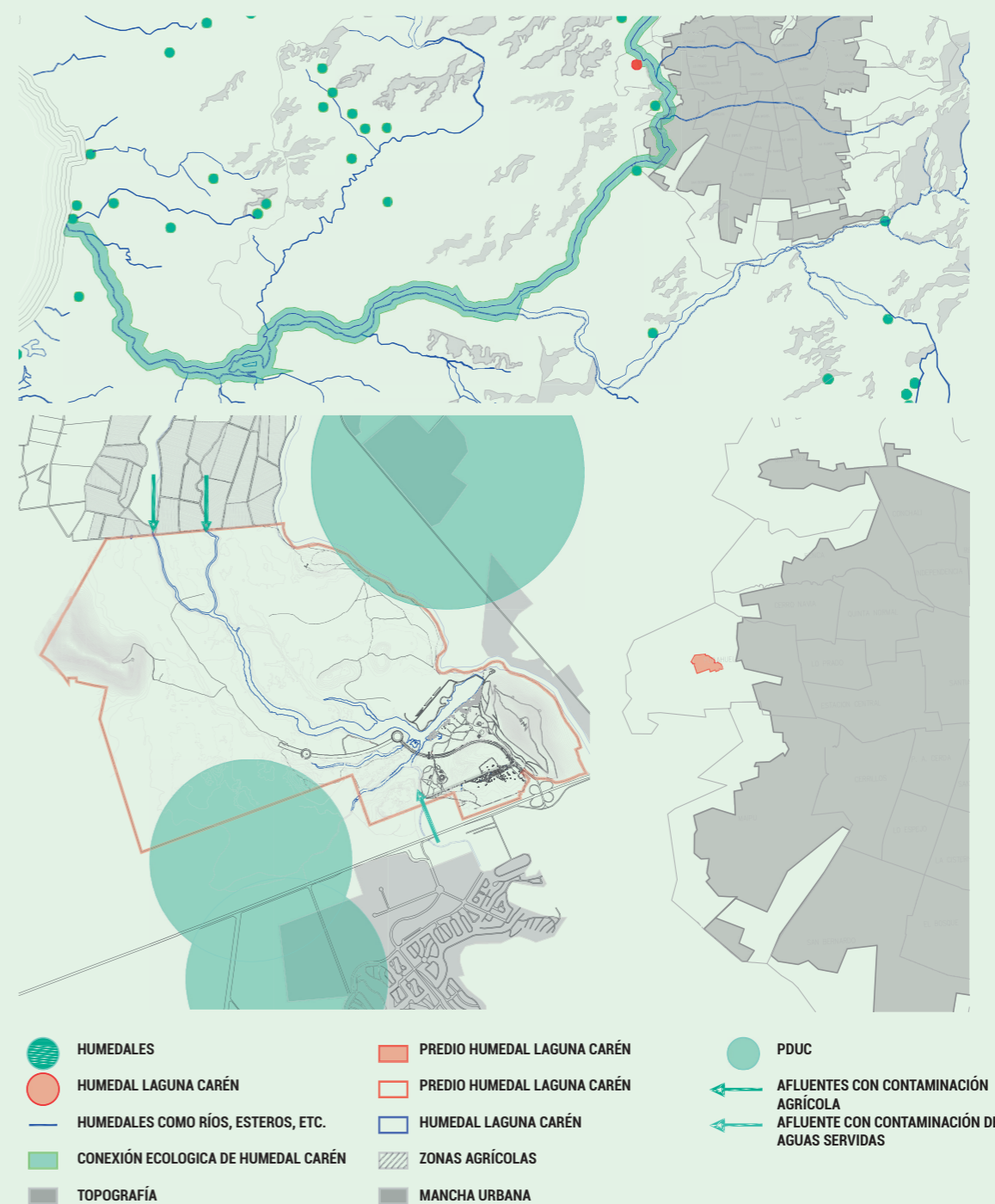


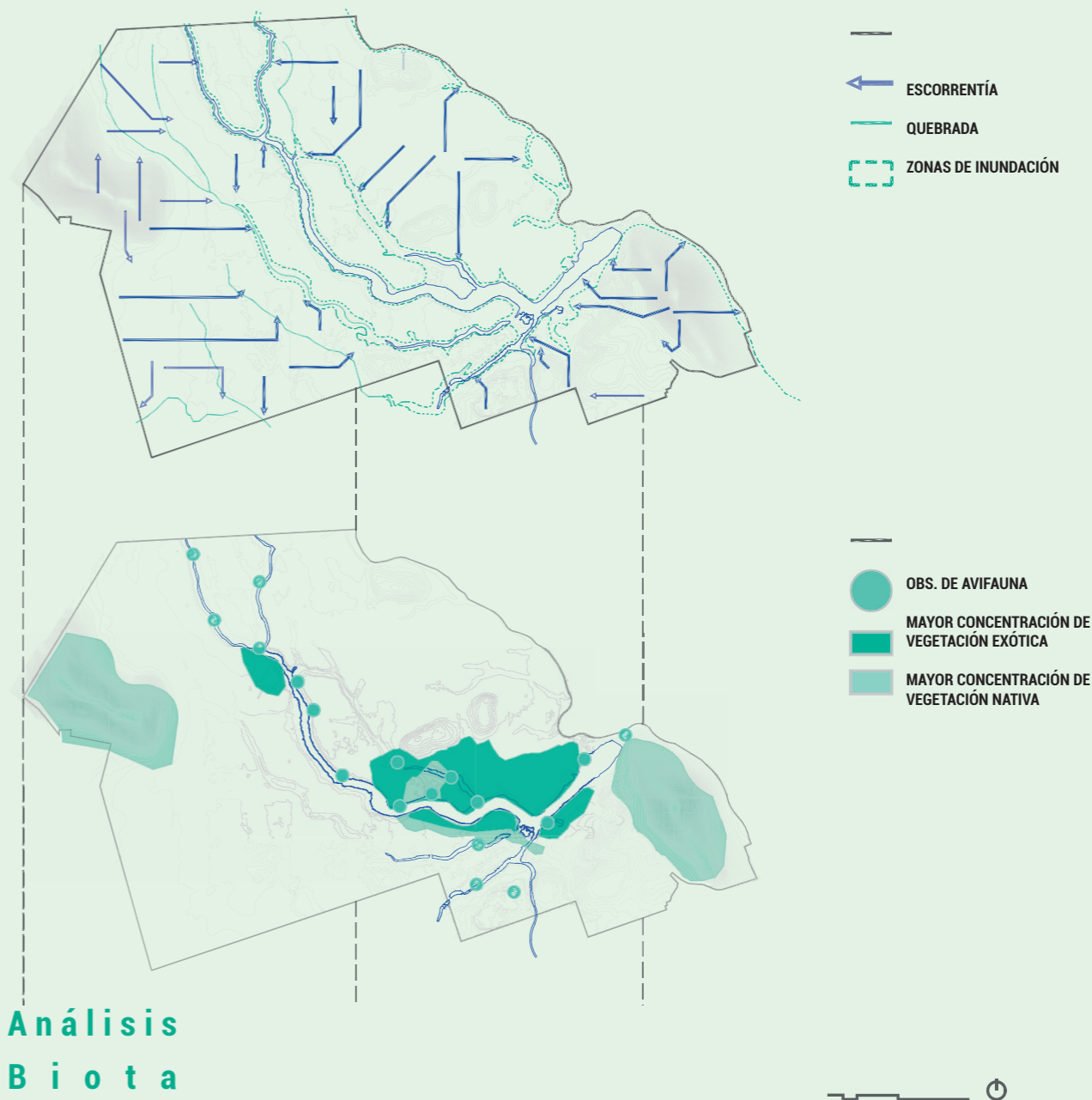
Figura 13. Análisis macro escala a meso escala en relación al humedal Laguna Carén. Elaborado a partir de información de Barba (2019) y Visor Web de Catastro del Ministerio del Medio Ambiente (2021).

HISTORIA Y ACTUALIDAD

El contexto donde está ubicado la zona del humedal está condicionado desde sus inicios por una visión del paisaje natural. Si bien, se mencionó del paisaje como una matriz de diseño y el agua como elemento fundamental de este. Existe una particularidad en esta zona que permite comprender la importancia de su conservación. De manera que es necesario entender que su morfología esta condicionada tanto por unidades estructurantes de la región como son la cordillera de los andes, de la costa y depresión intermedia. Debido a que estas unidades se caracterizan por los variados humedales que nacen en estos y descienden hacia el mar en grandes ríos y esteros como el Mapocho, Maipo, Colina, Chacabuco, Tilti, Caren entre otros. Alimentando al Humedal Caren y generando una red de comunicación entre estos. Sumado a la condición que genera la cordillera de la costa como un biombo climático que protege a la biodiversidad existente en el valle y de contribuir a los climas locales. Lo anterior permitiendo el desarrollo de diversas actividades antrópicas como actividades agrícolas, extractivistas y silvícolas. Además de la depresión intermedia que define los suelos con depósitos pumiciticos, arcillosos entre otros, que sepultan el valle dejando

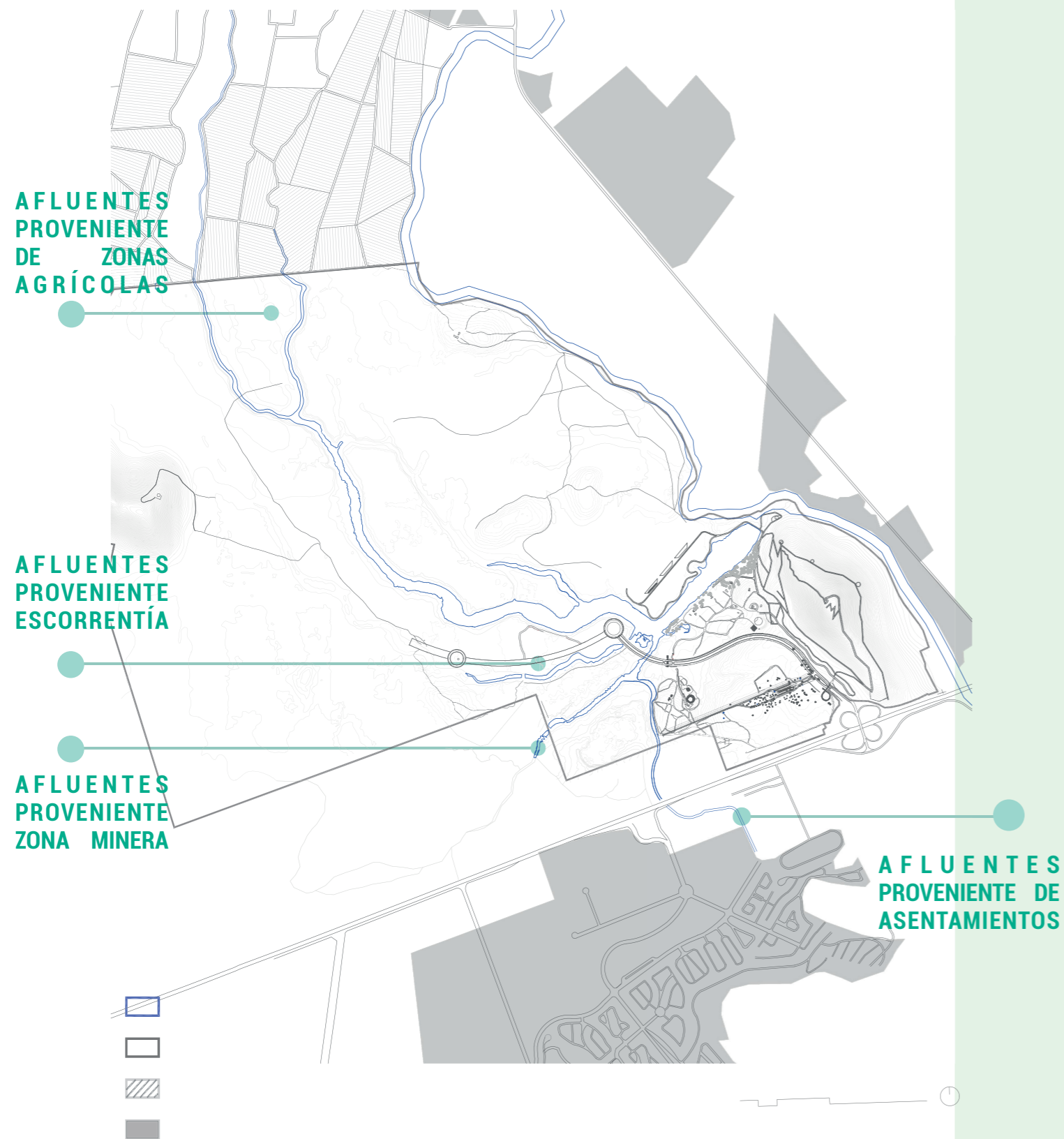
superficies topográficas formando los cerros islas característicos del valle de Santiago. Identificando en este caso parte de la identidad del predio del humedal con 3 formaciones principales pumicitica, lacustrina y cerros islas. Propiciando un paisaje donde el agua pasa a ser un elemento importante en este debido a las condiciones que generan las formaciones pumicitica y lacustrina que potencian el drenaje natural dada por el estero Caren y sus brazos, formándose la laguna Caren. Siendo la laguna un embalse que regula el drenaje del área que desagua en el estero lampa. Esta visión de lo natural se apreciaba desde el siglo XX donde se describía los variados ecosistemas y el verde del valle con frondosa vegetación. De manera que la laguna se ve conectada con diversos ecosistemas naturales como esteros, cerros islas y ríos como el Mapocho. Toma sentido que los mapuches del valle de Santiago hallan nombrado Caren al terreno donde está el humedal. Debido a que Caren significa lugar verde. Condición que solo se daría por la existencia de sistemas hidrológicos potenciando este paisaje del agua. Siendo un lugar de conservación de la biodiversidad local importante que genera variadas interacción con esta.

Análisis Hidrológico



Análisis Biota

Figura 14. Análisis por capa de dinámicas otorgadas por la morfología del territorio que interactúan con el humedal. Elaborado a partir de información de Barba (2019).



Las características dadas por el territorio originan los usos y actividades antrópicas que se generan entorno al humedal. Desde la utilización de la laguna Caren para el depósito de relave ante el extractivismo generado en las cercanías del cerro lo Aguirre así como el uso de zona agrícolas colindantes al sitio. Además de la cercanía con el desarrollo urbano de Santiago que hace de este humedal en la comuna de Pudahuel sea vulnerable ante la presión antrópica. Ya que se extiende los asentamientos como la villa Ciudad de los Valles o lomas de lo Aguirre. También próximo a el aeropuerto de Santiago y zonas de logísticas y empresariales. Formando parte de los planes de extensión urbana con los futuros proyectos PDUC nombrados anteriormente. Sumando el hecho de que en la comuna donde se sitúa, un 20,5% de la población vive en situación de pobreza y con acceso a 1,9 m² de área verde por habitante. En consecuencia, todo lo anterior genera un entorno precario del humedal.

Lo anterior encausa que este entorno precario del humedal asocie a la imagen que se tiene del humedal como identidad de Parque. Que como mencionamos anteriormente, la idea de parque ayuda a vincular las personas con los humedales, pero al existir una idea errónea de los usos que se puede generar entorno al cuerpo de agua. Actividades desfavorables para la biodiversidad y diversas de usos antrópicos como deportes náuticos, usos de asaderas, recreación en el mismo cuerpo de agua, entre otros. Por ende, la laguna es el núcleo fundamental del predio tanto ecológica como socialmente. Sin embargo, este mismo acercamiento humano impacta negativamente en el humedal potenciando el ya deteriorado estado de este.

Figura 15. Análisis macro escala a meso escala de brazos que alimentan humedal Laguna Carén ligados a usos antrópicos.
Elaboración a partir de información de Barba (2019), Naulin (2020) y Soto (2020).

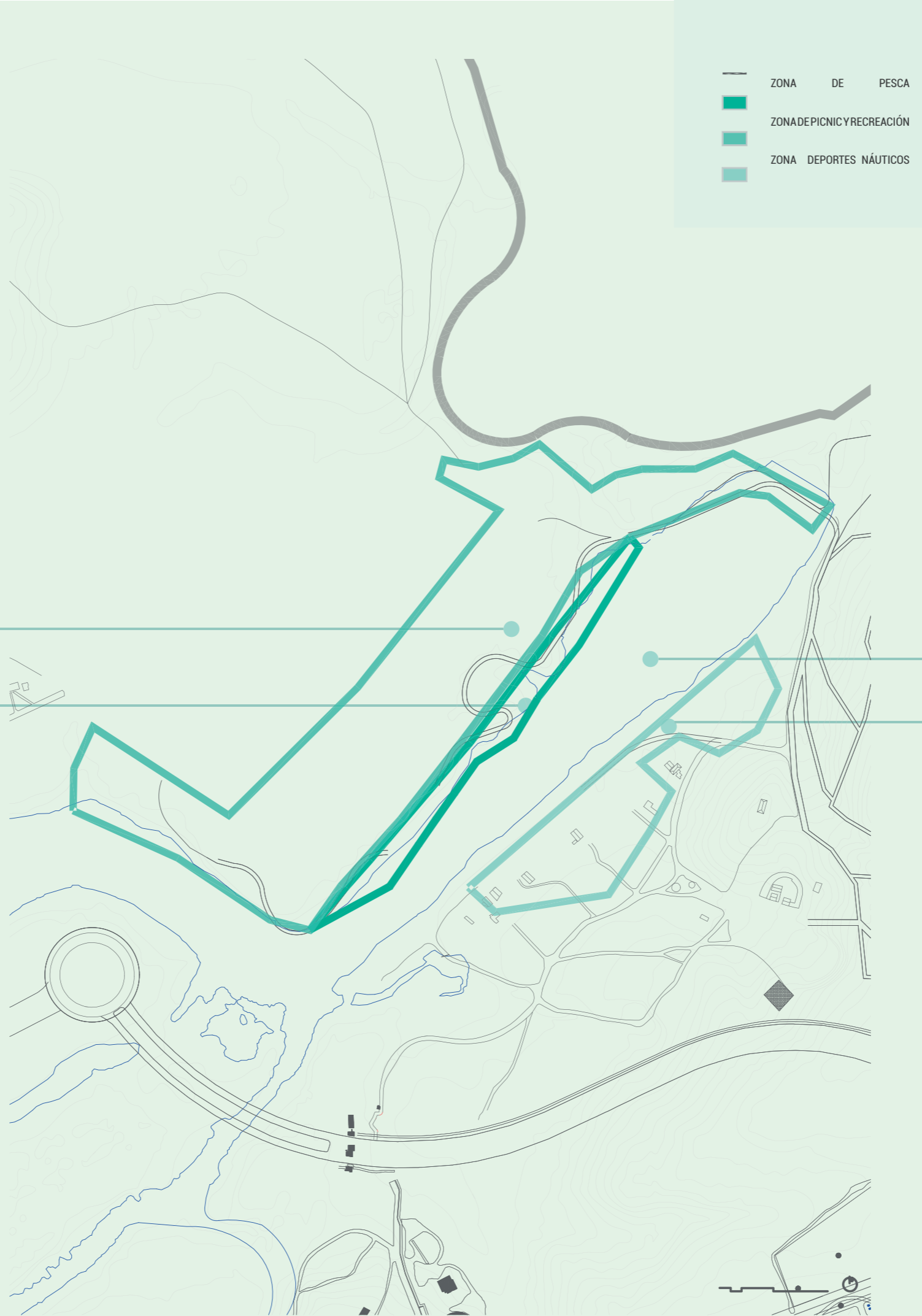


Figura 15. Dinámicas sociales que interactúan con la Laguna del humedal.
 Elaborado a partir de información de Soto (2020).

