

# CENTRO ACUÁTICO COMUNITARIO DE VALDIVIA

Memoria Título Proceso 2013 - 2014

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO  
UNIVERSIDAD DE CHILE



por JAIRO A. CASANOVA ESCUDERO  
profesor guía Francis Pfenniger Bobsien



Water is Our World



*“a mis padres por ser incondicionales en todo ambito de mi vida,  
a Camila por todo el apoyo, ánimo y fuerza que me entrega,  
a mi primo Donato por ser una de las fuentes de inspiración en este proyecto,  
al profesor Francis por toda la paciencia y dedicación entregada en este proceso,  
finalmente a todo aquel que contribuyó a que esto fuera posible”.*



PROFESOR GUÍA: FRANCIS PFENNIGER BOBSIEN

PROFESORES ASESORES: JORGE INSULZA CONTARDO  
ALBERTO GUROVICH WEISMAN  
GONZALO ARZE ARCE  
MARIA EUGENIA PALLARES TORRES  
JING CHANG LOU  
MANUEL AMAYA DIAZ

COMISIÓN DE TALLER: FERNANDO DOWLING LEAL  
MAURICIO LOYOLA VERGARA



## INDICE

1. TEMÁTICA	
1.0 MOTIVACIONES.....	010
1.1 APROXIMACIÓN A LA TEMÁTICA.....	011
1.1.1 INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA EN CHILE.....	012
1.1.2 VIDA SANA Y DEPORTE COMUNITARIO.....	013
1.2 UN CENTRO ACUÁTICO.....	014
1.2.1 BENEFICIOS Y POTENCIALIDADES.....	014
1.2.2 INSTALACIONES EXISTENTES.....	015
1.2.3 CONSIDERACIONES DE IMPLEMENTACIÓN.....	016
2. CIUDAD	
2.1 NIVEL REGIONAL: VALDIVIA, CIUDAD FLUVIAL.....	021
2.1.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA.....	022
2.1.2 RESEÑA HISTÓRICA.....	024
2.1.3 ANTECEDENTES CLIMÁTICOS.....	026
2.1.4 ENTORNO NATURAL.....	028
2.1.5 CIUDAD UNIVERSITARIA.....	029
2.1.6 CIUDAD DEPORTIVA.....	030
2.1.7 CIUDAD PATONAL.....	031
2.2 ARQUITECTURA DE VALDIVIA.....	031
2.3 LA CIUDAD Y EL RIO.....	033
2.3.1 INFRAESTRUCTURAS EN BORDE RIO.....	035
2.1.2 INICIATIVAS PROYECTADAS A BORDE RIO.....	036
2.4 INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA DE VALDIVIA.....	038
3. PROPUESTA	
3.1 PROBLEMÁTICA Y OBJETIVOS PLANTEADOS.....	041
3.2 NIVEL COMUNAL: ANÁLISIS DE VALDIVIA.....	042
3.3 NIVEL LOCAL: ELECCIÓN DEL TERRENO.....	048
3.3.1 ANÁLISIS DEL TERRENO.....	051
3.4 ESTRATEGIAS URBANAS.....	053
3.5 RELACIÓN CON EL CONTEXTO INMEDIATO.....	055
3.6 DEFINICIÓN DEL USUARIO.....	056
3.7 DEFINICIÓN DEL PROGRAMA.....	057
3.8 REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.....	058
3.9 GESTIÓN Y SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA.....	059
3.10 PARTIDO GENERAL.....	060
3.11 ESTRUCTURA.....	064
3.12 BIOCLIMÁTICA.....	066
3.13 REFERENTES.....	068
4. PROCESO DE DISEÑO	
4.1 PASE DE TÍTULO.....	073
4.2 ENTREGA CON COMISIÓN.....	079
4.3 ÚLTIMA ENTREGA.....	085
5. ANEXOS	
5.1 BIBLIOGRAFÍA.....	093





# 1 TEMÁTICA

## MOTIVACIONES

Durante toda mi vida he practicado variados tipos de deporte, pasando desde los más comunes como el fútbol, hasta los más excéntricos como la equitación. Es por éste motivo que tengo claridad de los múltiples beneficios que proporciona el realizar actividades físicas, tanto psicológica como físicamente. La práctica del deporte no solo potencia un organismo sano, sino que también una mente sana y propicia las interacciones sociales entre las personas; independientes de sus creencias, objetivos, o estrato social. Es un momento único en que las mentes se centran en un solo objetivo común, triunfar.

Es por estos motivos que veo la práctica del deporte como un tema fundamental en el desarrollo y crecimiento de la población del país, por lo que aprovecharé esta oportunidad para realizar un proyecto de título relacionado con la arquitectura deportiva y su aporte al desarrollo de la vida sana en la comunidad.



Figura 01\_ Clavadista Donato Neglia  
Fuente\_ Elaboracion Propia

## 1. TEMÁTICA

### 1.1 APROXIMACIÓN A LA TEMÁTICA

La práctica del deporte, independiente del que sea, entrega múltiples beneficios tanto físicos como mentales y sociales. Desafortunadamente, estos múltiples beneficios muchas veces sólo privilegian a unos pocos, debido a que en Chile la visión deportiva dista mucho de ser una política de estado, si no que más bien una solución provisoria a una demanda que con el pasar del tiempo ha aumentado y diversificado sus horizontes. Ya no basta solo con acondicionar la típica cancha de futbol del barrio o erigir un recinto que responda a múltiples necesidades sin satisfacerlas todas en su totalidad, estas soluciones no son suficientes si se quiere pensar a largo plazo, debido a que solo responden a unos pocos y esto no pensando en el estrato social, sino más bien viéndolo del punto de vista de la facilidad para realizar estas actividades según la capacidad física de la comunidad. En palabras más simples, son soluciones que no responden al rango etario total de la población, no son actividades que puedan realizar de buena manera niños, adultos, ancianos e incluso personas con capacidades diferentes. Por lo mismo ocupare esta oportunidad para responder a la necesidad del **DEPORTE COMO UN DERECHO SOCIAL** independiente de la edad o capacidad física de la comunidad que lo practique.



Figura 02\_ Centro Acuático de Santiago  
Fuente\_ PlataformaArquitectura.cl

### 1.1.1 INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA EN CHILE

El principal problema para poder alcanzar la meta del deporte como un derecho social es la casi nula o inexistente infraestructura para poder realizar deportes que puedan beneficiar a gran parte de la población. Esta infraestructura deportiva deficiente lleva a que la formación de deportistas destacados sea casi imposible y a que la potencialidad de las habilidades innatas en la comunidad muchas veces se pierdan, de tal manera que el niño de la comunidad que tenía cierto don no sea capaz de explotarlo al máximo.

Con la llegada de los Juegos Suramericanos Santiago 2014 esto cambió, se crearon infraestructuras de la máxima calidad. La más ambiciosa de todas ellas es el parque deportivo Peñalolén, terrenos que administrativamente pertenecen a la Universidad de Chile y en los que actualmente se está desarrollando una ciudad universitaria y un parque tecnológico. El Proyecto cuenta con un Velódromo de estándares mundiales que alberga la competencia del ciclismo pista, una cancha de tiro al arco de estándares internacionales, dos canchas de voleibol playa, un centro de entrenamiento olímpico, entre otros. Por otra parte un Polideportivo en el Estadio Nacional de la capital, en el cual se desarrollarán las disciplinas de Gimnasio Rítmica y Artística, contando con una capacidad de 5.000 espectadores y 7.200 metros cuadrados que fueron posibles gracias a una inversión de \$4.000 millones de pesos. La tercera gran infraestructura realizada

para estos Juegos Suramericanos es el Centro Acuático del Estadio Nacional. Su importancia radica en que es el primero del país y que alberga a las disciplinas de Nado Sincronizado, Natación, Polo Acuático y Saltos Ornamentales. Con un costo de 2.500 millones de pesos, el recinto considera la remodelación de la actual piscina olímpica del complejo de Ñuñoa para construir un recinto techado, con tres piscinas, más equipos de deshumidificación para sacar el aire húmedo del interior del recinto, al igual que en los recintos de más alto nivel.

Sin embargo existen dos grandes problemas con la construcción de estas infraestructuras:

1. Están todas en Santiago, de tal manera que las comunidades de otros lugares del país difícilmente podrán hacer uso de ellas, lo que habla de un gran centralismo del país.

2. Estas infraestructuras son por lo general del uso exclusivo de deportistas de alto rendimiento, por lo tanto la comunidad no se verá beneficiada. El mayor problema aquí presente es que los recintos en el mejor de los casos son ocupados la mitad del día, por lo que la otra mitad representa un gasto que no beneficia a nadie, haciendo de esta manera poco sustentable la gran inversión y mucho más difícil la formación de deportistas e identificación de talentos innatos.



Figura 03\_ Velódromo de Santiago  
Fuente\_ Archdaily.mx

Dada esta situación cabe preguntarse ¿Será sustentable crear este tipo de infraestructura que solo beneficia a unos pocos con la excusa de unos juegos deportivos? Al parecer la respuesta es negativa, pero tal vez el problema no es la creación de infraestructura, sino que la envergadura, tipo y modelo de gestión que hay detrás de ella. Al parecer la pregunta precisa es ¿Cómo evitar su fracaso y transformación en un elefante blanco? La respuesta es muy sencilla, es necesario pensar en **INFRAESTRUCTURAS SOCIALMENTE SUSTENTABLES**, es decir, pensar la inversión para la demanda comunitaria y dar la posibilidad de responder a eventos masivos. Pensar primero en el habitante de la ciudad y luego en el potencial evento internacional. Construyendo de esta manera infraestructuras de una envergadura aplicada al emplazamiento y a sus necesidades reales, edificios locales de uso diario. De tal manera de llegar a ver el deporte como **UN DERECHO SOCIAL**.

### 1.1.2 VIDA SANA Y DEPORTE COMUNITARIO

Como se mencionó anteriormente, es necesario que las instalaciones deportivas creadas en el país tengan un fuerte objetivo social para con la población. En primera instancia se puede llegar a pensar que es una gran inversión para lograr algo tan básico, pero si se observa más detenidamente la inversión en instalaciones deportivas soluciona otros tipos de problemas sociales a largo plazo. Esto puede significar una disminución en los índices de obesidad y un aumento en la salud y calidad de vida de los habitantes, provocando un ahorro de recursos en la cartera de salud del Estado, haciendo que esto sea una inversión sustentable en su totalidad. Además de esto está comprobado que el deporte potencia las relaciones sociales, el trabajo en equipo y la competencia sana disminuyendo factores de riesgo social de sus beneficiados. Por estas razones y si se quiere pensar en crear infraestructura de uso comunitario, es necesario identificar qué tipo de infraestructura beneficia a mayor cantidad de personas **INDEPENDIENTE DE LOS IMPEDIMENTOS FISICOS** que se puedan tener.

Si bien existen una gran cantidad de deportes, muy pocos de estos dan la posibilidad de ser practicados independiente de la condición física o edad de la persona. Dentro de ellos hay uno que se destaca por una simple razón, **SU RELACION CON EL AGUA**. Esta es la infraestructura de **CENTRO ACUATICO**.



Figura 04\_ Water Aerobics  
Fuente\_ Diyhealth.com

## 1.2 UN CENTRO ACUÁTICO

Un Centro Acuático es una instalación pensada para la práctica de los deportes acuáticos: Natación, Clavados, Polo Acuático y Nado Sincronizado. Si bien se puede pensar que no todos estos deportes pueden ser realizados por el común de la gente, este tipo de instalación tiene la potencialidad de albergar actividades que beneficien a la totalidad de la población debido a que su práctica se realiza a través del agua. Es debido a esto que independiente de la condición física, de la capacidad motriz, de la edad, de la existencia de alguna discapacidad, etc. se puede hacer un uso en un cien por ciento de estas instalaciones, siendo posiblemente **UNA DE LAS INFRAESTRUCTURAS DEPORTIVAS MAS SOCIALMENTE SUSTENTABLES.**

### 1.2.1 BENEFICIOS Y POTENCIALIDADES

Un Centro Acuático entrega la oportunidad de fomentar la vida sana comunitaria, la formación de nuevos deportistas dentro de la comunidad, la identificación de habilidades innatas, el entrenamiento deportivo acuático, la posibilidad de incluir terapia para personas con movilidad reducida e integrar a la totalidad de la población en un esfuerzo único de convivencia comunitaria. Finalmente uno de los aspectos más positivos sobre este tipo de infraestructuras es que pueden ser replicados en cualquier parte del país, dado que gracias a su carácter de recinto climatizado puede beneficiar a cualquier comunidad independiente del clima en el que se encuentre. También es necesario tener en cuenta que es una instalación que alberga cuatro tipos de deporte lo que beneficia aún más el desarrollo deportivo multidisciplinario del país.

Un beneficio adicional que otorga esta instalación es la posibilidad de utilizar el agua como tratamiento terapéutico de tal manera que también beneficiaría a personas que por su condición de movilidad reducida no puedan realizar algún otro tipo de deporte. De esta manera también se deja abierta la posibilidad de la inclusión de entidades como la Teletón para la realización de sus tratamientos terapéuticos en las instalaciones, dando como resultado un variado tipo de usuarios en el establecimiento que van desde el uso fundamental por parte de la comunidad hasta clubes deportivos, universidades, colegios, fundaciones, etc.

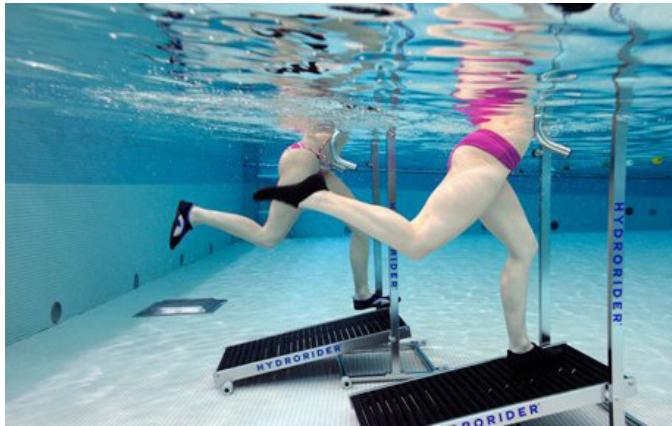


Figura 05\_ Terapia bajo el agua  
Fuente\_ Wellbeing.doctissimo.com

Resumiendo se pueden señalar 3 grandes beneficios a nivel país que entrega un Centro Acuático:

1. Propagación de deportes transversales a la edad dentro de la comunidad.
2. Formación de deportistas con dones innatos identificados en la comunidad.
3. Las instalaciones como uso terapéutico del agua para personas de movilidad reducida.

Adicionalmente a esto se puede utilizar el recinto para el deporte de alto rendimiento y el desarrollo de competencias y campeonatos locales.

Estos beneficios serán posibles de obtener con un edificio **FORMATIVO DE PRÁCTICA, ENTRENAMIENTO Y TERAPIA DE ACTIVIDADES ACUÁTICAS PARA EL USO COMUNITARIO**.

### 1.2.2 INSTALACIONES EXISTENTES

El estado actual de Chile expone que existe un número deficiente de infraestructuras para la realización este tipo de deportes ya sea de manera amateur o profesional. Como se mencionó anteriormente es con excusa de los Juegos Suramericanos que en 2013 se comenzó la construcción del primer y único Centro Acuático que cuenta con las instalaciones adecuadas en Chile. Este es de uso exclusivo para deportistas, por lo tanto no incluye a la comunidad lo que lo hace que sea poco sustentable. Además de esto se encuentra en Santiago lo cual hace casi imposible para las regiones del norte y del sur que se nutran de sus beneficios. Es necesario ver a Chile como un **PAIS DESCENTRALIZADO** que posee infraestructuras deportivas de calidad en todas sus regiones las cuales hacen factible a sus habitantes desarrollarse en el tipo de deporte que sea de su preferencia. Por ello se ve como necesario que al menos cada **CAPITAL REGIONAL** posea infraestructuras deportivas de los más altos estándares, iniciando por la infraestructura de deportes acuáticos que es en la que mayor déficit se tiene en el país, aun cuando contradictoriamente es la que mayores beneficios entrega transversalmente a las edades de la población.

Pese a los múltiples beneficios mencionados anteriormente la infraestructura en Chile de este tipo de instalaciones es casi inexistente. Hasta hace poco solo se podría decir que existían unas pocas piscinas donde se podían practicar las pruebas acuáticas, estas no poseían la infraestructura



Figura 06\_ Centro Acuático de Beijing  
Fuente\_ Ptw.com

adecuada para poder formar deportistas desde la comunidad. Además de esto están en administración de privados, como por ejemplo la piscina de clavados de la Academia de Humanidades (que no es techada), el centro de la Armada o la piscina de Arica que está en deplorables condiciones.

Es aquí donde se reconoce la necesidad de realizar infraestructuras de este tipo, ya que las existentes son deficientes para suplir la demanda actual de la población.

### 1.2.3 CONSIDERACIONES DE IMPLEMENTACIÓN

Los Centros Acuáticos, debido a las múltiples disciplinas que poseen, consideran una serie de requerimientos mínimos los cuales se pueden resumir en los siguientes:

Piscina olímpica de 50 metros de largo por 20 metros de ancho mínimo para la práctica de Natación, una fosa de clavados de 20 metros de ancho, 20 metros de largo y 5 metros mínimos de profundidad, esta última contara con al menos dos trampolines de 1 metro de altura, dos de 3 metros, una plataforma de 5 metros, una de 7 metros y para concluir una de 10 metros. A su vez los recintos cuentan con instalaciones de apoyo que contemplan desde los camarines hasta las butacas y zonas de musculación, entre otros.

A modo de resumen es necesario que se entienda que un Centro Acuático considera un conjunto de variables programáticas, económicas, sociales y de sustentabilidad, las cuales están estrechamente ligadas y que su funcionamiento en conjunto determinará el correcto desempeño y funcionamiento del complejo deportivo. De los antecedentes presentados en la investigación del seminario “Infraestructura Deportiva Acuática en Chile: Variables de Replicación de un Centro Acuático” se pueden inferir cinco ítems relevantes a tener en consideración en la construcción de un Centro Acuático:

1. Importancia de los **PROGRAMAS DE APOYO AL COMPLEJO** tales como las salas de entrena-



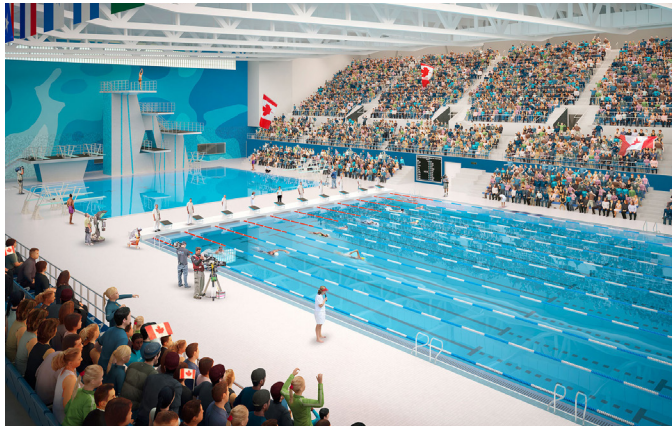


Figura 06\_ Centro Acuático de Toronto  
Fuente\_ Toronto2015.org

miento, lugares de descanso, centros de masajes, instalaciones de antidoping, lugares de esparcimiento y circulaciones entre otros. Estos programas y su importante relación con el Centro Acuático serán fundamentales para el correcto desarrollo de sus actividades e interrelaciones.

2. La incorporación de innovación tecnológica en el diseño de los complejos se perfila como un punto de alta relevancia. El uso de **FUENTES ENERGÉTICAS NATURALES** tales como la energía solar y fuentes de iluminación natural se deben considerar como puntos básicos en el diseño.

3. La importancia del correcto dimensionamiento acorde al lugar de emplazamiento y la incorporación de actividades que sean acordes a las **NECESIDADES DE LA COMUNIDAD** para que de esta forma los complejos no pasen a ser un “elefante blanco” y se puedan desarrollar posteriores eventos deportivos.

4. Los nuevos Centros Acuáticos deben emplazarse en terrenos donde se necesite una renovación, y exista interés y disposición para la creación de nuevos barrios deportivos o **PARQUES DEPORTIVOS**. La instalación de estas infraestructuras se considera como algo absolutamente recomendado y que si se respetan los considerandos significará un beneficio para los habitantes.

5. **INCLUSIÓN DE LA COMUNIDAD** y de los en-

tes participantes del Centro Acuático tales como Universidades, Municipios, Equipos deportivos, Fundaciones, etc. Para que así los complejos formen parte de una comunidad activa y sea una pieza fundamental del desarrollo de esta. **ES DE PRIMERA NECESIDAD CONSIDERAR PLANES ADMINISTRATIVOS POSTERIORES** a la creación del complejo en donde se incorporen programas alternativos que puedan ayudar a sustentar la inversión.

Estos ítems nos permiten dar una visión general de cómo debe ser la nueva infraestructura de Centros Acuáticos que se debe desarrollar a nivel país. Las instalaciones de apoyo al complejo y sus circulaciones serán fundamentales para un correcto funcionamiento de la infraestructura deportiva, a su vez la incorporación de programas secundarios que se relacionen con el centro, el uso de las nuevas tecnologías asociadas y emplazamiento en existentes o futuros parques deportivos que permitan una interacción entre los diversos tipos de deportes y la comunidad del lugar. Para rematar este punto es necesario entender la importancia de la inclusión social de la comunidad circundante al complejo, pues será esta la que finalmente le dará vida a la obra y la que hará posible que la inversión se justifique y se utilice en su totalidad. Estos ítems en conjunto con el desarrollo de un plan administrativo eficiente del complejo propiciarán un desarrollo de infraestructuras eficiente y de primer nivel.



2 CIUDAD





Figura 07\_ Panorámica Río Valdivia  
Fuente\_ Elaboración Propia

## 2. CIUDAD

### 2.1 NIVEL REGIONAL: VALDIVIA, CIUDAD FLUVIAL

Del Seminario de investigación “Infraestructura Deportiva Acuática en Chile: Variables de Replicación de un Centro Acuático”, se concluye que son cuatro ciudades al sur de Chile las prioritarias para la implementación de un nuevo Centro Acuático en el país. Estas ciudades son Concepción, Temuco, Valdivia y Puerto Montt. Estas cuatro ciudades poseen diversas potencialidades las cuales las sitúan como las zonas prioritarias para replicar un Centro Acuático, sin embargo es necesario tomar la determinación de seleccionar una de ellas para desarrollar el tema del proyecto de título.

Valdivia posee una característica única y es su condición de Capital de la recientemente instaurada Región de los Ríos. Este es el argumento base, pues es una ciudad que hay que potenciar en todo sentido para promover un desarrollo de la región desde sus inicios. Es por este motivo que esta ciudad tiene una mayor demanda de infraestructura y planes de desarrollo regionales. Es por esto que es necesario potenciar la ciudad en todo ámbito, ya sea educativo, cultural, deportivo, etc.

La ciudad de Valdivia posee las mayores precipitaciones anuales del país, llegando a los 1.741 mm al año. Con este hecho se puede reconocer a Valdivia como una ciudad que necesita infraestructura para la realización de actividades interiores. La inversión de construir un Centro

Acuático en la ciudad sería un gran beneficio para las comunidades locales, debido a que poseerán nuevas actividades deportivas de interior transversales a la edad y a la condición física.

Por otro lado, Valdivia es una potencia deportiva, ya que se destaca en los deportes de interior siendo el basquetbol uno de sus mayores exponentes. Esto da ciertas luces de que los deportes acuáticos al ser los deportes de interior por excelencia pueden llegar a tener buena llegada en la ciudad y a tener una facilidad para el desarrollo de deportistas comunitarios y de alto rendimiento. También cabe mencionar que Valdivia se destaca en el remo, deporte relacionado con el agua y que se puede vincular con las funciones que posee un Centro Acuático.

Finalmente cabe destacar la fuerte relación que posee la ciudad con sus ríos y por consecuencia con el agua. De esta manera la práctica de deportes acuáticos aparte de sus múltiples beneficios hará eco de una fuerte relación que históricamente han tenido los habitantes de la ciudad con el agua.

Es por todos estos motivos que se selecciona a Valdivia como la primera ciudad en la que se replicará la infraestructura de Centro Acuático, siendo la primera Capital Regional en contar con una infraestructura de esta índole.

MATRIZ DE DEMANDA Y DOTACIONES DE VALDIVIA		
DEMOGRAFIA		
1	POBLACION TOTAL_	154.197 HABITANTES
2	POBLACION JOVEN_	41.227 HABITANTES
3	MATRICULAS UNIVERSITARIAS_	13.328 ESTUDIANTES
4	SELECCIONADOS REGIONALES_	2 DEPORTISTAS
INFRAESTRUCTURA		
1	ACUATICA_	1 PISCINA RECREATIVA
2	TERRESTRE_	2 COMPLEJOS DEPORTIVOS, 7 GIMNASIOS Y 1 CLUB DE TENIS

Figura 08\_ Matriz de Demanda y Dotaciones  
Fuente\_ Casanova, Jairo. Seminario de investigación: "Infraestructura Deportiva Acuática en Chile: Variables de Replicación de un Centro Acuático", 2013

### 2.1.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Valdivia se convierte en **CAPITAL REGIONAL** el 16 de marzo de 2007 tras la creación de la XIV Región de los Ríos. Se ubica entre los 39° 16' y 40° 41' de latitud sur y desde los 71° 35' de longitud Oeste hasta el Océano Pacífico, alcanzando una superficie aproximada de 18.429,5 km<sup>2</sup> y una cantidad aproximada de 154.197 habitantes, según el resultado preliminar del Censo 2012. La ciudad de Valdivia está emplazada en la confluencia de los ríos Calle Calle, Valdivia, Cau-Cau y el río Cruces, y se encuentra a 15 km de la bahía de Corral. Limita al norte con Mariquina, al noreste con Máfil, al este con Los Lagos, al sureste con Paillaco, al sur con Corral y al oeste con el océano Pacífico.

