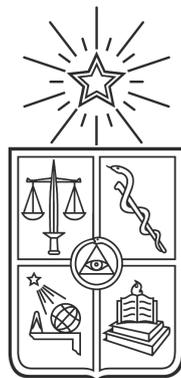


Bio Museo *Mapocho*

**PROPUESTA PARA EL REENCUENTRO ENTRE EL RÍO
MAPOCHO Y LA CIUDAD DE SANTIAGO**



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

PROCESO DE TÍTULO 2017-2018

ALUMNOS: RUBEN SABJA

PROFESORA GUÍA: GABRIELA MANZI

BioMuseo *Mapocho*

PROPUESTA PARA EL REENCUENTRO ENTRE EL RÍO
MAPOCHO Y LA CIUDAD DE SANTIAGO



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

PROCESO DE TÍTULO 2017-2018

ALUMNOS: RUBEN SABJA

PROFESORA GUÍA: GABRIELA MANZI





AGRADECIMIENTOS

Al Río, por alimentarnos

A las Montañas, por llamarnos.

Al Sol, por energizarnos.

A la Luna, por enamorarnos.

A mi Familia, por cuidarnos.

A los Animales, por calmarnos.

A mi Cuerpo, por acompañarnos.

A la Música, por atraparnos.

A la Poesía, por enseñarnos.

y a Gabriela, por la arquitectura.

Índice

Motivaciones Personales	pág.08
Introducción	pág.09
Capítulo 1: LA PÉRDIDA DEL ESPACIO DE ENCUENTRO CON EL RÍO	
1.1. El Río Mapocho	pág.13
1.2. Menos Río más Ciudad.....	pág.14
1.3. La Ciudad y el Río hoy	pág.16
1.4. Problemática	pág.22
Capítulo 2: EL RÍO MAPOCHO Y EL PARQUE DE LOS REYES	
2.1. Analisis Urbano.....	pág.26
2.2. Emplazamiento.....	pág.44
Capítulo 3: BIOMUSEO MAPOCHO	
3.1. El Proyecto.....	pág.59
3.2. Estrategias de Intervención.....	pág.60
3.3. El Programa.....	pág.62
3.4. Referentes	pág.64
3.5. Vegetacion Propuesta	pág.66
3.6. Criterios Estructurales.....	pág.70
3.7. Planimetría	pág.72
3.8. Imágenes Objetivo	pág.78
Reflexiones Finales	pág.84
Bibliografía	pág.86

Motivaciones Personales

Extrañamente después de formarme, vivir y estudiar en la ciudad, lo primero que se me viene a la mente al ser arquitecto, es alejarme de ella. Lo más que pueda.

Es en el sentimiento de escape donde se desenvuelve el principal motivador de este proyecto. La búsqueda de una vida más calmada, sin tantas distracciones y menos sedentaria. Esta misma búsqueda que me lleva a explorar el medio alrededor de la ciudad de Santiago y darme cuenta de que no solo dentro de esta se paga el precio de habitarla. Sino que también en las montañas, en los bosques y en los ríos muchos otros mueren por ella.

El panorama para el medio natural existente en la ciudad no es muy diferente, tan solo es ponerse a caminar junto al río y ver toda la vida que le hace falta.

Aquí se encuentra el objetivo central de mi propuesta proyectual, la cual busca unir el medio natural (Río Mapocho) con el medio artificial (Entorno Urbano). Al mismo tiempo, el proyecto profundiza en la búsqueda de los diferentes espacios en los cuales el ser humano dialogaba con el medio natural, ahora colonizado por lo urbano.

¿Puede el río hacer crecer vida hoy en el cemento?

Profesora Guia

Gabriela Manzi

Profesores Consultados

Paola Velasquez

Gabriela Muñoz

Carolina Devoto

Francis Pfenniger

Introducción

En el presente documento se presentan los fundamentos y lineamientos del proyecto: “BioMuseo Mapocho. Propuesta para el reencuentro entre el Río Mapocho y la ciudad de Santiago”. Este se plantea como una crítica hacia el sentido y protagonismo que se le ha dado al río, replanteando y revirtiendo la marginación, la estigmatización, el encajonamiento y el rechazo, por un espacio propicio para el encuentro, el aprendizaje y la socialización con él, comprendiendo que la pérdida de libertad del río, solo nos demuestra nuestra incapacidad de compartir nuestro espacio. Esta manera de relacionarnos con el río posiblemente es un remanente histórico incrustado en nuestro actuar y forma en la que definimos la ciudad, cabe destacar que en las leyes de indias se manifiesta la conveniencia de fundar ciudades al borde de un río con el propósito que este se lleve las inmundicias y mal olores, de los programas recomendado para ese lugar como las carnicerías, pescaderías o ternarias.

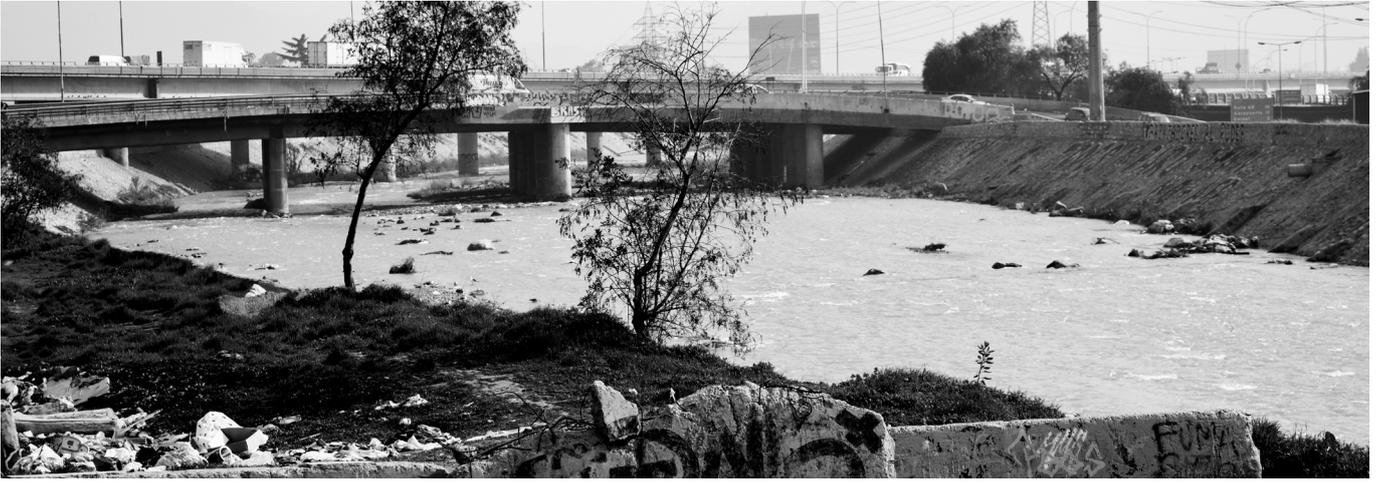
El río hoy, es un lugar de conflicto irresuelto, abandono y estigmatizado, condición que se expresa debido a la aislación a la cual está sentenciado debido a su naturaleza, su torrencialidad. El peligro, la inseguridad, la marginalidad y el rechazo que ha tenido el río es solo un resultado de una planificación urbana que prioriza las relaciones antrópicas literalmente por encima de cualquier otra.

El problema que se plantea, y que se pretende resolver y revertir en el presente proyecto, a modo de ejercicio académico, es la pérdida del espacio de encuentro entre el río y la ciudad. Por lo mismo, todas las decisiones tomadas y criterios considerados al diseñar el proyecto, responden a un escenario ideal, posiblemente capaz de revertir el paradigma actual ligado al desvinculamiento entre la ciudad y sus espacios naturales. La propuesta se estructura desde el reconocimiento y puesta en relevancia del espacio del río, dotándolo de un acceso directo y claro.

El desafío que se plantea, es reencontrar y reinterpretar una relación perdida, debido al avance de la ciudad despreocupado y desvinculante de los elementos del paisaje. Se entiende el nuevo espacio, como un lugar de transición hacia la recuperación de la vida en el río, que interactúa positivamente con el entorno favoreciendo la pertenencia y socialización del espacio del río.

Es a partir de la relación entre *lugar, oportunidades, conectividad y reinterpretación* que se ha hecho la elección del lugar de emplazamiento. *El Parque de Los Reyes*, se presenta como un escenario de oportunidades ligadas al desconocido avance de la ciudad con respecto a los elementos naturales del paisaje. Al elegir el Parque de los Reyes como lugar de emplazamiento, el espacio presente en el río se plantea como el último lugar en el centro de Santiago donde el suelo del río aún es Tierra, tomándose como la oportunidad de *salvar, reintegrar y propagar la recuperación y socialización del Río Mapocho en la ciudad de Santiago*.





LA PÉRDIDA DEL ESPACIO DE ENCUENTRO CON EL RÍO.

CAPÍTULO 1: PRESENTACIÓN DEL TEMA



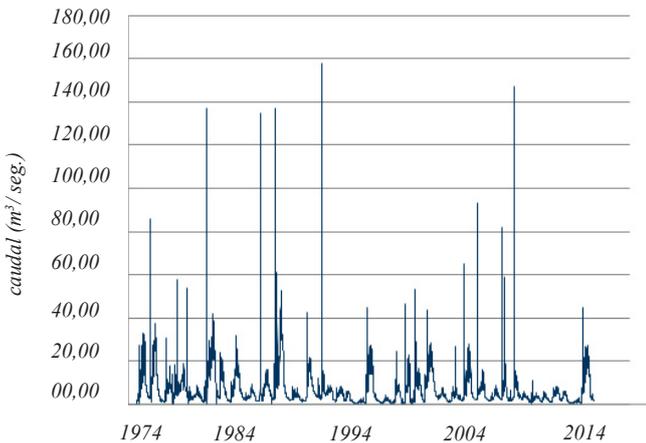
1.1. El Río Mapocho

Debido a las características del territorio, Chile está cruzado por diversos ríos de corta longitud, torrentosos y de escaso caudal, que corren generalmente en sentido este-oeste, desde la Cordillera de los Andes hacia el Océano Pacífico. Entre los principales ríos del país podemos encontrar el Río Loa, el Río Copiapó, el Río Elqui, el Río Aconcagua, el Río Mapocho, el Río Maipo, el Río Maule, el Río Biobío, el Río Valdivia, el Río Baker, el Río Grande.