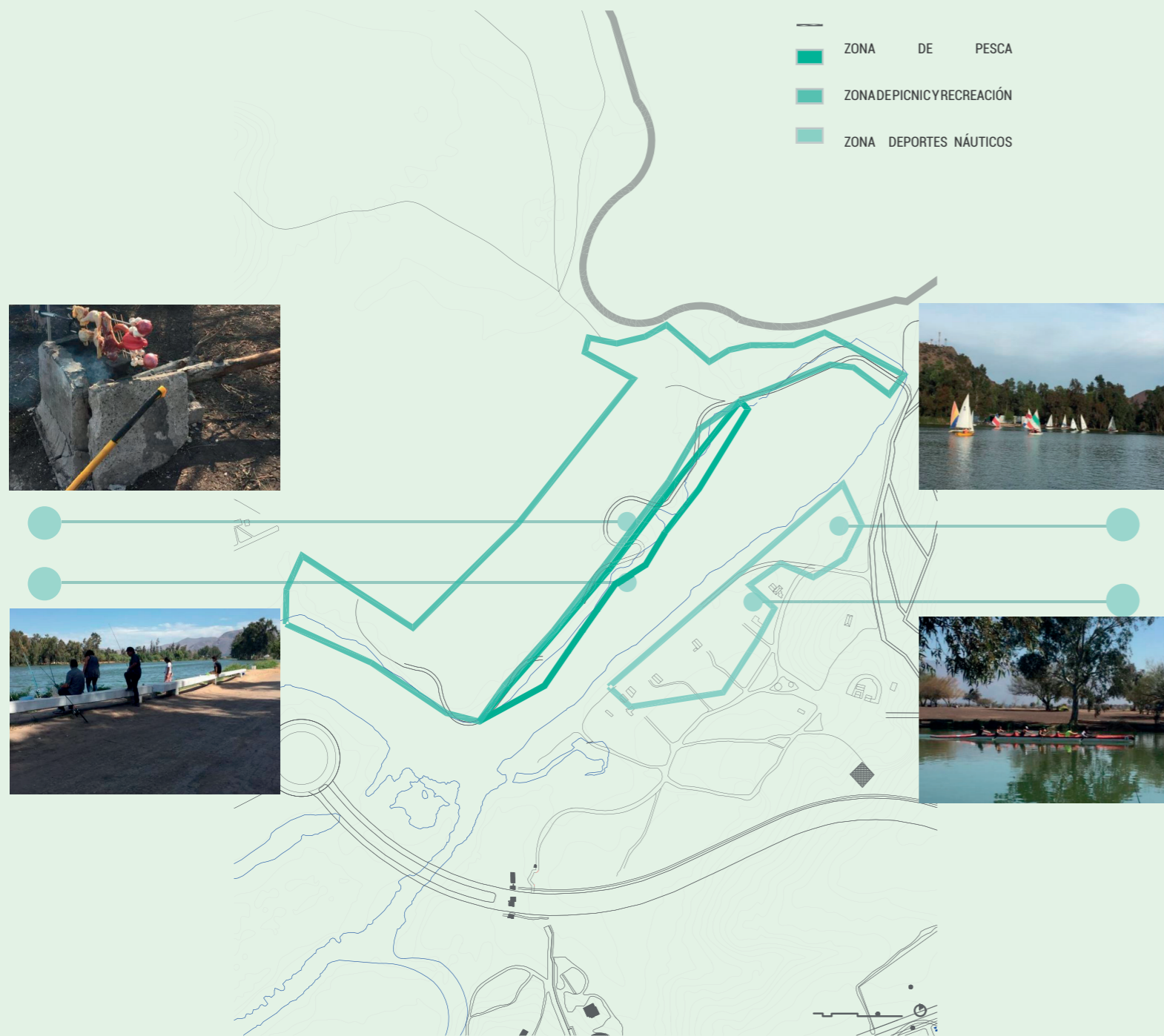


Figura 15. Dinámicas sociales que interactúan con la Laguna del humedal. Elaborado a partir de información de Soto (2020).

Análisis Hidrológico

Análisis B i o t a

Análisis Antrópico

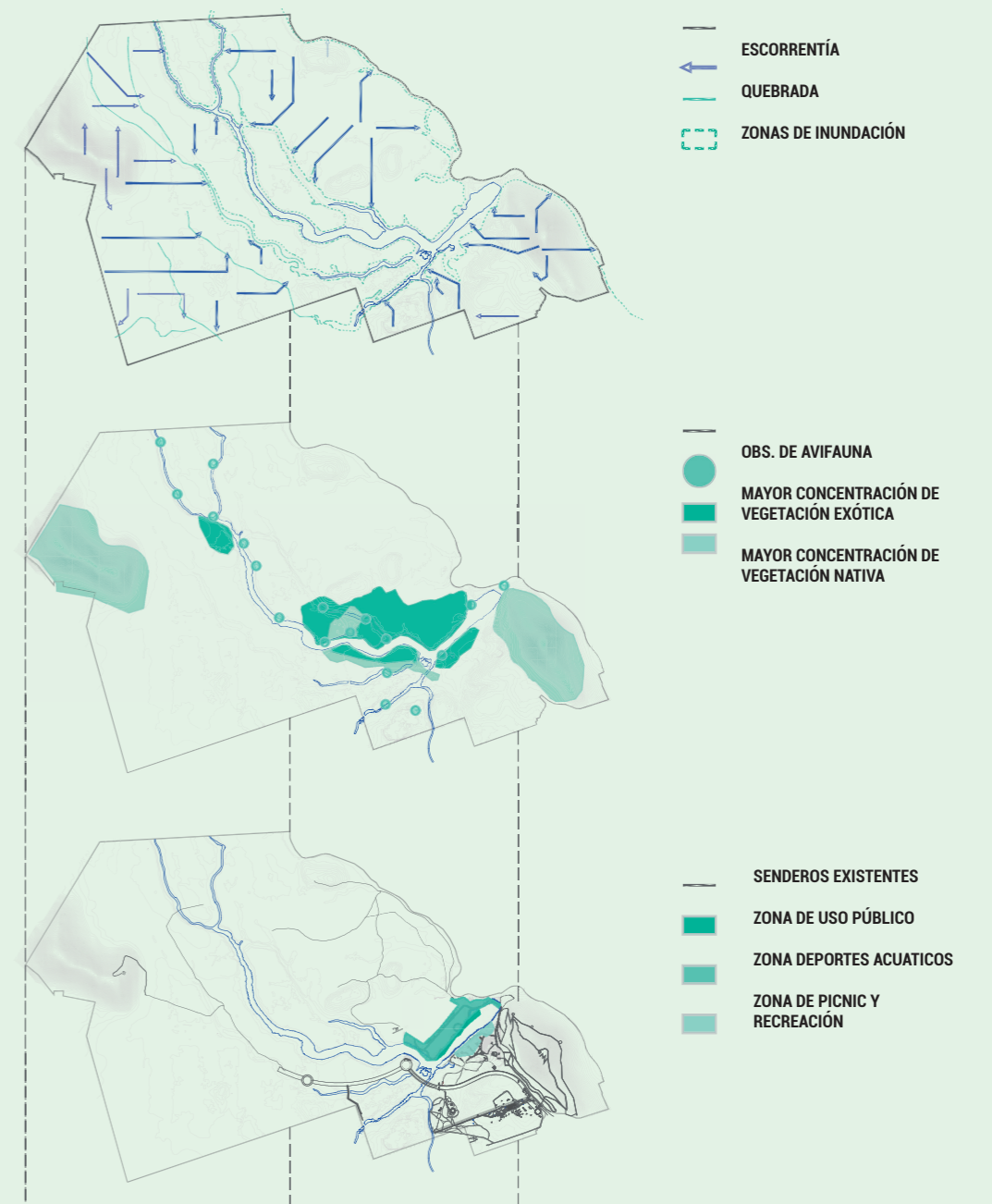


Figura 17. Análisis por capa de las distintas dinámicas que interactúan con el humedal, agregando la capa antrópica. Elaborado a partir de información de Barba (2019).

PROYECTO UNIVERSIDAD DE CHILE: PARQUE CARÉN

Esta misma relación de identidad de parque hizo que la universidad de Chile, se enfocara en un plan maestro donde se preserve esa identidad. Tomando decisiones considerando el territorio y al humedal como núcleo.

Este Plan Maestro propone una integración de distintas esferas sociales e interdisciplinarias del mundo académico. A través de acciones arquitectónicas y del urbanismo del paisaje, pensando en las diversas escalas que afectan al predio. Desde los usos de suelos a nivel comunal, otros proyectos de interés social y ambiental, condiciones propias del sitio entre otros sin perder el enfoque hacia la laguna y el humedal asociado.

Generando Tres estrategias para abordar la consolidación de un parque único.

Primera estrategia es el definir un anillo de conservación que protege un núcleo de 400 hectáreas para la recuperación por sucesión natural de la vegetación existente. Actuando este anillo como una zona de resguardo o buffer.

Segunda Estrategia es la fijación de un parque público en la zona norte del anillo de oriente a poniente enlazando los dos cerros del predio. Destinado a variados programas recreativos, deportivos y culturales para el público.

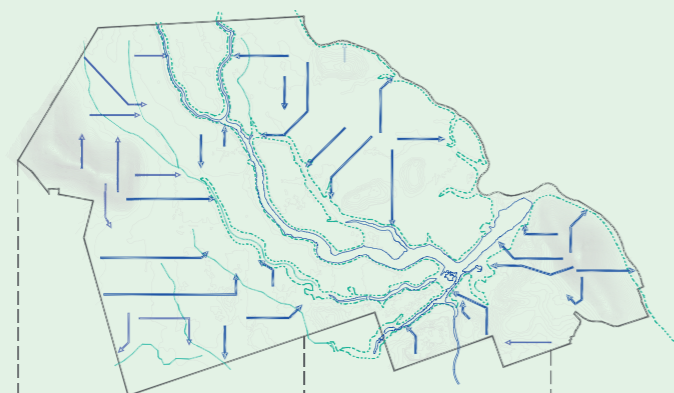
Tercer Estrategia se define en la ubicación de edificios de la universidad en el área sur del predio. De manera de generar infraestructura relacionada al desarrollo de producción e investigación junto con espacios para los habitantes y la restauración ambiental.

De modo que la Universidad ha desarrollado un Plan Maestro general para el sitio, dentro del cual esta investigación y proyecto actuarían debido a que el humedal presenta las condiciones de la problemática planteada. De manera que la propuesta sea un aporte sobre un aspecto que aún no se aborda y donde ya existe un núcleo de trabajo para este inicio.



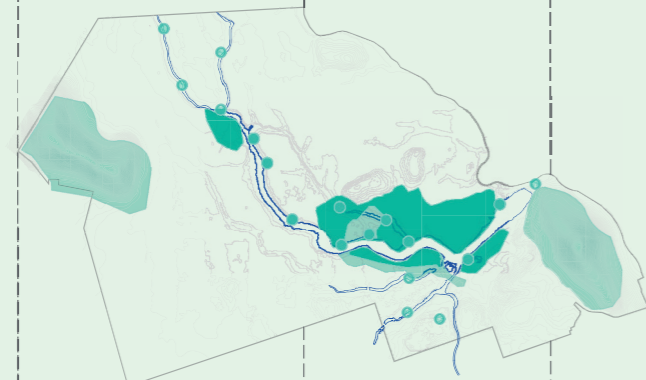
Figura 16. Vista de Plan Maestro Parque Carén. Esquema elaborado a partir de información de Pilar Barba Buscaglia (2019, p. 645).

Análisis Hidrológico



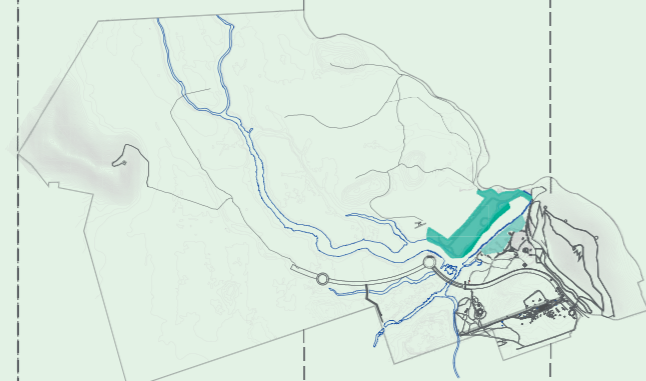
- ESCORRENTÍA
- ← QUEBRADA
- - - ZONAS DE INUNDACIÓN

Análisis Biotá



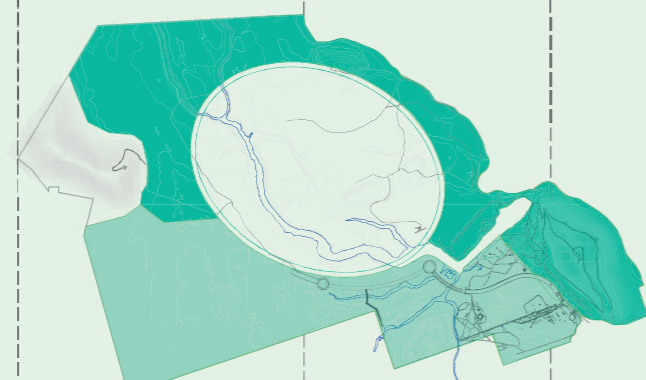
- OBS. DE AVIFAUNA
- MAYOR CONCENTRACIÓN DE VEGETACIÓN EXÓTICA
- MAYOR CONCENTRACIÓN DE VEGETACIÓN NATIVA

Análisis Antrópico



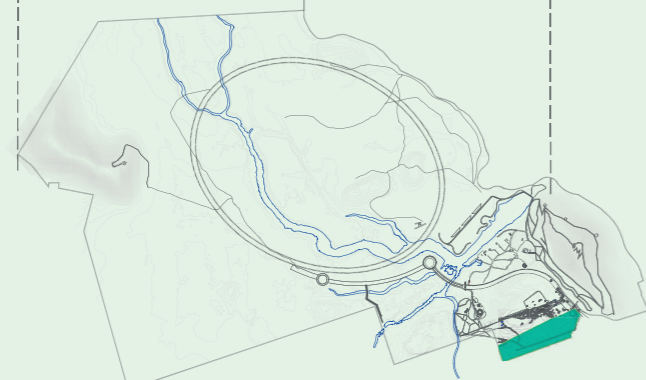
- SENDEROS EXISTENTES
- ZONA DE USO PÚBLICO
- ZONA DEPORTES ACUATICOS
- ZONA DE PICNIC Y RECREACIÓN

Análisis Institución



- ANILLO DE CONSERVACIÓN 400 HA
- PARQUE 200 HA
- ZONA DE UNIVERSIDAD

Análisis Normativo



- USO DE SUELO 102.200 M2

A partir del análisis de como la huella del agua se relaciona con su entorno. Se determina, que la capa hidrológica se realiza un análisis a partir de tesis de cristina soto y paulette naulin, y de la morfología del predio, donde se destaca como el cuerpo mas importante del humedal es la laguna. en la primera capa se puede apreciar las dinámicas temporales del cuerpo de agua como el humedal somero y las zonas de inundaciones. En la segunda capa se aprecia como la vegetación nativa se concentra en lugares de difícil acceso para las personas como los distintos cerros. y por ende en la capa antropica se aprecia la concentración de actividades entorno a la laguna. En la tercera capa se aprecia la concentración de actividades antropicas entorno a la laguna. De manera que el Plan Maestro se concentra en 3 ejes, con el anillo de conservación protegiendo el deterioro de las actividades antrópicas. Finalmente al ser considerado parque en el plan regulador metrolitano donde el porcentaje de uso de suelo permite 102.200m² donde lo ideal seria no utilizar todo este uso de suelo.

Figura 17. Análisis por capa de las distintas dinámicas que interactúan con el humedal, agregando la capa institucional y normativa. Elaborado a partir de información de Barba (2019).

IV

VALORIZACIÓN DEL HUMEDAL LAGUNA CAREN SIGUIENDO LA HUELLA DEL AGUA LINEAMIENTOS GENERALES DE DISEÑO

El proyecto pretende reconocer, revalorizar y conservar el paisaje del agua del humedal como elemento ordenador y principal del terreno. Otorgando un espacio para la historia del agua, de manera de generar educación del lugar y conocer las dinámicas del humedal.

En función de lo anterior se identifica la huella del agua como un acto de propagación en el terreno que provoca diversas dinámicas entorno a este. Identificando 4 zonas que forman parte de esta huella del agua:

Huella de origen: ramificaciones del humedal de donde proviene su afluente y la conexión con la mina y el relave que contaminó esa zona. Además de afluentes que circulan por zonas agrícolas y asentamientos.

Huella pública: laguna donde se concentran las actividades antrópicas de uso público entorno al humedal.

Huella biota: zonas de interacción con biodiversidad existente en el humedal para la observación de estos.

Huella somera: relación que se da por la relación geomorfológica del terreno provocando la acumulación de aguas, y, por ende, de humedal temporal.

Al comprender la extensión de la identidad del humedal y todo lo que se interrelaciona con este. Se debe entender esta huella como una interconexión de estos puntos para así conocer al humedal. Asimismo de generar el menor impacto posible con la intervención a realizar, es decir pensar en la mínima intervención posible a través de la utilización de la proxémica con el humedal.