Uno de los atributos más importantes de Valdivia es su estrecha **RELACION CON EL RIO** y el rol que este último posee como elemento representante de la ciudad. Esta relación con el río es fundamental, pues genera una vida entorno al mismo y sus bordes, la cual es reconocida tanto a nivel deportivo como de transporte, comercio y trabajo. Esto último hace proyectar a Valdivia como una importante **CIUDAD NAUTICA** en Chile.

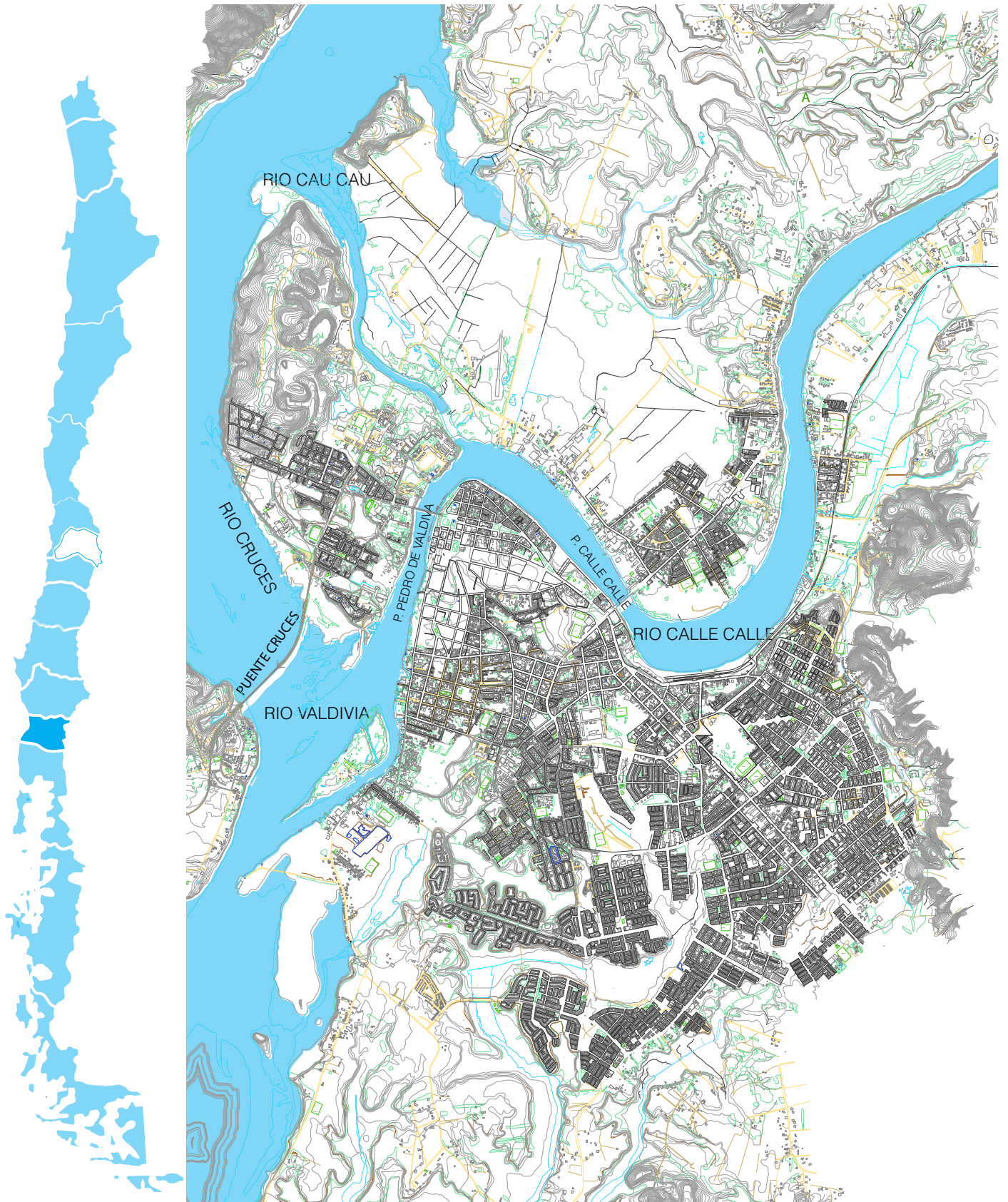


Figura 09\_ Esquema Region de Los Rios  
Fuente\_ Elaboración Propia

Figura 10\_ Plano Rios Ciudad de Valdivia  
Fuente\_ Elaboración Propia



Figura 11\_ Desastre de Curalaba  
Fuente\_ Paimapuiche.org

### 2.1.2 RESEÑA HISTÓRICA

Valdivia fue fundada por Pedro de Valdivia el 9 de Febrero de 1552 bajo el nombre de “Santa María la Blanca de Valdivia”. Esta ciudad logró un desarrollo tan importante en la época que llegó a tener la mayor importancia política del cono sur del Chile colonial.

La ciudad, durante su desarrollo, ha pasado por una gran serie de acontecimientos los cuales la han forjado para ser lo que hoy en día es. El primer hecho de gran importancia fue el terremoto registrado en 1575, que sería seguido del desastre por el Curalaba en 1598, el que es considerado una de las mayores acciones bélicas de la Guerra de Arauco dado que significó la casi total aniquilación de la columna comandada por el gobernador de Chile Martín Oñez de Loyola. Este hecho desencadenaría en el abandono de varias ciudades y fuertes españoles en el sur de Chile y culminaría con la destrucción de la ciudad en 1599 dando paso a la llamada Guerra Defensiva. Tras esta tragedia una expedición holandesa liderada por Hendrick Brouwer y aliada con los indígenas de la zona pretende tomar posesión de la ciudad, sin embargo los holandeses debieron retirarse luego de que los indígenas aliados dejaran de suministrarle provisiones. No es hasta 1684 que la ciudad vuelve a ser fundada en su sitio original por los españoles, aunque los alrededores aún eran territorios controlados por el pueblo lafkenche-huilliche y el dominio definitivo de la zona solamente sería conseguido por las

fuerzas españolas a fines del siglo XVIII.

Valdivia era de gran importancia para el Virreinato del Perú, esta importancia radicaba en que era el enclave más austral de la costa del Pacífico y por ello significaba un lugar estratégico de defensa para el Virreinato, esto propiciaría que recién en el año 1740 la ciudad pasara a formar parte de la jurisdicción de la Capitanía General de Chile. Para proteger este enclave, la bahía de Valdivia, llamada Corral, llegó a ser una de las más fortificadas del mundo y el sistema defensivo más importante de la América colonial, contando con un **SISTEMA DE FUERTES** compuesto por un total de 17 fuertes, que resistieron ataques de piratas y corsarios holandeses e ingleses.

Luego de la independencia de Chile, el gobierno instaló una oficina en Alemania para atraer inmigrantes con el fin de que fueran una influencia positiva en la economía y cultura. Esto sería más tarde conocido como el proceso de la **COLONIZACIÓN ALEMANA EN CHILE**. Los inmigrantes alemanes aportaron la tecnología necesaria para el desarrollo de la industria local, además de su cultura y tradiciones. Es por este motivo que hoy en día podemos encontrar fuertes signos de influencia Alemana en la ciudad de Valdivia, no solo en aspectos culturales, sino que también en la tipología arquitectónica y en los métodos constructivos de la ciudad.





Figura 12\_ Incendio de Valdivia 1909  
Fuente\_ LaTercera.com



Figura 13\_ Terremoto de Valdivia 1960  
Fuente\_ Icarito.cl

Los antecedentes fundacionales y las decisiones estratégicas tomadas por los colonos alemanes no serían las únicas acciones que determinarían el futuro de la ciudad. La morfología actual de Valdivia ha sido también determinada por una serie de transformaciones de origen tanto natural como artificial. Estos cambios en la ciudad están principalmente determinados por desastres que han moldeado la ciudad hasta la estructura que posee hoy en día. Los hechos desastrosos se pueden resumir al incendio del 17 de enero de 1864; la tromba marina del 26 de abril de 1881, que terminó con una tempestad eléctrica y una torrencial lluvia; el incendio en febrero de 1904, que pudo tener consecuencias funestas para el país, ya que el Presidente de la República visitaba la ciudad y se hospedaba en el palacio de la Intendencia, edificio vecino al causante del siniestro; el temblor del 13 de julio de 1907. La primera catástrofe del siglo XX fue el denominado Incendio General de 1909, el cual destruyó la totalidad de las manzanas céntricas. Este hecho dio a lugar a una renovación que implicó una reconstrucción total de la ciudad lo que tuvo como resultado un cambio tanto en el urbanismo como la arquitectura local. Esto implicó una modernización de las construcciones, pavimentación de calles, se instalaron redes de agua potable y alcantarillado, y se generó un nuevo trazado el que se mantiene hasta la actualidad.

Si bien los hechos mencionados anteriormen-

te pueden parecer funestos, la mayor catástrofe que ha vivido la ciudad no dataría hasta el 22 de mayo de 1960, fecha en la cual tendría lugar el mayor terremoto del que se tenga registro en la historia de la humanidad. El movimiento sísmico alcanzaría los 9.5° en la escala Richter, destruyendo nuevamente gran parte de la ciudad y afectando tanto a edificios modernos de concreto como a construcciones antiguas de madera. El terremoto cambiaría completamente la fisonomía de la ciudad generando hundimientos en terrenos pantanosos e inhabilitando gran parte del río para la navegación hacia el océano.

En el año 2001 la provincia de Valdivia es escogida para desarrollar un polo de desarrollo en la zona sur del país, debido a esto entre los años 2004 y 2005 se lleva a cabo la elaboración de un nuevo plan regulador con el fin de mejorar el desarrollo urbano de la ciudad y plantear nuevos objetivos de desarrollo. Los principales objetivos de este **NUEVO PLAN REGULADOR** eran mejorar su capital físico privilegiando los recursos naturales y patrimoniales existentes. A su vez también poseía el objetivo de mejorar el capital humano mediante una mayor y mejor cobertura a la cultura y educación, potenciando ideas como: "Ciudad Fluvial", "Ciudad Patrimonial", "Ciudad Educativa", "Ciudad Deportiva", "Ciudad Turística", entre otros, siendo aprobado con unanimidad en 2012 por el Consejo Regional de Los Ríos.

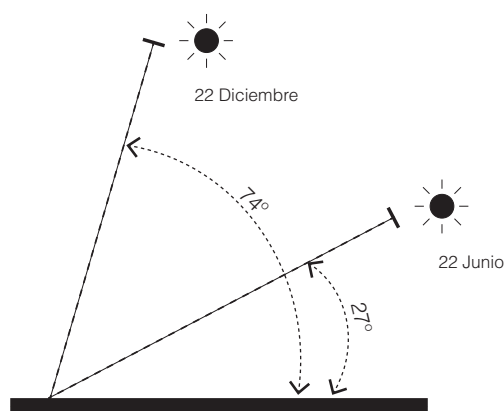


Figura 14\_ Soleamiento eje Norte - Sur  
Fuente\_ Elaboración Propia

### 2.1.3 ANTECEDENTES CLIMÁTICOS

Actualmente Valdivia es considerada una de las catorce ciudades más importantes de Chile, esto debido a que el año 2007 se decreta oficialmente como la **CAPITAL REGIONAL** de la nueva Región de los Ríos. Hasta el momento la ciudad alberga a más de 150.000 habitantes, transformándose de esta manera en un importante centro turístico, educacional, cultural, deportivo y científico. Gracias a esto la ciudad es considerada una de las más importantes y visitadas del sur de Chile.

El clima en la zona de Valdivia es templado lluvioso con influencia mediterránea. Los vientos predominantes son del norte en invierno, y el oeste y sur en verano. La temperatura media anual es de 10°C, con una amplitud de oscilación de 9°C, lo que pone de manifiesto la influencia moderadora del mar. El mes más cálido es enero con 17°C, con temperaturas máximas absolutas de 30°C entre los meses de diciembre y febrero; y las temperaturas más bajas entre junio y agosto, llegando al mínimo el mes de julio con 7,7°C promedio / día.

**LA PRECIPITACION MEDIA ANUAL DE LA CUENCA ES DE 2.588 mm**, llegando en el año 2012 a los 1742 mm. totales en la ciudad de Valdivia, con una máxima diaria de 79.3 mm. Existe un periodo seco especialmente en los meses de enero y febrero, en donde las precipitaciones en promedio no sobrepasan los 60 mm al mes. Las precipitaciones de otoño contribuyen con un 25,3% del total anual, mientras que el invierno aporta un 46,5%. En primavera bajan, alcanzando un 18,8% del total anual. Las lluvias más fuertes van siempre acompañadas por viento norte en el periodo mayo-agosto y direcciones norte, noroeste y oeste durante las otras épocas del año. La zona tiene en promedio 181 días con precipitaciones. La cantidad promedio de días con precipitación por mes para la zona tiene un curso anual definido. El mes con menos días de lluvia es febrero con 8 días, mientras que julio registra

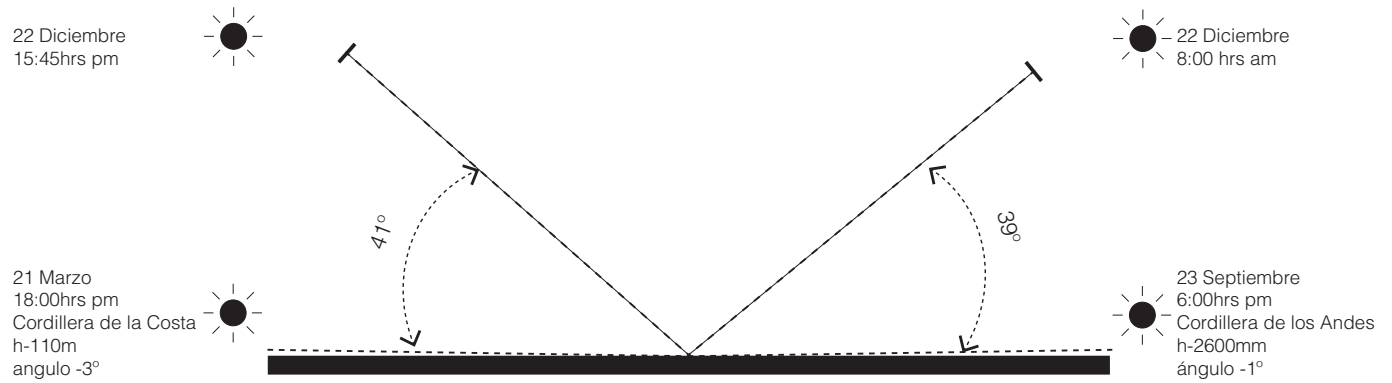


Figura 15\_ Soleamiento eje Poniente-Oriente Fuente\_ Elaboración Propia

la mayor cantidad con 23 días.

Respecto a los vientos, estos se caracterizan por tener una cantidad importante de horas al día. La velocidad promedio diaria a través del año es bastante pareja, aunque ocasionalmente y especialmente en el período mayo-agosto, se pueden registrar vientos que superan los 80 Km. / hr.

Con todos los antecedentes presentados se puede concluir que el factor más relevante a considerar en el proyecto con respecto al clima será el de las precipitaciones. Este factor deberá ser considerado en el diseño del proyecto y será considerado como un importante factor bioclimático al que se deberá responder.

MES	PRESIÓN		VIENTO						NUBOSIDAD			PRECIPITACIÓN	
	MEDIA (hPa)		Dirección Dominante y Velocidad Media						MEDIA			(mm)	
	AL NIVEL DE:	Estación	08 hrs	14 hrs	20 hrs	08 hrs	14 hrs	20 hrs	TOTAL	Máx 24 hrs	Fecha		
ENERO	1012,1	1015	CALMA	S 6	SW 8	4,6	3,4	0,1	68,4	20,5	29		
FEBRERO	1012,3	1015,3	CALMA	W 10	NE 4	4,7	4,7	0,5	109,5	46,6	17		
MARZO	1013,6	1016,6	CALMA	S 8	VRB 2	5,1	3,8	0,0	51,2	17,9	1		
ABRIL	1015,7	1018,7	VRB 1	VRB 1	SW 3	5,7	5,1	0,3	35,9	9,0	30		
MAYO	1012,5	1015,8	-	CALMA	VRB 1	0,0	7,0	1,2	280,4	53,5	31		
JUNIO	1014,8	1017,7	-	NW 10	NW 11	0,0	6,5	1,5	337,2	55,1	22		
JULIO	1019,2	1022,3	-	VRB 1	SW 5	-	5,6	-	166,8	37,9	7		
AGOSTO	1017,0	1020,1	-	VRB 1	VRB 1	-	6,5	-	194,5	36,0	13		
SEPTIEMBRE	1017,4	1020,4	VRB 1	W 6	VRB 1	6,1	4,9	-	102,3	25,0	19		
OCTUBRE	1016,3	1019,3	VRB 1	W 8	-	6,3	4,8	-	62,5	14,5	19		
NOVIEMBRE	1015,4	1018,3	VRB 1	W 7	SW 7	4,1	3,5	-	41,5	27,5	7		
DICIEMBRE	1011,7	1014,7	VRB 1	W 11	SW 8	5,8	5,5	-	291,6	79,3	23		
ANUAL	1014,8	1017,8	VRB 1	W 8	VRB 1	-	5,1	-	1741,8	79,3	DIC		

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agosto	Sep	Oct	Nov	Dic	ANUAL
Temperatura máxima registrada (°C)	36,3	34,0	30,0	26,0	20,0	24,2	19,4	20,0	25,1	29,2	29,4	32,5	36,3
Temperatura diaria máxima (°C)	22,7	22,9	20,5	16,8	13,4	10,7	10,5	12,0	14,3	16,5	18,6	21,0	16,6
Temperatura diaria promedio (°C)	18,2	17,8	15,7	12,7	10,5	8,1	7,8	8,8	10,7	12,8	14,8	17,1	12,9
Temperatura diaria mínima (°C)	10,5	9,6	8,3	6,9	6,9	5,1	4,6	4,5	5,2	6,8	8,6	10,4	7,3
Temperatura mínima registrada (°C)	0,5	-2,0	-1,0	-3,6	-5,0	-8,0	-10	-7,5	-4,6	-3,3	-0,8	0,0	-10
Precipitación total (mm)	48,8	46,0	67,7	131,5	285,6	325,7	282,8	212,3	141,7	103,2	77,5	64,7	1787,5
Días de precipitaciones (≥ 1 mm)	8	7	10	15	22	22	22	21	16	14	11	9	177
Horas de sol	257,3	228,8	204,6	123,0	68,2	48,0	65,1	89,9	111,0	127,1	189,0	207,7	1719,7
Humedad (%)	63	64	72	80	87	89	87	83	76	72	68	65	75,5

Figura 16\_ Parametros Climáticos Promedio de Valdivia Fuente\_ Dirección Meteorológica de Chile



Figura 17\_ Bosque Valdiviano  
Fuente\_ VeoVerde.com



Figura 18\_ Humedales Rio Valdivia  
Fuente\_ Elaboración Propia

#### 2.1.4 ENTORNO NATURAL

La ciudad de Valdivia se inserta en la depresión intermedia junto a la cordillera de la costa, la cual cumple un importante rol de **BIOMBO CLIMÁTICO**, lo que permite que posea una vegetación excepcional. Sumado a esto la importante **PRESENCIA HIDROGRÁFICA** en la zona, compuesta principalmente por los ríos Calle-Calle, Cruces, Valdivia y Cau-Cau, permite la presencia de un entorno natural único en su tipo compuesto principalmente por **HUMEDALES, VEGAS Y ESTUARIOS**.

Son estas características únicas las que permiten que en la zona exista el **BOSQUE VALDIVIANO**, también llamado bosque siempre verde, el cual es una ecorregión del sur de Chile y se caracteriza por tener bosques siempre verdes, en un clima templado-lluvioso u oceánico. Esto último debido a la numerosa presencia de especies perennes, dentro de las cuales destaca el Alerce que alcanza una edad estimada de más de 2.000 años. A su vez es importante destacar que la confluencia de los ríos Valdivia y Cruces sumados a las afluentes del río Pichoy, Cayumapu y Chorocamayo conforman un extenso sistema de humedales al norte de Valdivia que en 1981 fue declarado el **SANTUARIO DE LA NATURALEZA CARLOS ANDWANDTER**.

Son todas estas características las que hacen de Valdivia una ciudad con un entorno natural único en su tipo conformando una imagen urba-

na de características naturales, por esta razón el proyecto debe responder a este paisaje natural único, incorporándolo en las decisiones arquitectónicas del proceso.



Figura 19\_ Campus Universidad Austral de Chile  
Fuente\_ Uach.cl



Figura 20\_ Costanera de la Ciencia  
Fuente\_ Cecs.cl

### 2.1.5 CIUDAD UNIVERSITARIA

Valdivia se caracteriza por su fuerte tradición universitaria. Actualmente la ciudad cuenta con más de 6 recintos universitarios, los cuales imparten más de 70 carreras con una cantidad de matriculas que alcanza el 10% de la población. Sumado a esto se encuentran variados centros de formación técnica e institutos profesionales que imparten alrededor de 30 carreras. Por si esto fuera poco la ciudad cuenta con el único **CENTRO DE ESTUDIOS CIENTIFICOS (CEC's)** del país, el cual recibe año a año a estudiantes becados, tanto de pregrado como de postgrado.

La ciudad también posee diversas iniciativas para potenciar el desarrollo cultural y educativo de sus habitantes. La Corporación "Valdivia Ciudad Universitaria y del Conocimiento" tiene por objetivo promover el concepto de Valdivia como "un gran centro universitario, estableciendo y promoviendo una cultura asociada al conocimiento, con institutos de educación superior con proyectos concretos y formales, con la participación de dichas instituciones en iniciativas de carácter regional y con la inclusión de la comunidad en actividades académicas, culturales, sociales y recreativas". Por estas razones hay que considerar la gran cantidad de usuarios de las entidades educativas como un aporte necesario de público objetivo al proyecto a realizar.

Un aspecto relevante a considerar es la presencia de la **UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE**

como la principal entidad educativa de la ciudad. Este recinto cumple un rol activo en la promoción de actividades educativas, culturales y deportivas por lo que debe ser reconocida como una posible entidad relacionada con la gestión del proyecto a desarrollar.



Figura 21\_ Remeros en Rio Calle-Calle  
Fuente\_ Elaboración Propia



Figura 22\_ Coliseo Municipal de Valdivia  
Fuente\_ Elaboración Propia

## 2.1.6 CIUDAD DEPORTIVA

La ciudad de Valdivia cuenta con un gran potencial deportivo, esto debido a su variada infraestructura, la cual permite la realización de deportes de interior y a su condición de ciudad fluvial lo que permite el desarrollo de actividades deportivas que estén relacionadas con el río. Actualmente la ciudad cuenta con diversos tipos de recintos tales como el Coliseo Municipal, el Club de Tenis, diversos clubes deportivos, la piscina Aqua y el recientemente construido Centro de alto Rendimiento del Remo. La mayoría de estos recintos cuentan con la infraestructura adecuada para la práctica de deportes, pero en el caso de la piscina Aqua la desactualizada infraestructura hace que el recinto pase a ser más bien recreativo.

Valdivia destaca en los deportes de interior, siendo el basquetbol practicado en el Coliseo Municipal uno de sus mayores exponentes. En cuanto a los deportes exteriores la ciudad cuenta con una larga tradición en el remo, evidencia de esto son los múltiples clubes existentes tales como el Club Deportivo Phoenix. En cuanto al deporte casual la ciudad cuenta con diversos espacios públicos como la costanera que se prestan para actividades como el trote o el ciclismo. El deporte extremo también se encuentra presente y es llevado a cabo por diversas entidades que practican el Mountain Bike y el Kayac en los ríos y humedales de la ciudad. Además de esto los establecimientos educacionales cuentan

con sus propias ramas deportivas en las más diversas disciplinas.

Pese a todas las actividades expuestas anteriormente se puede observar que estas prácticas deportivas son limitadas a la capacidad motriz y física de los practicantes, no así incluyendo a toda la población de la ciudad.



Figura 23\_ Costanera Arturo Prat  
Fuente\_ Elaboración Propia



Figura 24\_ Casa Prochelle  
Fuente\_ Elaboración Propia

### 2.1.7 CIUDAD PEATONAL

Valdivia por su ubicación en borde río permite la existencia de diversos espacios públicos para el peatón. Estos espacios públicos se caracterizan por conformar un vínculo entre el río y sus habitantes dando el espacio para la interacción mutua. Son la Costanera Arturo Prat, La costanera de la Ciencia y la Costanera cultural. Dichos lugares permiten una interacción entre los ciudadanos y el río mediante diversas actividades. Sumado a esto, la necesidad de protegerse de la lluvia en la ciudad ha potenciado diversas tipologías de espacios que permiten vivir la ciudad a pie. Es este el caso de las **GALERIAS COMERCIALES** que mediante el comercio han dado la excusa para recorrer la ciudad a través del interior de sus manzanas lo cual ha fomentado un vivir peatonal de Valdivia.

### 2.2 ARQUITECTURA DE VALDIVIA

Valdivia al ser una ciudad de provincia, es una ciudad donde si bien el automóvil ha ido ganando terreno, aún no ha desplazado el traslado a pie, ya que tiene unas dimensiones que hacen posible recorrerla peatonalmente.

Una de las cosas más interesantes de la ciudad es que pese a su clima lluvioso tiene una vida urbana muy intensa, en donde las actividades en el espacio público tienen una gran importancia. Esto es posible gracias a que la arquitectura y urbanismo de la ciudad se ha desarrollado de tal manera de poder permitir **VIVIR LA CIUDAD PEATONALMENTE** logrando que el habitante sea el protagonista de la ciudad, mediante una serie de estrategias que se han desarrollado con el pasar del tiempo. Dentro de estas estrategias destacan las múltiples **VEREDAS TECHADAS CON MARQUESINAS**, la importante presencia de **GALERIAS COMERCIALES** que perforan las manzanas facilitando el recorrido peatonal de la ciudad, la presencia de **PASEOS PEATONALES** y **CIRCULACIONES TECHADAS** en el espacio público.