El Río Mapocho pertenece a la región metropolitana. Nace a partir de la unión de los Ríos San Francisco y Molina a la altura de 1159 m.s.n.m. en la localidad de Lo Ermita, en la comuna de Lo Barnechea y desemboca en el Río Maipo, en la comuna del Monte a la altura de 252 m.s.n.m.

Sus Aguas provienen de distintos afluentes siendo sus principales el Estero Yerba Loca, el Río San Francisco, el Río Molina, el Estero Arrayán, el Canal San Carlos, el Estero Lampa y el Zanjón de el agua.

El Río Mapocho tiene una longitud aproximada de 90 km de largo, de los cuales un tercio está acompañado por la ciudad de Santiago.



En su paso por la ciudad el río recorre 16 comunas, dentro de las cuales podemos encontrar: Lo Barnechea, Vitacura, Las Condes, Providencia, Recoleta, Independencia, Santiago, Renca, Quinta Normal, Cerro Navia, Pudahuel, Maipú, Padre Hurtado, Peñaflo, Talagante y El Monte.

La Cuenca Andina y la Cuenca de Drenaje del Río Mapocho tiene una superficie aproximada de 900 km². Esta se denomina Subcuenca del Río Mapocho y pertenece a su vez a la Cuenca del Río Maipo.

Las aguas del río

El Río Mapocho tiene un carácter Nivo-Pluvial. Esto quiere decir que sus aguas provienen desde dos acontecimientos, el derretimiento de la nieve y las lluvias estacionales.

A partir de los 3000 mts. la vegetación comienza a desaparecer quedando el suelo descubierto y expuesto a la erosión pluvio-fluvial, de esta forma por el escurrimiento de las aguas se va aportando sedimento al cauce y curso del río.

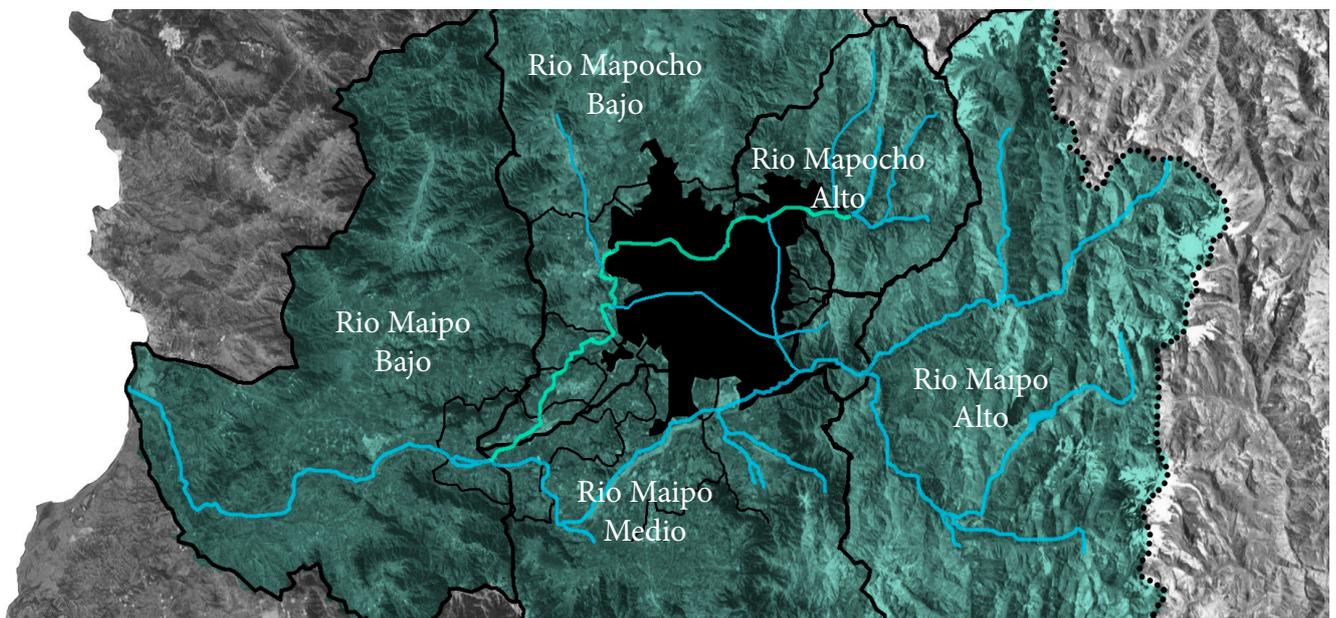
A partir de los 2500 mts. la precipitación no es solo pluvial, sino que gran parte de esta es sólida, la cual va quedando atrapada en las laderas esperando las temperaturas altas. Es debido a esto que el caudal se ve reducido en invierno.

La Torrencialidad del Río

Cabe destacar que una de sus características principales es su fuerte corriente, a la corta distancia que existe desde su nacimiento hasta su encuentro con el Río Maipo. Otra característica a destacar es la ausencia de meandros, lo que hace al río más recto y por lo tanto con menos posibilidades de que se estanque su agua.

El Caudal

Tal como se muestra en el gráfico el caudal del río es oscilante y poco constante llegando en ocasiones a superar los 160 m³/seg de agua. Esto nos muestra que la cantidad de agua que trae el río es variable y poco pronosticable, como lo sucedido el día 17 de abril del 2016 donde debido a la gran cantidad de agua caída en Santiago el río se sale de los muros, en el sector de Andrés Bello en el Puente Kennedy, provocando grandes inundaciones y colapsos de calle.



Cuenca Hidrográfica del Río Maipo y Sub-Cuenca Hidrográfica Río Mapocho, Creación Propia.

1.2. Menos Río Mas Ciudad

El 12 de febrero del año 1541 Pedro de Valdivia funda la ciudad de Santiago, por ese entonces llamada Santiago del Nuevo Extremo, a los pies de la ribera sur del río Mapocho.

La ciudad es fundada a partir de dos lógicas territoriales, la primera militar, escoger un sitio con dominio visual para prevenir incursiones indígenas, y la segunda sanitaria, trazar el damero fundacional cercano a un curso de agua con la intención de que este se llevara los desechos del nuevo poblado.

El río Mapocho desde su fundación ha sido un territorio de difícil control, ya sea por su temperamento indomable respecto de su caudal o por sus innumerables crecidas y depresiones extremas.

La relación de aproximadamente 500 años que ha tenido la ciudad de Santiago con el río Mapocho ha estado caracterizada por diversas situaciones críticas. Por un lado, en sus primeros dos siglos de relación el río fue abandonado y aislado debido a su fuerza y temperamento. A partir del siglo XVII, con la llegada de las nuevas tecnologías se comienza a construir un sistema de tajamares, el cual es constantemente

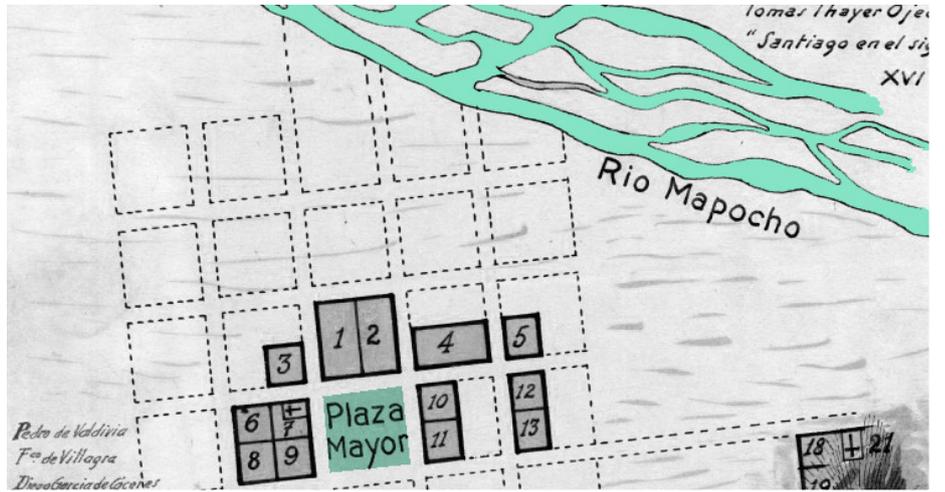
rediseñado, reconstruido y reinaugurado. No es hasta el año 1888 bajo la supervisión del ingeniero Valentín Martínez que se logra dar inicio a la canalización definitiva del río, lo cual permitió encauzar las crecidas invernales del torrente e integrarlo al medio físico de la ciudad mediante la configuración de un paseo elevado a lo largo del río. Estas intervenciones develaron el evidente contraste con la gran potencia natural del Mapocho, al mismo tiempo que con las rampas que bajaban en sentido longitudinal a este.

Lamentablemente, durante el siglo veinte este espacio público sufrió intervenciones inadecuadas y descoordinadas que causaron su casi desaparición debido a la implementación de obras de canalización primero, y de un sistema de autopistas urbanas después.