Actualmente no existe una intervención o asociación de las diversas huellas que forman parte de la dinámica del humedal. Sino que una concentración

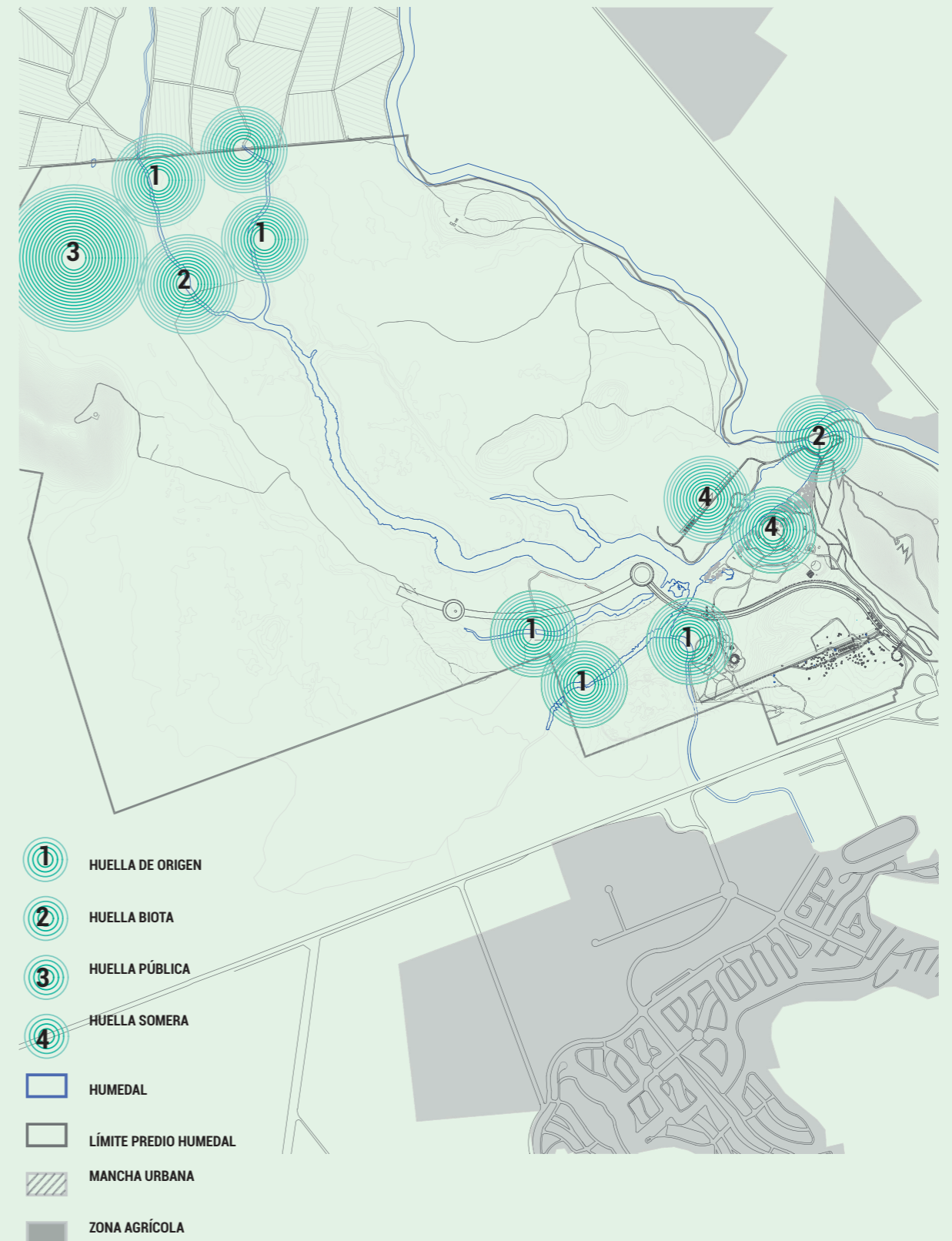


Figura 18. Ubicación de huellas del agua. Elaboración propia.

CENTRO DE INTERPRETACIÓN DEL AGUA Y PROPÁGULOS DE OBSERVACIÓN.

De manera que la identidad de Caren pasa por una dualidad desde la visión ambiental a la visión antrópica. La primera pasa por ser un ente de agua, que nos indica esta huella del agua que género, genera y generara en el paisaje. Además de otorgar una potente identidad tan solo a través de su nombre en mapudungun Caren. La segunda ser un parque público por el atractivo que genera una zona natural con diferentes actores que influyen en la conservación del humedal. Por lo que se genera 3 estrategias de diseño para la vinculación de la relación social con el encuentro natural con el agua.

E D U C A R

ARTICULAR

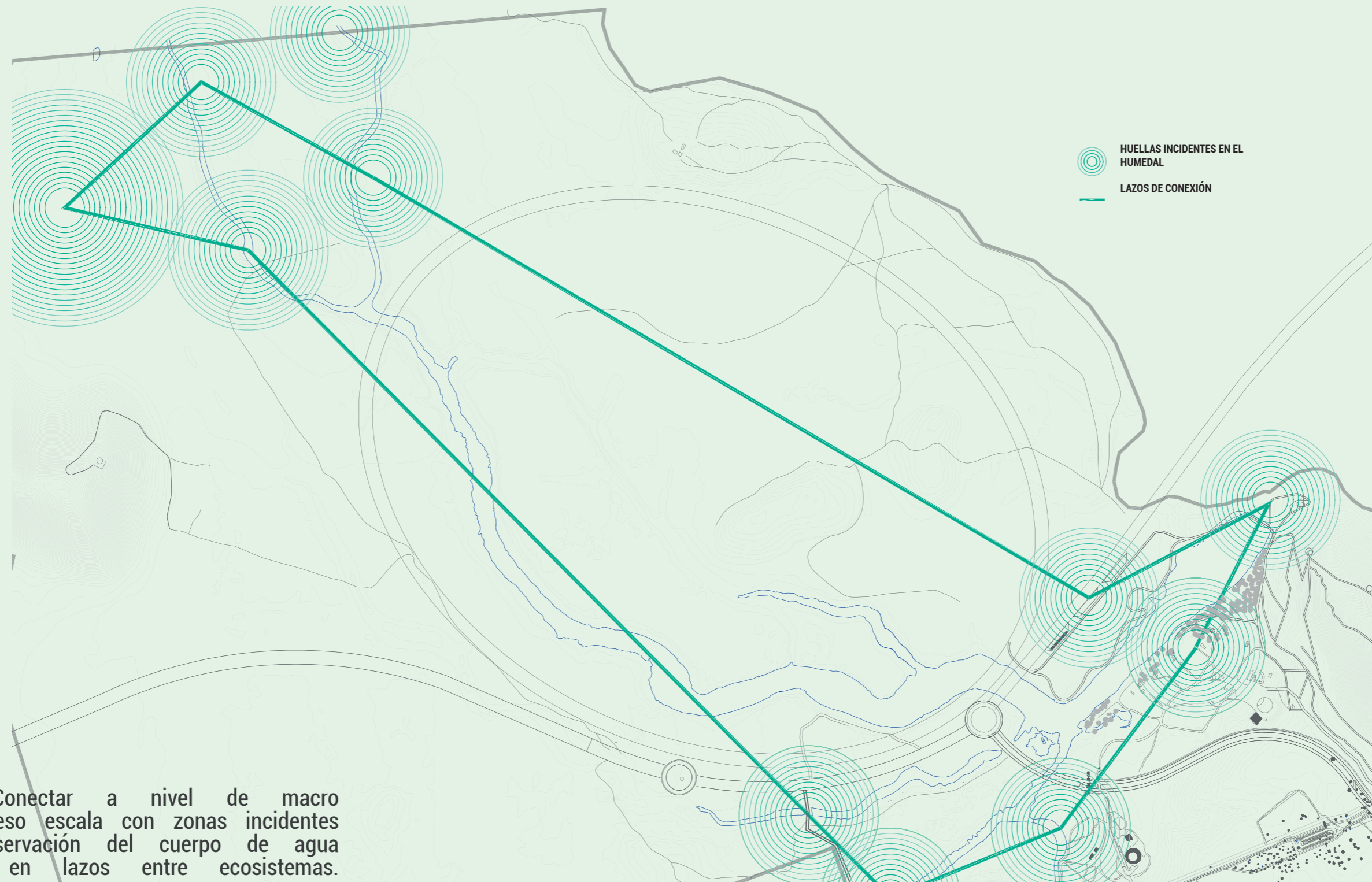
CONECTAR



Figura 17. Vista de Avifauna en Humedal Laguna Carén. Elaborado por Pilar Barba Buscaglia (2019).

CONECTAR

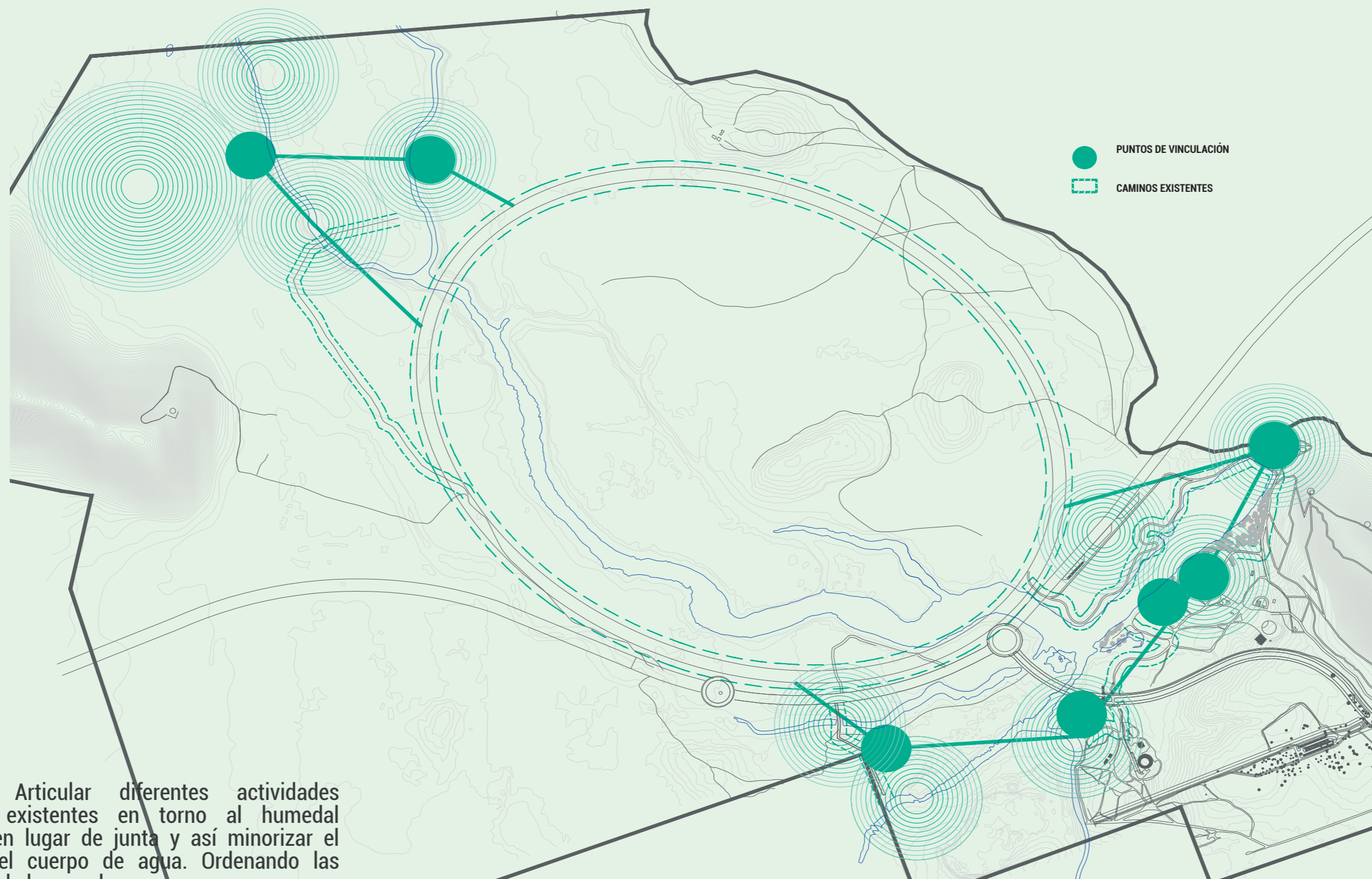
Figura 18. Plano de conexión de huellas incidentes al cuerpo de agua. Elaboración propia.



Conectar: Conectar a nivel de macro escala y meso escala con zonas incidentes en la conservación del cuerpo de agua decantando en lazos entre ecosistemas.

ARTICULAR

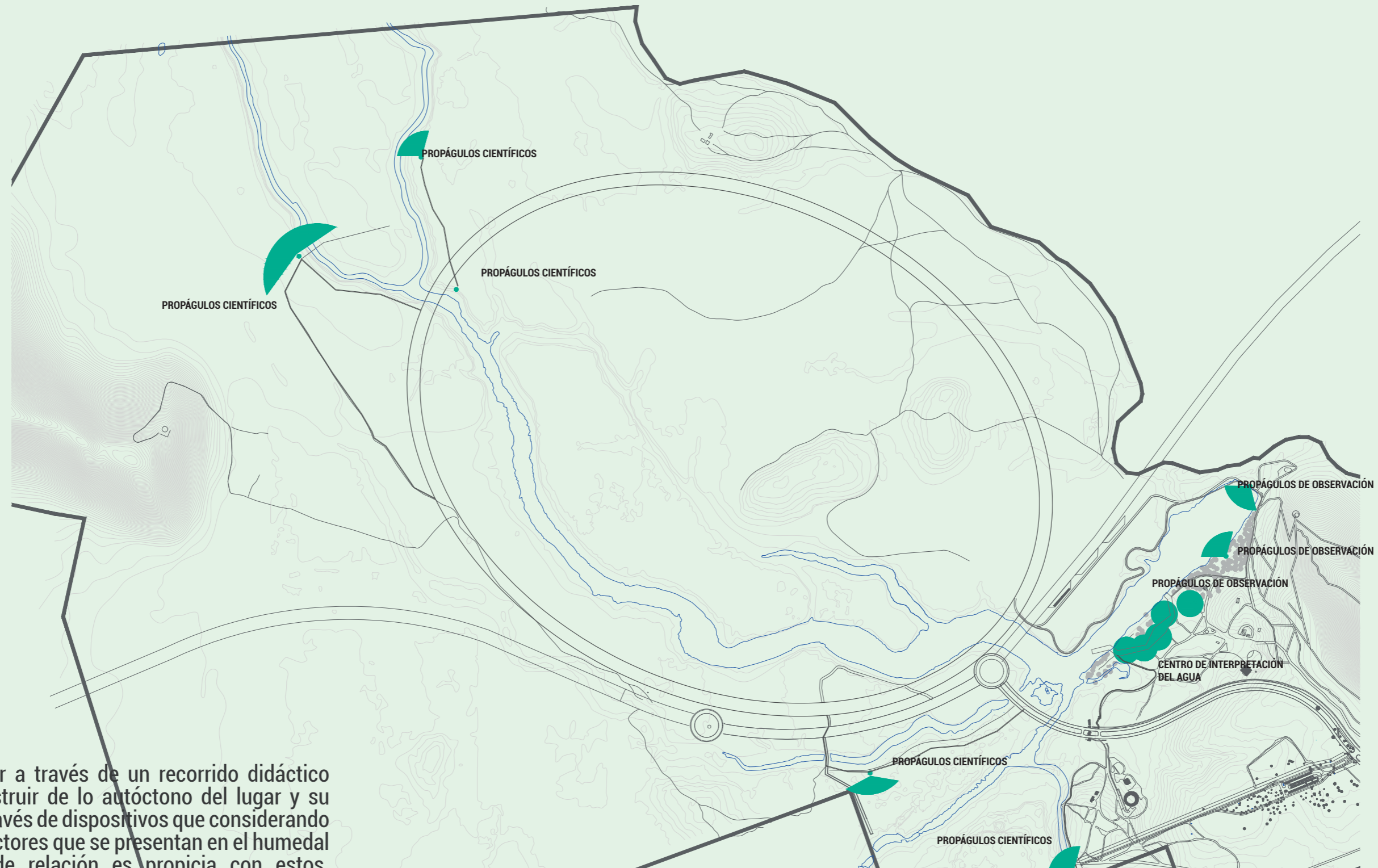
Figura 19 Plan de proyección al interior de la ubicación inicial de los pabellones privados, además de ubicación de Centro. Elaboración propia.



Articular: Articular diferentes actividades y senderos existentes en torno al humedal decantando en lugar de junta y así minorizar el impacto en el cuerpo de agua. Ordenando las dinámicas del lugar al superponer programas.

EDUCAR

Figura 20. Plano de propuesta específico de propágulos públicos y privados, además de ubicación de Centro. Elaboración propia.



Educar: Educar a través de un recorrido didáctico que ofrece instruir de lo autóctono del lugar y su identidad. A través de dispositivos que considerando los distintos actores que se presentan en el humedal y que nivel de relación es propicia con estos.

PROYECTO

PROG

CUARTA FASE

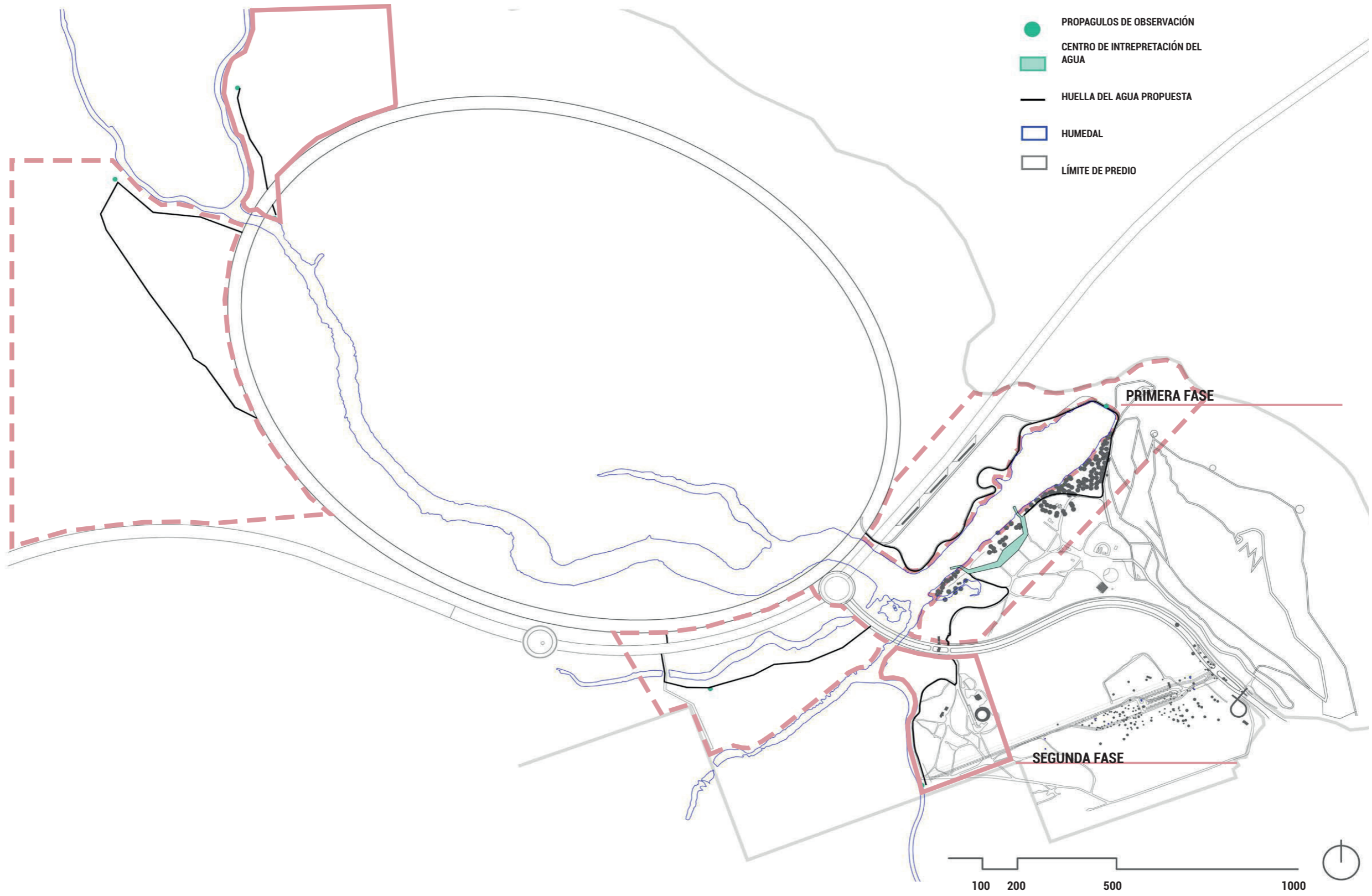


Figura 16. Ubicación de huellas del agua. Elaboración propia.