Con respecto a la Arquitectura es importante mencionar la fuerte influencia alemana existente, esto tanto en el ámbito estilístico como en los sistemas constructivos. La llegada de los colonos alemanes significaría una serie de cambios en la arquitectura de la ciudad y en su manera de construir, siendo quizás uno de los cambios más reconocibles es el reemplazo de la tejuela por las **CU-**



Figura 25\_ Minvu: Revestimiento en Plancha Galvanizada  
Fuente\_ Elaboración Propia



Figura 26\_ Circulaciones Techadas UACH  
Fuente\_ Elaboración Propia

**BIERTAS GALVANIZADAS.** También sería relevante la fuerte presencia de la madera como materia prima de construcción lo que llevaría a que la **CONSTRUCCION EN MADERA** adquiriera una gran importancia en la zona. A su vez la presencia de un clima lluvioso llevaría a una importante presencia de **CUBIERTAS CON PENDIENTE** en la arquitectura. Es así como todos estos elementos conllevan una arquitectura local europeizada de volúmenes simples de madera con cubiertas galvanizadas en torno al río. La casa de Carlos Anwandter en la Isla Teja sería uno de los primeros ejemplos más elaborados.

Con el pasar del tiempo y el desarrollo de tecnologías aparecería uno de los elementos más representativos de la arquitectura valdiviana, la **PLANCHA GALVANIZADA COMO REVESTIMIENTO**. Es por su capacidad maleable que este material sería fundamental en el desarrollo de detalles de la arquitectura local. Es importante mencionar que la alta presencia de este material (debido a que llegaba como lastre al puerto) sumado a los múltiples beneficios que posee frente a la lluvia y al mal tiempo es lo que lo hacen uno de los revestimientos más utilizados en la ciudad.

Estas características dan una idea general de los aspectos de la arquitectura local que debiese tener en cuenta el proyecto para poder así incorporarlos tanto en su forma como en sus características constructivas y materialidades presentes.





Figura 27\_ Interseccion Rios Valdivia y Calle-Calle  
Fuente\_ MuniValdivia.cl

## 2.3 LA CIUDAD Y EL RIO

Uno de los aspectos más relevantes por los que con el tiempo se ha caracterizado la ciudad es su estrecha relación con sus ríos y como éstos han aportado a un desarrollo sustentable de sus habitantes, visto no solo del punto de vista social, sino que también del económico, turístico, deportivo entre otros. Esta estrecha relación ha logrado que con el tiempo los ríos se identifiquen como una importante parte de la **IMAGEN URBANA DE VALDIVIA**, de tal manera que esta ha llegado a ser llamada la **CIUDAD FLUVIAL DEL SUR DE CHILE**.

Si bien el río cruza por el medio de la trama urbana, más que separarla, la unifica, dándole continuidad a la ciudad. Esto puede ser fácilmente reconocido en como el **BORDE RIO** se ha transformado en el elemento más relevante en la relación ciudad-río. De esta manera se puede reconocer al río como una oportunidad de desarrollo, lo que se puede observar en las múltiples actividades y planes de desarrollo que existen en este sector, dentro de los cuales se destacan las actividades culturales, deportivas y de esparcimiento. Esto da como resultado una ciudad que **"SE VIVE A TRAVÉS DE SUS RÍOS"**.

Actualmente se desarrollan diversas iniciativas y propuestas que buscan potenciarlo aún más, valorizando sus paisajes únicos, el agua y la naturaleza. Es en este escenario que se identifica que una posible relación con el río y sus

potencialidades sería benéfica para el emplazamiento de un posible proyecto como el ya planteado anteriormente, en donde el desarrollo deportivo sea un elemento unificador para acercar aún más el río a sus habitantes.



Figura 28\_ Panorámica desde la Costanera Arturo Prat hacia sector Las Ánimas  
Fuente\_ Valenzuela, Constanza; Seminario de Investigación: 'Explorando la Relación Río – Ciudad', 2012



Figura 29\_ Panorámica desde la Costanera Arturo Prat hacia la zona industrial (astilleros)  
Fuente\_ Valenzuela, Constanza; Seminario de Investigación: 'Explorando la Relación Río – Ciudad', 2012



Figura 30\_ Panorámica desde la Costanera Cultural hacia Isla Teja  
Fuente\_ Valenzuela, Constanza; Seminario de Investigación: 'Explorando la Relación Río – Ciudad', 2012



Figura 31\_ Panorámica desde el sector Feria Fluvial hacia Isla Teja  
Fuente\_ Valenzuela, Constanza; Seminario de Investigación: 'Explorando la Relación Río – Ciudad', 2012



Figura 32\_ Panorámica desde el Río Cau Cau hacia la Costanera Arturo Prat  
Fuente\_ Valenzuela, Constanza; Seminario de Investigación: 'Explorando la Relación Río – Ciudad', 2012



Figura 33\_ Panorámica desde la Costanera Cultural hacia Valdivia  
Fuente\_ Valenzuela, Constanza; Seminario de Investigación: 'Explorando la Relación Río – Ciudad', 2012



Figura 34\_ Panorámica desde Isla Teja hacia Valdivia  
Fuente\_ Valenzuela, Constanza; Seminario de Investigación: 'Explorando la Relación Río – Ciudad', 2012



Figura 35\_ Infraestructuras Asociadas al Borde Río  
Fuente\_ Arias, Sebastian; Memoria de Título: 'Cluster Audiovisual de los Ríos', 2013

### 2.3.1 INFRAESTRUCTURAS EN BORDE RÍO

Como se mencionó anteriormente existe una multiplicidad de actividades que se desarrollan en el borde río de la ciudad. Estas actividades no son solo reconocidas por las acciones que las representan, sino que también por la infraestructura necesaria para que estas sean desarrolladas, las que se destacan por el impacto que tienen en la relación borde río de Valdivia. De esta manera estas infraestructuras pasan de ser simples lugares para el desarrollo de las actividades a importantes **HITOS URBANOS** de la ciudad, por este motivo que su arquitectura y relación con el paisaje, es fundamental para la contribución de la imagen urbana de Valdivia.

Existen diversos tipos de infraestructuras asociadas al borde río de la ciudad, alguno de ellos son los de ámbito cultural como el museo Prochelle, el MAC entre otros. Del punto de vista productivo destaca el astillero Arsenav; en el educativo diversas universidades y la costanera de la ciencia, mientras que en el ámbito deportivo destacan diversos clubes, la costanera Arturo Prat y el recientemente construido centro de alto rendimiento del remo.

Dentro de los hitos a borde río de Valdivia también se reconoce la fuerte presencia del hotel Dreams, que debido a su gran escala ha modificado con un gran impacto el borde río de la ciudad. También existen diversos **TERRENOS E INFRAESTRUCTURA ABANDONADA** como los

Ex Ferrocarriles, la presencia de estos lugares sin ser intervenidos representa una suerte de bloqueo entre los habitantes y su río, impidiendo una relación fluida entre ellos. Esto da a entender que posiblemente el uso de estos terrenos para el emplazamiento del proyecto tendría un impacto positivo sobre la ciudad, debido a que se recobraría la relación que alguna vez se tuvo en estos sectores en el borde río.

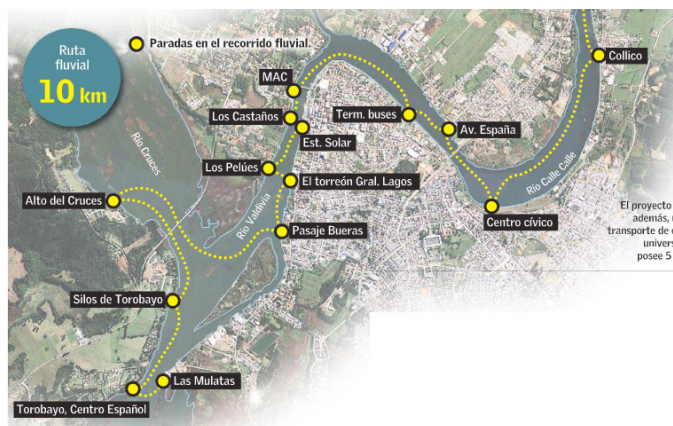


Figura 36\_ Ruta Fluvial  
Fuente\_ El Mercurio



Figura 37\_ Taxi Fluvial  
Fuente\_ Elaboración Propia

### 2.3.2 INICIATIVAS PROYECTADAS A BORDE RIO

Actualmente Valdivia cuenta con una serie de planes de mejoramiento urbano. Dentro de estos planes los más relevantes son la construcción de nuevos puentes en la ciudad, lo que significará una extensión del territorio y una conexión más fluida a nivel vial.

En estos momentos la ciudad cuenta con tres puentes (Calle Calle, Valdivia y Cruces), los que no han sido capaces de responder a la gran demanda que existe con la necesidad de cruzar los ríos. Por esto se han proyectado cuatro nuevos puentes (Santa Elvira, Cau Cau, Los Pueles y uno paralelo al Pedro de Valdivia). Sin lugar a dudas el de mayor importancia en el impacto que tendrá será el puente Cau Cau que se encuentra en construcción y se caracteriza por ser el primer puente Basculante de Chile que se encontrará listo en 2014.

Además de estas iniciativas proyectadas por el gobierno, existe una serie de entidades que pretenden promover a Valdivia como la **CIUDAD NAUTICA DE CHILE** mediante iniciativas y proyectos que promuevan el uso del río como un ente productivo, cultural, deportivo, conector y social. Dentro de estas entidades la que más se destaca por su rol activo es **VISION VALDIVIA**.

Visión Valdivia Busca situar a Valdivia como un puerto de ingreso a la ciencia, la cultura y el emprendimiento para así transformar la ciudad

en la Capital Náutica del Pacífico Sur. Esto por las oportunidades que surgen gracias a su particular geografía e identidad, generando una estrategia de desarrollo social, económico y cultural. La iniciativa se constituye como una plataforma para coordinar, promover y difundir los esfuerzos de sectores privados, públicos, académicos y científicos, entre los que actualmente se encuentran: Innova Chile Corfo, Gobierno Regional de los Ríos, Universidad Austral, Business Development Team S.A y Austral Incuba. Desde el momento en que surgió Visión Valdivia ha apoyado el desarrollo de iniciativas y proyectos que hagan posible el consagramiento de Valdivia como una Ciudad Fluvial, pasando por estudios a nivel urbano (elaboración de un Master Plan Fluvial), a otros más acotados como la construcción de un Museo del Agua.

### TRANSPORTE FLUVIAL

Uno de los proyectos más emblemáticos de la organización es la implementación de un **TRANSPORTE FLUVIAL SUSTENTABLE** en la ciudad, este consiste en la construcción de paraderos fluviales a lo largo del río que permitan el uso de embarcaciones como taxis fluviales para el transporte de los habitantes de la ciudad. El proyecto define una ruta de 10 kilómetros a lo largo de 16 estaciones ubicadas en puntos estratégicos de la ciudad, 5 de estas estaciones serán de carácter universitario lo que a futuro permitirá



Figura 38\_ Puente Cau-Cau en Construcción  
Fuente\_ Elaboración Propia



Figura 39\_ Parque Náutico Deportivo Recreacional  
Fuente\_ VisionValdivia.cl

un transporte más eficiente para los estudiantes de Valdivia. Además de las estaciones y embarcaciones el proyecto consta con la instauración de un barrio flotante como centro de operaciones del programa el cual se encuentra funcionando desde 2013. Actualmente el proyecto es más bien una iniciativa con fin turístico, pues consta de unas pocas embarcaciones, el barrio flotante y un par de estaciones: sin embargo esta posee un gran potencial como una nueva forma más eficiente y limpia de transporte en la ciudad tanto para turistas como para sus mismos habitantes.

#### PARQUE NAUTICO DEPORTIVO

Consecuente con el propósito de transformar a la Región de Los Ríos en la capital náutica del Pacífico Sur, el diseño y desarrollo de una estrategia de potenciamiento de los deportes acuáticos y actividad náutica, representa una necesidad básica e imprescindible para fortalecer una cultura y dinámica social en torno a la recuperación del sistema fluvial como eje patrimonial del progreso social y protección del medio ambiente.

#### PUERTO DEPORTIVO INTERNACIONAL

El desarrollo de un Puerto Deportivo Internacional para embarcaciones privadas de uso turístico, recreacional, e investigación que circunnavegan el pacífico sur, constituye una aspiración de larga data para las organizaciones y

personas dedicados a esta actividad, y ciudadanía en general que aspira a devolver a Valdivia su carácter histórico de ciudad fluvial recuperando así 458 años de historia que situaron nuestra Ciudad como un puerto estratégico de comunicación interoceánica e ingreso a la ciencia, cultura y emprendimiento.

#### MUSEO DEL AGUA

La creación de un museo dedicado al agua resulta casi naturalmente por el entorno de la ciudad y por la presencia del Centro de Estudios Científicos - CECS - con su área de investigación en Glaciología y Cambio Climático. El Museo del Agua pretende contener los datos científicos que orienten al público no especializado acerca de sus propiedades, su capacidad y la importancia global de este vital recurso.

COMUNA	INFRAESTRUCTURA	%
Lanco	01 Gimnasio	5.5%
La Unión	01 Gimnasio y 01 Complejo Deportivo	11.0%
Mariquina	01 Gimnasio	5.5%
Paillaco	01 Gimnasio	5.5%
Panguipulli	01 Club de Remo y 01 Club de Fútbol	11.0%
Rio Bueno	01 Gimnasio	5.5%
Valdivia	01 Coliseo, 02 Gimnasios, 01 Club de tenis, 01 Piscina Recreativa, 01 Pista Atlética, 01 CAR del Remo y 03 Clubes de Remo	56.0%

Figura 40\_ Infraestructuras Deportivas Provincia de Valdivia  
Fuente\_ Elaboración Propia



Figura 41\_ Centro de Alto Rendimiento del Remo  
Fuente\_ Elaboración Propia

## 2.4 INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA DE VALDIVIA

La Región de los Ríos cuenta con variadas tipologías de recintos deportivos, las cuales ascienden a más de 18 instalaciones. El total de estas instalaciones se localiza en la provincia de Valdivia, dentro de la cual se subdividen dentro de siete comunas como se explica en la figura 40.

Dentro de la infraestructura deportiva en la ciudad de Valdivia es importante destacar la presencia histórica de los clubes de remo (Phoenix, Centenario y Arturo Prat). Esto ha llevado a que el deporte del remo se haya convertido en una tradición en la ciudad lo que nuevamente indica la fuerte relación con el río que poseen los habitantes del lugar. Junto a esto es importante destacar la reciente construcción del Centro de Alto Rendimiento del remo, lo que indica que la inversión en infraestructura deportiva se encuentra presente.

El coliseo Municipal es otra de las infraestructuras deportivas influyentes de la ciudad. El recinto ha llegado a ser llamado “la catedral del básquetbol”, por el importante rol que cumple en el desarrollo del deporte en la ciudad. Este tiene una capacidad para 3.700 personas, sin embargo según la municipalidad en espectáculos deportivos recibió 5.000 personas y en otros musicales hasta 6.500 espectadores.

Otra de las infraestructuras a destacar es la Piscina Recreativa Aqua, que si bien ha cumplido

un rol fundamental en el desarrollo de actividades acuáticas, la poca inversión en infraestructura y su mala localización hacen que sus instalaciones no cumplan con los requisitos necesarios para poder formar deportistas comunitarios.

# 3 PROPUESTA







Figura 42\_ Donato Neglia, Seleccionado Nacional Clavados  
Fuente\_ ANDRadio.cl

### 3. PROPUESTA

#### 3.1 PROBLEMÁTICA Y OBJETIVOS PLANTEADOS

Se ha planteado a lo largo de esta memoria los múltiples beneficios que poseen los Centros Acuáticos, llegando posiblemente a ser una de las infraestructuras deportivas más socialmente sustentables, esto debido principalmente a que sus actividades apuntan a casi la totalidad de la población, independiente de su edad o capacidad física. Esto sumado al reconocimiento de la ciudad de Valdivia como una Capital Regional con un gran potencial deportivo, su casi nula infraestructura de este tipo y que debido a su **CLIMA LLUVIOSO** demanda actividades deportivas de interior. Es por esto que se plantea la necesidad de un **EDIFICIO FORMATIVO DE PRÁCTICA, ENTRENAMIENTO Y TERAPIA DE ACTIVIDADES ACUÁTICAS PARA EL USO COMUNITARIO**.

Este edificio deberá responder al entorno natural único que existe en la ciudad de Valdivia y tendrá por finalidad el desarrollo de la vida comunitaria en torno al deporte. También se plantea la necesidad de recuperación de la **RELACIÓN CIUDAD-RÍO**, por lo que es necesario que el proyecto se emplace en sectores borde río donde esto se haya perdido, de tal manera de contribuir a conformar un **HITO URBANO A BORDE RÍO** que sea reconocido como parte de la imagen urbana de la ciudad.

El edificio planteado ofrecerá la posibilidad de hacer un **USO TRANSVERSAL COMUNITARIO** de sus instalaciones donde niños, adultos, ancianos y personas con capacidades diferentes hagan

un esfuerzo único de relación en torno al deporte. A su vez el recinto permitirá el desarrollo de deportistas de alto rendimiento en talentos identificados en la comunidad de tal manera de no solo **PROMOVER LA VIDA SANA** para todos, sino que también la **FORMACION DE DEPORTISTAS** para el país.

### 3.2 NIVEL COMUNAL: ANÁLISIS DE VALDIVIA

Como primer paso para poder definir un emplazamiento del proyecto se opta por hacer un análisis de los aspectos más relevantes a considerar. Este análisis es llevado a cabo mediante la realización de un plano de aspectos de Valdivia que considera variables como la conectividad, el uso de suelo, los parques, las universidades y los recintos deportivos de la ciudad. Estas variables son seleccionadas debido a los antecedentes presentados anteriormente.

#### SECTORES

La ciudad de Valdivia se encuentra subdividida en 15 grandes sectores. Dentro de estos se destacan las zonas que se encuentran directamente relacionadas con el río, estas son: General Lagos, Centro Fundacional, Isla Teja, El Coliseo, Sector Estación, Collico y el sector de Las Animas.

#### VIALIDAD

La vialidad estructurante de la ciudad se encuentra definida por 8 vías principales. La avenida Pedro Aguirre Cerda constituye el acceso norte de la ciudad y conecta el sector de Las Animas con el Centro de la ciudad, luego esta se transforma en la avenida Pedro Montt que lleva hasta el punto más al sur de la ciudad. La avenida Ramón Picarte es la vía de mayor riqueza histórica de Valdivia y conecta los extremos po-

niente y oriente de la ciudad, luego esta misma se convierte en la avenida Alemania que conecta el centro de la ciudad con isla teja para así transformarse en la avenida Los Robles. Finalmente la avenida Los Lingues cumple la función de ser la salida hacia el sur de Valdivia en donde luego empalma con la vía T-350. Finalmente la Av. España posee gran importancia debido a que conecta el sector Las Ánimas con el lado poniente de la ciudad y en un futuro con el puente basculante Cau-Cau. Estas avenidas son las vías conectoras principales de la ciudad y de ellas se despliega el sistema vial.

#### USO DE SUELO

Se realiza un mapeo del uso de suelo que permite la instauración de un proyecto de las características previamente mencionadas. Debido a la normativa vigente se reconoce que una instalación deportiva de estas características se puede localizar en las siguientes zonas: Zona Centro C-1, Zona Subcentro C-2, Zona Equipamiento E-1, Zona Parque P1 y Zona Parque Urbano P-U. Esto entrega una visión global de en qué sectores se podría emplazar el proyecto según la normativa vigente.

#### RECINTOS EDUCACIONALES

En la ciudad existen 7 recintos educacionales de importancia: Universidad Austral de Chile,

Universidad San Sebastián, Universidad Santo Tomás, Universidad del Aconcagua, Universidad de los Lagos, Universidad Inacap y el Centro de Estudios Científicos de Valdivia. Se puede observar que la gran mayoría de ellos se concentra en los alrededores del puente Calle Calle y cercanos al centro fundacional de la ciudad.

## RECINTOS DEPORTIVOS

Con respecto a los recintos deportivos de la ciudad estos se componen principalmente por: CAR del Remo, Piscina Aqua, Coliseo Municipal, Gimnasio Gil Castro, Gimnasio Cendyr, Club de Tenis Valdivia, Estadio Parque Municipal, Club Deportivo Phoenix, Club Deportivo Arturo Prat y el Club Deportivo Centenario. Se puede observar que la gran mayoría de estos recintos se localizan en los alrededores del puente Calle Calle.

Por estas razones se reconoce a los alrededores del **PUENTE CALLE CALLE COMO EL POLO DEPORTIVO DE LA CIUDAD**, llegando a ser este un sector de gran conectividad (Av. Picarte, Av. Pedro Aguirre Cerda y Av. España), con un uso de suelo diverso que permite la implantación de éste tipo de infraestructuras, una gran cantidad de entidades educacionales y una gran presencia de instalaciones deportivas que se puedan relacionar con el proyecto.

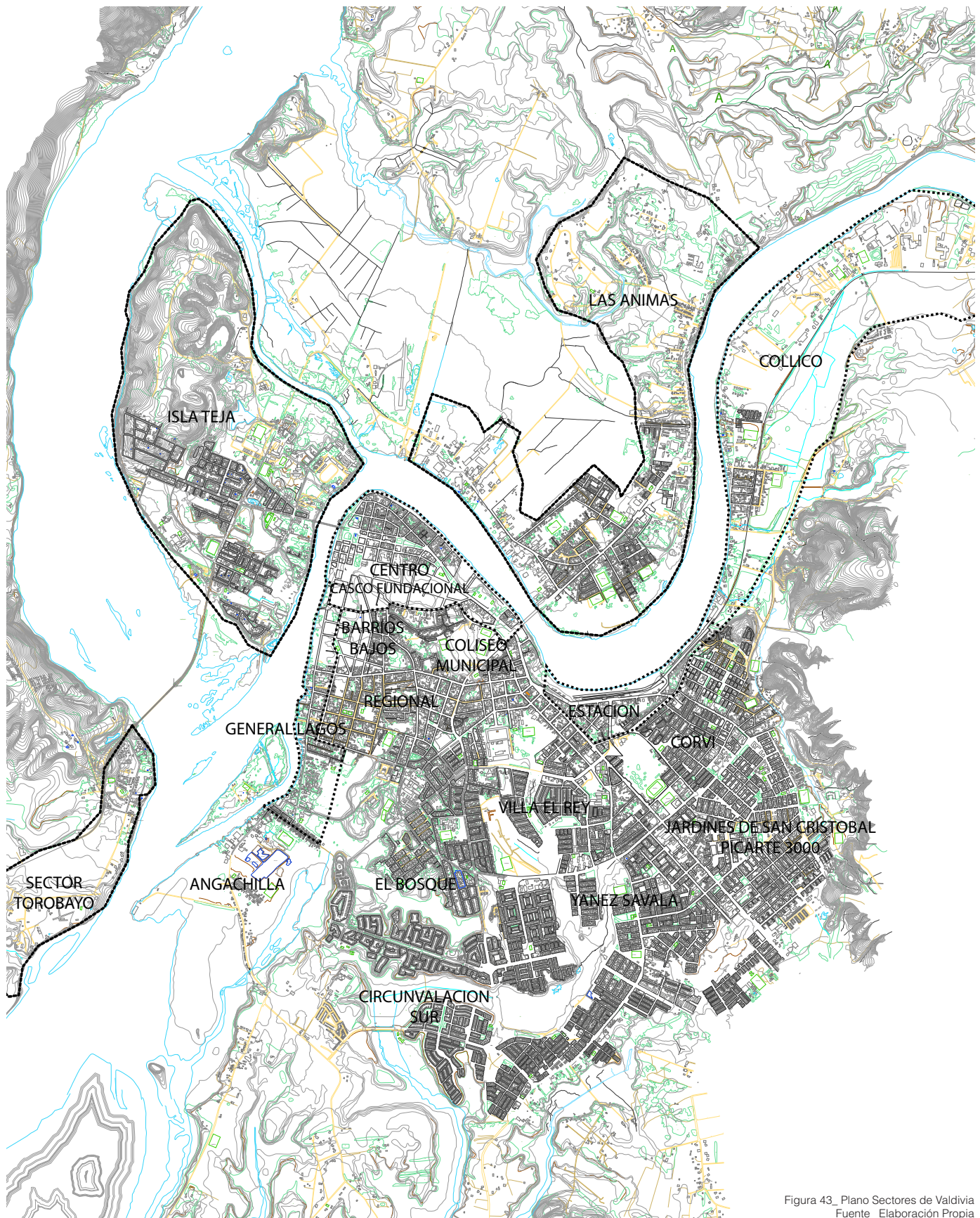


Figura 43\_ Plano Sectores de Valdivia  
Fuente\_ Elaboración Propia



Figura 44\_ Plano Vialidad de Valdivia  
Fuente\_ Elaboración Propia

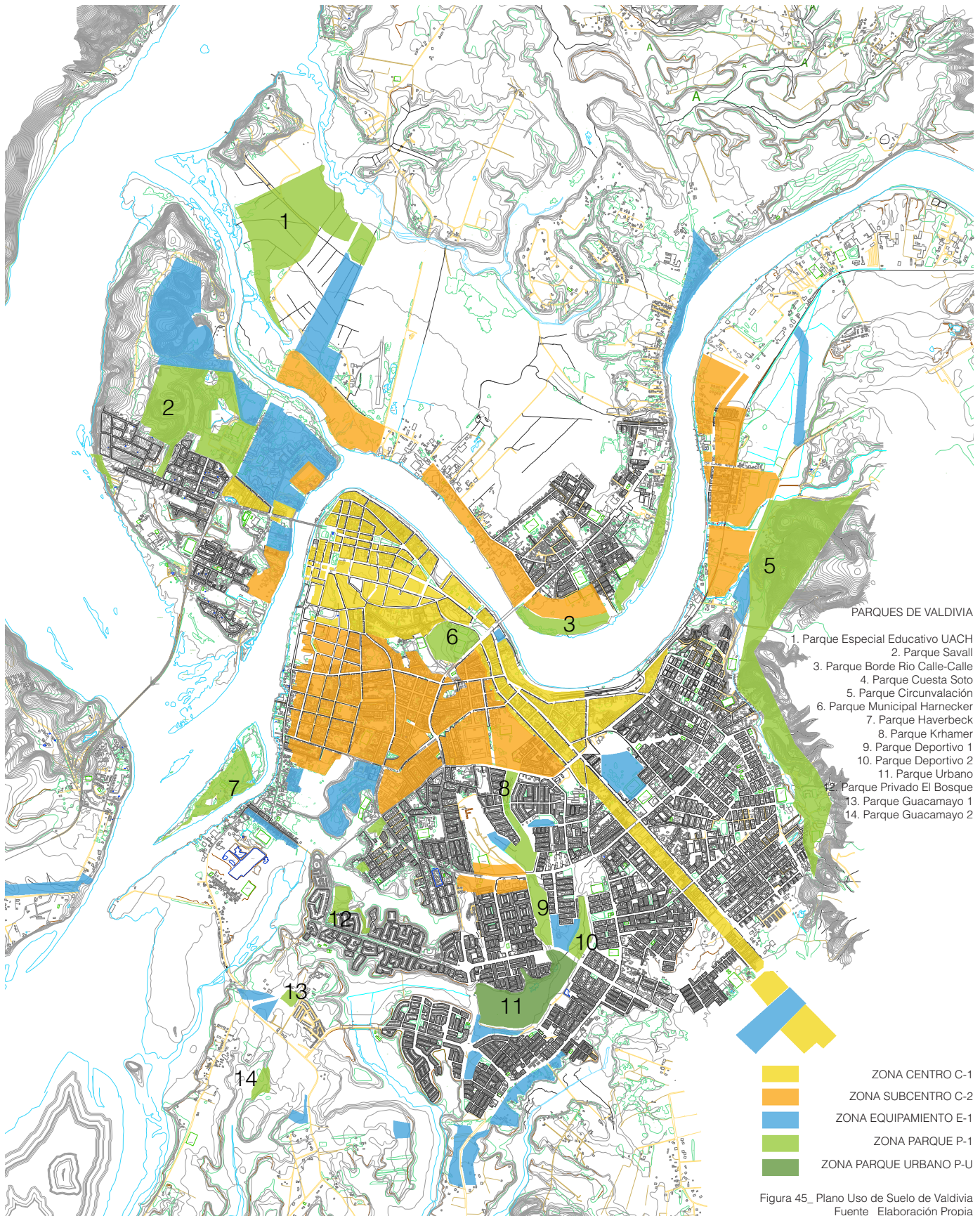


Figura 45\_ Plano Uso de Suelo de Valdivia  
Fuente\_ Elaboración Propia



### 3.3 NIVEL LOCAL: ELECCIÓN DEL TERRENO

En el sector se reconoce la presencia de un gran terreno ubicado en la ribera norte del río Calle Calle al **BORDE RIO DEL SECTOR LAS ANIMAS**. Es un terreno municipal, posee una superficie de 23 Hectáreas y existen planes futuros del municipio en transformarlo en la **FUTURA COSTANERA DEPORTIVA DE VALDIVIA**. Esto último se ve respaldado por el PLADECO de la ciudad que plantea: “se recomienda estudiar la implementación de los Parques propuestos en el nuevo Plan Regulador (P-1) de los sectores de la ribera norte del río Calle – Calle entre el puente Calle – Calle y la zona ZIN-1 y entre esta zona ZIN-1 y el futuro puente Matta, recuperando estas zonas para al uso público como nuevas áreas verdes y balnearios populares, rescatando de este modo una antigua tradición Valdiviana del uso del Río como extensión recreativa de la ciudad, sobre todo para el sector popular de Las Animas.”