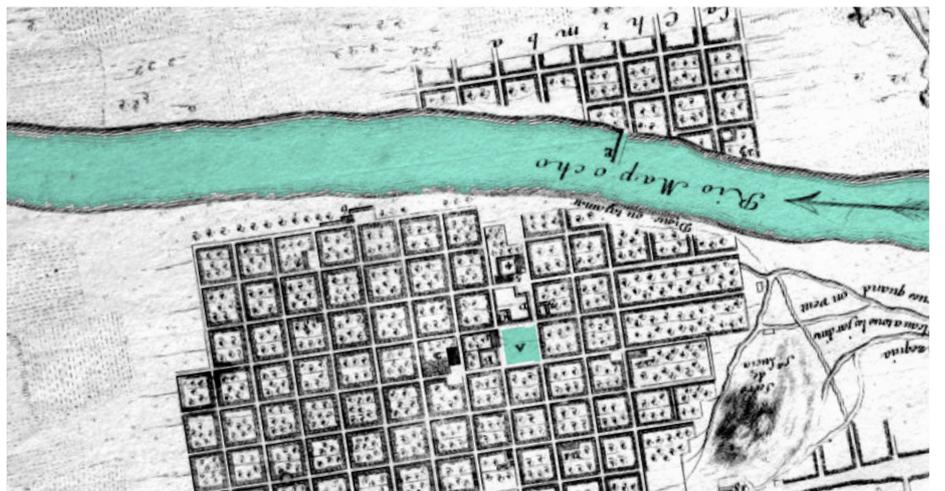
Esto se puede ver plenamente en los mapas presentados, en los cuales es posible apreciar que a medida que pasa el tiempo la distancia entre la plaza de armas y el río cada vez se va haciendo más lejana. Esto se puede explicar, tanto por el crecimiento de la mancha urbana como por la canalización y apropiación de las riberas del río Mapocho.



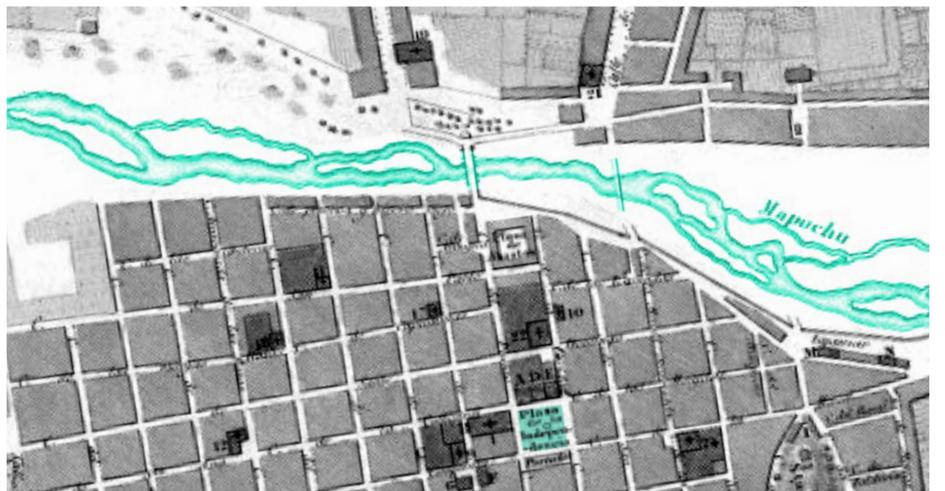
Restos de Tajamar, parque Los Reyes. Fotografía: Rubén Sabja.



Plano de Santiago 1552.
Fuente: www.memoriachilena.cl



Plano de Santiago 1716.
Fuente: www.memoriachilena.cl



Plano de Santiago 1854
Fuente: www.memoriachilena.cl



Plano de Santiago 1910
Fuente: www.memoriachilena.cl

1.3.La Ciudad y el Río Hoy

Luego de más de cinco siglos de vínculo, hoy el río y la ciudad siguen teniendo una relación conflictiva. Por un lado, la ciudad protagoniza una avanzada cada vez más drástica sobre el río Mapocho producto de sus procesos de urbanización, por otro lado, el río reacciona a los embates de esta a través de crecidas con el objetivo de volver a su cauce natural.

Cabe destacar que esta relación también ha tenido momentos gratos, como la construcción correlativa de parques, museos y espacios públicos que se han ido construyendo entorno al río, una muestra incipiente pero interesante de las relaciones pasadas.

Quizás con este mismo interés tácito de revivir el que una vez fue un contacto directo entre el río y la ciudad, dos proyectos han surgido como mecanismos para recuperar la

condición estratégica de esta relación. El Mapocho Pedaleable (2010-) propone una ciclovía continua en el lecho, actualizando el significado decimonónico de usar el río para actividades domésticas. Propuesto de manera independiente, el Mapocho 42K (2011 -) aspira a los mismo, pero a nivel de ribera, facilitando la conexión entre fragmentos de parques y transformando los 42 km urbanos del río en un gran parque lineal.

Es importante mencionar que la relación con la ciudad no se a dado solo por los parques, autopistas y tajamares, sino que también mediante a una gran cantidad de puentes que sirven de unión entre las riberas o las autopistas, pero sin embargo aún no logran conectar con el río.

Los principales actores en estas relación son:



Desborde del río Mapocho inunda Providencia. Fotografía: www.publimetro.cl

Cicloparque Mapocho 42K

En el año 2014 en la comuna de Cerro Navia comienzan las obras de construcción de la ciclovía Mapocho 42k que pretende conectar los parques existentes que acompañan al río desde la plaza San Enrique, en la comuna de Lo Barnechea, hasta la comuna de Pudahuel.

El proyecto consiste en crear una gran ciclovía continua de uso público que acompañe al río por la rivera sur, dándole una continuidad paisajística al mismo. Pretende además crear áreas verdes aledañas, arboledas, iluminación, asientos y miradores.

Este proyecto tiene una longitud aproximada de 42 km y un ancho de calzada de 3m, conecta a través de parques y áreas verdes a 11 comunas entre las cuales se encuentra Lo Barnechea, Vitacura, Las Condes, Providencia, Recoleta, Santiago, Independencia, Renca, Quinta Normal, Cerro Navia y Pudahuel.



Mapocho 42k Fotografía: Propias

Mapocho Pedaleable

Mapocho Pedaleable es un proyecto que propone la recuperación del río Mapocho como espacio público, mediante la construcción de accesos puntuales que permitan utilizar el lecho - en un tramo canalizado de 7 kms.-, como una vía para el desplazamiento de peatones y ciclistas. Así, el proyecto explota un potencial propio del canal para convertirlo en una vía expedita, continua y sin cruces, lo que permite atravesar sin inconvenientes uno de los ejes viales más congestionados de Santiago.

Estos proyectos hoy dan forma al gran eje ciclovial de Santiago, el cual está plenamente relacionado con la forma geográfica que toma el río en la ciudad. Sin embargo aún hoy en no logra tener un encuentro con este.

Esto debido que ven el aprovechamiento del río tan sólo en su longitudinalidad, es decir en la conexión vial.



Mapocho Pedaleable: Fotografía: www.yovivomapocho.cl

Autopista Costanera Norte

Ya en 1960 en el primer Plan Intercomunal de Santiago destaca el interés de crear en los bordes del río un corredor intercomunal urbano-rural, vial, entre los pies de la Cordillera de Los Andes y la unión con el Río Maipo (curso medio del río Mapocho, ámbito urbano).

En el año 2005 se funda la Autopista Costanera Norte la cual conecta el sector alto de la ciudad con el Aeropuerto Arturo Merino Benítez y la Autopista Interurbana 68.

Debido a la creación de la Autopista Costanera Norte todo el sector norte del río, exceptuando los tramos donde esta pasa por debajo del nivel del suelo, queda flanqueado impidiendo la relación entre todo el sector norte de la ciudad con lo que debería ser la rivera norte del río.

Esta autopista tiene una longitud de aproximadamente 42 km de largo y cruza ocho comunas entre las cuales se encuentra Lo Barnechea, Vitacura, Las Condes, Providencia, Santiago, Quinta Normal, Cerro Navia y Pudahuel.

Consta además de dos direcciones y cada una está dividida en 3 pistas por lado.

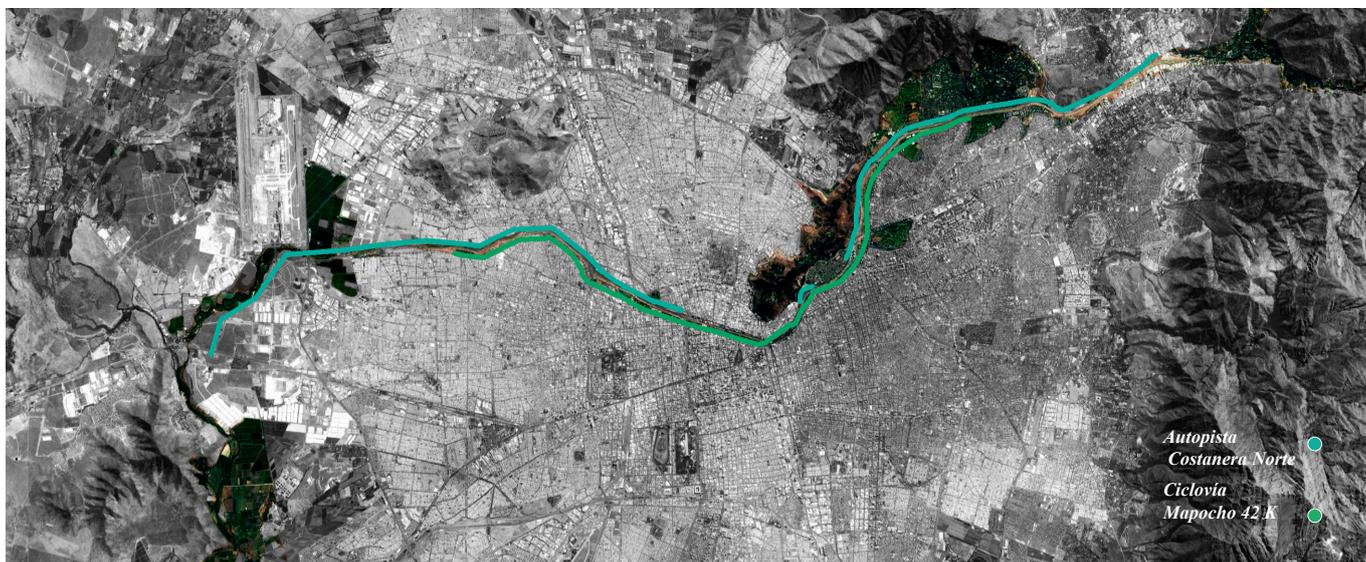
El principal problema que presenta esta autopista al borde norte del Río Mapocho es su gran tamaño que se transforma en una barrera que imposibilita la relación entre la rivera norte y sur.