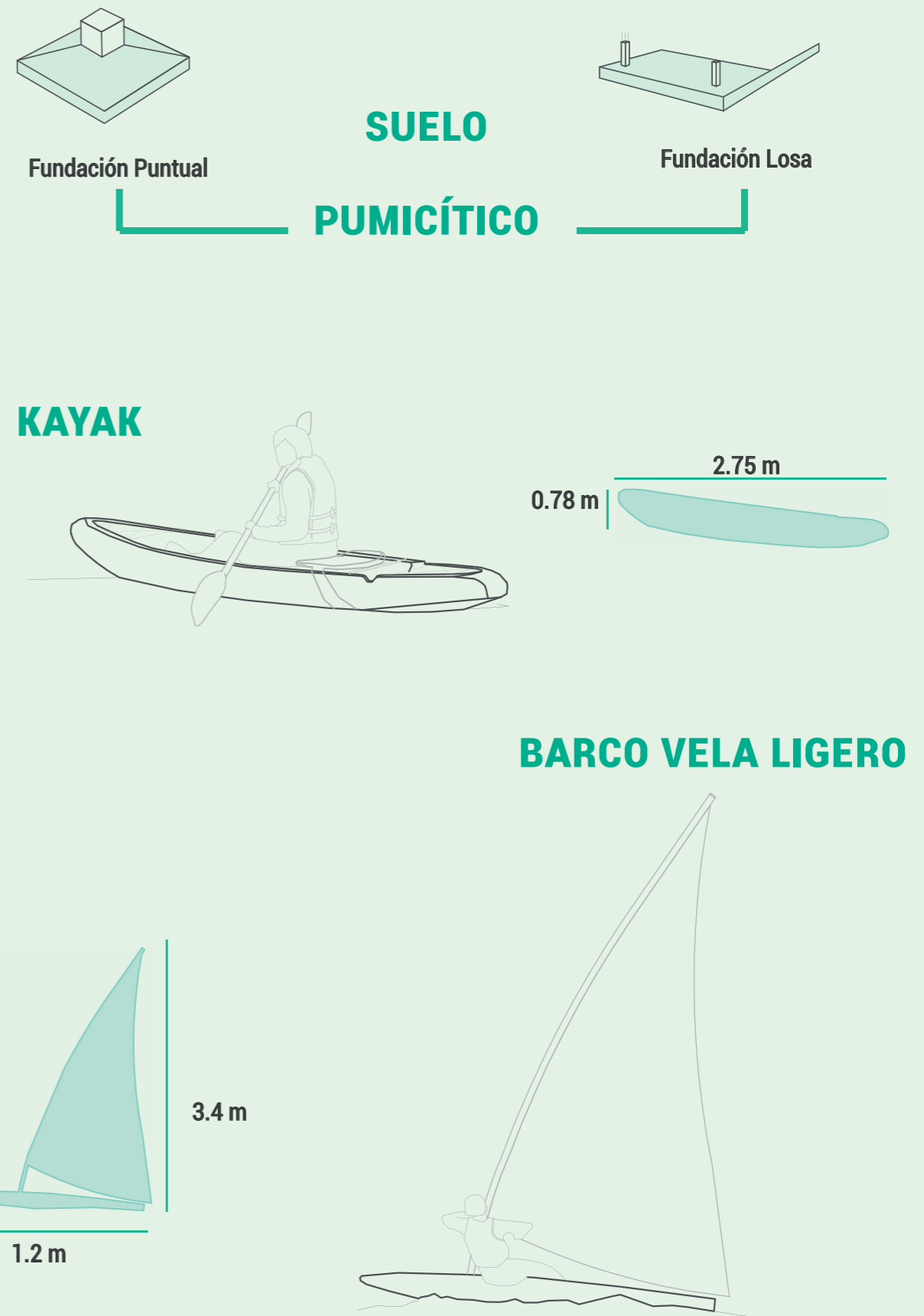
Figura 20. Plano de propuesta de lo publico y privado. Elaboración propia.

De esta forma se crea el programa Centro de Interpretación del Agua como respuesta a la identidad del paisaje del humedal, que genera que ordene e interrelaciona las dinámicas del lugar entorno a este. Proponiendo una intervención arquitectónica para recoger y articular los diversos intereses que confluyen a la laguna: deportes náuticos, recreación, intereses científicos, de monitoreo y testeo, educativo, etc. Partiendo de este edificio Central, donde se vinculan las diferentes actividades antrópicas, que se propaga en el terreno a través de propágulos de observación de las diversas dinámicas propiciadas por el cuerpo de agua, generando una red de comunicación como aporte al proyecto.

El centro de Interpretación tendrá un programadeterminadopor los espacios de los kayaks, veleros y herramientas de pesca para vincular los espacios de almacenaje en un mismo edificio articulando estos deportes náuticos con una museografía relacionada al humedal y sus dinámicas. De manera que parte de este es un área pública de la exposición de la información del humedal conectado a los distintos propágulos. Una zona privada como oficinas mínimas de administración y monitoreo. Una zona de almacenaje para los elementos de los deportes náuticos. Además de zonas generales como cafetería, baños, zona de contemplación hacia la laguna. Asimismo, otorgar espacios para la comunidad con espacios de para arriendo de actividades.

Los propágulos de observación serán zonas públicas/privadas dependiendo de la interacción y uso que se le destine. Ubicado en zonas exteriores con tres propágulos para la observación de las dinámicas de la avifauna para público en general. Y cinco propágulos de observación para el monitoreo de las condiciones del agua del humedal como observación de inundación y de observación de la historia del humedal, con acceso restringido para profesionales.

Además de comprender que esta huella del agua influye en los criterios de materialidad y construcción en la arquitectura. Utilizando estrategias como sistemas de fundaciones, materialidad y espacios relacionados a las dinámicas que genera esta huella en el paisaje



PROPÁGULOS DE OBSERVACIÓN

PROPÁGULO PÚBLICO

propágulo

Del lat. cient. *propagulum*, y este del lat. *propāgo* 'renuevo, vástago' y el suf. dim. *-ūlum*.

1. m. *Bot.* Parte de una planta capaz de originar vegetativamente otro individuo.

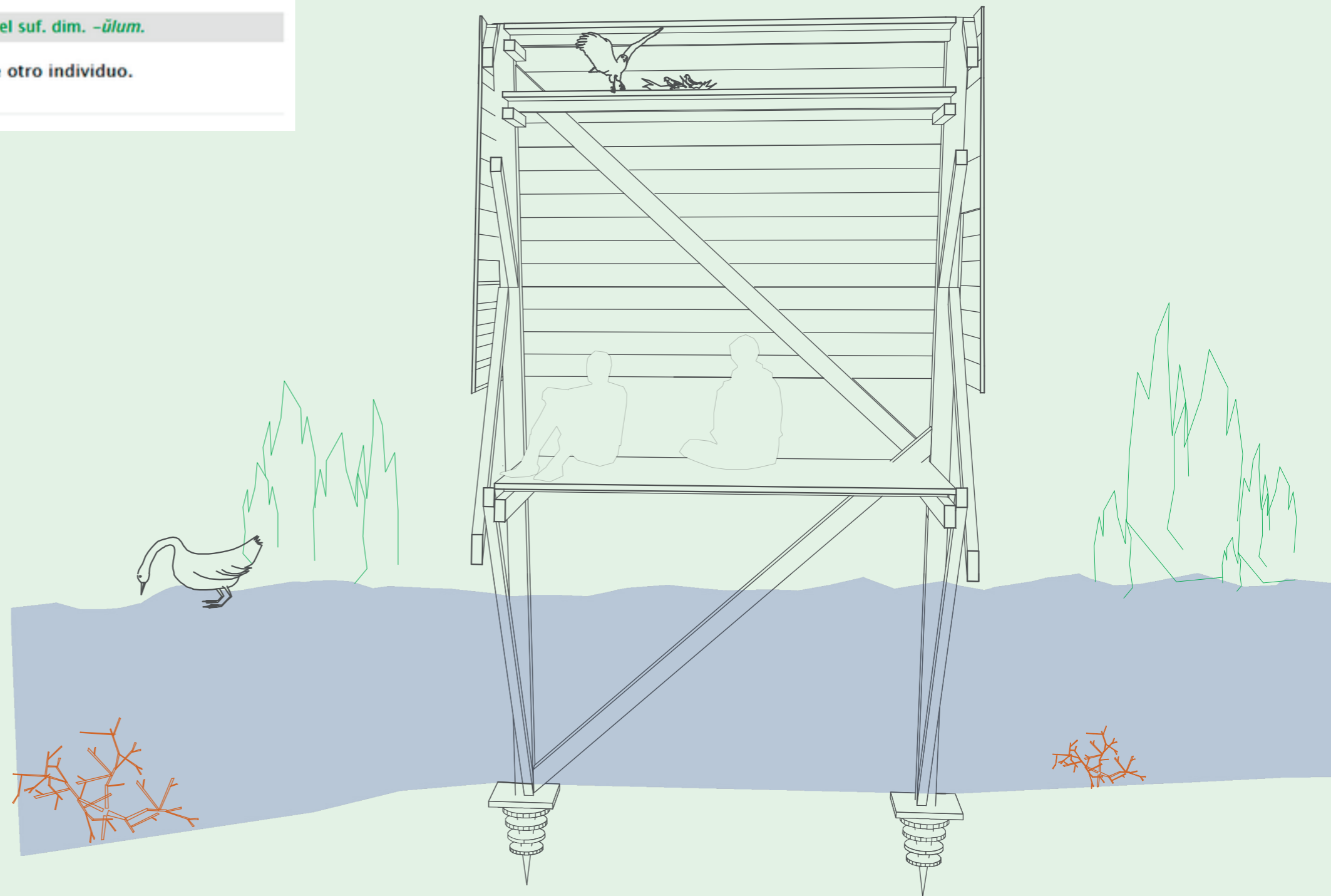
Si buscamos en el diccionario un PROPÁULO en botánica es *Parte de una planta capaz de originar vegetativamente otro individuo*. De manera que consideramos en este proyecto como **un elemento que nace desde esta huella del agua, que nace de una tipología central y se extiende por el paisaje como un elemento de funcionamiento independiente**.

Dispuestos en las huellas del agua ligado al sector más antrópico del humedal (entre el estacionamiento por el nuevo acceso central del Parque Carén hasta el Centro de Interpretación del agua), acercan al visitante de manera didáctica a través de dos tipos de propágulos para la observación de la avifauna.

El primero se acerca a la avifauna acuática donde se observa desde una línea de horizonte baja las dinámicas de las especies, como se observa en la imagen.

El segundo es un propágulo que permite observar la avifauna ligada a la vegetación terrestre desde las alturas.

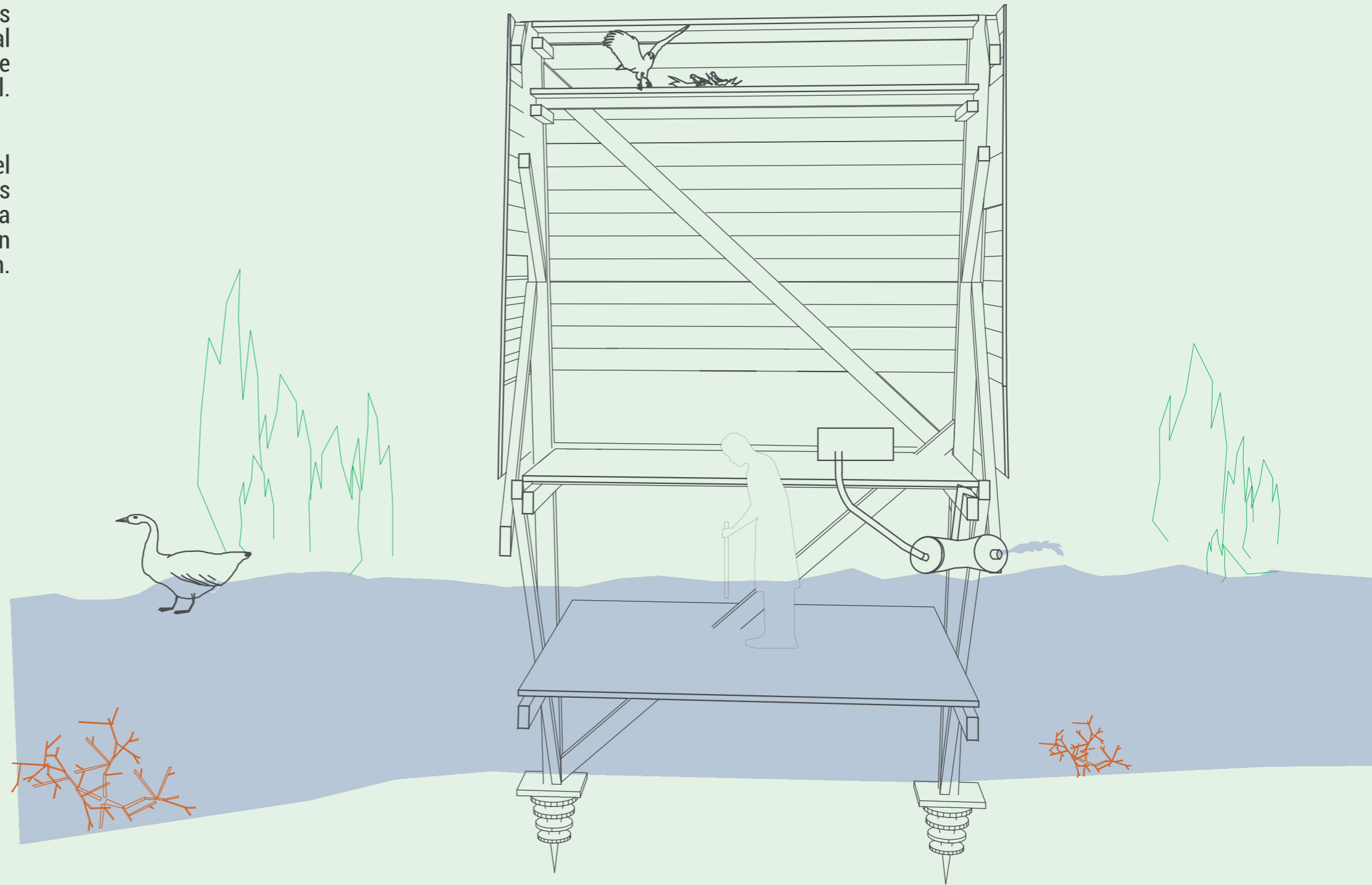
Ambos propágulos, otorgan espacios en su cima para la anidación de la avifauna del humedal, donde existen cámaras trampa para el registro de la avifauna.



PROPÁGULO PRIVADO

Dispuestos en las huellas del agua en la extenseión del terreno, se crea una variación del propágulo público donde los diferentes científicos poseen contacto directo al humedal para realizar los estudios pertinentes al cuerpo de agua y zonas de infleuncia directa del huemdal.

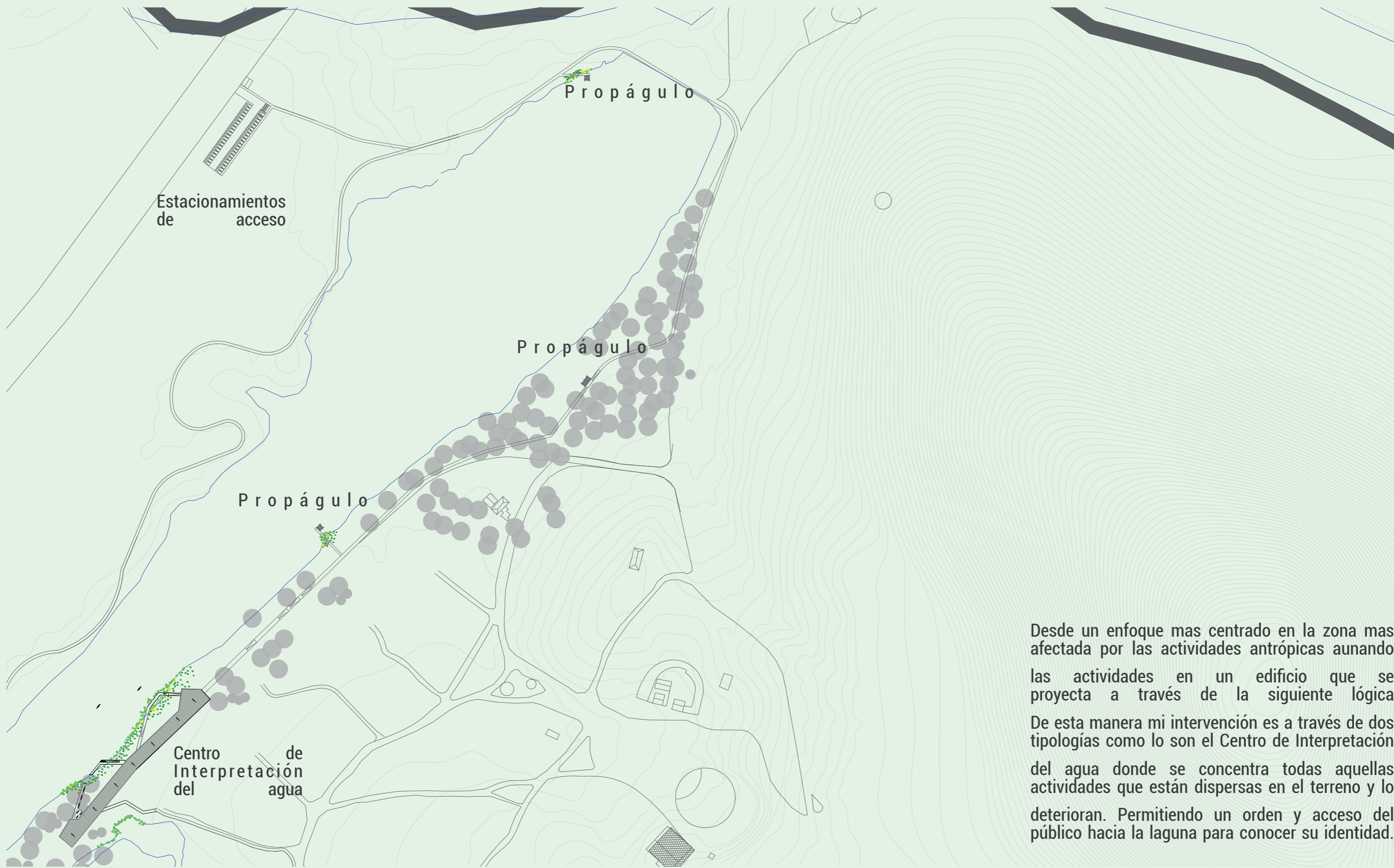
Además del monitoreo que se genera para el control de la calidad de agua y las dinámicas del humedal, se agrega un dispositivo en cada propágulo para remediación de la eutrofización severa que sufre el humedal Laguna Carén.