Con respecto a la implementación de un programa deportivo de estas características en el sector se ve respaldado por los siguientes considerandos mencionados en el **PLADECO**:

1. La infraestructura deportiva se concentra en la zona Isla Teja (16%) y Corvi (17%). Las zonas con menos equipamientos son **LAS ANIMAS**, centro y Santa Rosa.

2. La cobertura de equipamientos deporti-

vos de escala mayor requiere implementar políticas de gestión del uso de estos espacios públicos, que permita integrar y hacer eficiente el acceso de la población a estos equipamientos.

3. La propuesta de planificar el espacio público recreativo de manera integrada, espacio compuesto por áreas verdes y equipamientos deportivos.

4. La necesidad de planificar equipamientos especializados, terminando con el equipamiento multifunción.

5. El aumento de las actividades deportivas de la población, explícito en las políticas públicas, que proponen la práctica de 6 horas semanales de actividades deportivo recreativas.

6. La política de salud municipal orientada a la prevención, que demanda la existencia de equipamiento deportivo.

Estas razones, sumadas al análisis hecho, hacen coherente la implementación de un **CIRCUITO DEPORTIVO** en el terreno que esté relacionado con diversas instalaciones deportivas como el CAR del Remo (que ya se encuentra construido en el mismo terreno), el futuro Centro Acuático, entre otros.

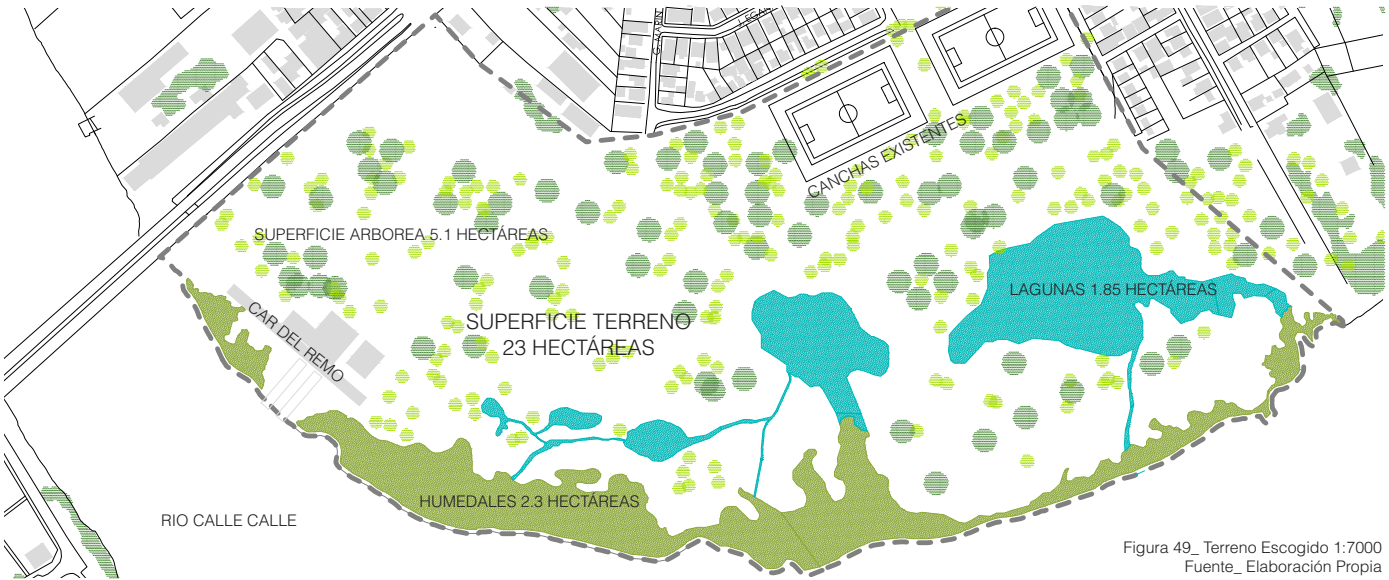




Figura 47\_ Vista del terreno a utilizar desde ribera sur del rio Calle Calle  
Fuente\_ Elaboración Propia



Figura 48\_ Plano Ubicación 1 a 10.000  
Fuente\_ Elaboración Propia



El terreno presenta una serie de potencialidades que podrían ser explotadas con la implementación de un proyecto de esta naturaleza:

1. Actualmente es una barrera natural de la ciudad con el río, esto debido a que no hay ningún proyecto de carácter público lo que hace que sea un terreno abandonado. La proyección del Centro Acuático en este sector propiciará una relación entre los habitantes del sector y el río Calle Calle.

2. Se encuentra en una zona privilegiada en términos de conectividad debido a que es adyacente al puente Calle Calle, a la Av. Pedro Aguirre Cerda (la puerta de entrada a Valdivia) y a la Av. España que será la conexión directa del sector con el puente Cau - Cau (actualmente en construcción).

3. En la ribera opuesta al terreno se proyecta el **FUTURO BARRIO CIVICO** de la ciudad, lo que significará una ubicación privilegiada en termino de conectividad fluvial y relaciones visuales, pudiendo ambos proyectos interactuar mutuamente.

4. El terreno presenta cualidades únicas de vegetación natural. La presencia de Humedales, Bosques Bajos y Lagunas Naturales entrega la oportunidad de proteger y poner en valor la **BIODIVERSIDAD LOCAL**. Esto también entrega la

oportunidad de relacionar a los habitantes con la naturaleza a través de un circuito deportivo.

5. Se identifica al terreno como parte de la imagen urbana de la ciudad, lo que posibilitará que el proyecto se transforme en un **HITO URBANO DEPORTIVO**.

6. El emplazamiento de un **PARQUE DEPORTIVO** en este lugar propiciará la recuperación de la vida en torno al río en el sector, de tal manera de hacer más estrecha la relación **CIUDADANO-RIO** y potenciar el concepto de **CIUDAD FLUVIAL**.

Es por estos motivos que se considera al Terreno de 23 Hectáreas en sector Borde Río de Las Ánimas como el indicado para el emplazamiento de un **CIRCUITO URBANO DEPORTIVO** que contenga el futuro **CENTRO ACUÁTICO COMUNITARIO DE VALDIVIA**.

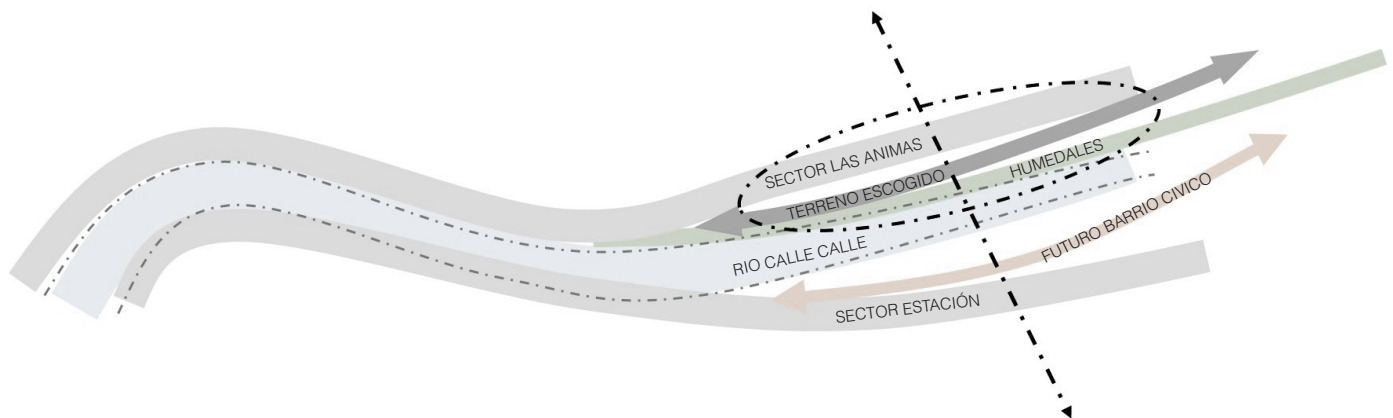


Figura 50\_ Proyecto como Relacionador de Bordes Urbanos  
Fuente\_ Elaboración Propia

### 3.3.1 ANÁLISIS DEL TERRENO

Los límites del terreno son al poniente con la Av. Pedro Aguirre Cerda que coincide con el puente Calle Calle, al sur con la ribera norte del río Calle Calle, al norte con la calle Egaña (conjunto de viviendas) y al oriente con la calle Bombero Classing. Estos límites definen un importante paño urbano de 23 hectáreas.

Con respecto a la normativa vigente cabe destacar que el terreno se ubica en la zona P-1 (Zona de Parques), la cual implica que los usos permitidos en el terreno son de los tipos de cultura, áreas verdes, esparcimiento y turismo, y “deportes a escala regional e interurbana”. Esto indica que es posible construir un proyecto de Centro Acuático de las características anteriormente mencionadas.

Urbanamente el terreno posee el potencial de ser un Articulador Urbano de la ciudad, el humedal, el borde y el río. Estos últimos se definen como **BORDES DE ACCIÓN URBANA** que serán interrelacionados mediante la intervención. El proyecto se define como un **AMORTIGUADOR URBANO** entre la ciudad y el río, permitiendo de esta manera una interacción controlada entre ambos. Con este objetivo se define un **CIRCUITO URBANO DEPORTIVO** que entrelaza los bordes de acción urbana y relaciona la ciudad, los humedales y el río.

Vialmente el terreno entrega la posibilidad

de relacionar la ciudad y el río mediante la proyección de las vías conectoras hacia el río. Esto dará como resultado una conexión física y visual con la posible implementación de estaciones de **TRANSPORTE FLUVIAL**, haciendo de esta manera que el proyecto sea un hito de la ciudad relacionado tanto terrestre como fluvialmente.

Del punto de vista del entorno natural, el terreno se encuentra en una ubicación privilegiada, debido a la alta presencia de vegetación local. Dicho lugar posee características únicas que permiten que los habitantes no solo se relacionen con el río, sino que también con la **BIODIVERSIDAD LOCAL** a través del deporte. Es importante mencionar que la presencia de los humedales debe ser considerada en las decisiones tomadas en el proyecto, ya que estos se configuran como una instancia intermedia entre el ambiente acuático y el terrestre, tomando características de ambos, de tal manera que forman una directa relación con los factores climáticos donde se desarrollan, y modifican el funcionamiento de su entorno.

En cuanto a las características de la superficie, 2.3 hectáreas son humedales, 1.85 son Lagunas Naturales, 5.1 hectáreas son de arborización local, 1.2 son canchas de fútbol existentes, 0.2 hectáreas corresponden al CAR del Remo y las otras 12.35 hectáreas se reparten entre vegetación natural y posibles emplazamientos para

ZONAS DE AREAS VERDES Y ESPACIO PÚBLICO
ARTICULO 2.10 P-1: PARQUES
USOS DE SUELO PERMITIDOS
EQUIPAMIENTO
Deporte: Estadios, Centros Deportivos, Multicanchas, Piscinas, Gimnasios, Saunas, Baños Turcos, Recintos destinados al deporte o actividad física.
ÁREAS VERDES
ESPACIO PÚBLICO

Figura 51\_ Extracto usos de suelo permitidos Zona P-1  
Fuente\_ PRC Valdivia

infraestructuras deportivas. Con respecto a estas superficies, los posibles emplazamientos de infraestructura se localizan cercanos al puente Calle Calle y por el contrario la gran mayoría de Vegetación Natural se encuentra en un tramo más lejano al puente.

Del punto de vista perceptual el terreno es una gran planicie (baja pendiente) cubierta de vegetación que forma parte importante de la imagen del borde río de la ciudad. Es importante destacar que predomina la **HORIZONTALIDAD** acompañada de ciertos levantamientos de la vegetación. En su sección más ancha el terreno llega a más de 300 metros, lo que significará que el recorrido dentro del circuito será fundamental para relacionar las instalaciones y programas internos con la ciudad y el río. Todas estas características deberán ser consideradas en las estrategias para abordar el proyecto, no solo del punto de vista arquitectónico, sino que también la relación urbana que se dará dentro del mismo, debido a la gran importancia del paño y a la potencialidad que tiene de relacionar la ciudad y el río.

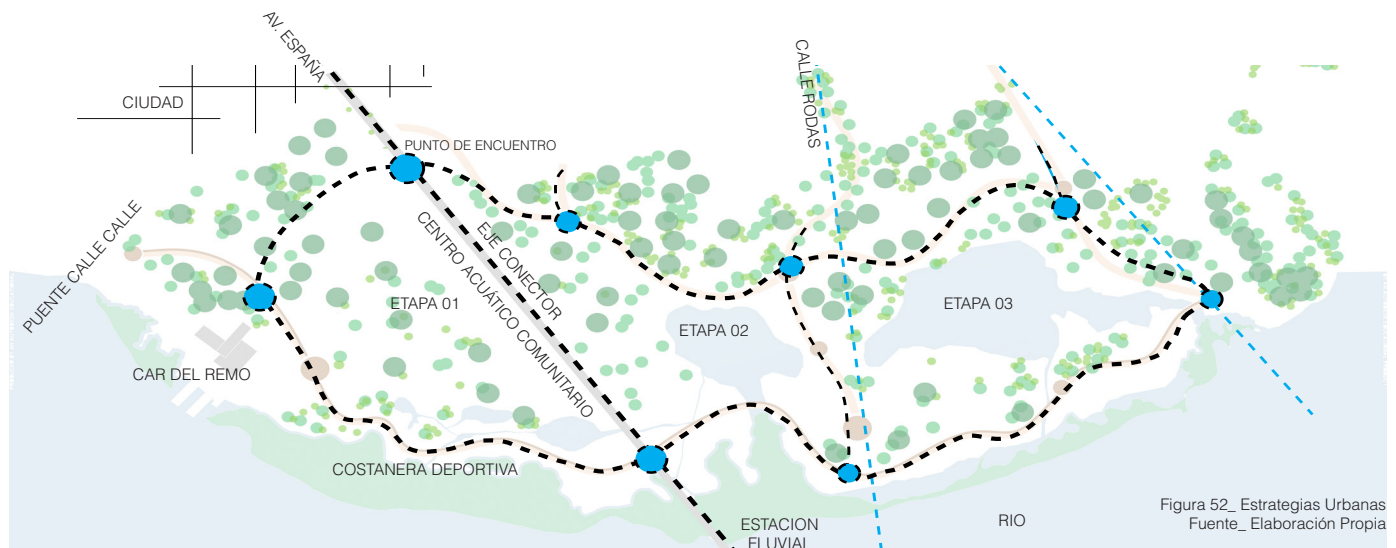


Figura 52\_ Estrategias Urbanas  
Fuente\_ Elaboración Propia

### 3.4 ESTRATEGIAS URBANAS

El Circuito Urbano Deportivo se proyecta mediante dos ejes programáticos estructurantes que definen las acciones y relacionan los habitantes, la ciudad y el río. El proyecto se emplaza de manera tal que la vegetación continúa siendo la protagonista del recorrer. Estos ejes definen la arquitectura del centro acuático.

El **EJE CONECTOR** se define por la proyección formal de la avenida España (importante vía que intersecta con Av. Pedro Aguirre Cerda y conecta con el futuro puente Cau-Cau), de tal manera de proyectar la ciudad hacia el río a través del proyecto rematando en una estación de transporte fluvial. Este es el eje que define la entrada principal al Circuito Urbano Deportivo (parque) y al Centro Acuático.

La segunda vía estructurante del circuito es la **COSTANERA DEPORTIVA**. Esta última se define por senderos existentes en el terreno y por presentarse como un recorrido lúdico que se relaciona directamente con la existencia de vegetación y humedales, respetando sus bordes para definir su forma. Su función es la del entrenamiento casual y de paseo en caso del ciudadano. Su morfología sinuosa permite una realización dinámica del deporte y de la observación del entorno.

Los ejes son definidos mediante el uso de cintas programáticas. Estas, en la medida que se necesiten se agregaran al eje principal de

circulación. Las cintas poseerán un ancho de 5 metros, esto último debido a que es un módulo cómodo de circulación en el que pueden trasladarse tanto peatones como ciclistas y eventuales vehículos de emergencia. A su vez las cintas se incorporaran al terreno para poder realizar una transición entre la naturaleza y la arquitectura, utilizando distintos materiales que permitan que se drenen las aguas lluvias. Finalmente los programas de apoyo se integrarán al recorrido proponiendo lugares de encuentro techados para ello (estaciones de musculación, zonas de elongación, espacios para ejercicios físicos, etc).

Con respecto al acceso del parque, se propone una gran plaza de acceso que reúne los sistemas de circulación. Además define el acceso vehicular al circuito, el que llevará a los vehículos a los estacionamientos del parque que se encuentran adjuntos al acceso principal para así privilegiar el uso de los peatones.

Uno de los sistemas de circulación es el Eje Conector entre la ciudad y el río el cual será acompañado por una arboleda. Este también se utilizará para diferenciar los accesos al centro acuático, ya sea para los deportistas comunitarios o los espectadores. En el caso de estos últimos se podrá acceder a una plataforma que cumplirá la función de mirador del parque, la ciudad y el río.



Figura 53\_ Zonas de Musculación al Aire Libre  
Fuente\_ Elnavegable.cl



Figura 54\_ Estación Fluvial en Valdivia  
Fuente\_ Elnavegable.cl

La plaza de acceso también recogerá la vía que define el acceso a la ruta deportiva del circuito y por consiguiente a la costanera deportiva. Cabe mencionar que las intersecciones entre las vías serán resueltas mediante puntos de encuentro en los que se ubicarán programas de apoyo al circuito.

Estas estrategias definen un plan maestro que permite la interacción entre los múltiples usuarios que accederán al circuito deportivo. Estos usuarios se definen como los siguientes:

1. Ciudadano: es la persona que utiliza el circuito con el fin de acceder a la estación fluvial o para recorrer el parque con el objeto de observar y utilizar sus instalaciones.
2. Público: Es el usuario que accede al parque con el fin de observar un evento deportivo o que actúa como acompañante de un deportista.
3. Deportista Comunitario: Es el usuario que forma parte de la comunidad y utiliza las instalaciones del Centro Acuático para practicar deportes acuáticos.
4. Deportista Casual: Es el usuario que utiliza la ruta deportiva del circuito y hace uso de las instalaciones techadas de elongación y musculación al aire libre.

Debido a la envergadura del terreno el Plan Maestro se dividirá en 3 etapas con distintas características. La primera será la etapa a desarrollar en el proyecto de título, cumplirá una función deportiva y en primera instancia relacionará el Centro Acuático con el CAR del Remo ubicándose entre el puente Calle Calle y el Eje Conector propuesto en el plan maestro. La segunda etapa se enfocara en el ámbito del esparcimiento y se ubicará entre el Eje Conector y la proyección de la calle Rodas. La etapa número tres tendrá una finalidad de contemplación absoluta de la naturaleza, y se ubicará entre la proyección de la calle Rodas y el límite oriente del terreno.

Es de esta manera que el plan maestro plantea una fluida relación entre las instalaciones deportivas del circuito y pretende ser un hito urbano en la ciudad, tanto a nivel deportivo como a nivel de conectividad. Es importante destacar que estas son solo las estrategias generales de emplazamiento del proyecto de Centro Acuático y que en un futuro el circuito podría albergar más infraestructuras deportivas, sin embargo este no es el foco de este proyecto de título por lo cual en las siguientes secciones solo se desarrollará la implementación del Centro Acuático en la etapa uno del Plan Maestro.

### 3.5 RELACIÓN CON EL CONTEXTO INMEDIATO

Como ya se ha mencionado anteriormente, el contexto inmediato del proyecto es un lugar privilegiado que se caracteriza principalmente por su gran cantidad de vegetación natural y por la estrecha relación con el río que posee. Es por estos motivos que la relación del proyecto con río es un aspecto fundamental para poder llegar a ser un aporte a la imagen urbana de la ciudad. Es esta relación de lo natural con lo artificial lo que será crucial para un desarrollo sostenible del edificio con su entorno, de tal manera que no solo deberá responder a sus exigencias programáticas, sino que también a una relación directa con el circuito deportivo, su entorno natural y su relación con el río.

La etapa uno del plan maestro considera el sector del CAR del Remo, una zona de vegetación natural y el sector del Centro Acuático, por lo que es necesario que se genere un espacio intermedio que relacione ambos recintos y que vincule la arquitectura con la vegetación existente en el lugar. Este espacio constará de un trabajo del terreno existente conformando de esta manera una gran explanada vegetal para la estancia y el esparcimiento al aire libre, también considerará en su diseño el entorno natural existente, logrando así una arquitectura exterior que reconoce al proyecto de arquitectura mediante un vacío que le da aire al edificio.

El contexto inmediato se caracteriza por el

predominio de la horizontalidad y lo natural, por lo que el proyecto deberá cuidar sus alturas, formas y materialidad para de esta manera poder relacionarse de buena manera con la vegetación existente en el terreno. Por otra parte es necesario que el proyecto se relacione con el circuito deportivo proyectado en el plan maestro, es por este motivo que la propuesta arquitectónica se desarrollará a lo largo del **EJE CONECTOR**, previamente explicado, para poder tener una relación directa tanto con la ciudad como con el río. Al llegar al edificio el eje conector conformará una pequeña plaza de acceso en donde confluirán los flujos que ingresen al Centro Acuático por su acceso principal, por otro lado el proyecto rematará lo más cercano posible a la costanera deportiva, para de esta manera potenciar las vistas y tener una relación directa con el río. El proyecto aparte de estar relacionado funcionalmente, formará parte del gesto urbano del circuito deportivo en su eje principal, lo que hará que se haga parte del plan maestro en términos funcionales y formales.



Figura 55\_ Comunidad Local  
Fuente\_ LiveStrong.com



Figura 56\_ Deportistas  
Fuente\_ Tec-Running.com

### 3.6 DEFINICIÓN DEL USUARIO

Previamente se han introducido los tipos de usuarios que podrían formar parte del circuito deportivo, sin embargo estos tipos se pueden desglosar según el objetivo con el que visiten el centro acuático. Esto entregará indicadores de los posibles programas principales y de apoyo necesarios para que el proyecto funcione de una manera adecuada y responda a las necesidades de los múltiples usuarios.

A continuación se definen los usuarios principales del proyecto:

1. Comunidad: Durante este documento se ha hablado de la necesidad de responder al deporte como un derecho social. Por este motivo el usuario principal del proyecto son los habitantes que forman parte de la comunidad local y utilizan estas instalaciones deportivas para poder mejorar su calidad de vida. Este usuario estará conformado por niños, adultos, ancianos y personas con capacidades diferentes, por lo cual el programa deberá responder a las necesidades de todos ellos.

2. Deportista: Este usuario es el que utiliza las instalaciones con fines de entrenamiento y mejoramiento de las disciplinas deportivas. Lo importante de destacar de este usuario es que necesita instalaciones deportivas que respondan al desarrollo de las disciplinas, es decir, que cumplan con la normativa y requerimientos para

practicar los deportes de natación, clavados, polo acuático y nado sincronizado. Este usuario lo pueden conformar persona de la comunidad que hayan sido formadas, estudiantes de universidades, miembros de clubes deportivos, entre otros.