Autopista Costanera Norte. Imagen: Google Maps.



Ciclovía Mapocho 42K, Quinta Normal. Imagen: Propia.



Los acompañantes del Mapocho, Autopista Costanera Norte y Ciclovía Mapocho 42K. Imagen: Propia.

Los Parques del Río Mapocho

Una de las relaciones más importantes que tiene hoy la ciudad con el Río Mapocho son los Parques en las riberas de este.

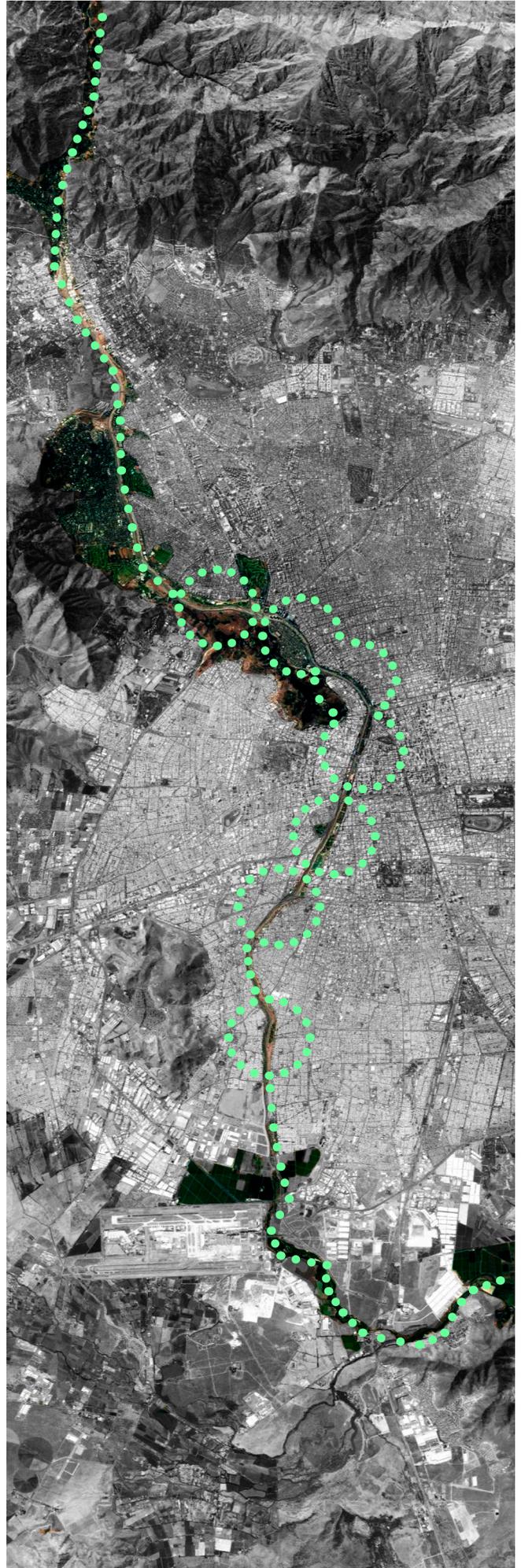
Estos funcionan a modo de conexión y aproximación al río, se ubican en su mayoría al lado sur del río debido a la presencia de la Autopista en el lado norte del río.

Se caracterizan por ser una red de parques conectada por las ciclovías mapocho 42k y mapocho pedaleable: En su gran mayoría sobre todo en los ubicados en el sector oriente y centro de la ciudad son parque recreativos y culturales.

Como ya fue señalado, desde el primer plan intercomunal de Santiago se consideraba al sector del Río Mapocho como un gran corredor verde que fuera un eje natural, turístico y cultural para la ciudad.

Si bien estos hoy se presentan como una de las relaciones más positivas que hoy tiene la ciudad con el río, esta aun no pasa de ser una relación simplemente visual.

Cabe señalar que más adelante se profundizará en la relación del río y sus parques.



El Río y sus Puentes

Hoy en Santiago existen alrededor sesenta cruces sobre el río Mapocho, de estos aproximadamente veinte son de uso exclusivo de automóviles, teniendo como principal función la conexión del sector sur del río, con la autopista costanera norte.

De los restantes en su mayoría son de uso mixto automóvil-peatón, exceptuando cinco que son de uso exclusivamente peatonal.

Cabe destacar que entre todos los cruces tan solo dos de ellos están relacionados a un programa diferente a solo salvar la distancia entre ambas riberas. Estos dos casos son el Puente del Arzobispo, ubicado en la comuna de Providencia, y el Teatro del Puente, ubicado a pasos de Plaza Italia en la comuna de Santiago.

Cruces Vehiculares

Como ya fue señalado existen alrededor de veinte cruces exclusivamente vehiculares sobre el río Mapocho. Estos cruces se concentran en dos zonas de la ciudad.

La primera zona se concentra en las tres comunas más al oriente en relación al río. Entre ellas podemos encontrar a las comunas de Lo Barnechea, las Condes y Providencia.

En esta zona los cruces tienen como principal fin conectar el área al sur del río con la autopista Costanera Norte y así dar salida o entrada de la ciudad con este sector.

La segunda zona está en el otro extremo y corresponde a las comunas al poniente de la capital. Estos cruces tienen como principal fin la conexión vial con el aeropuerto y con las autopistas interurbanas hacia Valparaíso.

Cruces Peatonal

Solo cinco cruces existen hoy exclusivamente para peatones los cual intentan salvar la distancia que existe entre ambas riberas del río.

Como se ve existe en la forma una composición lineal no importando intervención al río, posando sus pilares en el .



Puente Av. La Dehesa, Lo Barnechea. Imagen Google Maps.



Puente San Francisco de Asis, Lo Barnechea. Imagen Google Maps.



Puente Centenario, Vitacura. Imagen Google Maps.



Av. Carrascal, Cerro Navia. Imagen Google Maps.



Cruce Peatonal Condell, Providencia. Imagen Google Maps.



Pasarela Hospital Felix Bulnes, Quinta Normal. Imagen Google Maps.

Cruces Especiales

Puente del Arzobispo

Este puente vehicular y peatonal, tiene una variante sobre los otros, que consiste en el agregado de locales comerciales en una de sus calzadas peatonales. Esto hace que el puente se transforme en un articulador espacial, mucho más allá del simple cruce del río.

Si bien hay que destacar que la propuesta no transforma ni cambia las lógicas regulares en la ciudad, si es una mirada distinta y que posibilita una nueva forma de relación con el río. Cabe sin embargo señalar que el puente al igual que la gran mayoría no se relaciona con el río más que cruzándolo.



Puente El Arzobispo. Imagen: Google Maps.

Teatro del Puente

El Teatro del Puente o antiguo Puente Pío Nono, es un teatro el cual está encima de la rivera del río Mapocho. Este fue instalado en su posición actual en el año 1984 y fue transformado en teatro en el año 1998.

Cabe destacar que, si bien es un puente, actualmente el cruce por este no está habilitado y su acceso solo es por el sector sur de este.

Este teatro cuenta con un programa de: sala para funciones, una cafetería y una galería donde se exponen trabajos de diferentes artistas.

Dentro de su propuesta si bien destaca la innovación por estar suspendido sobre el río al igual que el Puente del Arzobispo este no cambia de ninguna forma la relación río-ciudad, ya que la única experiencia en relación al río al momento de estar en el teatro es la vibración que generan los autos y el cauce del agua bajo este.

Sin embargo, cabe señalar que al igual que el puente anterior es una propuesta que cambia de a poco el acercamiento al río, dándole posibilidad a nuevos proyectos, tomando estos como punto de partida. Además cabe mencionar que el teatro es una obra de recuperación urbana de los puentes de acero que en la actualidad están en desuso .

Puente de los Carros

El Puente del Ferrocarril Urbano fue montado a finales del siglo XIX, este conectaba a un taller de reparaciones y mantenimiento de los carros del tranvía, ubicado en actual recinto del mercado Tirso de Molina.

En el siglo XX este taller se convierte en la denominada vega chica, transformándose este puente en un paso fundamental para conectar, este sector con la Vega Central. Transformando al puente en un lugar de comercio y tránsito.

Actualmente el Puente se encuentra cerrado por motivos estructurales impidiendo el paso a la gente.



Teatro del Puente, Santiago. Imagen Google Maps.



Puente de los Carros , Vista desde el Río Mapocho.

1.4.Problemática

Problemática

Desvinculación del río y la Ciudad

1. Pérdida del Espacio encuentro entre el Río y la Ciudad

- Favorecimiento de las grandes conexiones viales sobre el acercamiento al río.
- Desinterés por el Río Mapocho
- Falta de acceso al Río

2. Imagen Negativa y Rechazo Social

- Externalidad negativa a partir de la imagen significadora de peligro e inseguridad.
- Rechazo del espacio del río debido al uso histórico del Río Mapocho, como desagua urbano.