De esta manera el propágulo privado pasa a ser Propágulo Científico pues esta destinado a estos usuarios.



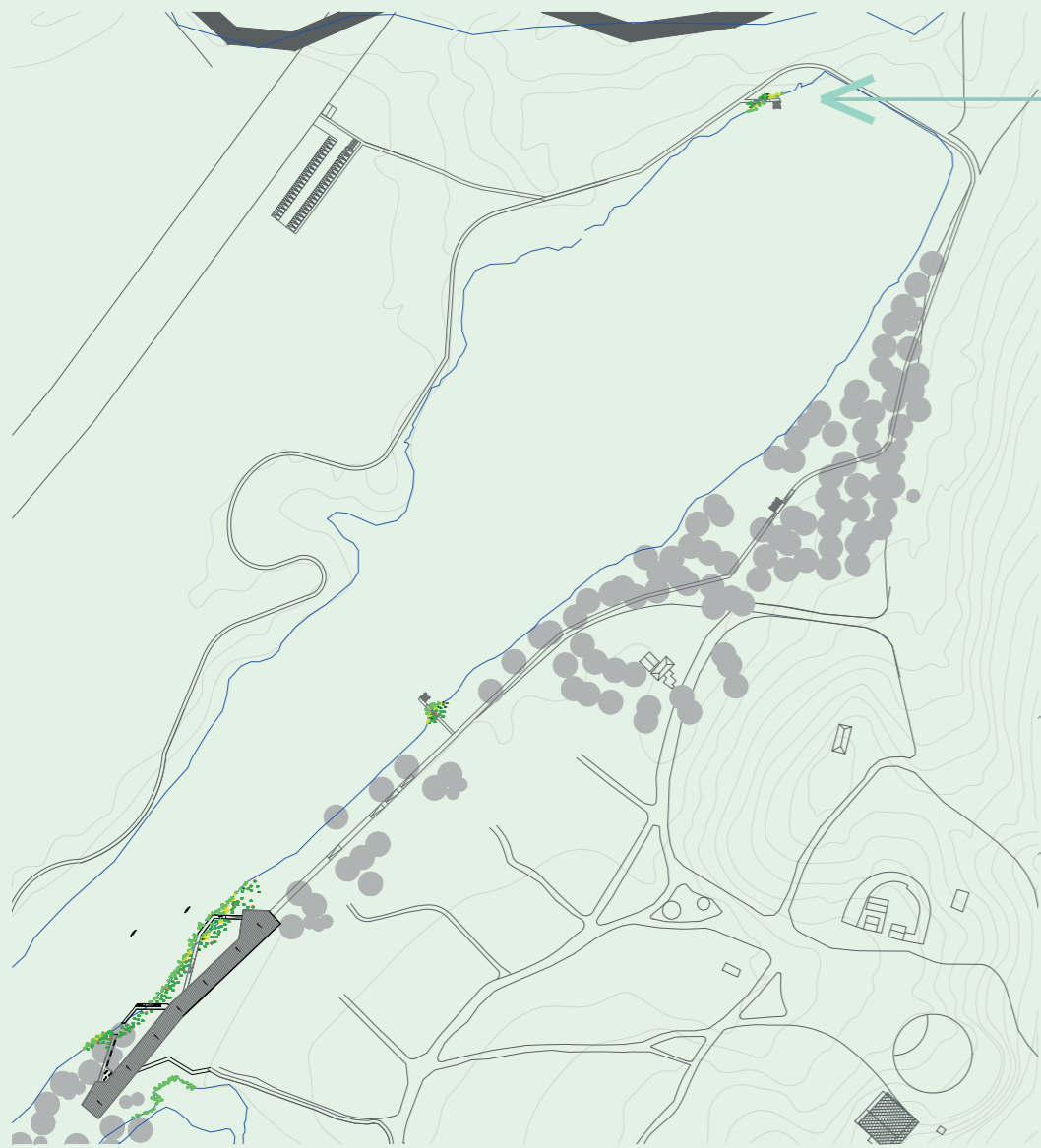
PLANIMETRÍA SENDERO



Desde un enfoque mas centrado en la zona mas afectada por las actividades antrópicas aunando las actividades en un edificio que se proyecta a través de la siguiente lógica De esta manera mi intervención es a través de dos tipologías como lo son el Centro de Interpretación del agua donde se concentra todas aquellas actividades que están dispersas en el terreno y lo deterioran. Permitiendo un orden y acceso del público hacia la laguna para conocer su identidad.

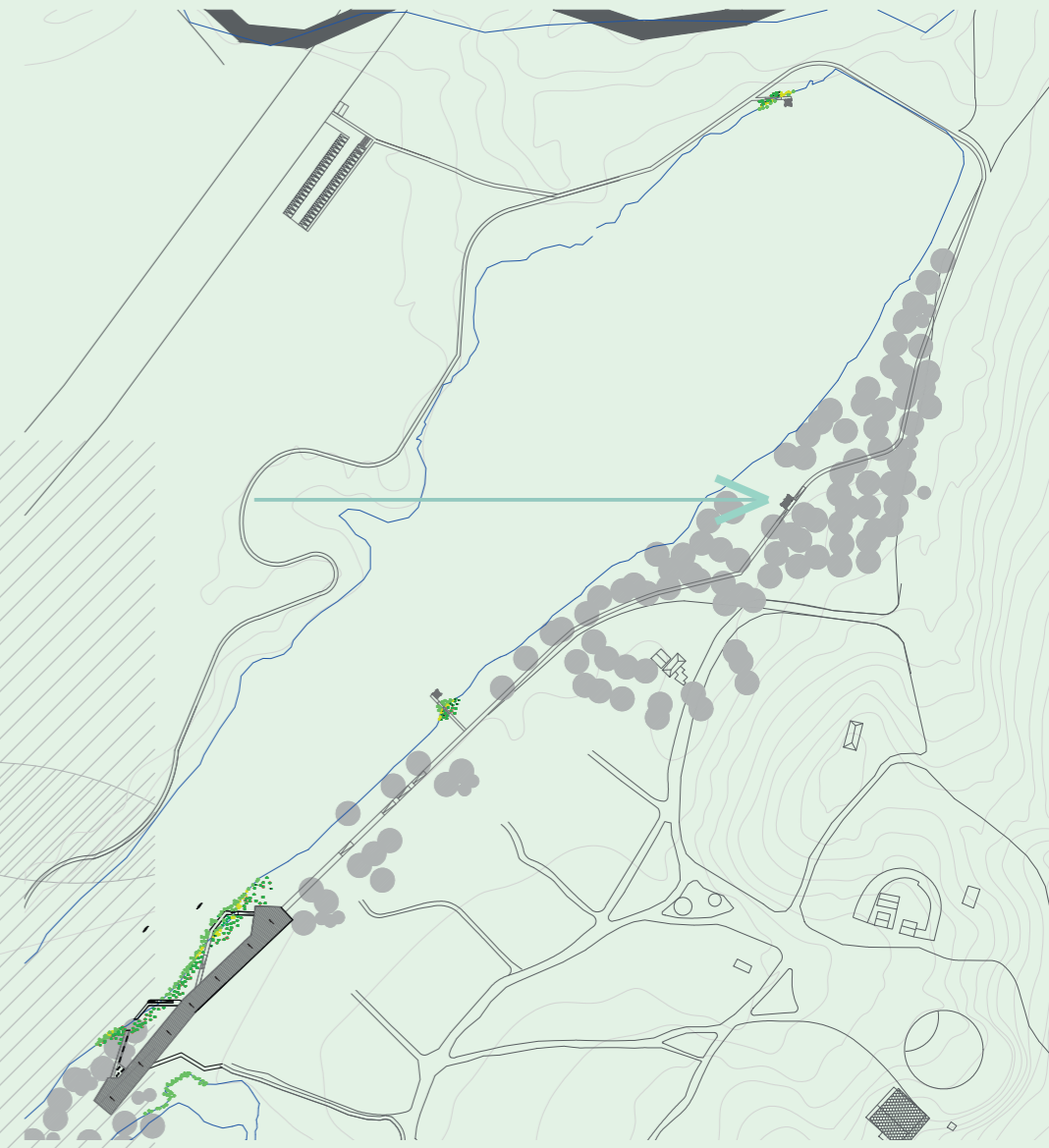
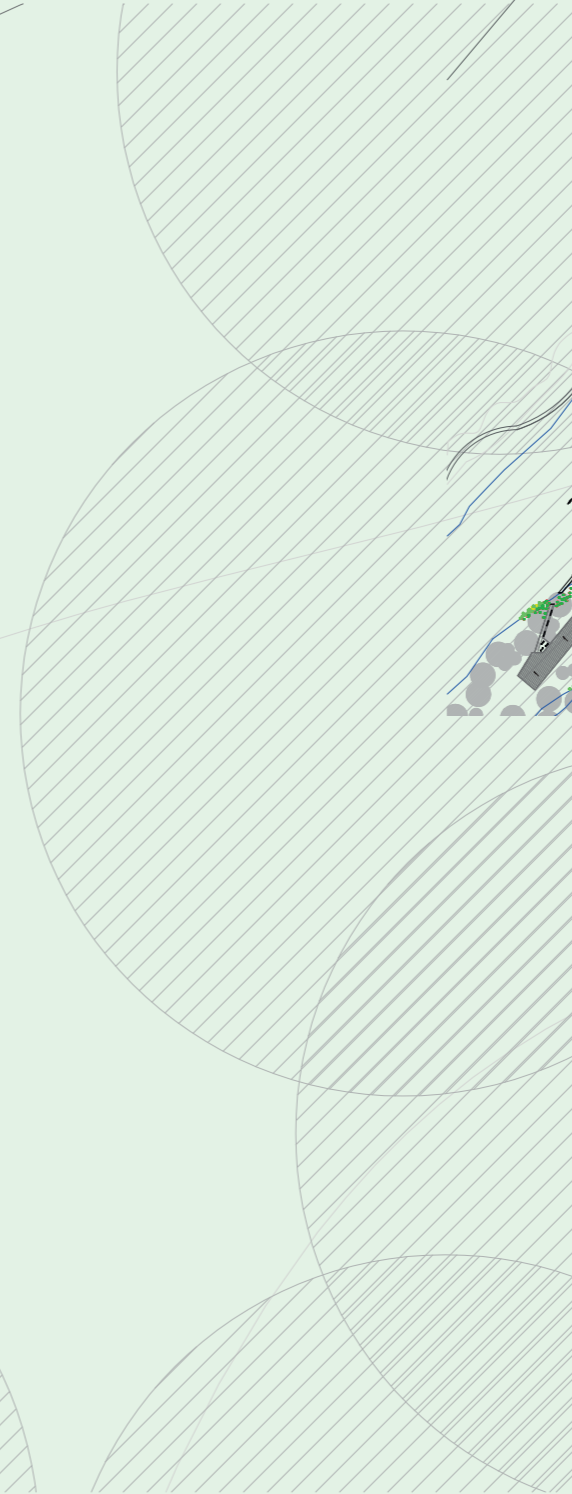
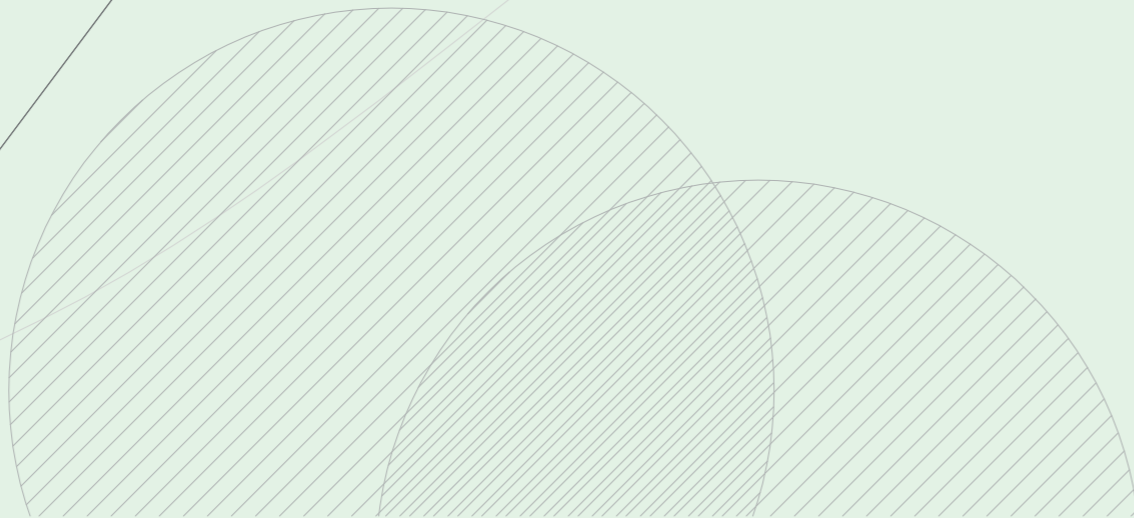
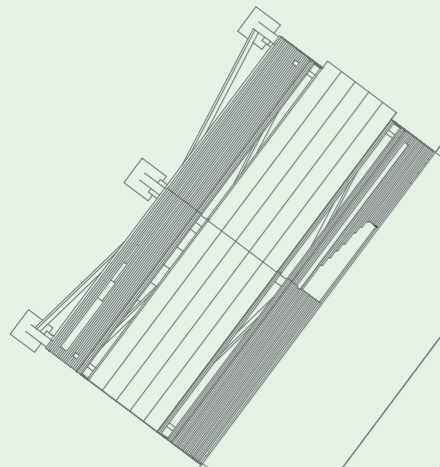
PROPÁGULOS DE OBSERVACIÓN DEL AGUA

Para el público en general se inicia desde en el acceso desde la vía troncal estipulada por el Plan Maestro de la Universidad, conectando con el parque estipulado en este Plan hasta el primer hito que es el Propagulo de observación de agua para seguir hacia el centro siguiendo la huella del agua.



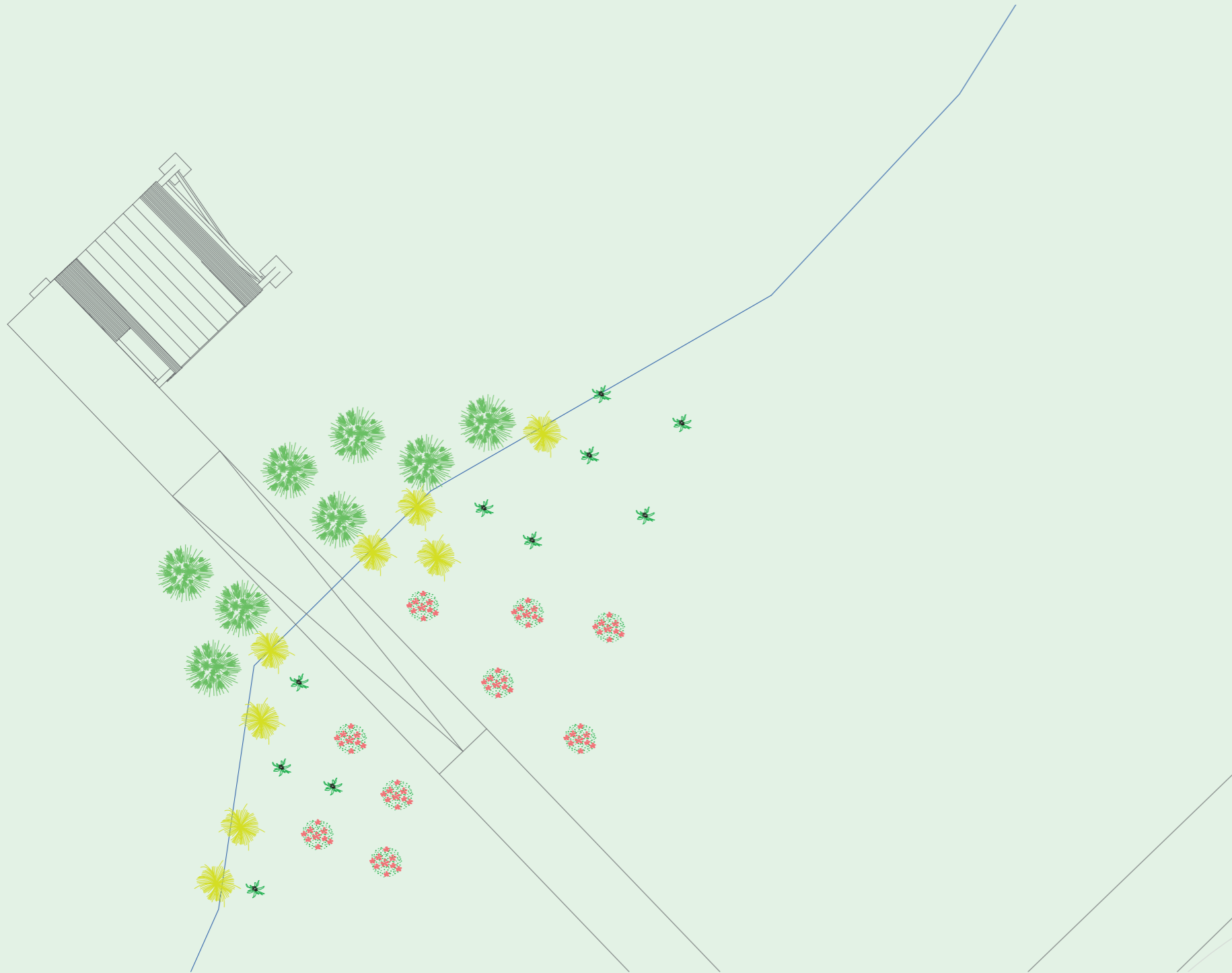
PROPÁGULOS DE OBSERVACIÓN DEL BOSQUE

Observación de las dinámicas de avifauna terrestre asociada al bosque próximo a la laguna del humedal Carén .