3. Espectador: Si bien el Centro Acuático de Valdivia tiene un carácter más bien formativo, es necesario que se entregue la posibilidad a una escala menor de observar la práctica deportiva, esto no solo con fines competitivos y de eventos deportivos, sino que también con fines recreativos como por ejemplo que un padre pueda ver a su hijo cuando aprende a nadar. Es por esto que se deben considerar una cantidad mínima de graderías dentro del programa.

Estos tres usuarios serán los protagonistas de las acciones realizadas en el recinto deportivo, por lo cual es prioritario que el programa responda a sus necesidades y pueda conformar una interacción mutua entre ellos.



### 3.7 DEFINICION DEL PROGRAMA

El programa del recinto será definido por las necesidades de los usuarios previamente mencionados como por las disposiciones estipuladas en el reglamento de la Federación Internacional de Natación. A su vez es necesario tener en cuenta que este Centro Acuático está orientado principalmente al **CARÁCTER FORMATIVO** de deportistas comunitarios, por lo que los programas principales serán los orientados al desarrollo y entrenamiento del deporte y no a la observación de eventos masivos. Por este motivo el recinto tendrá una escala de menor tamaño.

El programa principal del Centro Acuático está definido el área de piscinas, las graderías y las zonas de musculación y camarines. Es necesario tener en cuenta que la separación de las áreas húmedas y las áreas secas es fundamental para el desarrollo de este tipo de infraestructuras, es por esto que los espectadores y los practicantes tendrán flujos diferenciados para acceder a sus respectivos programas. Específicamente el programa será definido por los mínimos para el desarrollo de los deportes acuáticos, esto considera: piscina olímpica, foso de saltos, plataforma de saltos, playas de piscina, graderías, áreas de musculación, camas elásticas, camarines, baños, entre otros. También el programa considerará actividades que permitan la **TERAPIA A TRAVÉS DEL AGUA** para la comunidad, por esto se incluirá una piscina de Hidroterapia en el programa.

PROGRAMA	CANTIDAD	M2	TOTAL
<b>RECEPCIÓN</b>			<b>1097</b>
EXPLANADA ACCESO	1	800	800
HALL RECEPCIÓN	1	130	130
MODULO RECEPCIÓN	1	30	30
OFICINAS ADMINISTRATIVAS	3	15	45
BAR LACTEO	1	80	80
BAÑOS	4	3	12
<b>ÁREA DEPORTIVA</b>			<b>3235</b>
CAMARÍN HOMBRES	1	100	100
CAMARÍN MUJERES	1	90	90
PISCINA OLÍMPICA	1	1000	1000
PISCINA CLAVADOS	1	400	400
PISCINA HIDROTERAPIA	1	200	200
PLATAFORMAS DE SALTO	1	70	70
PLAYAS DE PISCINAS	1	920	920
CAMAS ELÁSTICAS	1	94	94
AREA MUSCULACIÓN	1	157	157
AREA CLASES GRUPALES	1	53	53
BODEGA MATERIALES	1	65	65
ENFERMERÍA	1	20	20
SALA DE BOMBAS	1	66	66
<b>ÁREA PUBLICO</b>			<b>1401.2</b>
GRADERÍAS NATACION	1	339	339
GRADERÍAS CLAVADOS	1	195	195
MIRADOR RIO	2	70	140
ESCAPES	3	30	90
BAÑO MUJERES	1	65	65
BAÑO HOMBRES	1	65	65
BAÑO DISCAPACITADOS	2	3.6	7.2
<b>CIRCULACIONES</b>			<b>500</b>
<b>TOTAL</b>			<b>5733.2</b>

Figura 57\_ Tabla de Superficies Programa  
Fuente\_ Elaboración Propia

### 3.8 REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

Dado el programa requerido en la infraestructura será fundamental que las condiciones de climatización interior sean de acuerdo a las estipuladas en la reglamentación de la FINA. En este aspecto la temperatura del agua será crucial para el buen desempeño en cada una de las actividades. La temperatura oscilará entre los 24°C y los 27°C, dependiendo de la actividad. A su vez la temperatura interior del cubo de aire de las instalaciones deberá estar 2°C por sobre la temperatura del agua, para que de esta manera actúe con presión sobre el agua y evite su evaporación. Las condiciones de humedad interiores no deberán superar el 65% y deberá ser controlada con equipos que tengan la función de secar el aire. Es necesario considerar una circulación del aire interior en donde se inyecte aire caliente en las zonas vidriadas para evitar de esta manera el empañamiento de los cristales.

El diseño del centro acuático debe considerar las instalaciones de climatización, ya sea el lugar para controlar y coordinar los equipos como las ramificaciones de los mismos. Este es un punto no menor debido a la magnitud y metros cuadrados requeridos para climatizar una infraestructura de estas características. Es importante mencionar que al ser un recinto climatizado la **DIMENSION DEL CUBO DE AIRE ES FUNDAMENTAL PARA DISMINUIR LOS COSTOS** de su climatización, es necesario que este cubo de aire tenga la dimensión justa para responder al programa. Con

respecto a la orientación del proyecto, es fundamental que las áreas vidriadas se orienten hacia el sur para que de esta manera entreguen una iluminación pareja al programa. En cuanto a las áreas orientadas hacia el norte, debido a que el mal tiempo en la ciudad viene desde esta dirección, es necesario que sean zonas cerradas pero que permitan ganancias solares.

En cuanto a la materialidad interior del proyecto, su determinación está concebida con el fin de ser sustentable ante las condiciones adversas de humedad interior. Es por esto que el material apropiado para la replicación de este tipo de infraestructuras es la **MADERA LAMINADA** que tiene el comportamiento ideal para los requerimientos tanto climáticos como estructurales. En conjunto con la estructura de madera se deben considerar sectores vidriados para de esta manera aumentar la ganancia térmica, siempre cuidando la estanqueidad del clima interior. Con respecto al revestimiento exterior se considera el uso de un **REVESTIMIENTO METÁLICO** que garantice con seguridad la climatización del recinto debido al clima lluvioso de la zona.

### 3.9 GESTIÓN Y SOSTENIBILIDAD ECONOMICA

Con respecto a la financiación del proyecto, el **PROGRAMA DE INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA MUNICIPAL** del IND tiene el objetivo de provisionar fondos para la realización de recintos deportivos municipales. Hasta el momento ha remodelado los estadios de las capitales regionales del país, pero Valdivia fue la excepción, debido a que en vez de remodelar el estadio entregaron los fondos para la construcción del CAR del Remo que tuvo un costo equivalente al 50% de las remodelaciones de los estadios de otras ciudades. Es por este motivo que la ciudad tiene un saldo a favor para postular a los fondos del IND para poder construir el Centro Acuático aquí planteado y lo necesario para la concretización de la etapa 1 del plan maestro. Por otra parte el **PROGRAMA DE AREAS VERDES** del actual gobierno pretende proveer fondos para la construcción de parques urbanos a nivel país por lo que también sería una posible forma de recaudar los fondos necesarios para la realización del parque y circuito deportivo propuesto.

Posteriormente a la construcción del proyecto es necesario plantear un organismo mixto entre la municipalidad y organizaciones privadas para poder gestionar y administrar el recinto. Esto se debe principalmente al alto costo de mantención que tienen este tipo de instalaciones y a que se proyecta que las actividades realizadas en él consideren programas tanto públicos como pri-

vados. Es por esto que se propone la conformación de una comisión administradora que incluya a la municipalidad, entidades educacionales y clubes privados.

Las actividades del centro deberán considerar tanto a deportistas como a la comunidad de la zona, dividiendo el uso de las instalaciones por horarios y deberá crear y administrar programas de uso comunitario. Se pueden considerar actividades que radiquen en el arriendo de las instalaciones, pero sin dejar desprovista de actividades a la comunidad. Es por esto que la planificación de los horarios de las actividades del Centro Acuático es considerada como fundamental para el correcto funcionamiento y para que sea utilizado el mayor tiempo posible, haciendo más eficiente la inversión en mantención del recinto.

En cuanto a la sostenibilidad económica del proyecto, esto será posible gracias a un correcto desarrollo arquitectónico sustentable de la propuesta que tendrá por objetivo principal el disminuir al máximo el gasto energético del recinto mediante una arquitectura que disminuya la superficie a climatizar y que proponga el uso de energías naturales e incorpore tecnología para la acumulación de agua y la climatización de la misma.



Figura 58\_ Arquitectura Envolvente  
Fuente\_ Google Images

### 3.10 PARTIDO GENERAL

El desafío de este proyecto es poder conformar una arquitectura que se adecúe al emplazamiento, debido a que este tipo de edificios suelen ser de gran escala (vertical y longitudinalmente) lo que conlleva un gran gasto energético.

El proyecto se emplazara a lo largo del **EJE CONECTOR**, esto dara como resultado un edificio de **CARACTER LONGITUDINAL** que se relacionará con el acceso principal al parque y con el acceso fluvial a este mismo. El acceso principal al Centro Acuatico se definirá por una **EXPLANADA** que conectara con este eje, este será el acceso de uso diario al recinto por donde ingresarán los deportistas comunitarios y sus acompañantes. Por otro lado a lo largo de la fachada norte del edificio se proyectarán tres pequeños accesos secundarios para el público, dos a lo largo de esta fachada y uno en el remate del edificio que será proyectado junto a un mirador del rio. Es importante mencionar que estos cumplirán la función de acceso-escape para el público en los posibles eventos deportivos.

Se define al proyecto como una **ENVOLVENTE** que protege de la lluvia, cobija y climatiza el programa interior. El esquema arquitectónico estará basado en las grandes pendientes del sur, definiendo de esta manera un **VOLUMEN ESTRUCTURADO EN MADERA LAMINADA Y REVESTIDO EN METAL** que responde a las necesidades climatizadas del interior. Los movimientos de la

envolvente responderán a las necesidades del programa interior con el objetivo principal de **DISMINUIR AL MAXIMO EL CUBO DE AIRE A CLIMATIZAR**. Es por esto que la arquitectura deberá propiciar un gasto eficiente de los recursos utilizados para climatizar el edificio, de tal manera que la mantención mensual de la climatización pueda ser sostenible en el tiempo de tal manera que los gestos horizontales de la envolvente estarán relacionados con la orientación que beneficie los factores climáticos y las vistas del proyecto al exterior.

En cuanto a la volumetría del proyecto se genera un **DESFASE DE LAS CUBIERTAS** para poder generar ventilaciones hacia el sur cuando esto se requiera, es debido a esto que la envolvente se separa en dos elementos fácilmente reconocibles con cubiertas que se orientan al sur y al norte. La envolvente que se orienta hacia el **NORTE DEFINE UN VOLUMEN MAS CERRADO** para **PROTEGER** del mal tiempo y su cubierta posee una pendiente igual a la latitud de Valdivia ( $39.5^\circ$ ) para así hacer eficiente la incorporacion de colectores solares, mientras que la envolvente que se orienta **HACIA EL SUR ES MAS BIEN PERMEABLE** para poder obtener ganancias lumínicas de **LUZ PAREJA** que benefician la práctica deportiva y direccionen las vistas hacia el parque y el rio, estas perforaciones utilizaran el concepto de una **ONDA DE AGUA** para iluminar las acciones relevantes del



Figura 59\_ Estrategias de Proyecto 01  
Fuente\_ Elaboración Propia

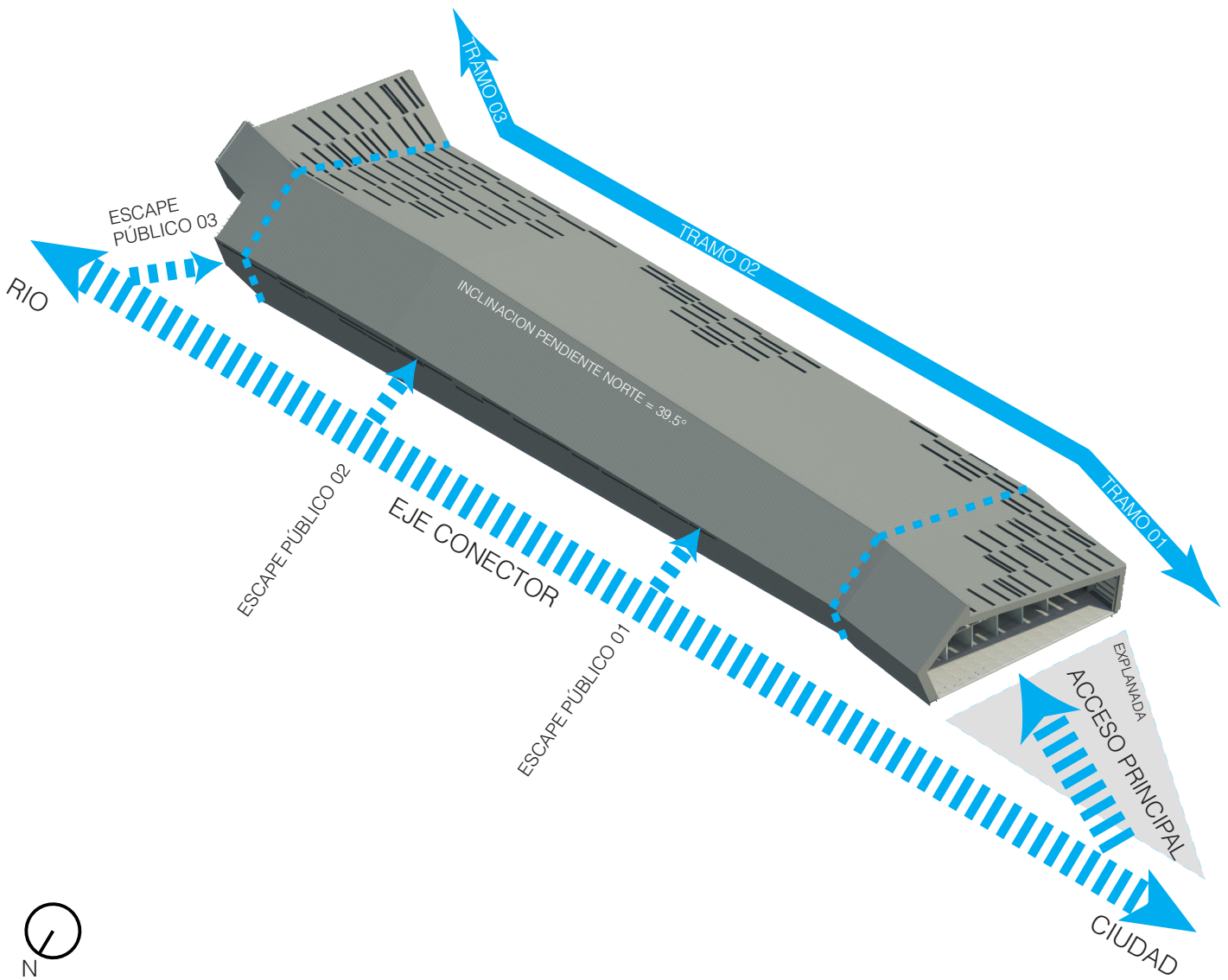


Figura 60\_ Estrategias de Proyecto 02  
Fuente\_ Elaboración Propia

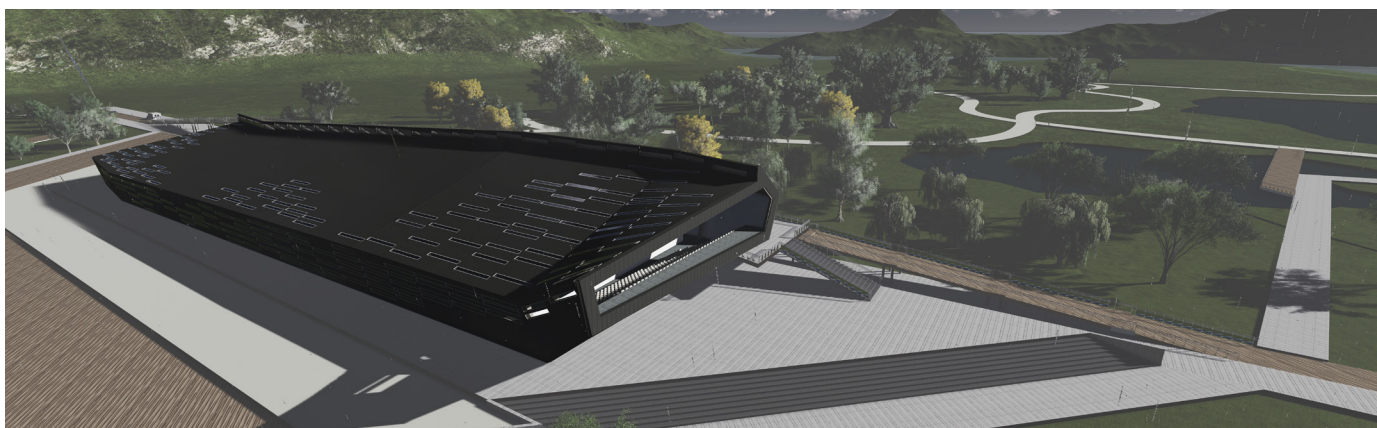


Figura 61\_ Situación 04, Remate hacia el río  
Fuente\_ Elaboración Propia

programa. Además esta cubierta tiene una pendiente variable que posibilita reducir el cubo de aire interior al mínimo, esto según el programa que posea en cada recinto.

El desarrollo en planta del proyecto presenta gestos que orientan la cubierta hacia el norte, de tal manera que el edificio se divide en 3 tramos en su sentido longitudinal. El primero se orienta hacia el Eje Conector para recoger sus flujos en el acceso principal al recinto, el segundo orienta el tramo de mayor longitud directamente hacia el norte para **MAXIMIZAR LAS GANANCIAS SOLARES** y el tercero orienta las graderías hacia las plataformas de salto y remata con un mirador interior que orienta las vistas hacia el río. Cabe mencionar que el proyecto se emplaza sobre una plataforma de hormigón que lo distancia del terreno natural para evitar el ingreso de humedad exterior al recinto.

En el sentido longitudinal del proyecto se reconocen 4 situaciones principales:

1. Define el acceso de deportistas al edificio y se caracteriza por tener una altura promedio de 7 metros en donde en dos pisos se desarrollan el área de musculación y camarines conformando de esta manera la **SEPARACIÓN ENTRE ÁREAS HÚMEDAS Y SECAS** del edificio.

2. Define el sector de la piscina olímpica del recinto y se caracteriza por tener una altura pro-

medio de 9 metros que permite integrar las graderías al complejo, es importante mencionar que esta **ALTURA AUMENTA PROGRESIVAMENTE** ya que relaciona las situaciones 1 y 3.

3. Responde al sector que posee las plataformas de salto por lo que define una altura máxima de 15 metros, fundamentalmente por la altura que poseen las **PLATAFORMAS DE SALTO**.

4. Define el área de **GRADERÍAS PISCINA DE SALTO**, se caracteriza por tener una altura máxima de 15 metros, pero que a diferencia de la situación 3, la envolvente se despega del terreno (con el ángulo de las graderías) lo que permite conformar un escenario exterior semicubierto y un mirador interior que orienta las vistas hacia el río.

Con respecto a la organización del programa es importante destacar la importancia que representa la situación 1 debido a que separa las áreas secas y húmedas del recinto. También es importante mencionar que existen **DOS GRADERÍAS**, una orientada a la piscina olímpica y otra a la piscina de saltos. Esto se debe a que se toma la decisión de girar la piscina de saltos para que sus vistas se puedan orientar al río.

En cuanto a las plataformas de salto, en ellas se reconoce una oportunidad escultórica, por lo que no solo será un elemento funcional, sino que también estético.

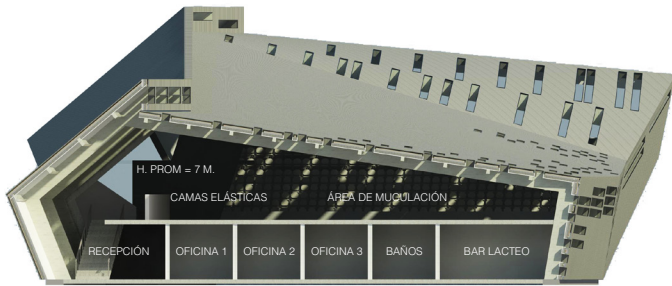


Figura 62\_ Situación 01  
Fuente\_ Elaboración Propia

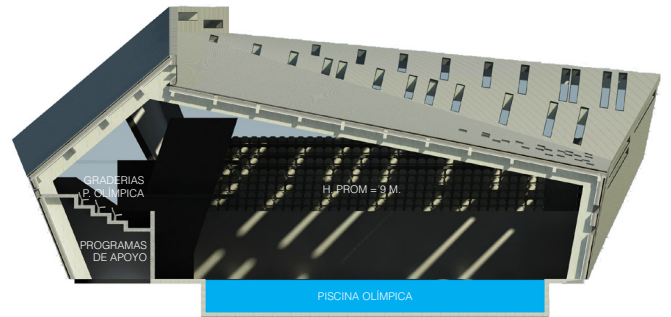


Figura 63\_ Situación 02  
Fuente\_ Elaboración Propia

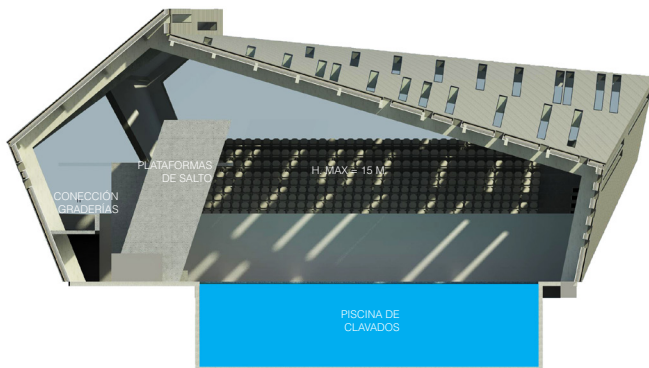


Figura 64\_ Situación 03  
Fuente\_ Elaboración Propia

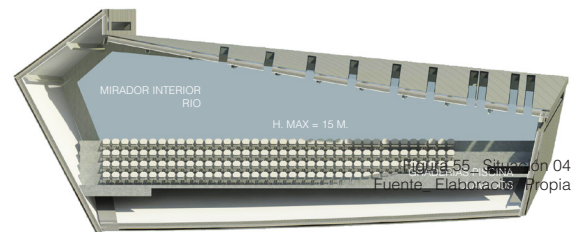


Figura 65\_ Situación 04  
Fuente\_ Elaboración Propia



Figura 66\_ Corte Programático  
Fuente\_ Elaboración Propia

### 3.11 ESTRUCTURA

En cuanto a la estructura del proyecto, esta se define mediante el uso de **MARCOS DE MADERA LAMINADA** compuestos por dos pilares dobles (950x185 mm.) y dos vigas (950x185 mm.) que se amarrarán estructuralmente con fijaciones circulares, estos serán posicionados cada 5 metros sobre una plataforma de hormigón. Los marcos serán unidos longitudinalmente por costaneras de madera laminada (400x120) que se posicionará cada 2.5 metros y entre cada pilar doble se posicionará un pilar secundario (400x120) para evitar el pandeo del revestimiento. En el caso de la situación D que define una gradería en voladizo se incorporaran vigas resistentes de hormigón que le den la forma y pendiente a la gradería sobre las cuales se apoyaran los marcos de madera laminada de esta sección. Todo esto será cubierto por una envolvente de paneles SIP que tendrá por revestimiento planchas metálicas (Hunter Douglas) que le dará rigidez longitudinal a la estructura. Las plataformas de salto serán una estructura de hormigón que se autosustentará y colaborará con las cargas de fundaciones del proyecto.





Figura 67\_ Madera Laminada  
Fuente\_ IngeLam.cl

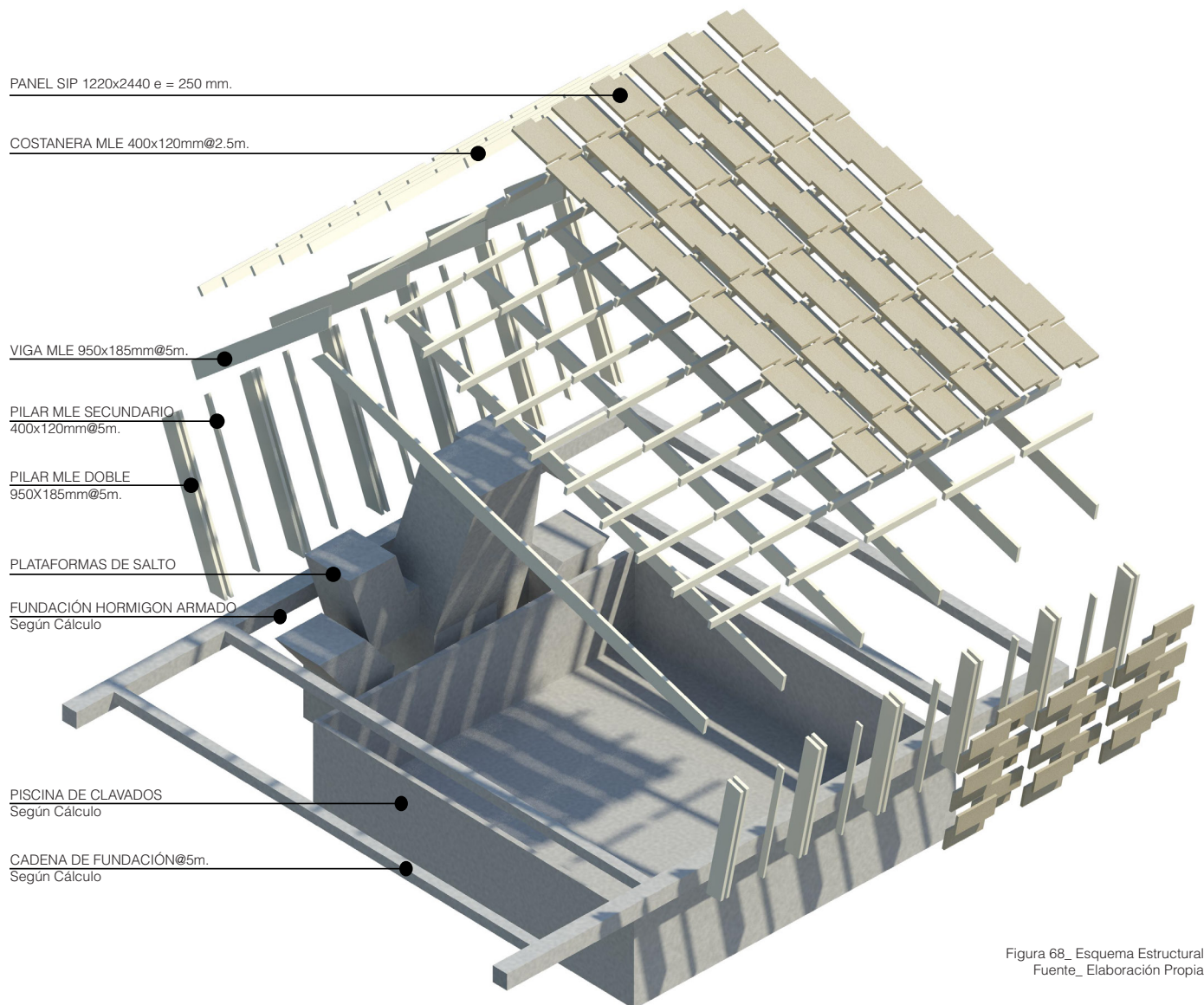


Figura 68\_ Esquema Estructural  
Fuente\_ Elaboración Propia

### 3.12 BIOCLIMÁTICA

En cuanto al aspecto bioclimático, la cubierta de la envolvente norte (mas opaca debido al mal tiempo en la zona) poseerá un ángulo que hará eficiente la utilización de colectores solares al vacío que climaticen el agua del recinto. En cuanto a la envolvente orientada hacia el sur, esta tendrá la finalidad de entregar ganancias lumínicas al recinto pues su piel será perforada (entregará luz pareja para el desarrollo del programa deportivo). En cuanto a la ventilación del recinto, esta será posible mediante el desfase de las cubiertas norte y sur, esto permitirá que el recinto se ventile eventualmente cuando esto sea necesario.