3. Falta de Seguridad y MicroBasurales

- Poco Uso
- Falta de espacios públicos

4. Vulnerabilidad de espacios Naturales en la ciudad

- Hoy debido al crecimiento de la ciudad, tanto el río como los espacios naturales como los cerros islas o los bosques urbanos cada vez se ven más perjudicado por la falta de conciencia y cercanía hacia la naturaleza.

**TEMA ARQUITECTÓNICO:
ARQUITECTURA BORDE RIO
Y REHABILITACIÓN URBANA**

Objetivo

Resignificar y devolver el encuentro de Santiago con el Río Mapocho.

1. Propuesta

- *Recuperar al Río como un espacio Público , entregando a Santiago un acceso claro y seguro al Río Mapocho*

2. Terminar

- *Terminar con la distancia social que existe hoy con el río.*
- *Abrir el río a Santiago.*
- *Incentivar a la gente de ir a disfrutar y cuidar del encuentro con el río , mediante el uso y la educación.*

3. Mitigar

- *Mitigar la experiencia negativa entregando conocimiento del medio natural.*

**FUNDAMENTO E INTERROGANTE:
¿ES POSIBLE UN SANTIAGO
SIN EL RÍO MAPOCHO?**



EL RÍO MAPOCHO Y EL PARQUE DE LOS REYES

C A P Í T U L O 2 : E L L U G A R

2.1. Análisis Urbano

La Región Metropolitana de Santiago es una de las quince regiones en que se divide Chile. Su capital es Santiago (capital nacional) y se encuentra limitada al noroeste con la región de Valparaíso, al este con Argentina y al sur con la región de O'Higgins. Una de sus principales características radica en su particular geografía: presencia de cordillera de los Andes, cordillera de la Costa, y el Río Mapocho.

El Río Mapocho es un curso de agua que se extiende en sentido noreste-suroeste de la ciudad de Santiago y cruza dieciséis comunas de la región. Nace en el cerro El Plomo de la cordillera de los Andes y desemboca en el río Maipo como principal tributario.

El río cuenta con una red de parques urbanos integrados a lo largo de su cauce en la ciudad de Santiago, principalmente por la ribera sur. Dicha condición lo ha concebido como un gran eje turístico, consolidándose a través de la construcción de la ciclovía, caracterizando la ribera pedaleable pero además conectando estos parques.

Como se ha mencionado antes, en consecuencia de la pérdida del territorio de las riberas y a modo de relación con el río, proliferan una seguidilla de parques que acompañan al río en su viaje hacia el río Maipo, El Monte. Dichos parques además se ubican en su mayoría en el núcleo de la ciudad, distinguiéndose de los parques que comúnmente observamos en el resto de la urbe. Los nueve parques de poniente a oriente son: Parque Mapocho Limpio Petersen, Parque Mapocho Poniente, Parque Fluvial Padre Renato Poblete, Parque de Los Reyes, Parque Forestal, Parque De Las Esculturas, Parque Uruguay, Parque Balmaceda y Parque Bicentenario.

A continuación se describirán estos nueve parques con un enfoque hacia la relación con su contexto, al río, a su ubicación y el encuentro con su entorno, además de su actividad programática: deportiva, recreativa, etc. Esta descripción permitirá comprender la red turística que se genera por su geografía y funcionalidad pero que evidencia la identidad de una ciudad marcada por un crecimiento espontáneo y muchas veces indiferentes a las cualidades físicas predominantes y en donde el río expresa su resistencia.

Parque Bicentenario **G**

Parque de las Esculturas y Parque Uruguay **F**

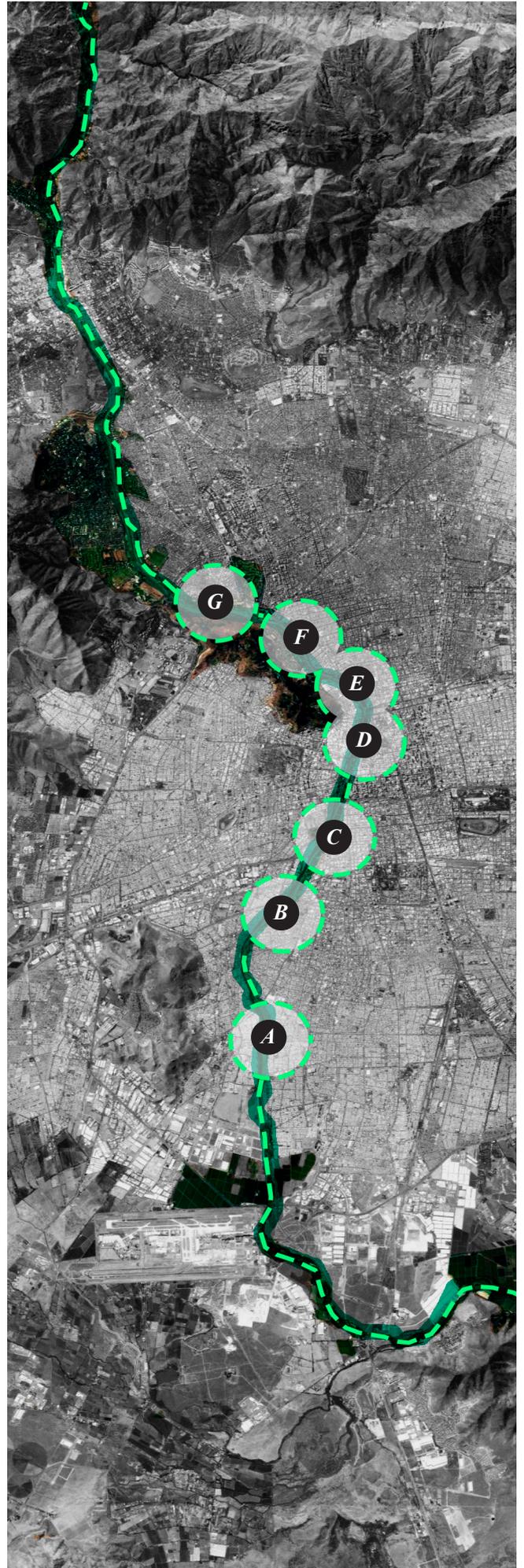
Parque Balmaceda **E**

Parque Forestal **D**

Parque de Los Reyes **C**

Parque Fluvial Padre Renato Poblete **B**

Parque Mapocho Poniente **A**

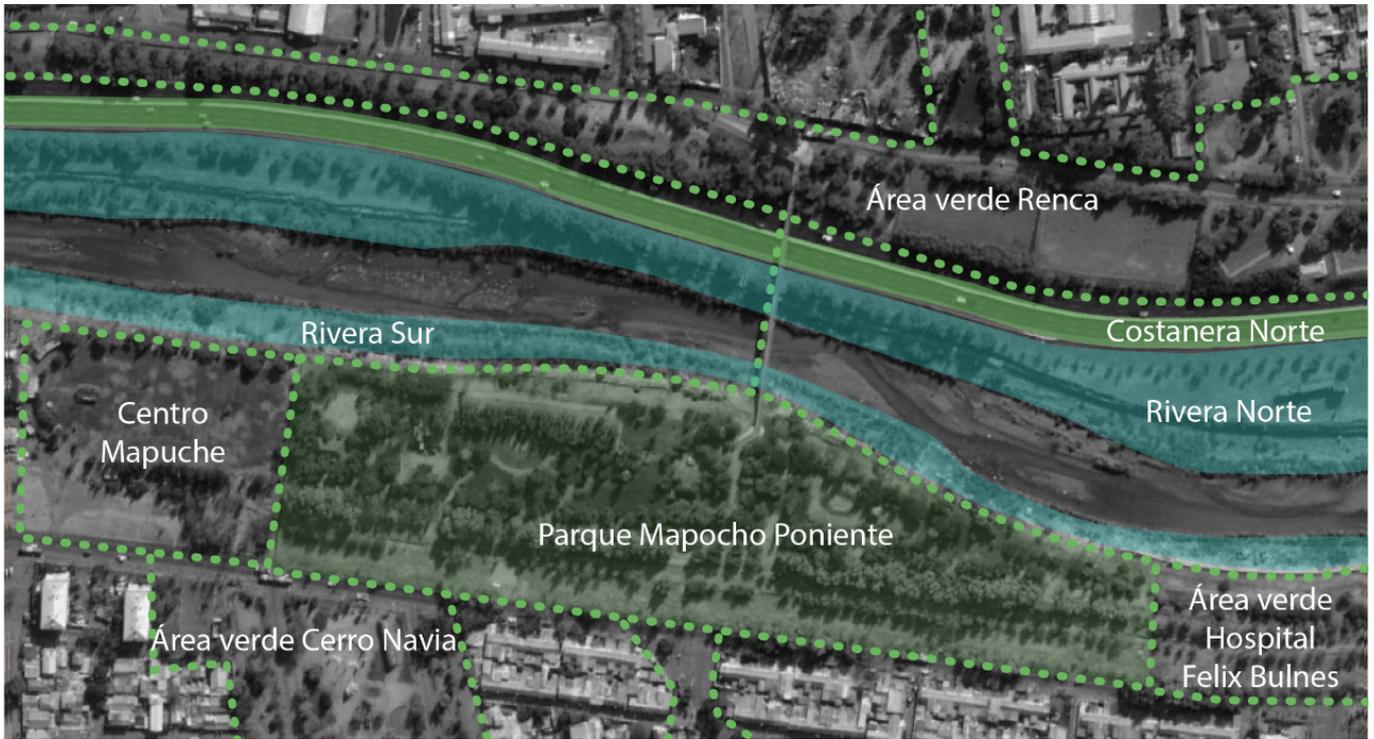


Los Parques junto al Río Mapocho.
Imagen: Propia.