PROPÁGULOS DE OBSERVACIÓN DEL BOSQUE

Observación de las dinámicas de avifauna acuática asociada a la laguna del humedal Carén, como último hito público antes de llegar al Centro.



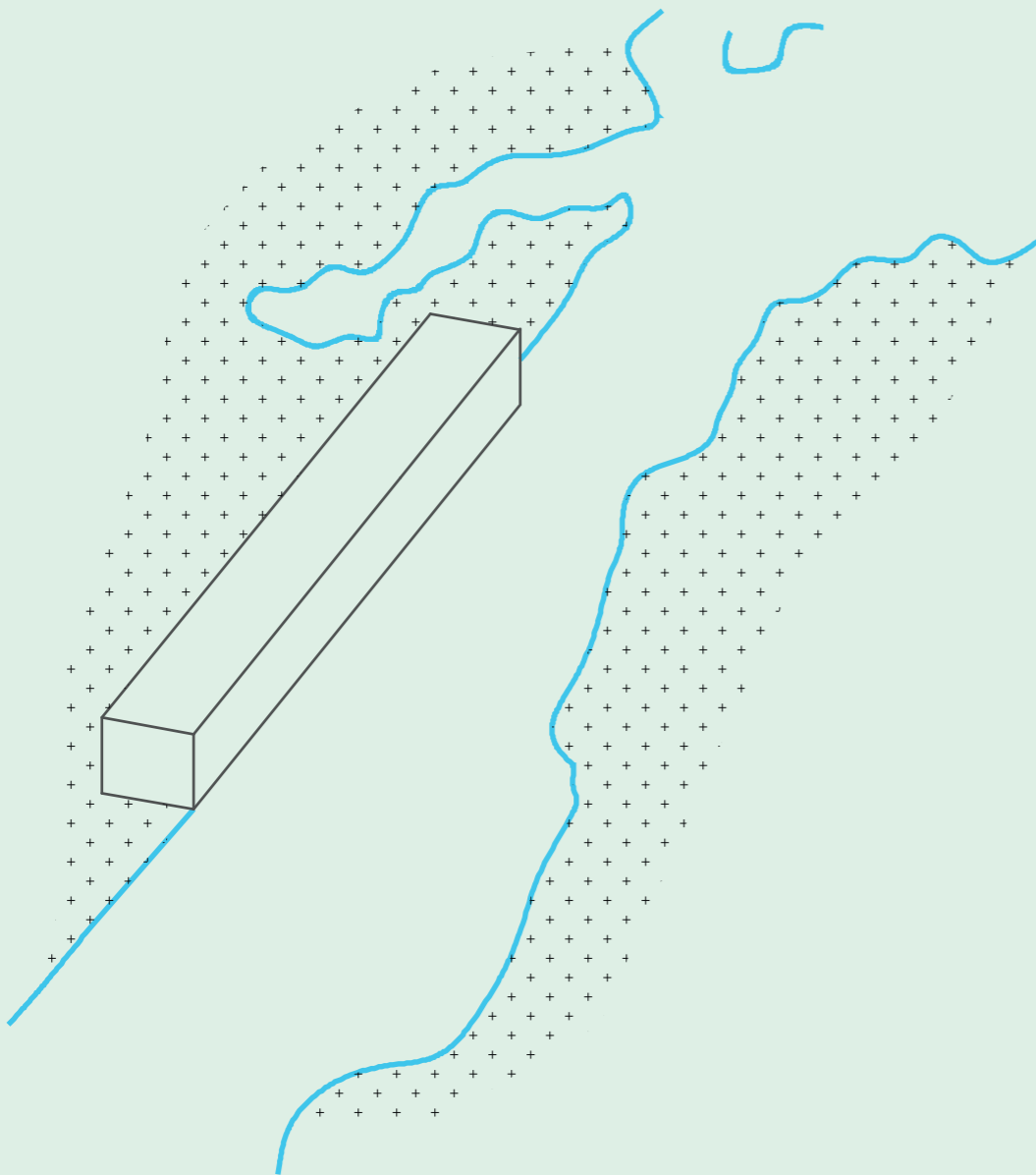
CENTRO DE INTERPRETACIÓN DEL AGUA.



ESTRATEGIAS DE DISEÑO DEL CENTRO DE INTERPRETACIÓN SE DIVIDE EN 4 ETAPAS TOMANDO COMO LINEAMIENTO LAS ESTRATEGIAS GENERALES MENCIONADAS ANTERIORMENTE.

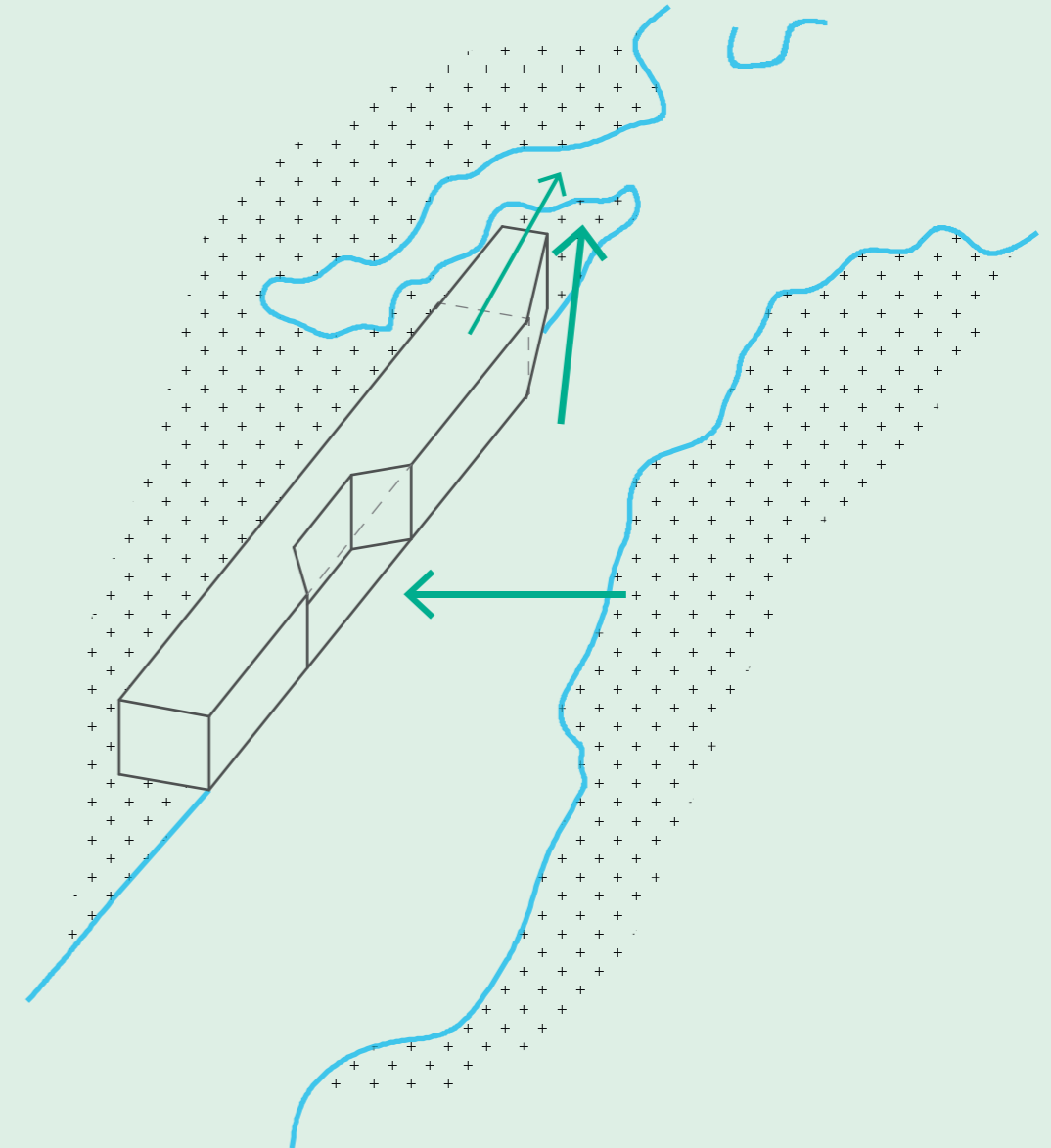
CONECTAR

Se establece un volumen alargado respondiendo a la magnitud del paisaje del agua y así, poder conectar el cuerpo del agua con el resto del paisaje.



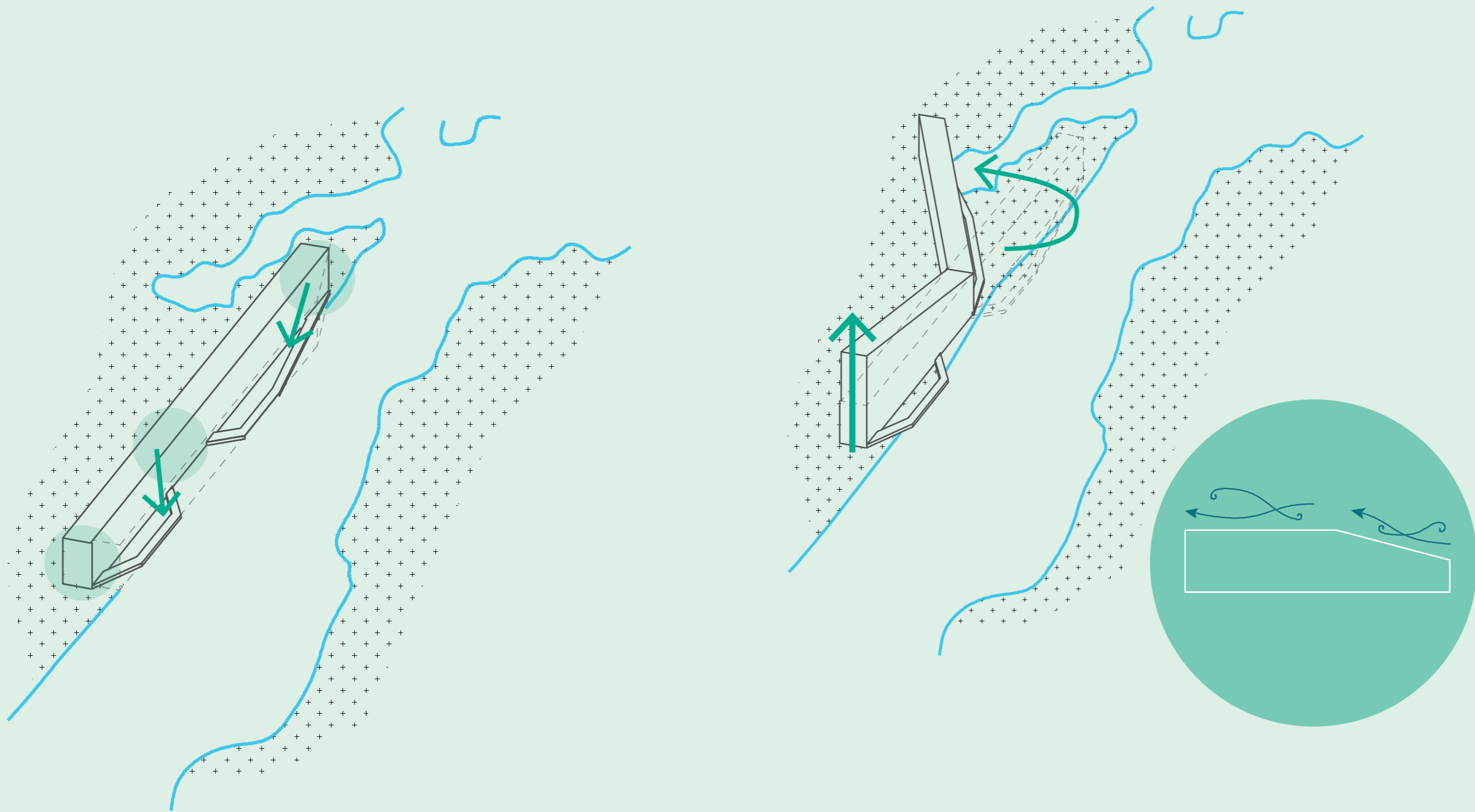
ARTICULAR

Se identifican zonas de interés como el claro y puntos de la laguna, alargando el volumen y retranqueando a lo largo para articular estos puntos.



La última estrategia de diseño se realiza en virtud del paisaje donde esta inserto el humedal, donde se ve azotado por las tardes por una ventolera por lo que se quiebra el edificio para redirigir el viento al ser parte de su dirección

Generar recorridos para una interacción directa con la laguna , además de crear espacios en común y específicos para las necesidades de cada usuario.



PLANIMETRÍA CENTRO DE INTERPRETACIÓN DEL AGUA.

El Centro de Interpretación del agua donde se pensó en los distintos actores/usuarios que se relacionan con el agua es decir con el humedal Caren, por ende a grandes rasgos se dividen en:

EDUCATIVO



MIEMBROS DE LA UNIVERSIDAD



CIENTÍFICOS



ESTUDIANTES

USO



KAYAKISTAS



PESCADORES



WINDSURFISTAS

CONTEMPLATIVO



COMUNIDADES



FAMILIA/PAREJAS

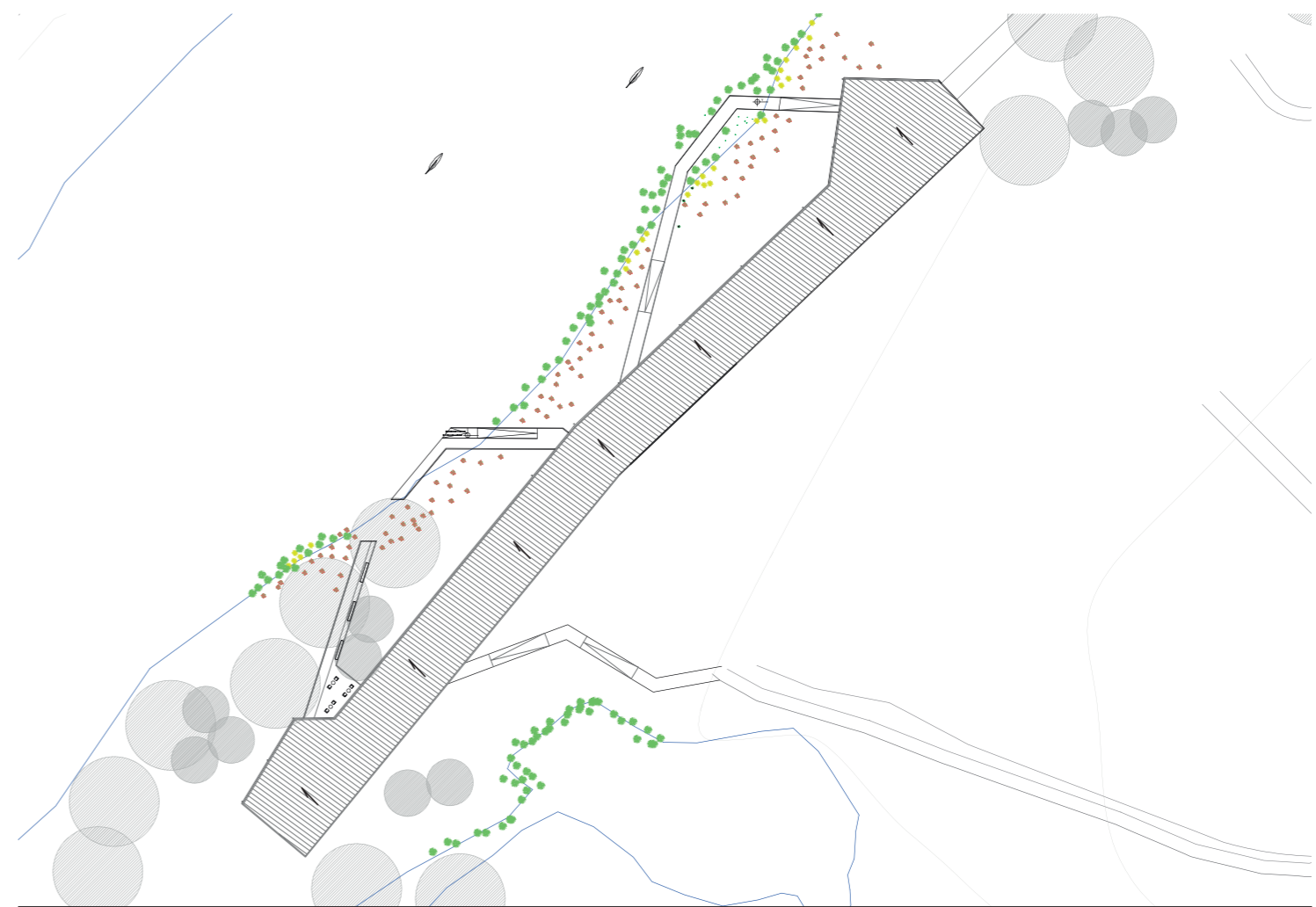


PERSONA SOLA

RELACIONADO A LA CALIDAD Y CONSERVACIÓN DEL HUMEDAL AL COMPRENDER SU IDENTIDAD.

RELACIONADO CON ACTIVIDADES ANTRÓPICAS CON EL HUMEDAL.