Al estar en una zona con tan alta presencia de lluvia, las cubiertas incorporarán un sistema de acumulación de aguas lluvias, las que se utilizarán como el sistema de aguas grises del edificio y que también tras un proceso de filtrado serán utilizadas para rellenar el cubo de agua necesario para cumplir las funciones del Centro Acuático. Es por esto que se consideran las **CUBIERTAS COMO GRANDES COLECTORES DE AGUAS LLUVIAS**.

Como ya se mencionó anteriormente la forma arquitectónica del edificio esta orientada a disminuir lo máximo posible el cubo de aire del edificio, es por esto que se considera que el diseño arquitectónico es el aspecto sustentable pasivo de mayor relevancia en el proyecto.



Figura 69\_ Perforaciones de Luz  
Fuente\_ InterEmpresas.net

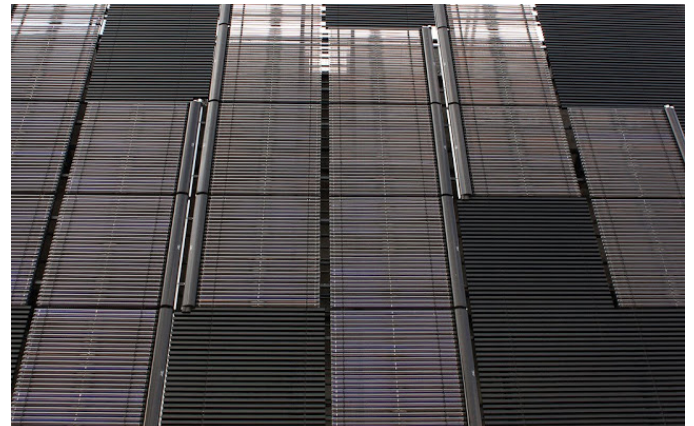


Figura 70\_ Colectores Solares al Vacío como Recurso Arquitectónico  
Fuente\_ ProyectoSinergias.com

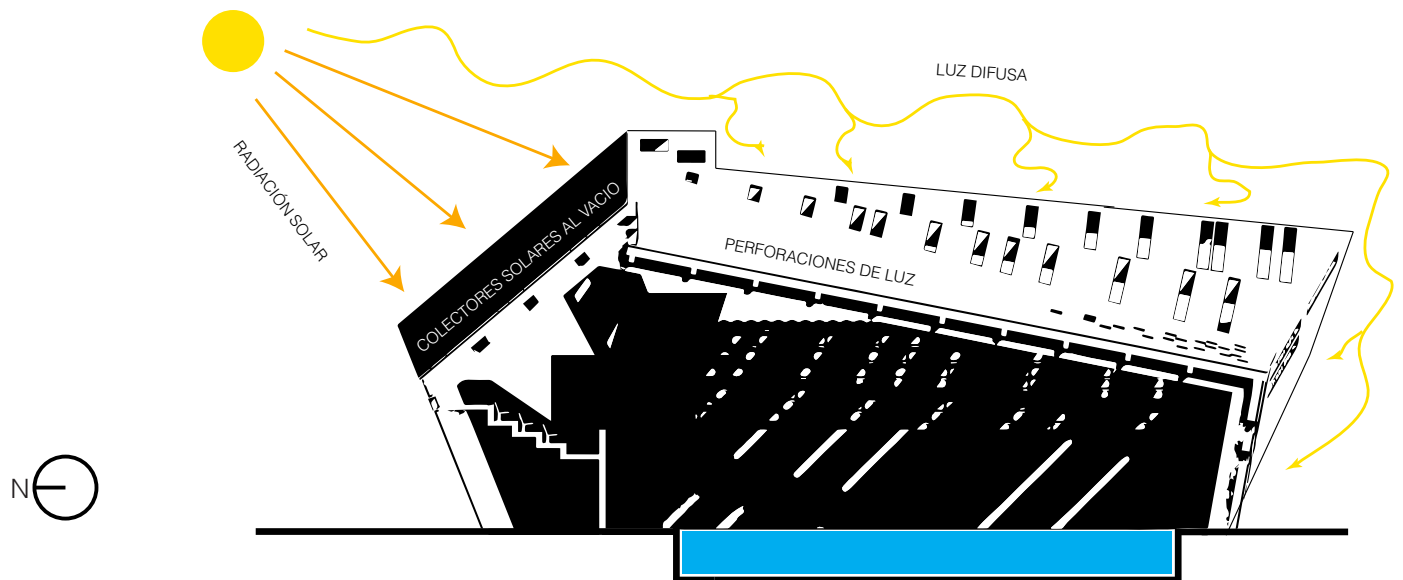


Figura 71\_ Radiación Solar y Luz Difusa  
Fuente\_ Elaboración Propia

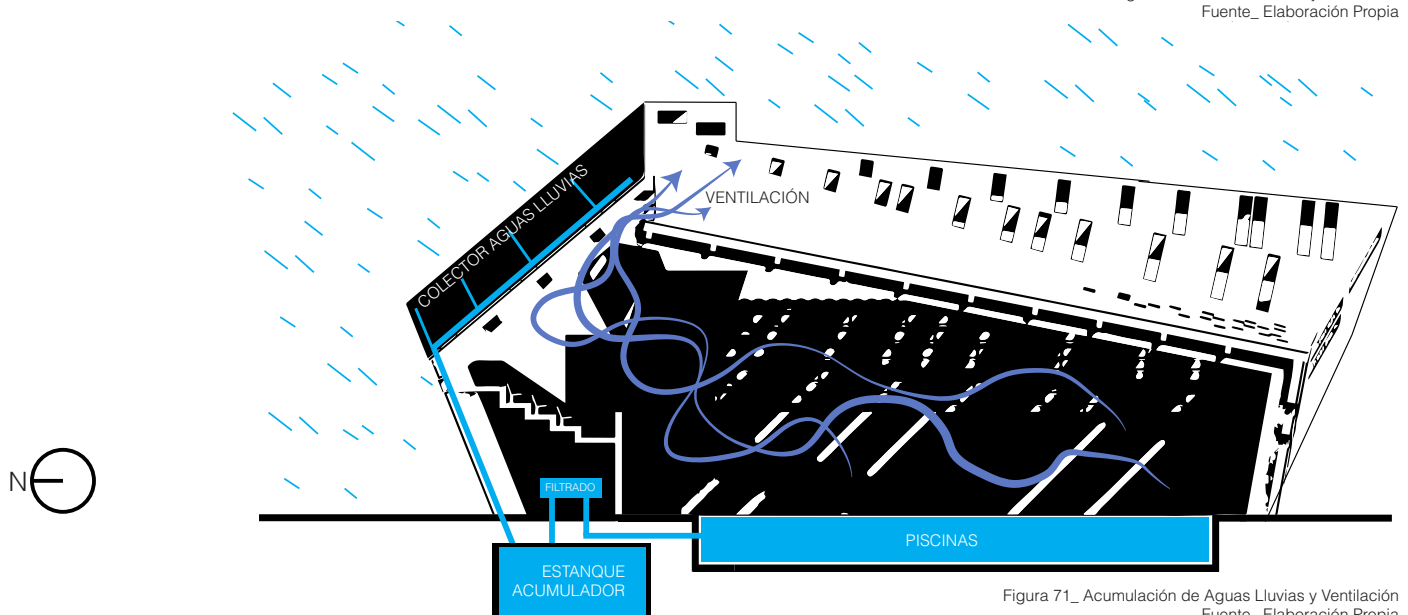


Figura 71\_ Acumulación de Aguas Lluvias y Ventilación  
Fuente\_ Elaboración Propia

### 3.13 REFERENTES

#### QUEEN ELIZABETH AQUATICS CENTRE



Figura 72\_ Queen Eliabeth Aquatics Centre  
Fuente\_ PlataformaArquitectura.cl

## HILLCREST AQUATICS CENTRE

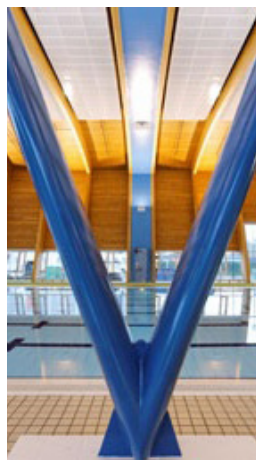


Figura 73\_ HillCrest Aquatics Centre  
Fuente\_ HillCrestcentre.ca

## BODEGAS Y OFICINAS HUANACU



Figura 74\_ Bodegas y Oficinas Huanacu  
Fuente\_ PlataformaArquitectura.cl

# 4 PROCESO DE DISEÑO





## 4. PROCESO DE DISEÑO

### 4.1 PASE DE TITULO

Esta fué una primera aproximación a lo que son hoy las estrategias de apropiación del terreno, conceptos como el proyectar las calles y respetar la vegetación existentes ya estaban pre-

sentes. Los problemas fundamentales de esta etapa eran que no existían estrategias urbanas claras y que el proyecto no reconocía al río, al puente calle - calle o a la ciudad.