A

Parque Mapocho Poniente

Cerro Navia. Tamaño ≈13 Hectarias



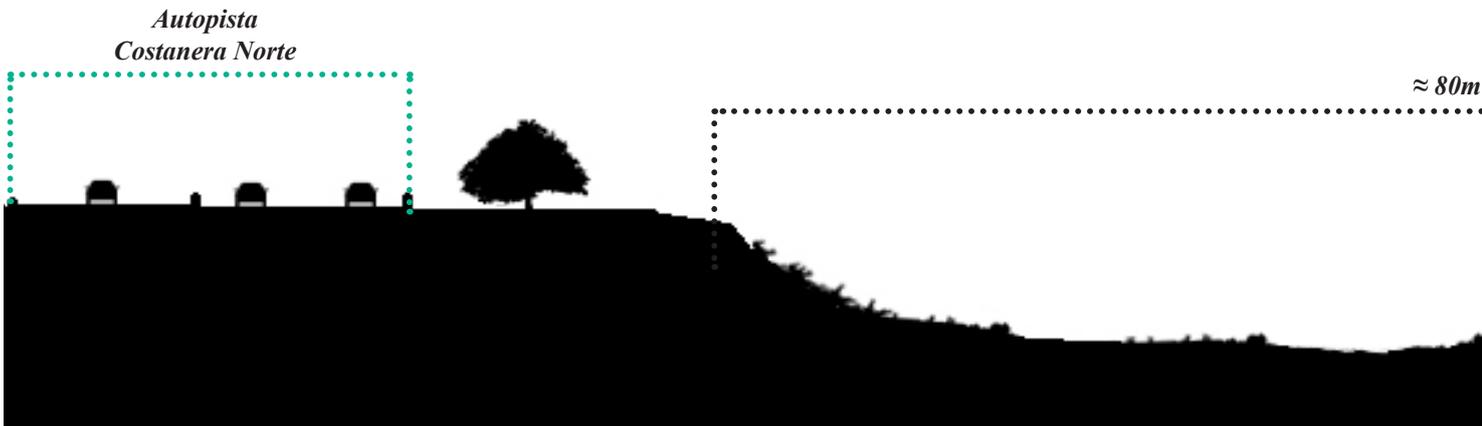
Parque Mapocho Poniente. Imagen: Propia



Parque Mapocho Poniente. Fotografía: Wikiloc



Parque Mapocho Poniente. Fotografía: Wikimap



Este parque es la última área verde adosada al Río Mapocho antes de abandonar Santiago. Se ubica al sur de la rivera del Río Mapocho y pertenece a la comuna de Cerro Navia entre la Avenida Carrascal al este y la calle Santos Luis Medel al oeste.

Contexto: Este parque se caracteriza por estar ubicado en la intersección de grandes autopistas metropolitanas y en el límite entre Cerro Navia y Renca, lo que genera espacios residuales y abandonados en el sector, permitiendo la generación de basurales. Actualmente se están realizando acciones para dotar de equipamiento y servicios el lugar, donde se incluye la nueva sede del Hospital Félix Bulnes y la construcción del parque Mapocho Limpio Petersen transformando un basural en una nueva área verde.

Relación con el río: Es bastante exigua debido a la gran extensión del río en comparación con el tamaño del parque (el río tiene una caja de 80 metros), permitiendo la generación de basurales y espacios sin uso. Existe una pasarela para acceder al parque desde la comuna de Renca, pero no cuenta con una interacción significativa con el río.

Programas: Cuenta con espacios de recreación e instalaciones deportivas que incluye un anfiteatro, juegos infantiles.

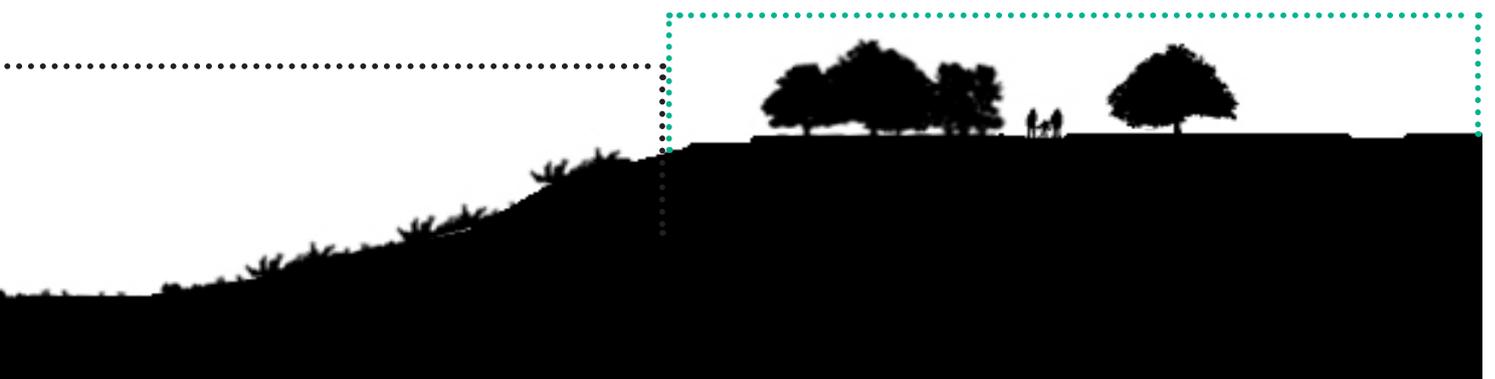
Circulaciones: Se observan caminos homogéneos formalmente (ancho, ortogonales y curvos) definidos por solerillas curvas de 5cm que transitan alrededor de espacios centrales de área verde, pérgola o juegos.

Accesos: Este espacio público es abierto y tiene sus entradas principales conectando áreas verdes en ambos lados del río (Cerro Navia y Renca) y tiene sus entradas principales por un puente de conexión y 2 accesos a diferentes arterias de la comuna. Se configuran con explanadas y manejo de vegetación.

Materialidad: Está compuesto por superficies de grava, bancas de parque, sin mayores diferencias con un parque tradicional urbano.

Vegetación: se caracteriza por tener especies nativas de Chile, incluyendo especies arbóreas, arbustos y pasto, generando espacios sombreados y abiertos para desarrollar distintas actividades.

Parque Mapocho Poniente





Parque Fluvial Padre Renato Poblete

Quinta Normal. ≈ 20 Hectaria



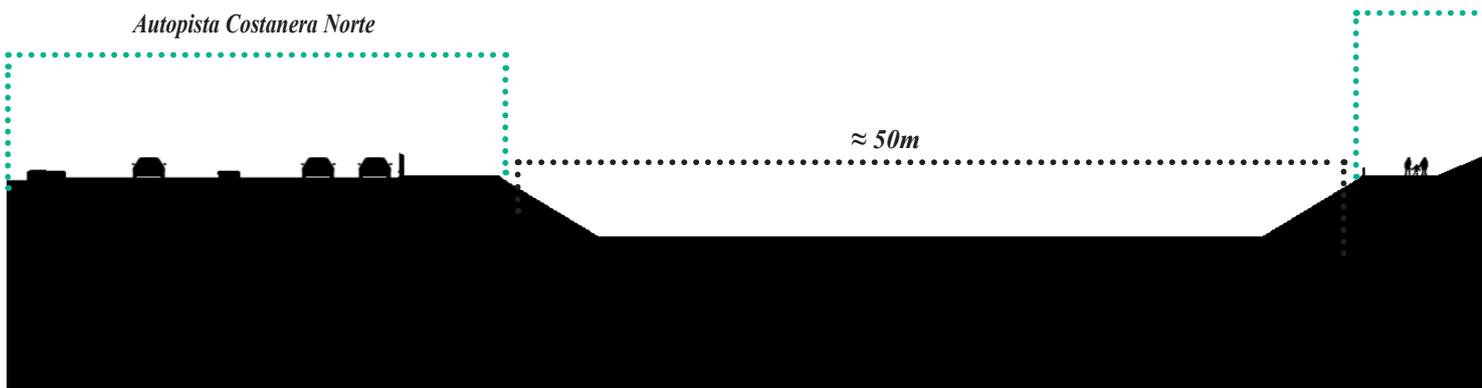
Parque Fluvia Padre Renato Poblete. Imagen: Propia.



Parque Fluvial Padre Renato Poblete. Fotografía: www.diseñoarquitectura.cl



Parque Fluvial Padre Renato Poblete. Fotografía: El Dinamo



Este parque está ubicado en la comuna de Quinta Normal. Denominado comúnmente como el “Mapocho Navegable” ya que a través de unas esclusas colapsables este retiene una cantidad de agua del río, que luego de un proceso de saneamiento ingresa al parque creando una laguna artificial.

Contexto: Está ubicada en un sector industrial y cercana a una pequeña población, por lo que activa un sector abandonado históricamente.

Relación con el río: se da en dos ámbitos, a través de la ya señala laguna que permite realizar actividades náuticas con embarcaciones pequeñas sin motor, como botes a remo veleros pequeños o kayaks. Y a través de un borde río que cuenta con camino peatonal y ciclovia que se aísla del parque por la diferencia de altura para tener una relación más cercana con el río desde el "recorrer", ya que no tiene espacios de permanencia. Si bien, el proyecto propone incluir el agua del río como elemento protagonista del parque, recupera el agua solo como un elemento, no desde el valor natural del río como torrente que define a la cuenca de Santiago.

Programas: Cuenta con un anfiteatro al aire libre para 600 espectadores, dos canchas de futbolito de pasto sintético con camarines, juegos de agua, juegos infantiles, zonas de picnic y miradores.

Circulaciones: Se generan conexiones con distinta jerarquía definida por diferentes materialidades, alturas y programas vinculados.

Accesos: Este parque está abierto de martes a domingo entre 9:00-18:00 hrs. de martes a domingo, por lo que su límite está definido por una cerca y un acceso principal que se vincula directamente con sector poniente del parque de Los Reyes con una explanada arborizada para peatones y ciclistas que vienen desde Matucana, Balmaceda y calle Esperanza. Para las personas que vienen desde el parque de Los Reyes existe una rampa que permite llegar a la puerta principal.