RELACIONADO A LO ESTÉTICO QUE OTORGA EL PAISAJE NATURAL DEL HUMEDAL



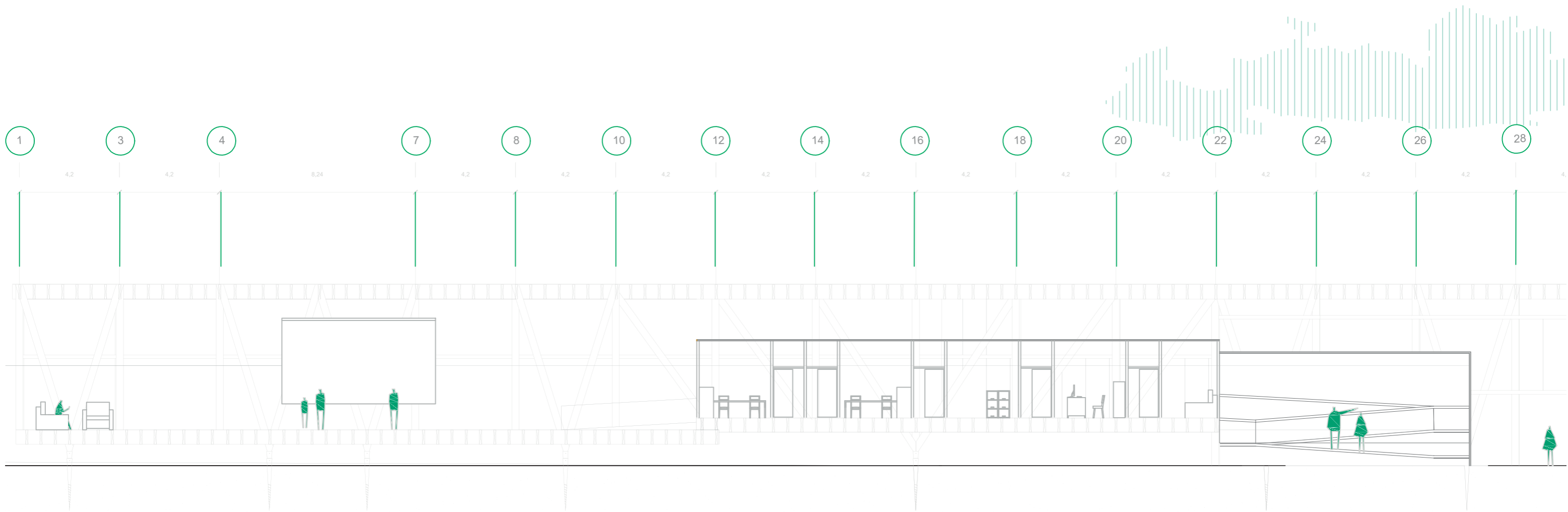
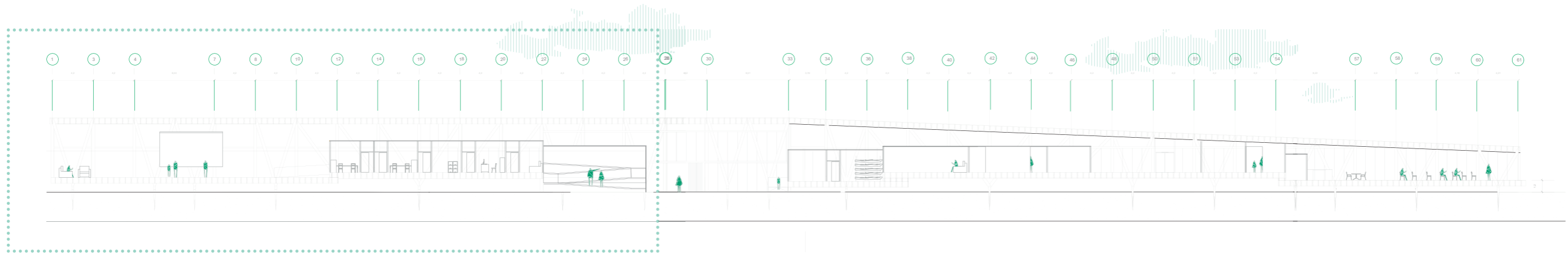
PLANIMETRÍA CENTRO DE INTERPRETACIÓN DEL AGUA.



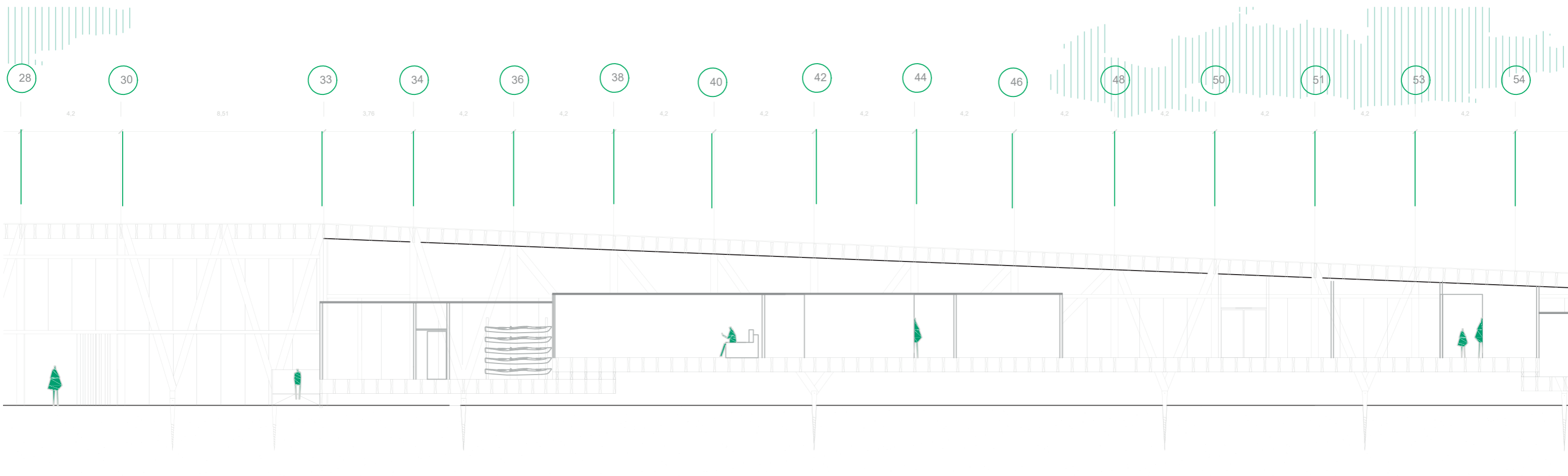
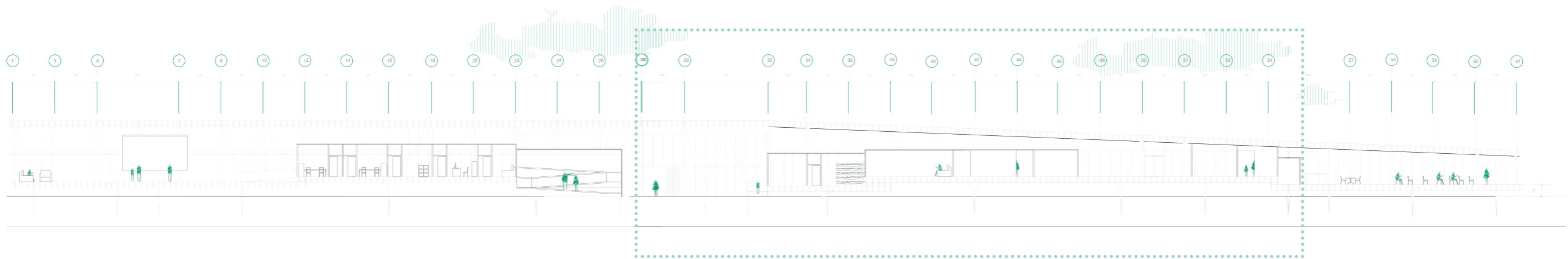
ZONA INTERMEDIA DEL CENTRO DE INTERPRETACIÓN DEL AGUA



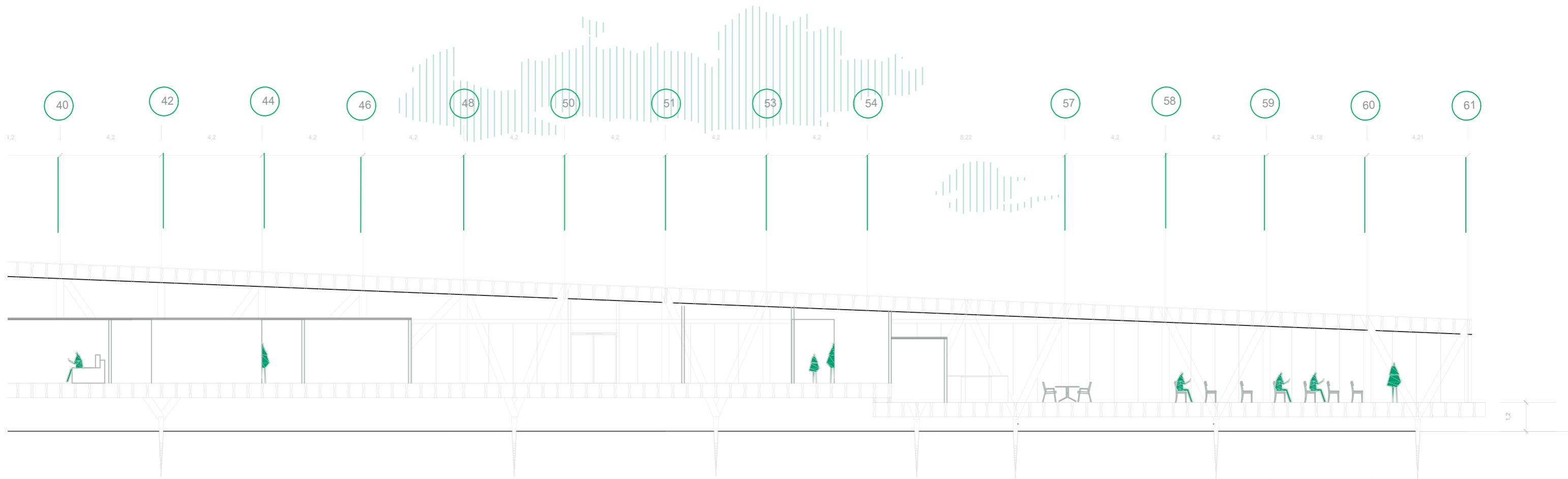
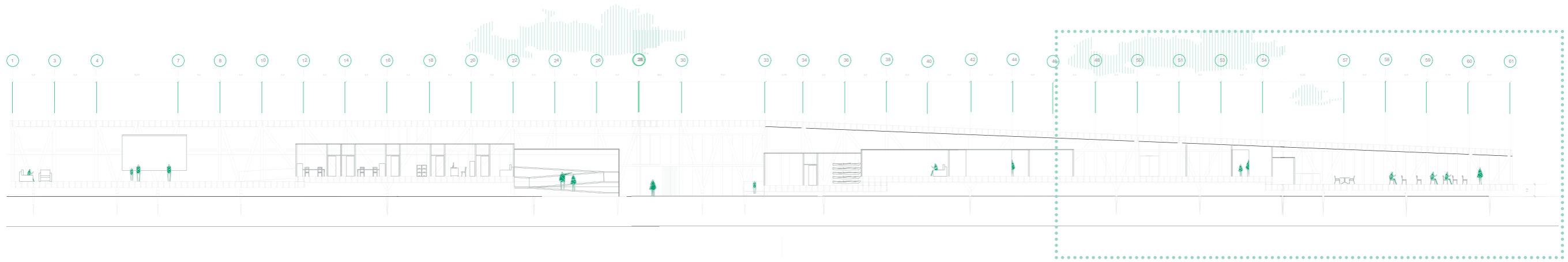
CORTE LONGITUDINAL CENTRO DE INTERPRETACIÓN DEL AGUA.



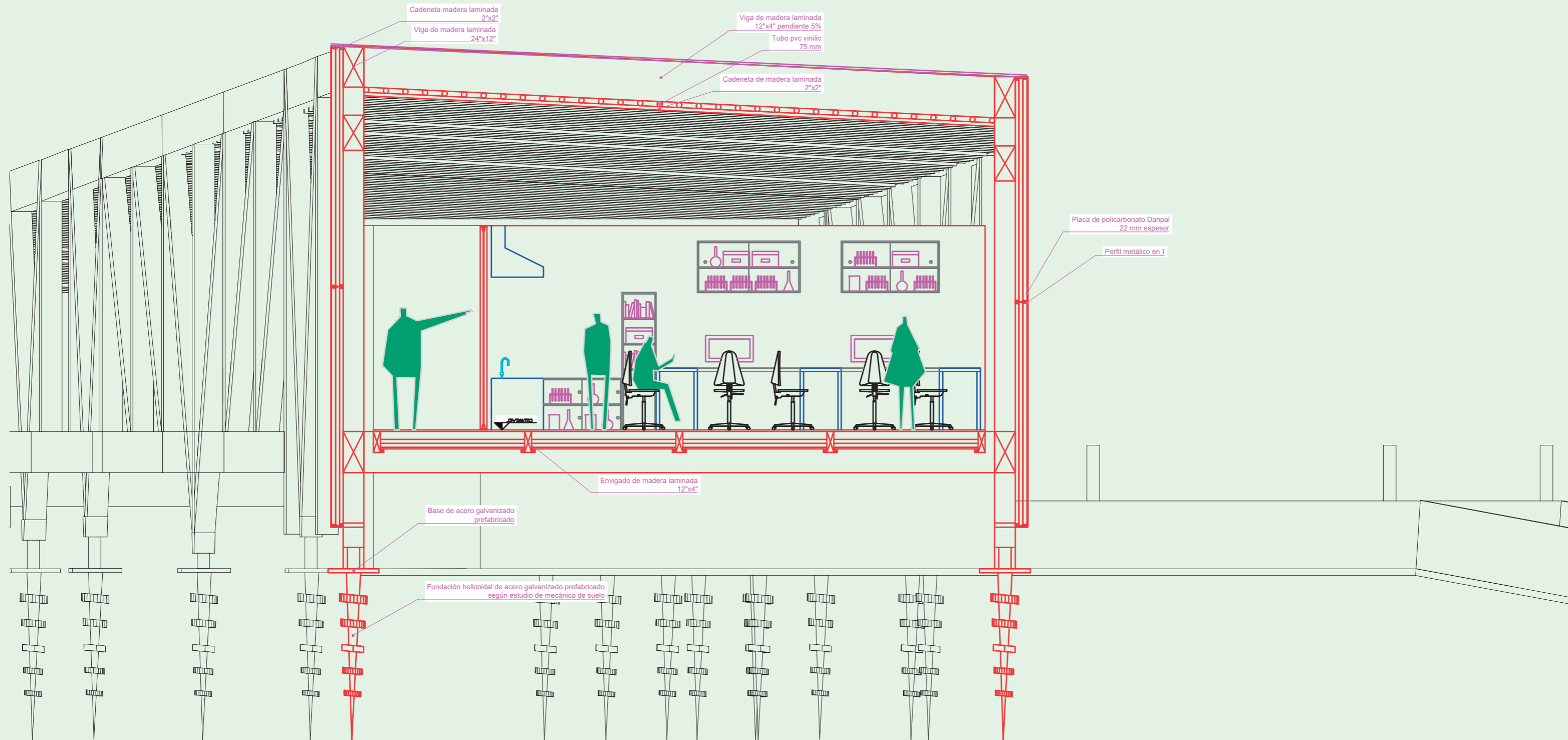
CORTE LONGITUDINAL CENTRO DE INTERPRETACIÓN DEL AGUA.



CORTE LONGITUDINAL CENTRO DE INTERPRETACIÓN DEL AGUA.



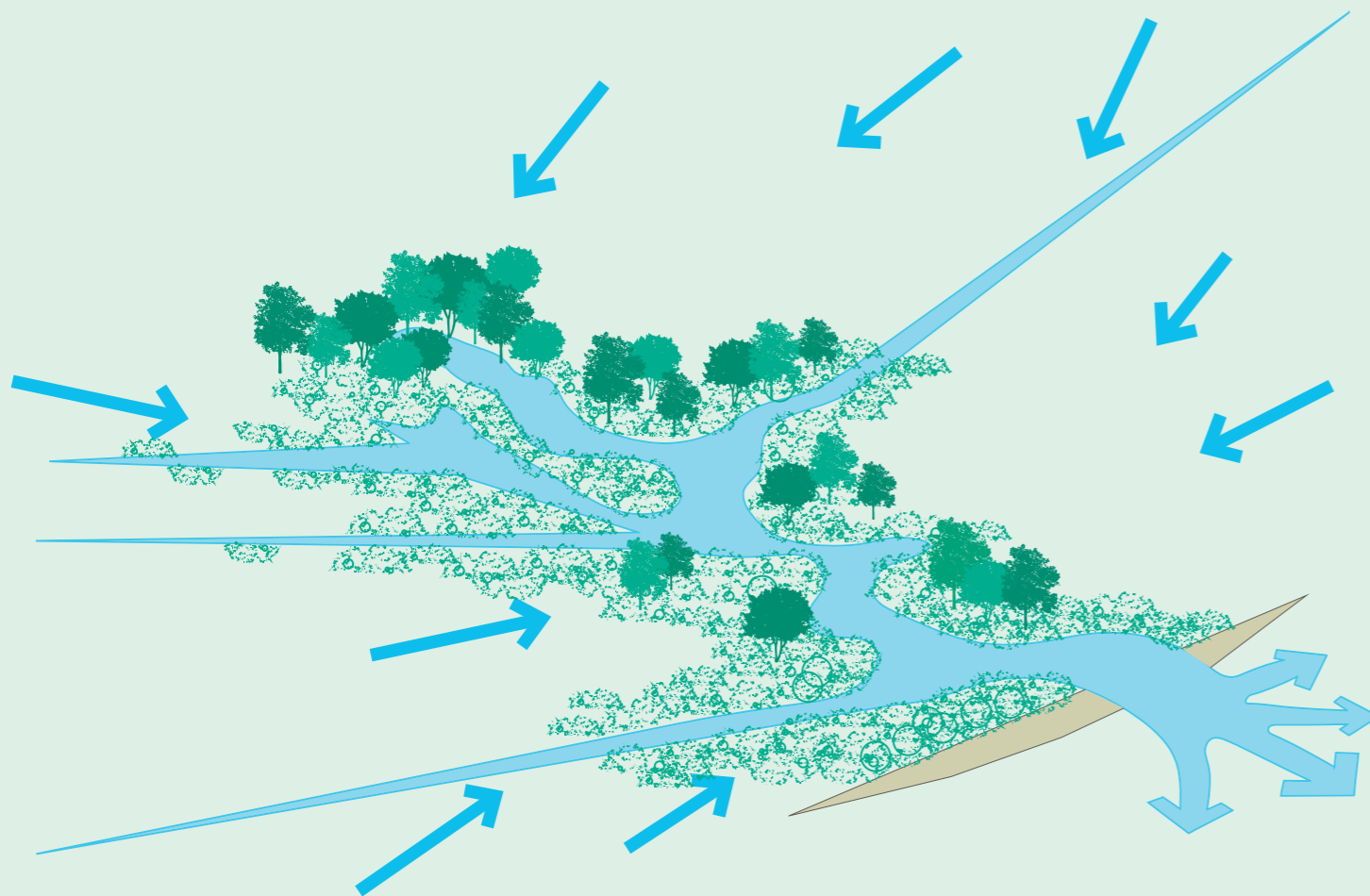
ESCANTILLÓN CENTRO DE INTERPRETACIÓN DEL AGUA.



GESTIÓN Y SUSTENTABILIDAD

Una forma de abordar el problema de la eutrofización del humedal es mediante la utilización de la INGENIERÍA BLANDA mediante la fitoremediación como gestión natural de la contaminación que afecta al cuerpo de agua.