Figura 75\_ Planta General Parque Fuente\_ Elaboración Propia

## “EL MOVIMIENTO DEL AGUA TRAS EL PASO DE UN DEPORTISTA”



## PROCESO DE DISEÑO

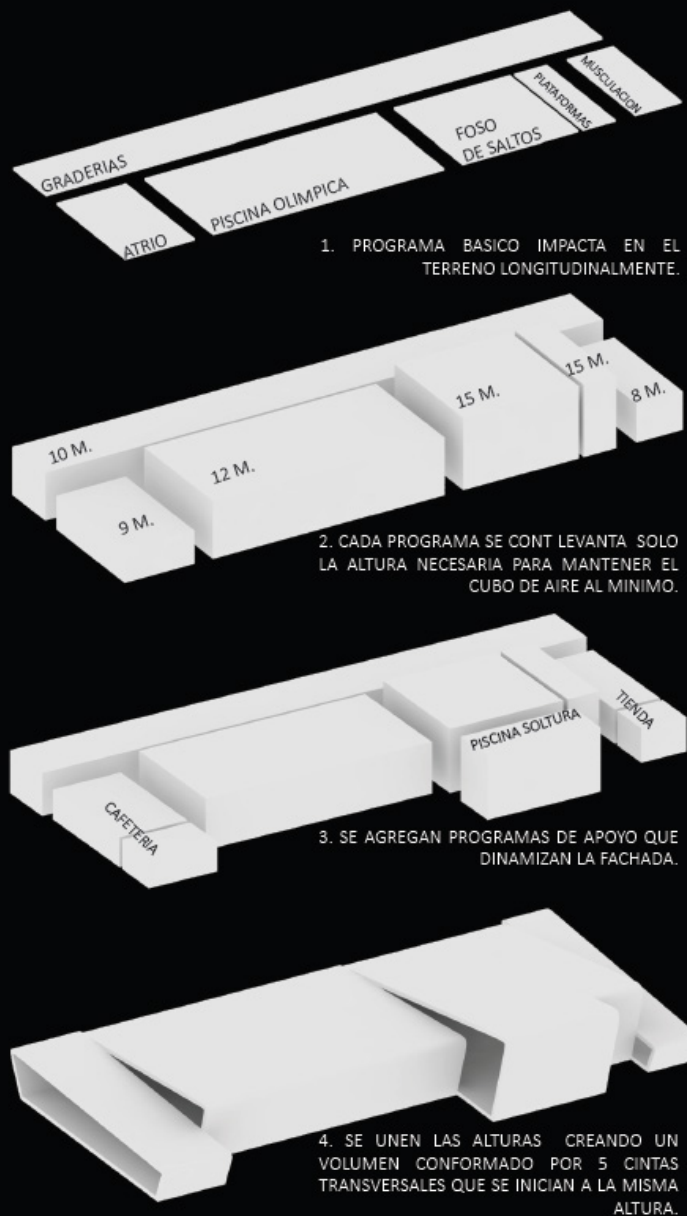


Figura 76\_ Concepto y Proceso de Diseño Fuente\_ Elaboración Propia

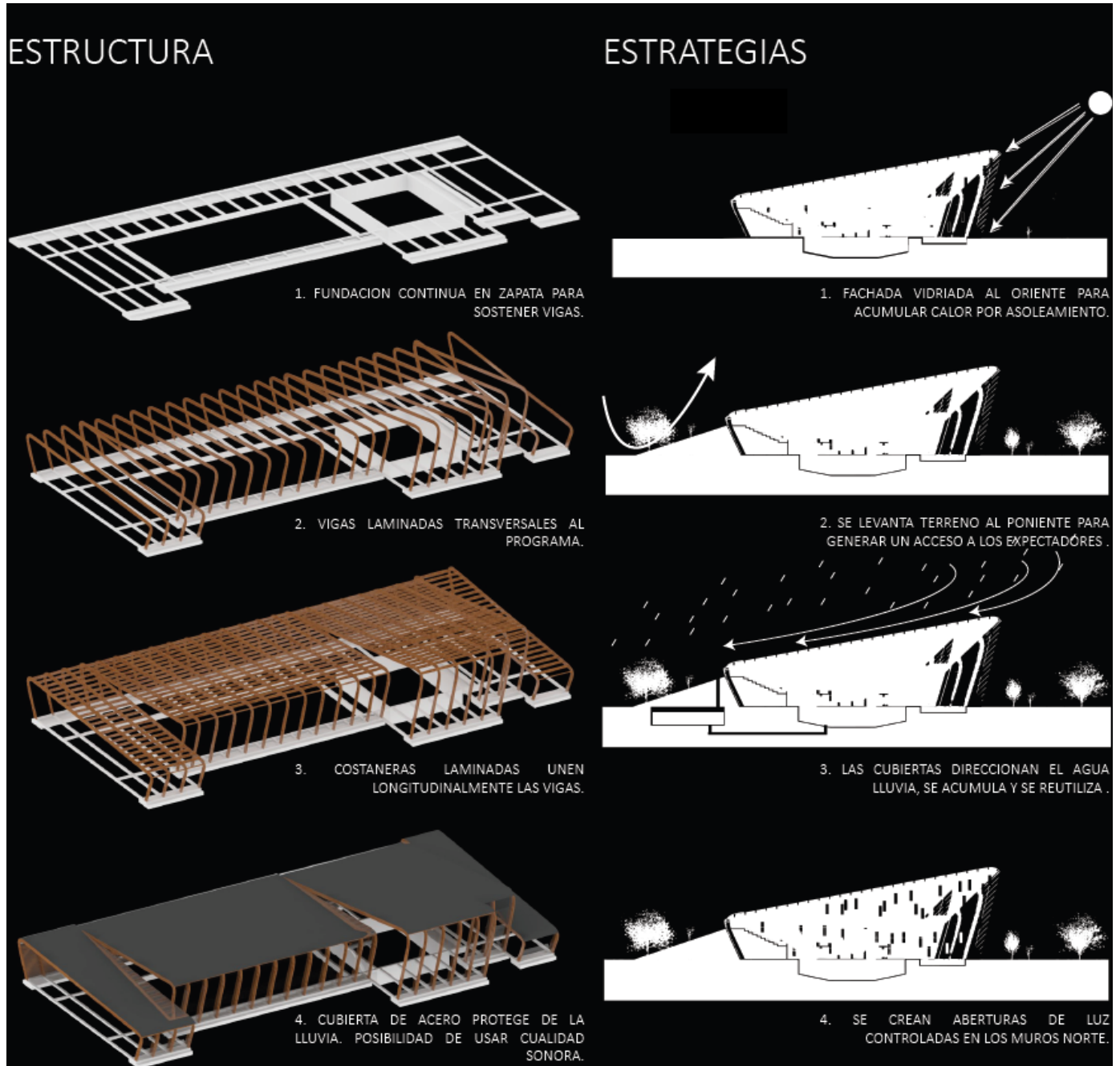


Figura 77\_ Estructura y Estrategias  
Fuente\_ Elaboración Propia

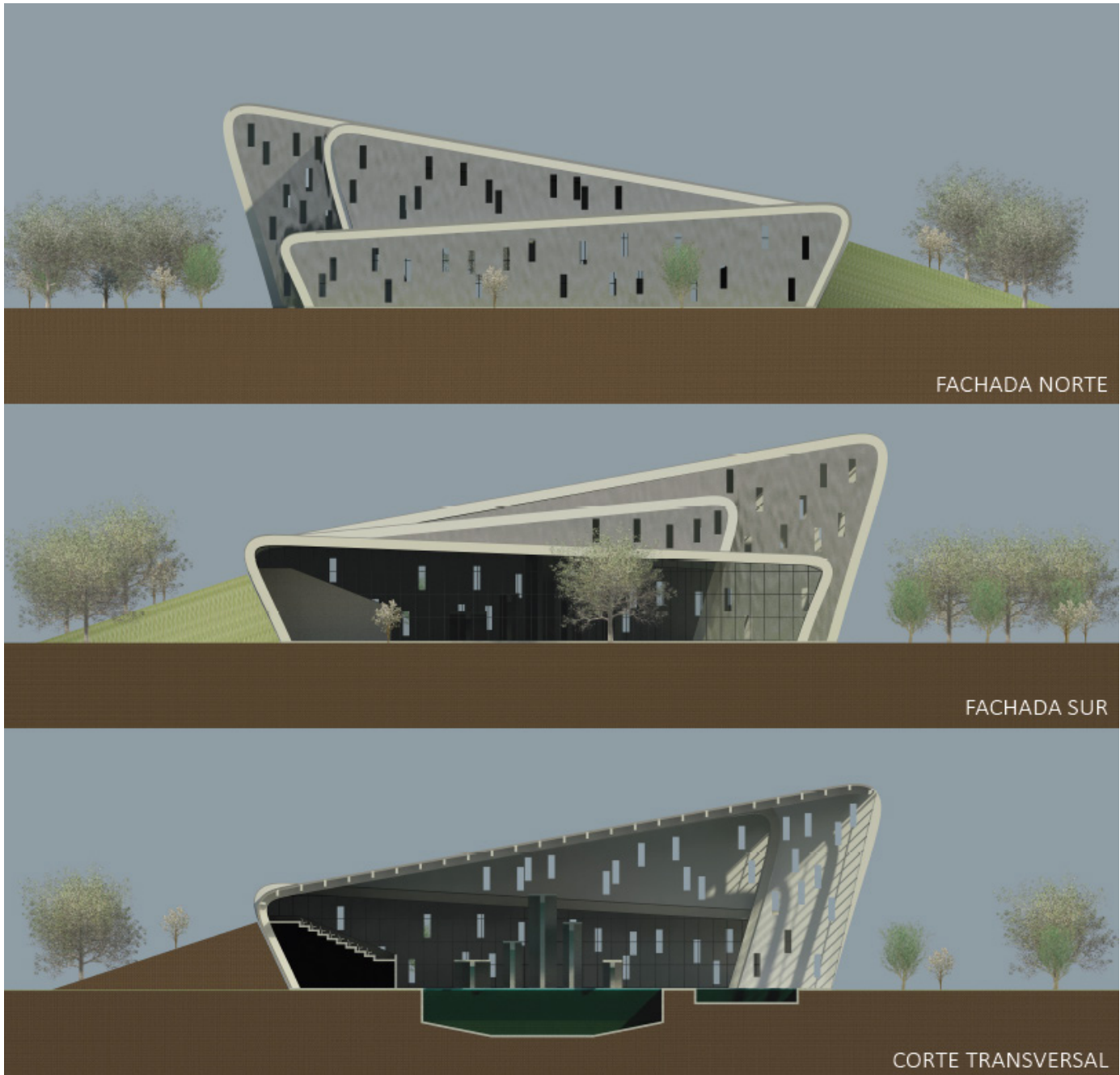


Figura 78\_ Elevaciones y Corte Transversal  
Fuente\_ Elaboración Propia

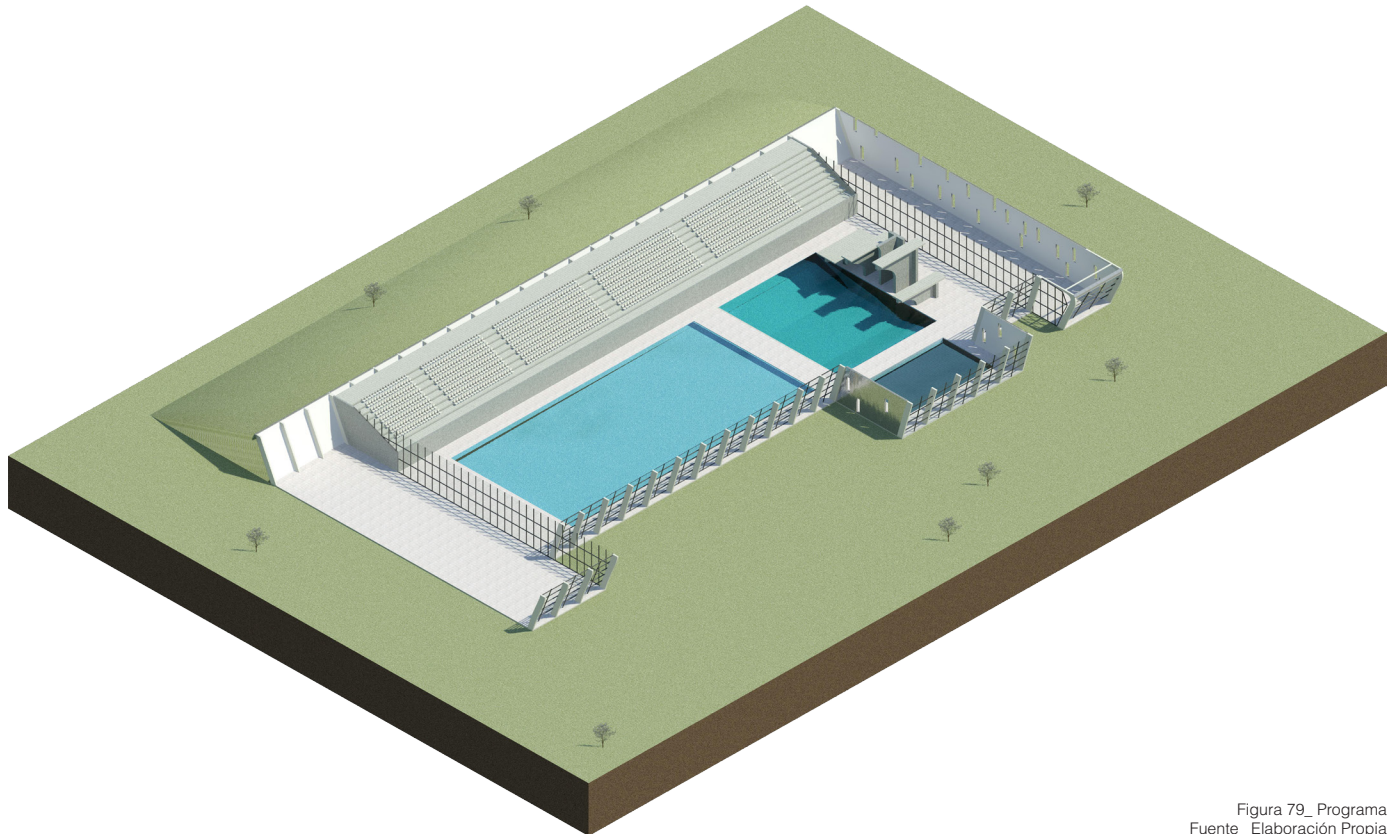


Figura 79\_Programa  
Fuente\_ Elaboración Propia

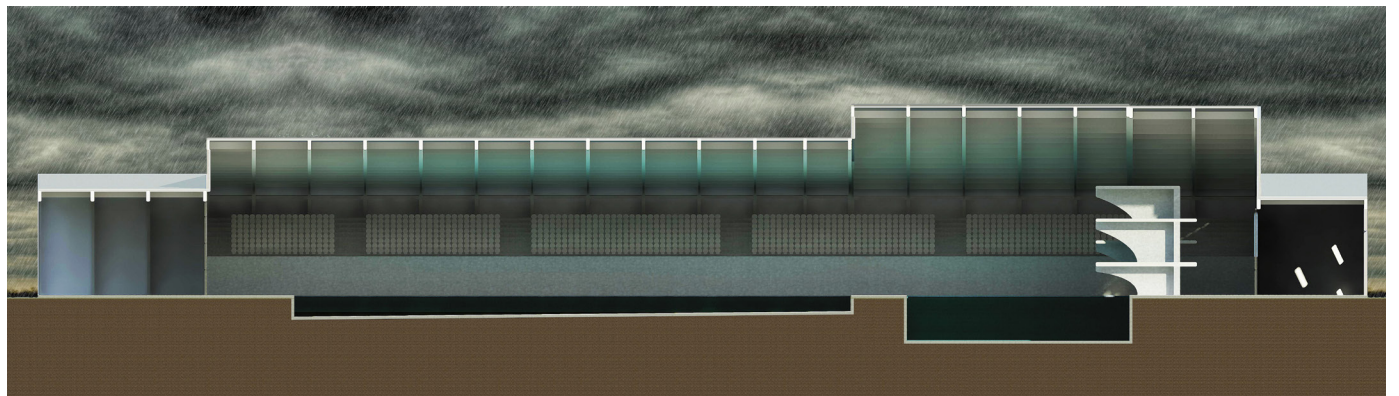


Figura 80\_ Corte Longitudinal  
Fuente\_ Elaboración Propia

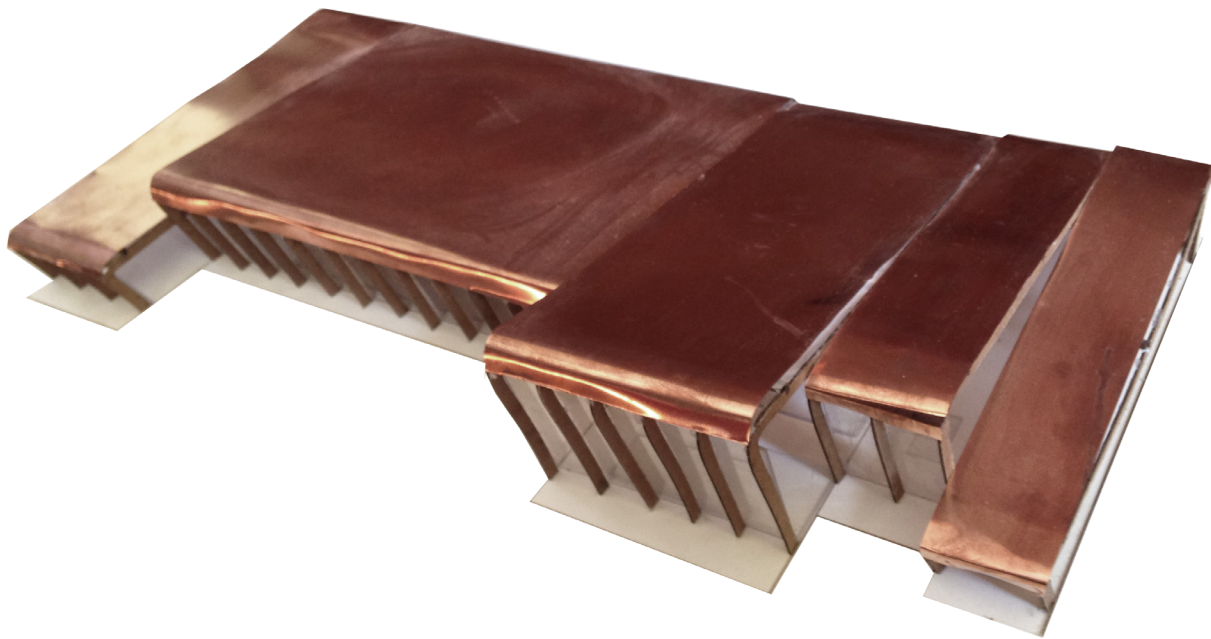


Figura 81\_ Maqueta Pase de Titulo  
Fuente\_ Elaboración Propia

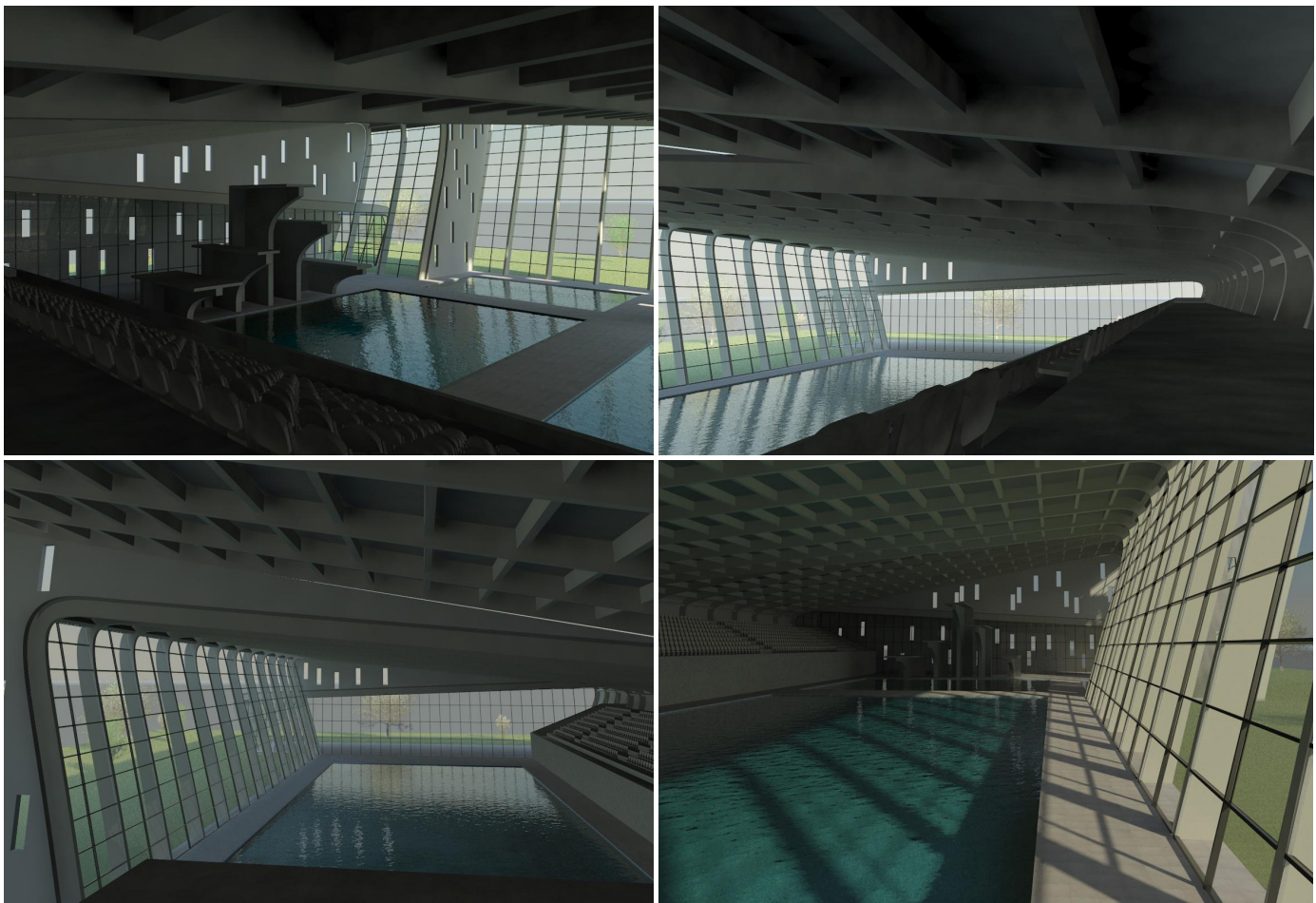


Figura 82\_ Vistas Interiores  
Fuente\_ Elaboración Propia



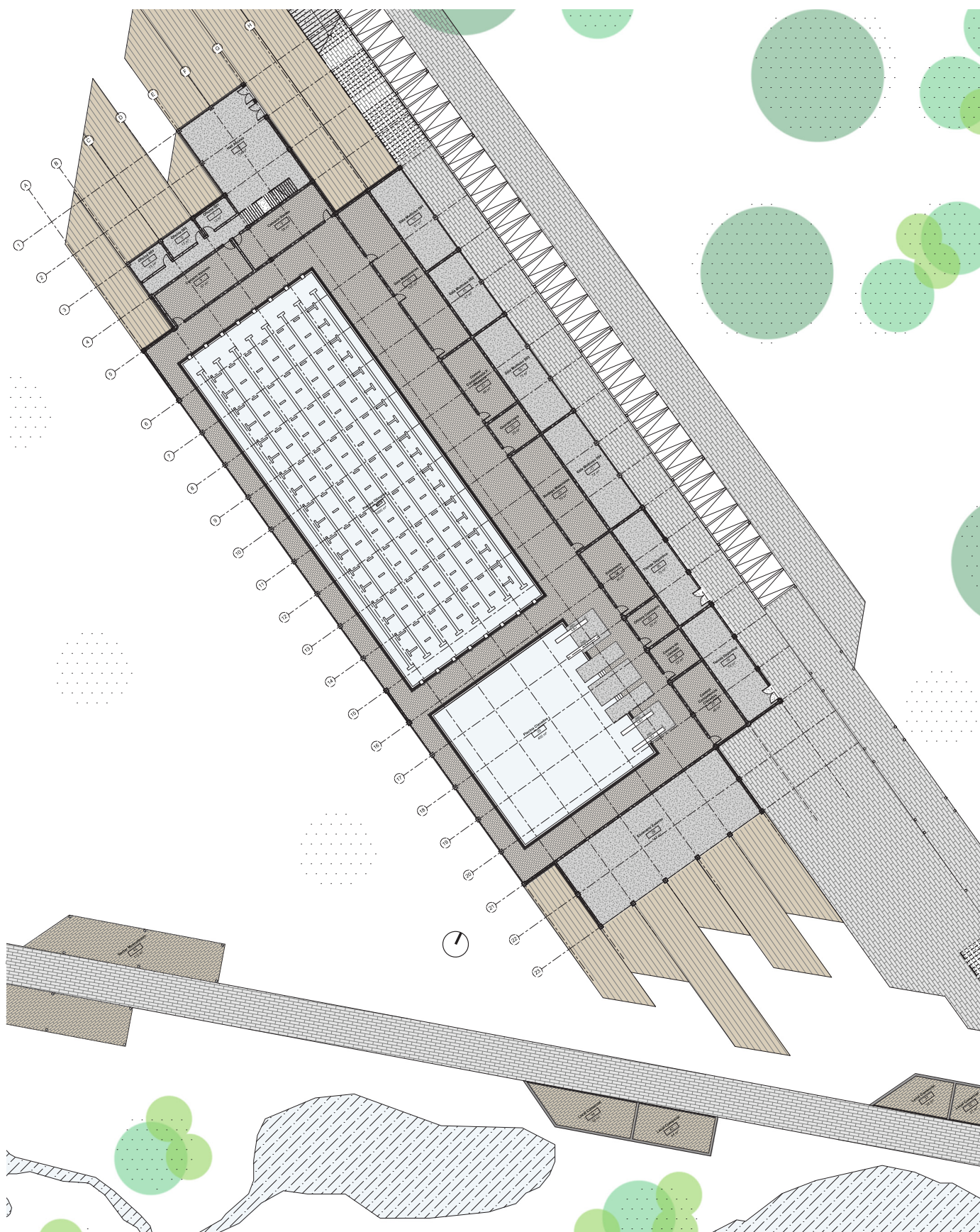


Figura 84\_ Planta Centro Acuatico NPT+0.0 V2  
Fuente\_ Elaboración Propia



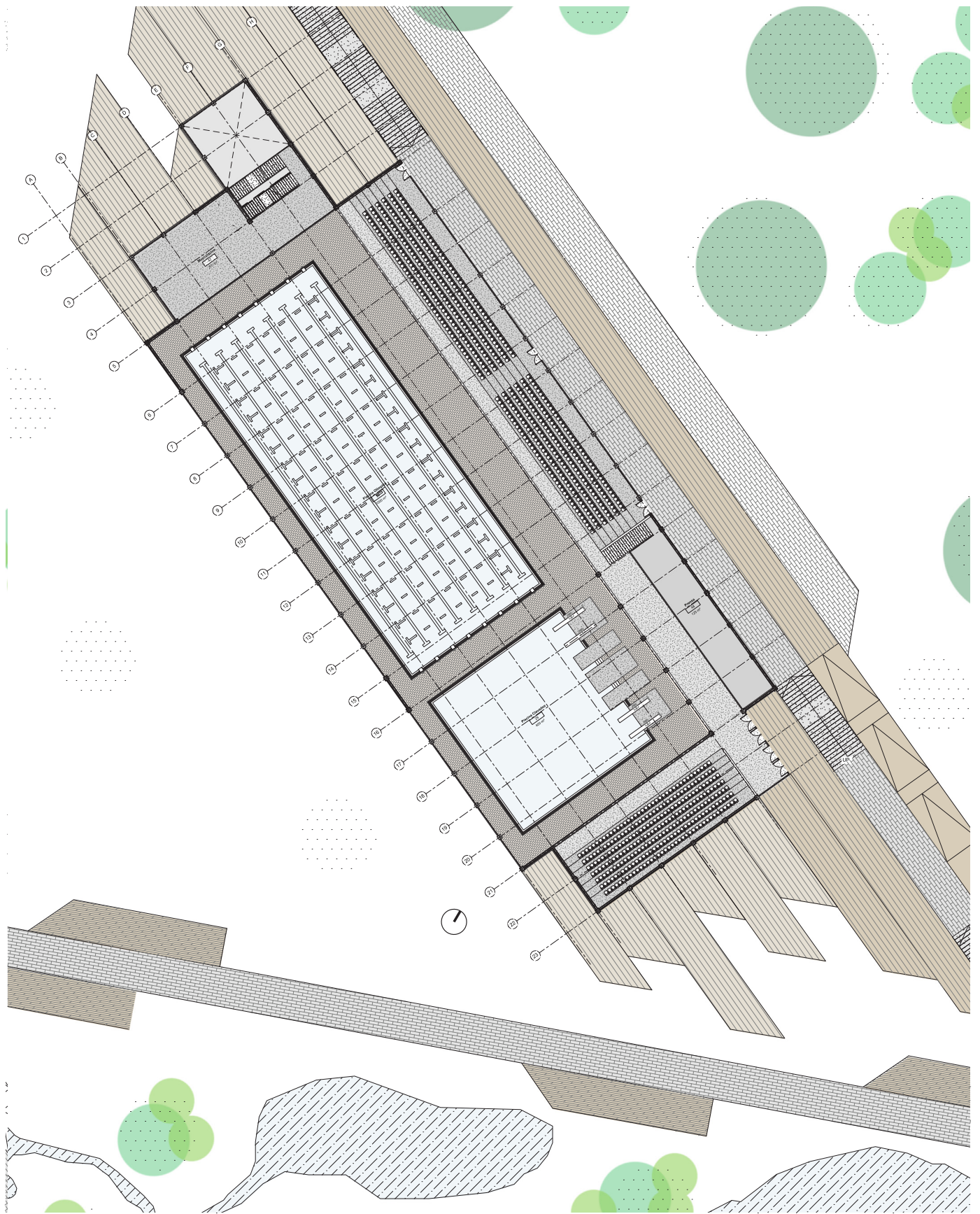


Figura 85\_ Planta Centro Acuatico NPT+3.0 V2  
Fuente\_ Elaboración Propia



Figura 86\_ Elevación Norte V2  
Fuente\_ Elaboración Propia



Figura 87\_ Elevación Sur V2  
Fuente\_ Elaboración Propia

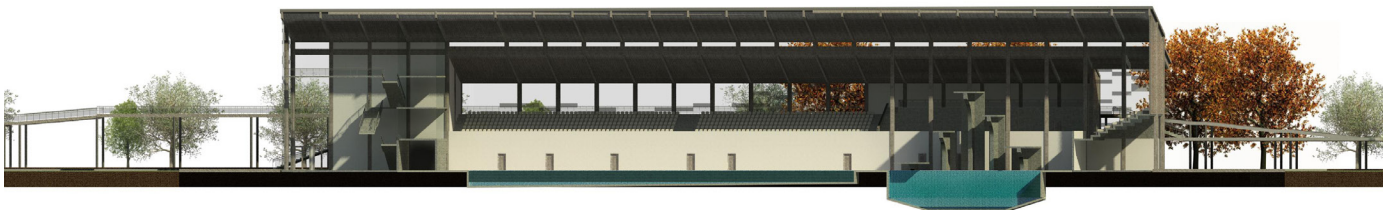


Figura 88\_ Corte Longitudinal V2  
Fuente\_ Elaboración Propia

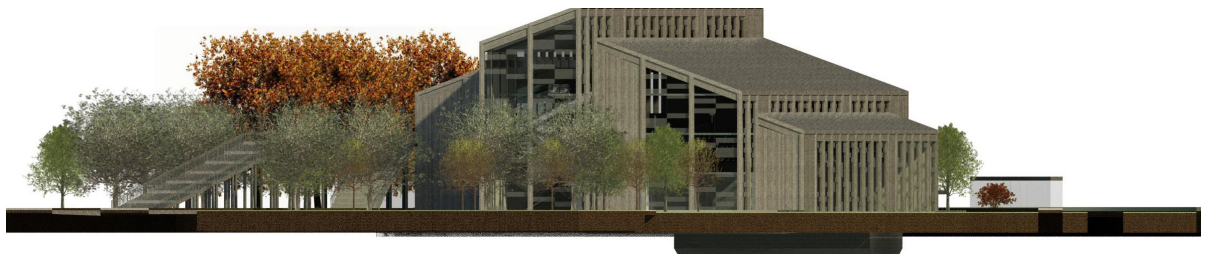


Figura 89\_ Elevación Acceso  
Fuente\_ Elaboración Propia

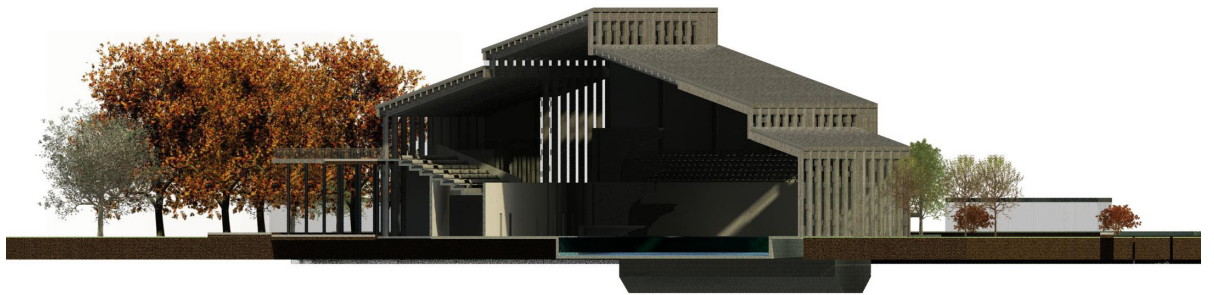


Figura 90\_ Corte Transversal V2  
Fuente\_ Elaboración Propia

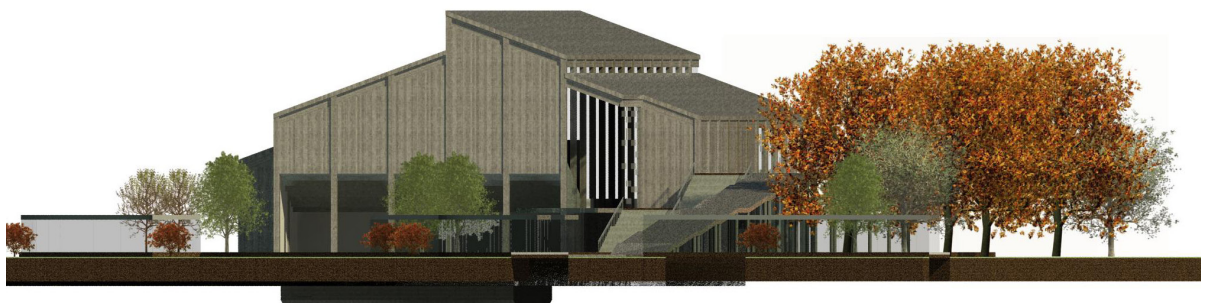


Figura 91\_ Elevación Rio V2  
Fuente\_ Elaboración Propia

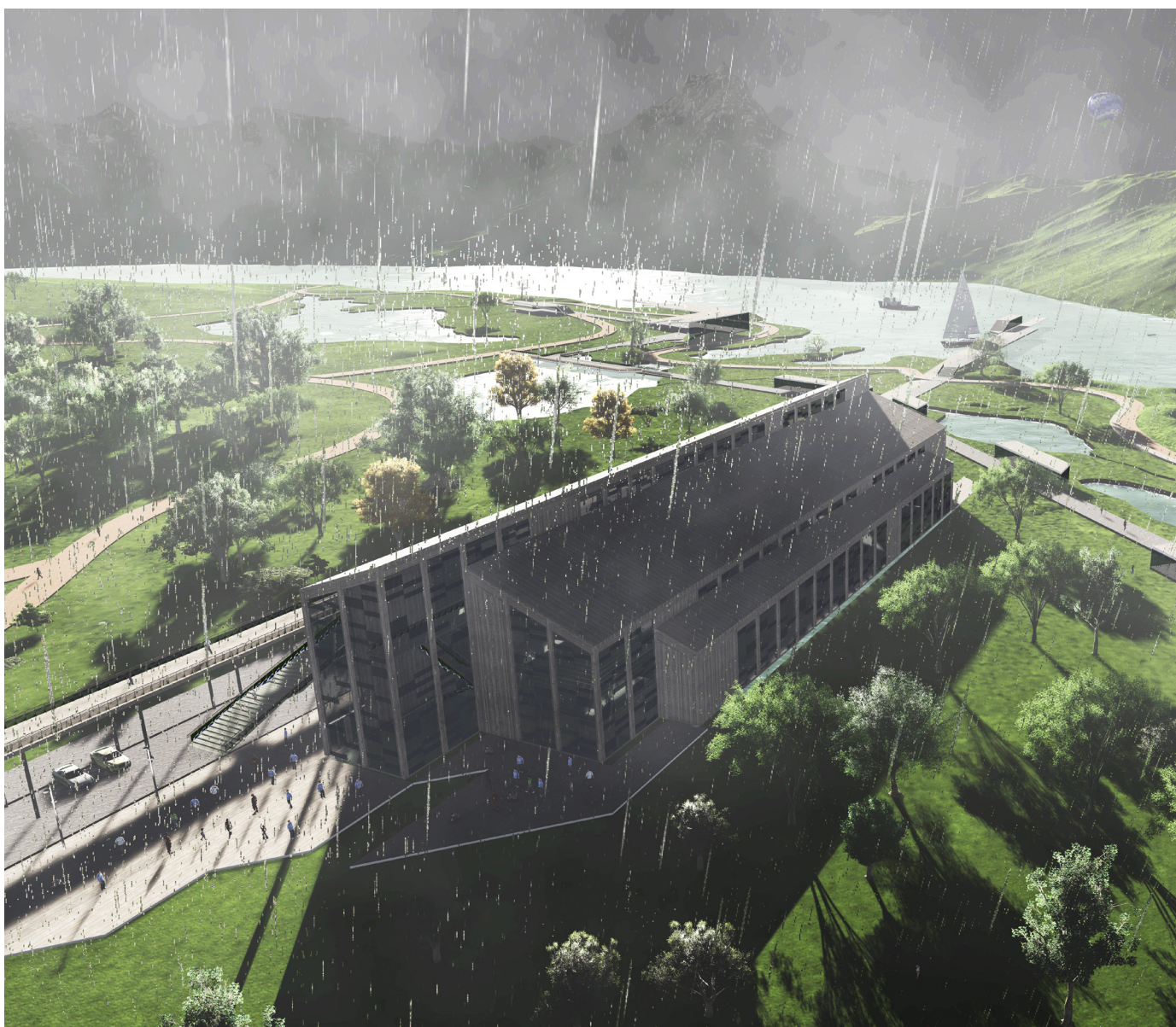


Figura 92\_ Vista Aerea V2  
Fuente\_ Elaboración Propia

### 4.3 ÚLTIMA ENTREGA

En esta etapa se incorpora el uso de punto de encuentro en las intersecciones de las circulaciones del parque (zonas de musculación, zonas de elongación, etc), se decide proyectar una plaza pública de acceso que reúna todas las circulaciones del parque. En cuanto al Centro Acuático, se lleva a una escala local que respon-

de a las necesidades de la comunidad utilizando las estrategias ya descritas en este documento, haciendo de esta manera que la arquitectura del proyecto posea un lenguaje único que responde a los requerimientos climáticos. Se descubre que el eje longitudinal posiblemente no sea necesario ya que duplica las funciones de la costanera.