Materialidad: Existe una gran variedad de materialidades tanto en sus superficies como elementos constructivos de barandas, puentes y mobiliario, lo que le da una diversidad de calidades espaciales y vistas direccionadas a la laguna.

Vegetación: Se escogen especies nativas para introducir en las áreas verdes, las cuales están ubicadas en los planos inclinados con formas triangulares y polígonos. Estas especies incluyen árboles, arbustos, plantas rastreras que aportan desde su valor ornamental.

Parque Fluvial Padre Renato Poblete



Corte Río Mapocho junto al Parque Mapocho Poniente. Imagen: Propia.



Parque de los Reyes

Santiago. Tamaño ≈31 Hectaria



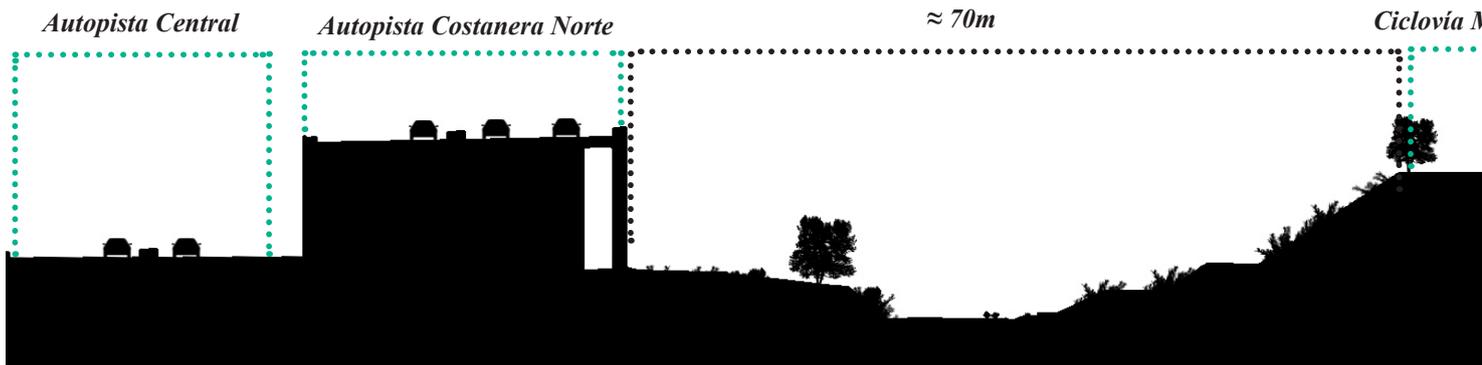
Parque Los Reyes. Imagen: Propia



Parque de los Reyes. Fotografía: www.portalinmobiliario.cl



Parque de los Reyes. Fotografía: www.almagro.cl



Este parque está ubicado en la comuna de Santiago y limita al oeste con el Parque Renato Poblete y al este con la Estación Mapocho. El parque se extiende por cerca de dos kilómetros, entre las calles Bandera al este y Esperanza al oeste, y se divide en tres zonas sin cierre perimetral:

En su sector oriente, en la comuna de Santiago, está el Centro Cultural Estación Mapocho, la sede nacional de la Corporación Cultural Balmaceda Arte Joven, la Fundación de Orquestas Juveniles e Infantiles de Chile, la Plaza Siglo XX y la estación Puente Cal y Canto del Metro de Santiago.

Contexto: Está ubicado en la parte norponiente de Santiago Centro con conexión a vías principales como Manuel Rodríguez, Brasil, Cumming, General Bulnes y Maipú, permitiendo una gran accesibilidad desde el sector centro de Santiago e Independencia.

Relación con el Río: a lo largo de todo su extensión es precaria debido a que desde su intersección con el parque fluvial se eleva un paseo peatonal que supera los 6 metros desde el nivel de calle y provoca que todo el sector del río quede atrapado entre este gran muro de tierra y un otro elemento vertical en la parte norte definido por la autopista costanera norte. En su sector más oriente no cambia la realidad, ya que es aquí donde la caja comienza a encajonarse completamente con hormigón impidiendo actividades (fuera de la ciclovia) en el borde río.

Programas: Contiene diferentes espacios de carácter deportivo (skatepark más grande de Santiago, silos para escalar, centro deportivo con canchas de futbolito y babyfútbol y clases de gimnasia), comercial (persa de muebles y antigüedades), patrimonial (tajamares en estado de deterioro) y cultural (Centro Experimental Perrera Arte). También cuenta con una laguna artificial para contemplar.

Circulaciones: Tiene diferentes recorridos de gravilla y superficies de hormigón asociadas a los programas anteriormente nombrados. No tiene una propuesta innovadora.

Accesos: El parque es abierto las 24hrs a excepción del centro deportivo, Perrera Arte y Persa, por lo cual es accesible por toda la extensión de la Avenida Balmaceda y por las calles principales que se dan al parque (ejemplo Avenida Cumming).

Materialidad: No existe innovación en cuanto a las superficies y elementos constructivos, pero sí cuenta con la oportunidad de recuperar los tajamares del ex puente construido en el siglo XVII.

Vegetación: Cuenta con especies nativas y exóticas.

142k

Parque de Los Reyes



Corte Río Mapocho junto al Parque Los Reyes. Imagen: Propia.



Parque Forestal

Santiago. Tamaño ≈17 Hectaria



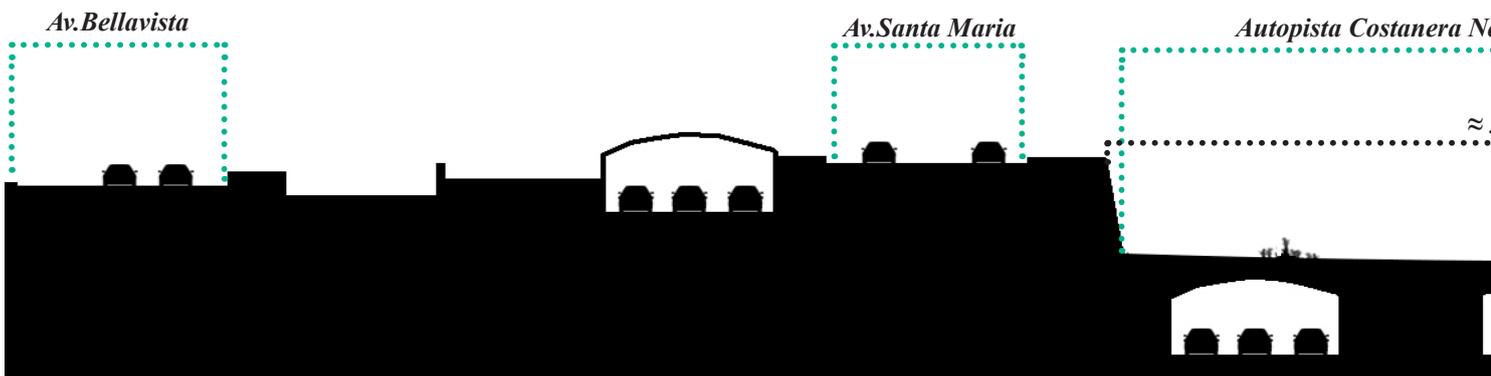
Parque Forestal Imagen: Propia



Parque Forestal. Fotografía: www.cnnchile.com



Parque Forestal. Fotografía: www.duna.cl



El parque Forestal está ubicado entre las calles Cardenal José María Caro al norte, Vicuña Mackenna al este y merced e Ismael Valdés Vergara al Sur.

Es un sector tradicional del centro de Santiago, ya que conecta con el mercado central la vega central y en él se encuentran los Museos de Bellas Artes y la sede del Museo de Arte Contemporáneo.

Contexto: Es una de las principales áreas verdes de la comuna de Santiago Centro que se vincula con el Cerro Santa Lucía y con la Plaza Italia, lo que permite una gran actividad durante el día.

Relación con el río: Este es uno de los parques con menos diálogo con el río, pues su caja está completamente hormigonada y la urbanización del centro de esta metrópolis redujo al máximo la presencia natural del río con muros a ambos lados. Estas características reduce las posibilidades de relación sólo a contemplar, imposibilitando un vínculo físico y empírico con el río.

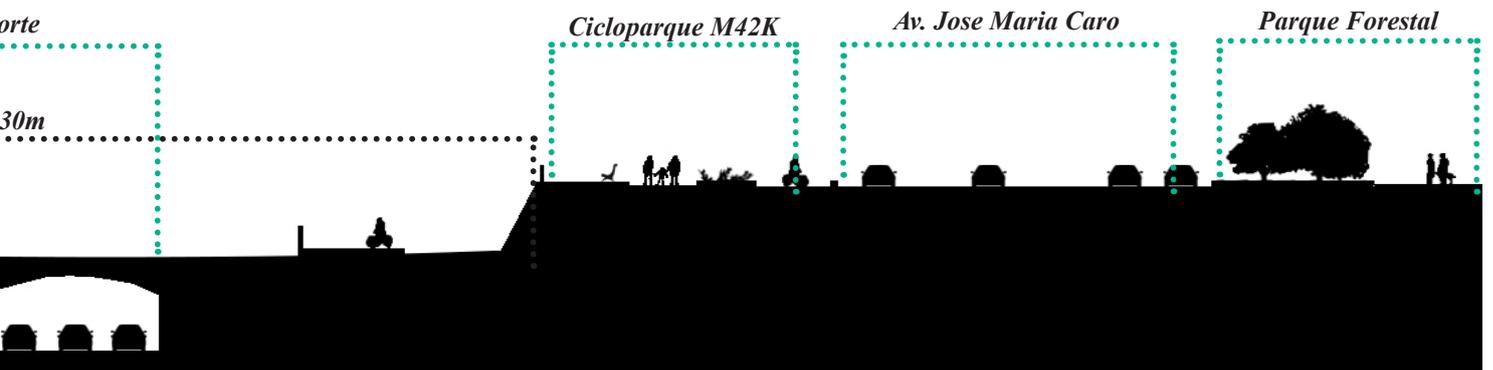
Programas: Contiene juegos infantiles, máquinas de ejercicios, a los ya mencionados museos y actividades o eventos itinerantes o que se presentan ocasionalmente.