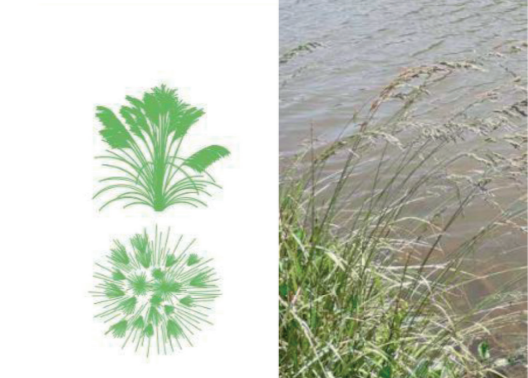
Debido a que la vegetación es un filtrador y purificador natural de la contaminación, al absorber estos contaminantes.



Vegetación utilizada para la fitoremediación y fitoestabilización como gestión natural para abordar la contaminación que afecta al cuerpo de agua. Seleccionando vegetación para los dos tipos de procesos y fases.



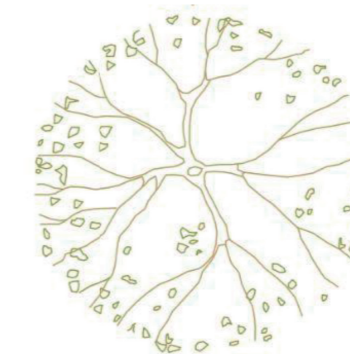
Nombre común: Totoro, Tromen, Estoquilla
Origen: Nativa. Muy común desde California hasta el sur de Sudamérica.
Distribución: En Chile se encuentra desde la Región de Arica y Parinacota hasta la Región de Magallanes.
Hábitat: Terrenos inundados, orillas de lagos, arroyos y canales.
Observaciones: Tiene uso artesanal y se destaca principalmente como planta depuradora por la gran cantidad de nutrientes que absorbe, además crea un buen hábitat para multitud de seres vivos.



Nombre común: Carrizo
Origen: Introducida. Originaria de Europa. Cosmopolita.
Distribución: En Chile se encuentra desde la Región de Tarapacá a la Región de Los Ríos.
Hábitat: En zonas remansas a orillas de bordes de río, lagunas y lagos, dulceacuícolas o salobres.
Observaciones: Es utilizado en depuración por su alta capacidad de extracción de nutrientes. La semilla es un buen alimento para la avifauna.



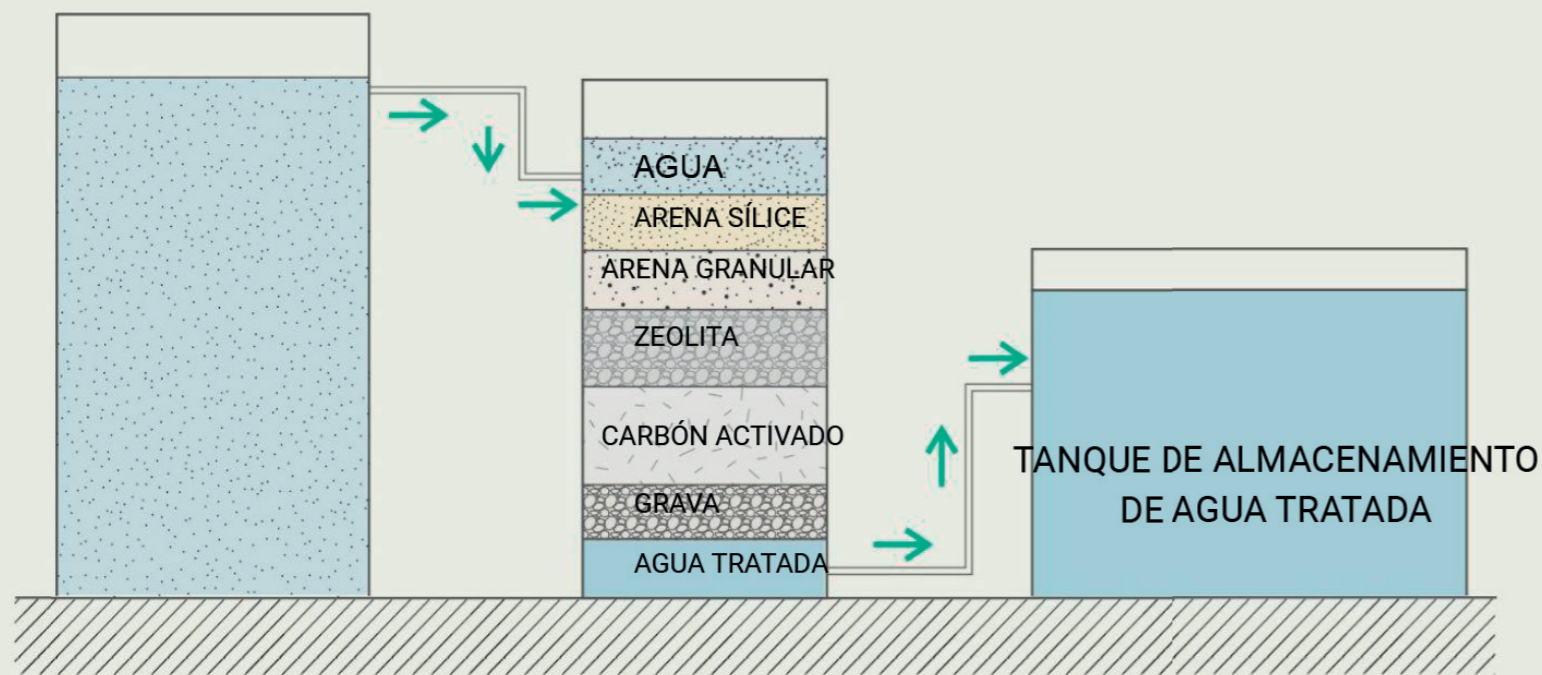
Nombre común: Llantén de agua
Origen: Introducida. Originaria de Europa.
Distribución: Desde la región de Valparaíso hasta la Región de Los Lagos.
Hábitat: Crece en lugares inundados, bordes de ríos, charcas y cursos de agua permanente.
Observaciones: Esta planta es utilizada como forrajera, tanto para peces como para aves y es muy buena para la eliminación de residuos.



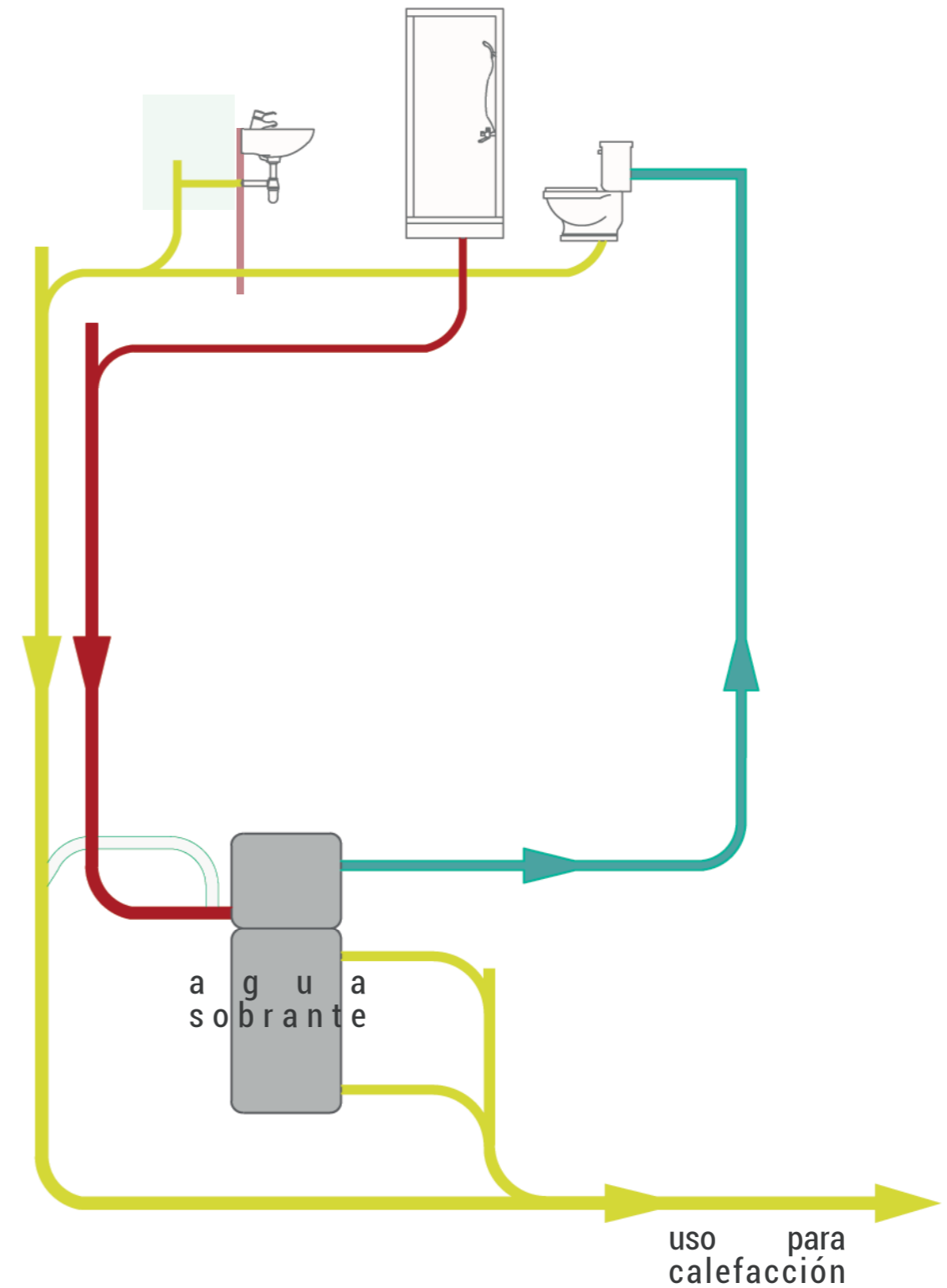
GESTIÓN Y SUSTENTABILIDAD

La cercanía del centro con la ribera del humedal liga la gestión con la sustentabilidad del edificio. Pensando en los residuos que se generan como aguas grises y negras que impactarían negativamente al humedal.

De manera que se piensa en la reutilización de las aguas en pos del humedal, donde primero se utiliza las aguas grises para la recolección de esta en un tanque y así, reutilizar en los estanques de baño y las aguas que sobra de las aguas grises en una forma de dar confort térmico al usuario dentro del edificio con la circulación del agua a través de tubos a lo largo del edificio.



Para la reutilización de las aguas servidas se instala un sistema de filtración a base de carbon activado (que remueve materia orgánica) y desinfección mediante cloro para ser utilizada en riego de la misma vegetación que se plantara para la fitorremediación.



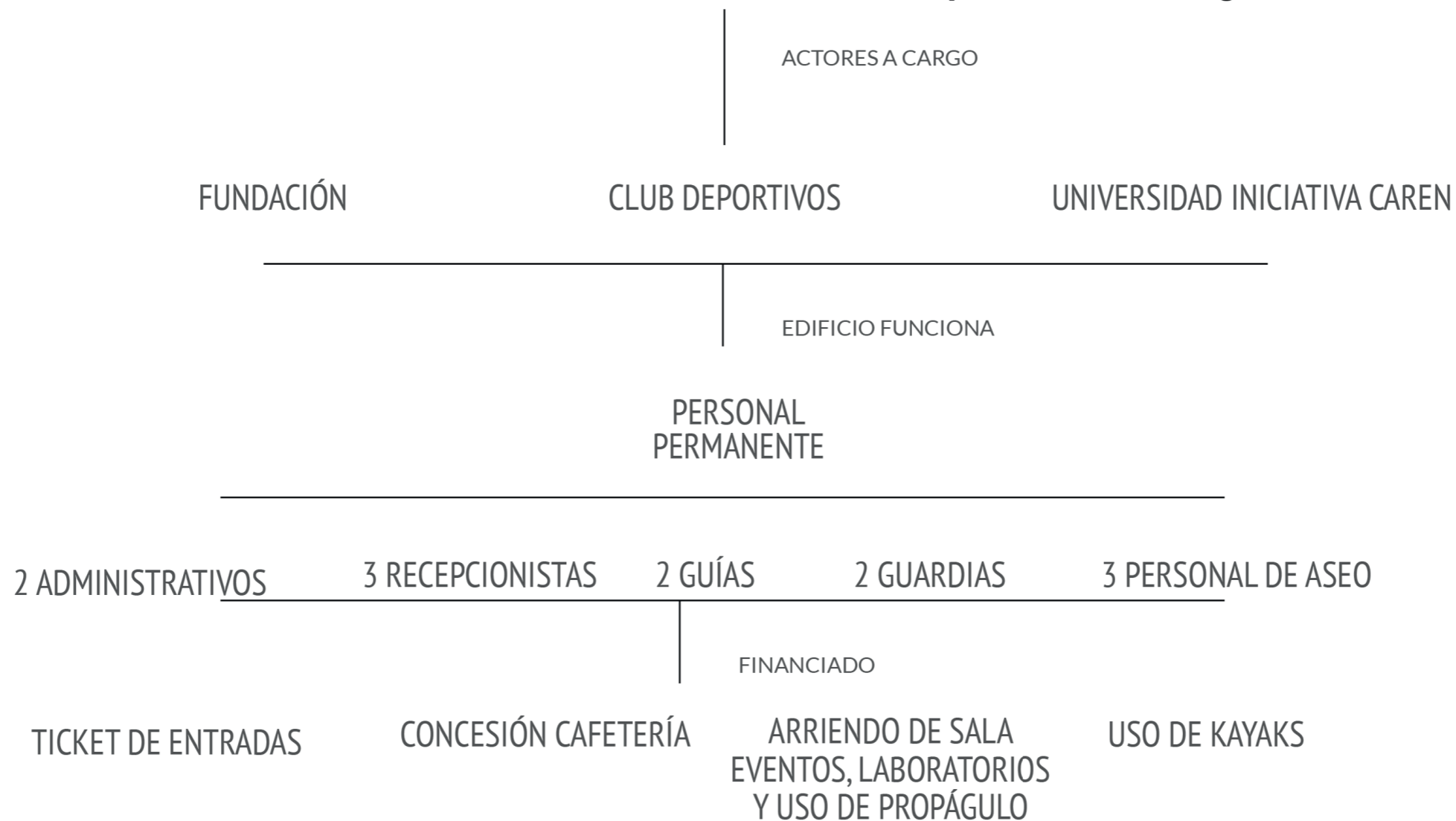
GESTIÓN Y SUSTENTABILIDAD

La gestión del Centro se distribuye en 3 actores que son Fundación, Club Deportivo, Universidad Iniciativa Carén. Donde la Fundación se hace cargo de la museología o zona de exposición, Club deportivo de los implementos y zonas privadas y comunes deportivas, y la Universidad de la zona administrativa, sala de eventos,

con los baños correspondientes a cada zona. El personal permanente del Centro esta integrado por 2 administrativo, 3 recepcionistas, 2 guías para las visitas con grupos estudiantiles y comunidades, 2 guardias y 3 personal de aseo. Donde existirá un costo de mantenimiento, cubierto por la concesión de la cafetería, el

ingreso de entradas para acceder al Centro, el arrendamiento de los laboratorios y sala de eventos, el uso de los propágulos científicos, además de un porcentaje de ingreso por el arrendamiento de kayaks.

Funcionamiento autónomo del Centro de Interpretación del Agua



PROPÁGULOS DE OBSERVACIÓN DEL AGUA I



PROPÁGULOS DE OBSERVACIÓN DEL BOSQUE



V

BIBLIOGRAFÍA.

Barba, P. (2019). Tesis para obtener el grado de Doctora "Identidad y transformación del paisaje, territorio de Laguna Carén". Universidad Politécnica de Madrid. Madrid, España.

Allard F., Barba, P., Bravo F. (2019). Paisaje y ciudad: plan maestro Parque Laguna Carén (Chile). Revista Ciudad y Territorio Estudios Territoriales (CyTET). España.

Czerniak, J. (2007). Legibility and Resilience. En J. Czerniak & G. Hargreaves (Eds.). Large Parks. pp. 214-251. Nueva York, EE.UU.: Princeton Architectural Press.

Instituto Chileno de Arquitectos Paisajistas (ICHAP). (2011). Carta Chilena del Paisaje. Valdivia, Chile. Recuperado de <http://www.lali-iniciativa.com/wp-content/uploads/2019/03/CHILE-carta-del-paisaje-2011.pdf>.

Marquet P. A., A. Altamirano, M. T. K. Arroyo, M. Fernández, S. Gelcich, K. Górski, E. Habit, A. Lara, A. Maass, A. Pauchard, P. Pliscoff, H. Samaniego y C. Smith-Ramírez (editores). (2019). Biodiversidad y cambio climático en Chile: Evidencia científica para la toma de decisiones. Informe de la mesa de Biodiversidad. Santiago: Comité Científico COP25; Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.

McHarg, I. (2000). Proyectar con la naturaleza. Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili, S.A. Título original, Design with nature, primera edición de 1969, por American Museum of Natural History; reedición revisada de 1992 por John Wiley and Sons

Neira V. (2020). Seminario de Investigación "La proxémica del humedal Costero Urbano, Una mirada Holística de sus Dinámicas". Universidad de Chile. Santiago, Chile.

Poduje, I. (2006). El globo y el acordeón: planificación urbana en Santiago, 1960-2004. En A. Galetovic. (Ed.), Santiago: ¿Dónde estamos y hacia dónde vamos, pp. 231-276. Santiago, Chile: Centro de Estudios Públicos (CEP).

Pozo, C. del. (2013). Estrategias de intervención en la franja periurbana basadas en los procesos y las estructuras del paisaje, la identidad y el carácter del lugar. En Actas Seminario Internacional de Investigación en Urbanismo. Barcelona: DUOT. pp. 1676-1683.

Rojas E., Retamal J., Yáñez J., Montiel F., Gallardo J. (2013). Guía de recomendaciones para la reparación y puesta en valor palafitos de Castro. Departamento de Desarrollo Urbano e Infraestructura. Región de los Lagos, Chile.

Shannon, K. (2013). "Eco-Engineering for Water: from Soft to Hard and Back". Resilience in Ecology and Urban Design: Linking Theory and Practice for Sustainable Cities, edited by S. T. Pickett, M. Cadenasso and B. Mcgrath, 163182. London: Future City Series, Vol. 3, Springer.

Shannon K., De Meulder B. (2010). "Orchestration of Nature in Urbanism" en S. Witzgall, Matzner F, Meder I, (eds.) (re) Designed Nature; Ostfildern: Hatje Cantz, 2010, págs. 20-37

Vitruvio, M. (1992). Los diez libros de la arquitectura. (J. Ortiz, Trad.). Madrid, España: Akal.

Waldheim, C. (2016). Landscape as urbanism. Nueva York, EE.UU.: Princeton Architectural Press