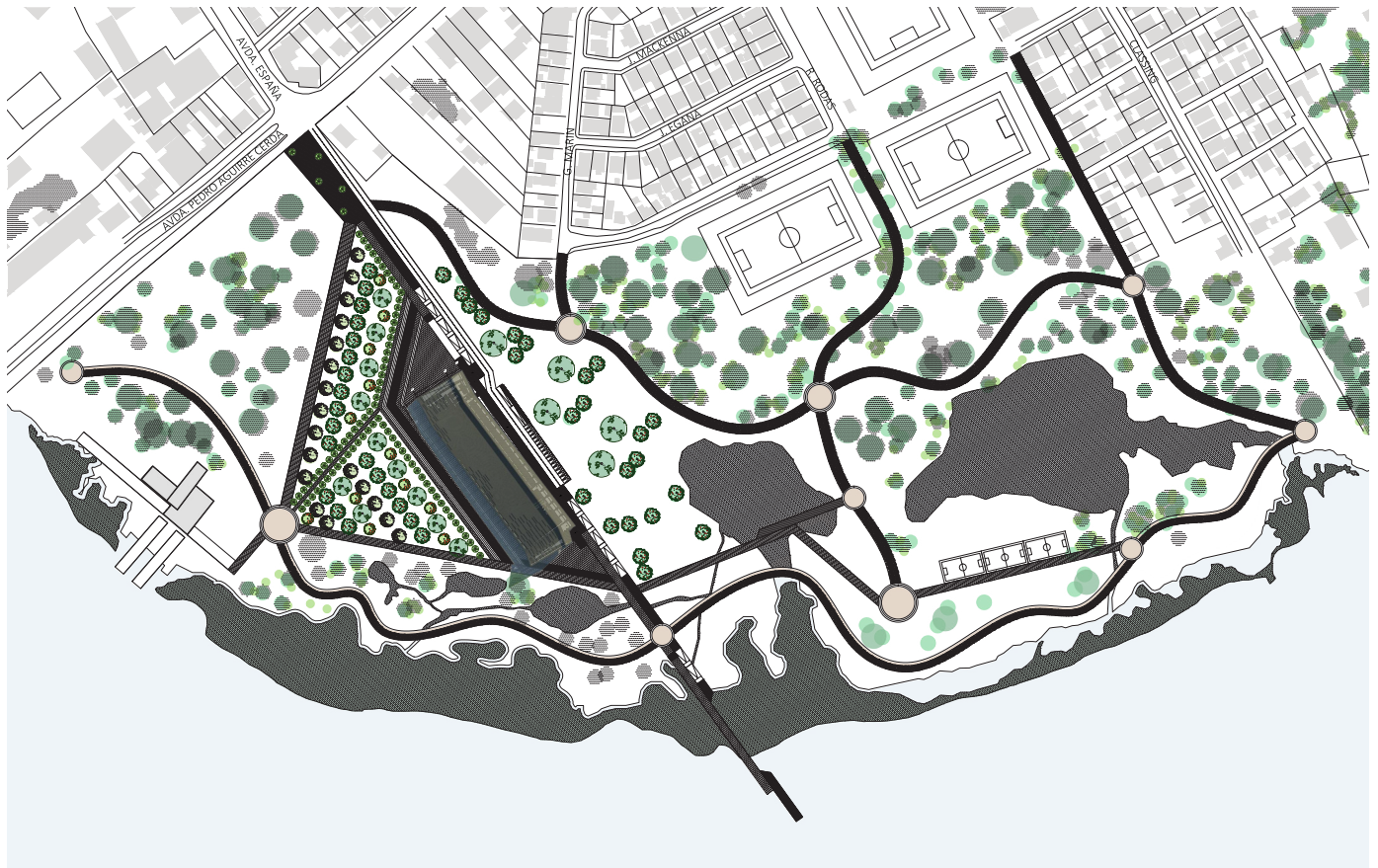


Figura 93\_ Planta General Parque V3  
Fuente\_ Elaboración Propia

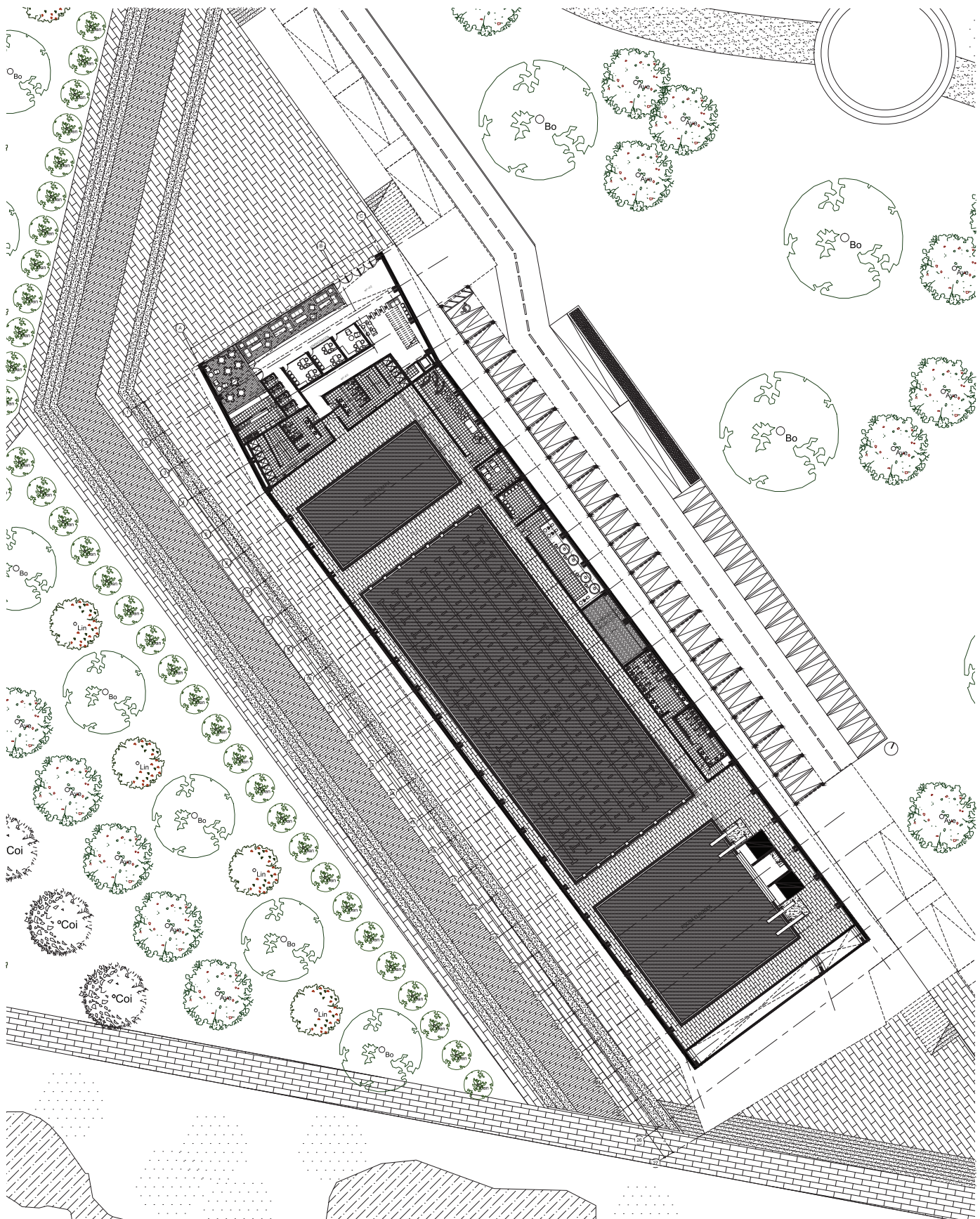


Figura 94\_ Planta Centro Acuatico NPT+0.0 V2 1:1200  
Fuente\_ Elaboración Propia

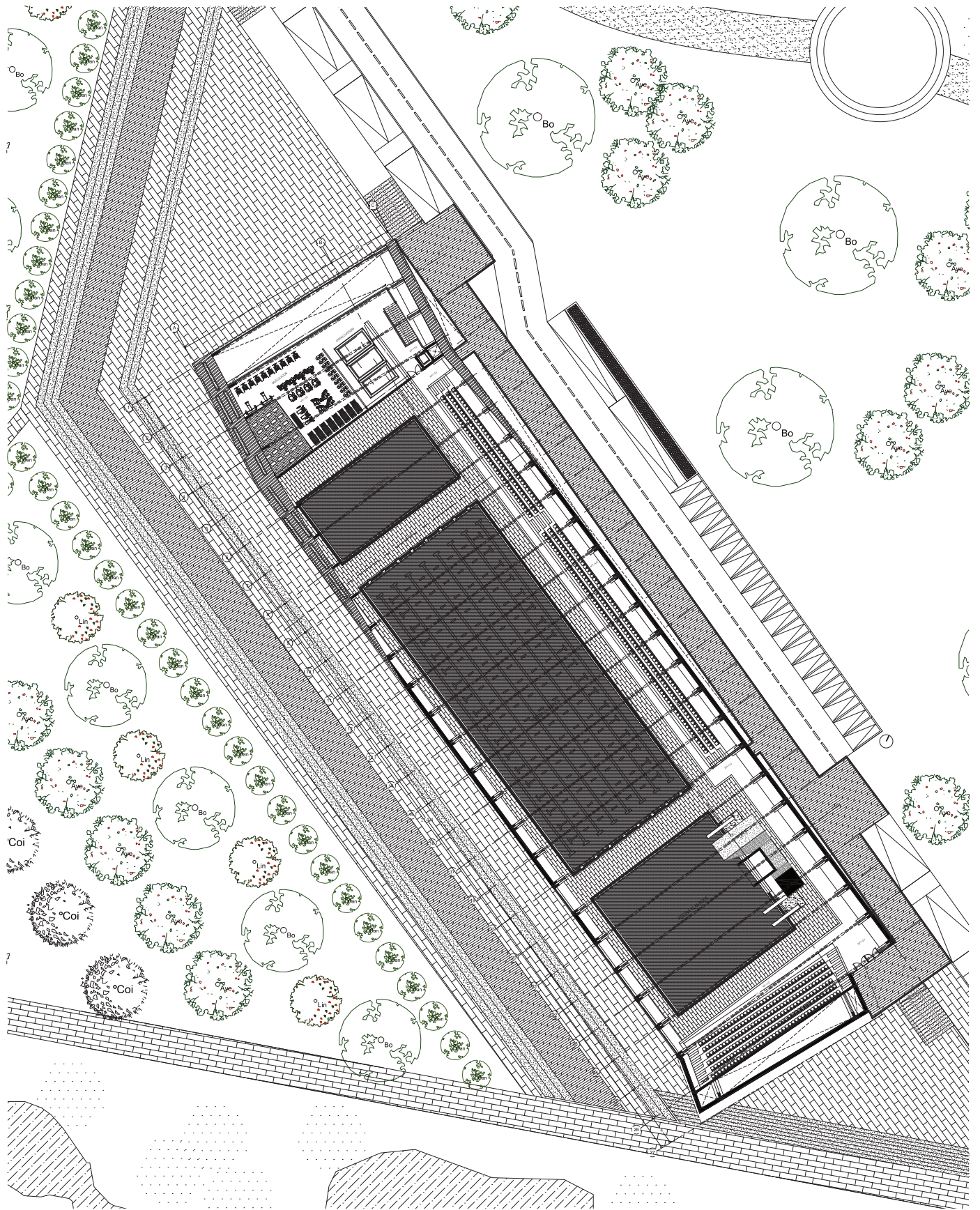


Figura 95\_ Planta Centro Acuatico NPT+3.0 1:1200  
Fuente\_ Elaboración Propia



Figura 96\_ Elevación Norte V3 1:1200  
Fuente\_ Elaboración Propia

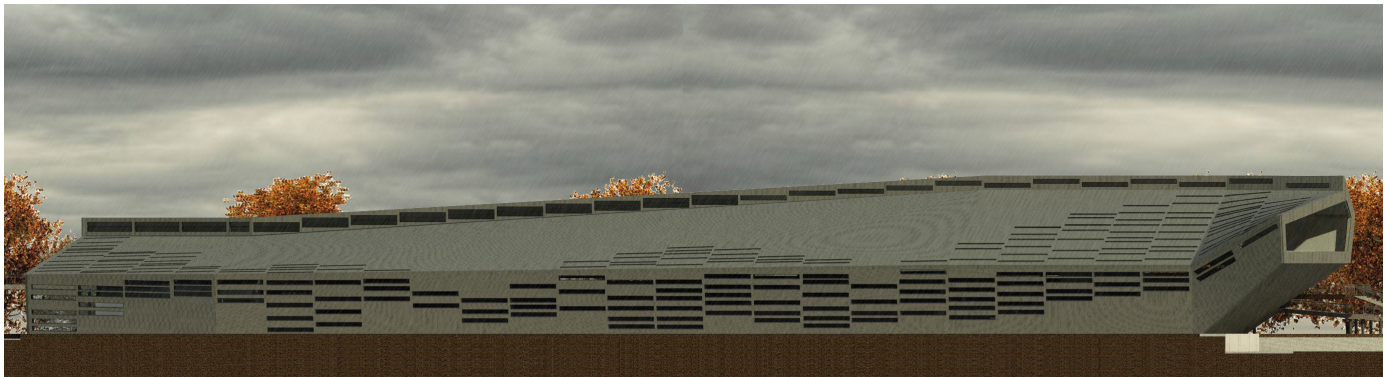


Figura 97\_ Elevación Sur V3 1:1200  
Fuente\_ Elaboración Propia



Figura 98\_ Corte Longitudinal V3 1:1200  
Fuente\_ Elaboración Propia



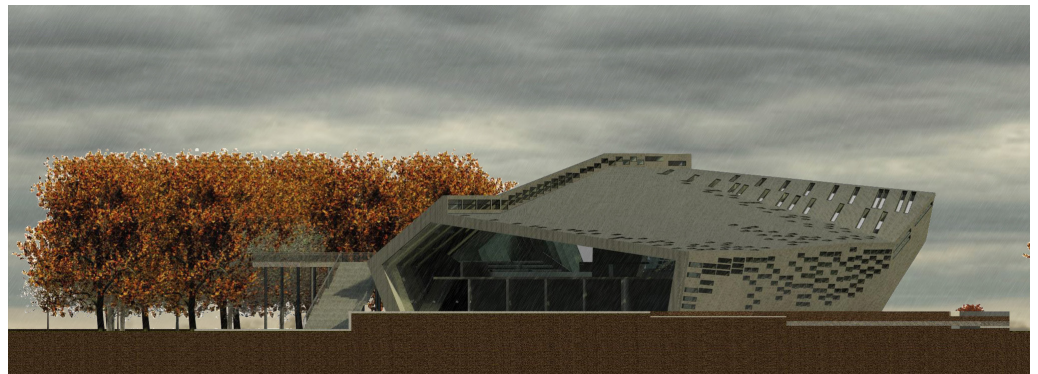


Figura 99\_ Elevación Acceso V3 1:1200  
Fuente\_ Elaboración Propia

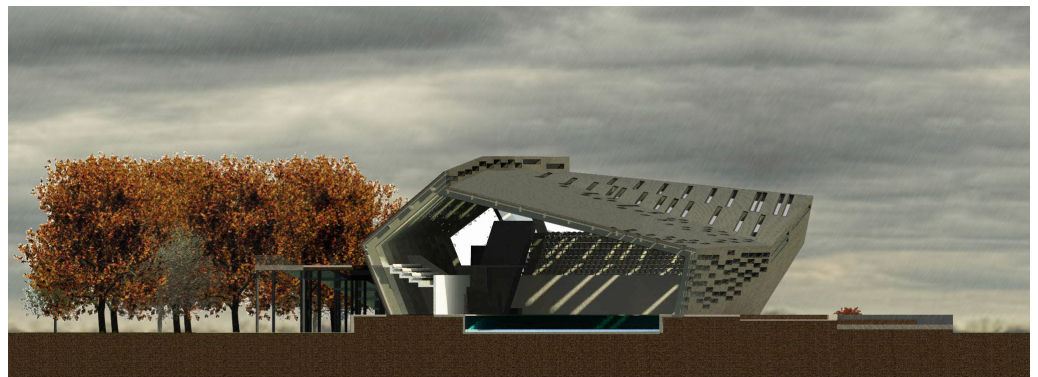


Figura 100\_ Corte Transversal V3 1:1200  
Fuente\_ Elaboración Propia

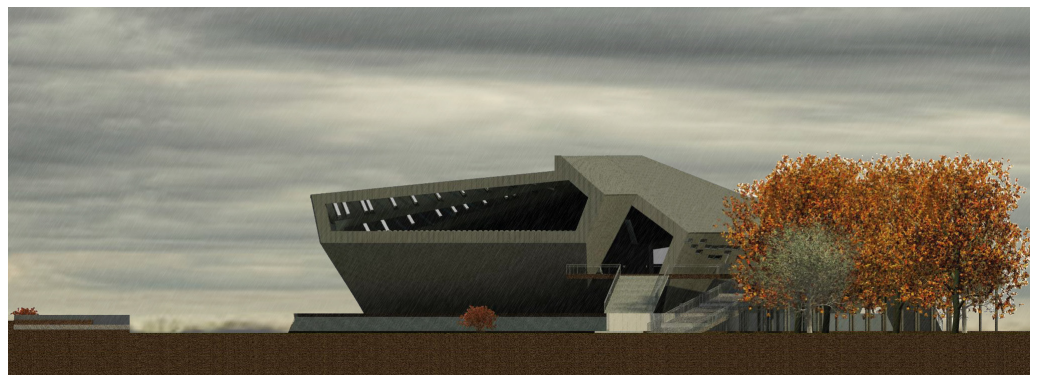


Figura 101\_ Elevación Remate Rio 1:1200  
Fuente\_ Elaboración Propia

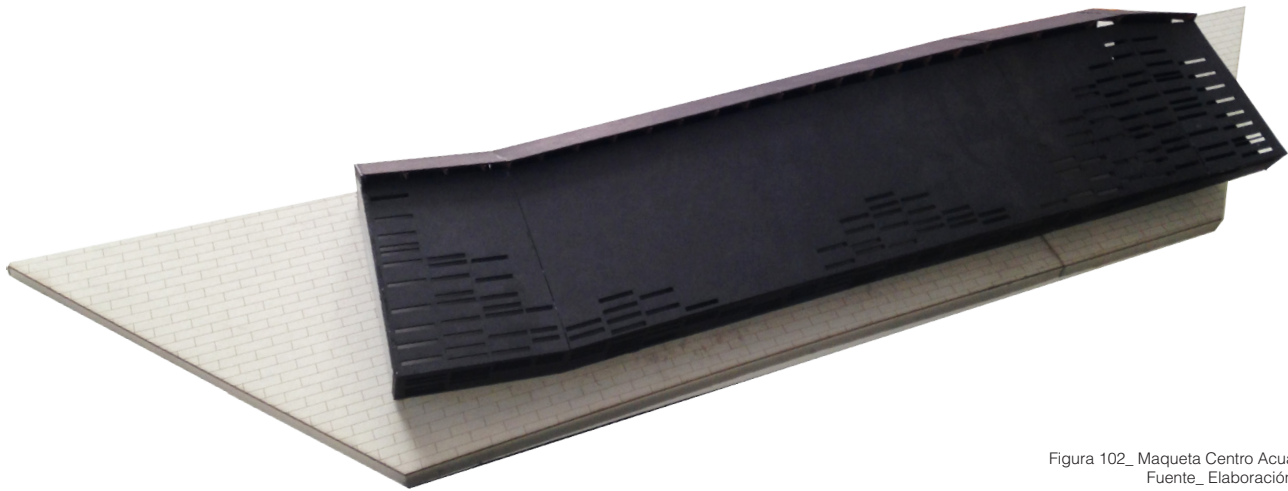


Figura 102\_ Maqueta Centro Acuático V3  
Fuente\_ Elaboración Propia

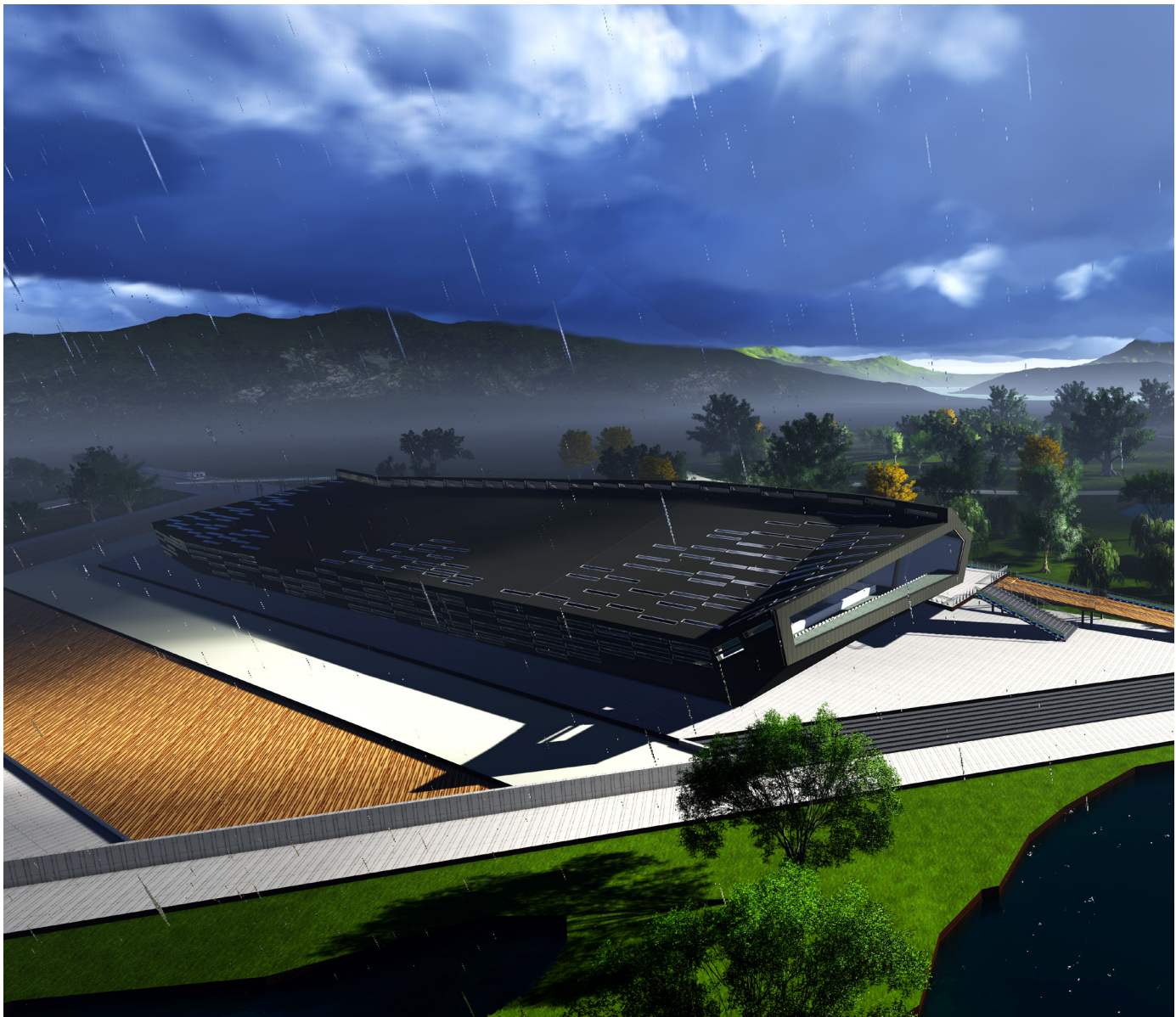


Figura 103\_ Vista Remate hacia el Rio Calle Calle V3  
Fuente\_ Elaboración Propia

# 5 ANEXOS

---



## 5. ANEXOS

### 5.1 BIBLIOGRAFÍA

- Casanova, J. (2013). Seminario de Investigación: Infraestructura Deportiva Acuática en Chile, Variables de Replicación de un Centro Acuático. Santiago, Chile: Universidad de Chile.
- Valenzuela, C. (2012). Seminario de Investigación: Explorando la Relación Ciudad-Río, Integración de los espacios de borde río en áreas urbanas: El caso de la ciudad de Valdivia. Santiago, Chile: Universidad de Chile.
- Arias, S. (2013). Memoria de Título: Cluster Audiovisual de Los Ríos, plataforma para valorizar y difundir el cine en el sur de Chile. Santiago, Chile: Universidad de Chile.
- Araneda, S. (2012). Memoria de Título: Centro Deportivo Náutico y Convenciones Valdivia. Santiago, Chile: Universidad de Chile.
- Vodanovic, V. (2004). Memoria de Título: Centro de Investigación Ecológica de Humedales y Educación Ambiental de Valdivia. Santiago, Chile: Universidad de Chile.
- Correa, I. (2009). Memoria de Título: Centro de Alto Rendimiento del Remo de Valdivia. Santiago, Chile: Universidad de Chile.
- Troncoso, B. (2006). Memoria de Título: Centro Acuático Internacional de Chile. Santiago, Chile: Universidad de Chile.
- Dirección General de Aguas. (2004). Diagnóstico y Clasificación de los Cursos y Cuerpos de Agua según Objetivos de Calidad, Cuenca del Río Valdivia. Santiago, Chile: Gobierno de Chile.
- Guarda, G. (1980). Conjuntos Urbanos Histórico Arquitectónicos de Valdivia, S.XVIII-XIX. Santiago, Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Conama. (2006). Protección y Manejo Sustentable de Humedales Integrados a la Cuenca Hidrográfica. Santiago, Chile: Gobierno de Chile.
- Visión Valdivia. (2012). Valdivia Capital Náutica del Pacífico Sur. Valdivia, Chile.
- Visión Valdivia. (2012). Vinculación Colaborativa Fase Temprana de Desarrollo de Proyectos de Interés Ciudadano, Rueda de Stakeholders. Valdivia, Chile.
- Ilustre Municipalidad de Valdivia. (2004). Plan Regulador de Valdivia, Ordenanza Local. Valdivia, Chile.
- Ilustre Municipalidad de Valdivia. (2012). Actualización Plan de Desarrollo Comunal de Valdivia. Valdivia, Chile.

Ministerio de Vivienda y Urbanismo (2008). Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Santiago, Chile: Gobierno de Chile.

Comunidad de Madrid (2011). Guía de Ahorro y Eficiencia Energética en Balnearios y Spas. Madrid, España.

Comunidad de Madrid (2008). Guía de Eficiencia Energética en Instalaciones Deportivas. Madrid, España.

Comision Nacional de Energía (2009). Guía de Diseño para la Eficiencia Energética En la Vivienda Social. Santiago, Chile: Gobierno de Chile.

Ministerio de Obras Públicas (2012). Manual de Diseño Pasivo y Eficiencia Energética en Edificios Públicos. Santiago, Chile: Gobierno de Chile.

Seymour, F. (2014). Política deportiva: “El anuncio de estadios es algo más político que técnico”. Santiago, Chile: Diario Universidad de Chile.

Cárdenas, F. (2014). Juegos Odesur: Estrategias deportivas e inversión pública. Santiago, Chile: Diario Universidad de Chile.

Bjarke Ingels Group (2014). Yes is More: Un Arquicomix sobre la Evolución Arquitectónica . Taschen.

Dirección Meteorológica de Chile (2014). Climatología. Santiago, Chile.

Federación Internacional de Natación (2014). Fina.org.