Circulaciones: Alberga recorridos de gravilla, sin gran innovación.

Accesos: Este parque es completamente público por lo que se puede acceder desde todas sus calles y avenidas aledañas, principalmente desde Plaza Italia y José Miguel de la Barra.

Materialidad: No cuenta con innovación en cuanto a este aspecto.

Vegetación: Cuenta con vegetación nativa y exótica, principalmente árboles y algunos sectores de especies cubresuelos.



Corte Río Mapocho junto al Parque Forestal. Imagen: Propia.



Parque Balmaceda

Providencia. Tamaño -



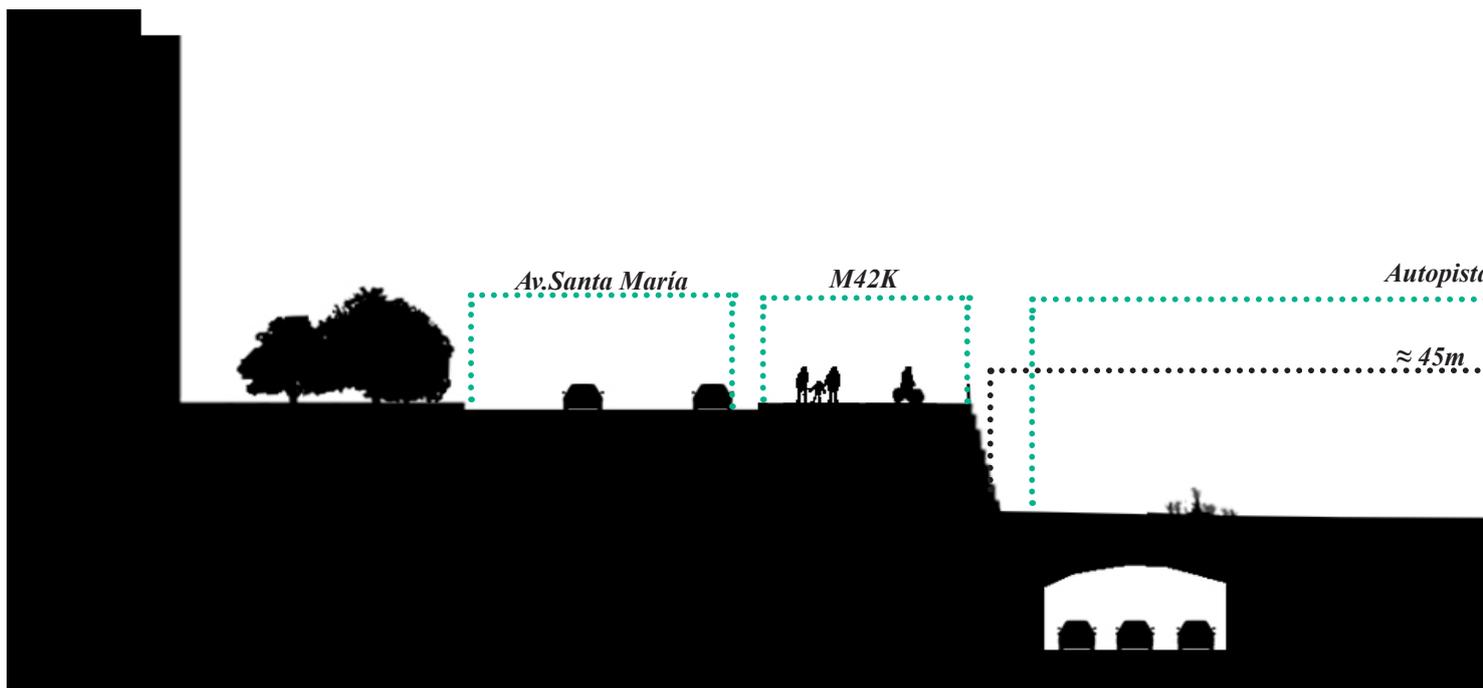
Parque Balmaceda. Imagen: Propia



Parque Balmaceda. Fotografía: www.plataformaurbana.cl



Parque Balmaceda. Fotografía: www.culturamapocho.cl



Este parque se inicia por el oeste en la avenida Vicuña Mackenna (en la Plaza Italia) y termina en el este en la calle Huelén. Es bordeado en su costado norte por la avenida Andrés Bello, y al sur por Providencia.

Contexto: Se ubica en la comuna de Providencia, permitiendo vincular la zona oriente de Santiago con el centro. No tiene mucho protagonismo al colindar con parques con gran actividad como el parque Bustamante o el ya nombrado, Forestal.

Relación con el río: Al igual que el parque Forestal, el río está reducido al máximo con una caja de hormigón y por importantes arterias vehiculares, por lo que prácticamente no existe relación con el río. Punto aparte es la presencia de la ciclo vía Mapocho pedaleable.

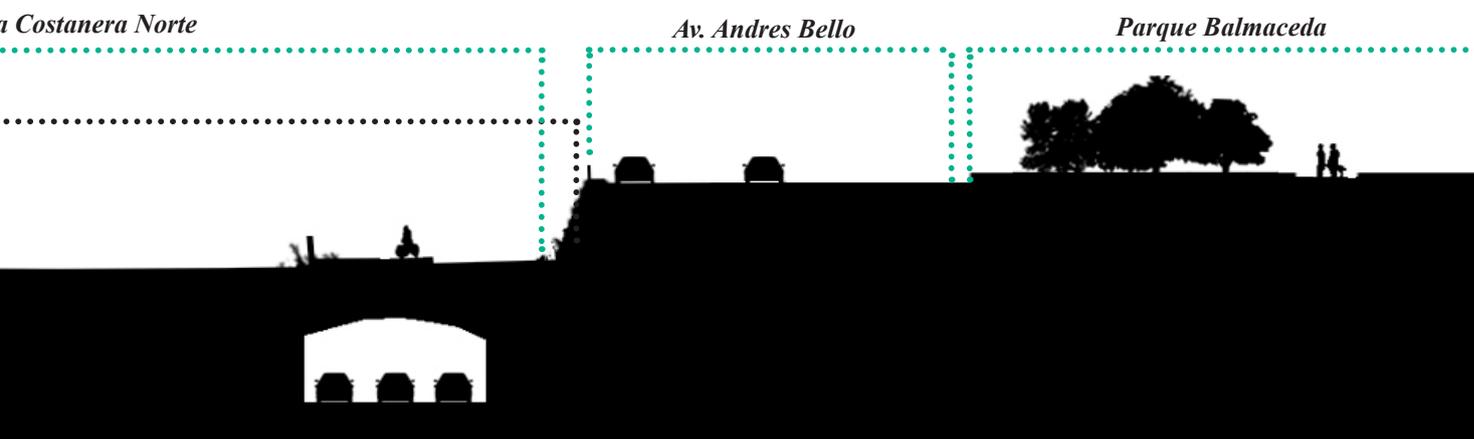
Programas: En el parque se encuentra el café literario, que funciona principalmente como una biblioteca, el Museo subterráneo de los Tajamares del Mapocho y la plaza a la Aviación. También aquí está ubicado El puente peatonal Condell, llamado popularmente también de los enamorados o de los candados, lo que posibilita una actividad menor en relación a los otros parques.

Circulaciones: Cuenta con caminos donde se cruzan los peatones y ciclistas, por lo que genera ciertos problemas a la hora de recorrer. Por otro lado, cuenta con cierta innovación en cuando a las circulaciones asociadas a los programas con diferentes materiales y alturas.

Accesos: Este parque está abierto las 24 hrs, por lo que se puede acceder por todas sus avenidas aledañas. Los programas ya mencionados tienen su propio funcionamiento por lo que tienen horario definido.

Materialidad: Tiene algo de diversidad constructiva en relación a los diferentes programas. Principalmente ocupando radier, adoquines, y mobiliario de hormigón.

Vegetación: Especies nativas y exóticas representadas por árboles y cubresuelos.



Corte Río Mapocho junto al Parque Balmaceda. Imagen: Propia.



Parque de las Esculturas y Parque Uruguay

Providencia. Tamaño ≈21 Hectaria. Tamaño -



Parque de las Esculturas y Parque Uruguay. Imagen: Propia



Parque de las Esculturas. Fotografía: www.chileplaya.cl



Parque Uruguay. Fotografía: www.tripadvisor.com



Estos parques están ubicados en la comuna de Providencia con presencia en ambos lados del río con gran vista al cerro San Cristóbal.

Contexto: Este parque museo al aire libre es muy reconocido por su valor artístico y cultural, lo que lo hace ser uno de los atractivos turísticos de la ciudad. Su contexto natural, cerro y río y su biombo generado por árboles, permite generar un respiro a las dinámicas urbanas de uno de los sectores que acumula más oficinas en Santiago.

Relación con el río: ambos tienen una de las más altas vinculaciones con el río en comparación con los parques anteriormente vistos, debido al involucramiento visual y ornamental que genera el río en relación a las esculturas y el contexto natural del sector. Cabe destacar que en este sector el río sigue estando canalizado y por lo tanto sus muros están cubiertos de piedras que alteran su flujo y por ende su relación natural con la ciudad.

Programas: Este parque tiene como principal actividad el museo al aire libre, pero también cuenta con sala de exposiciones y cada cierto tiempo alberga conciertos que son capaces de vislumbrarse hasta la otra ribera del río permitiendo que el este sea parte de un espectáculo y se abra a la ciudad.

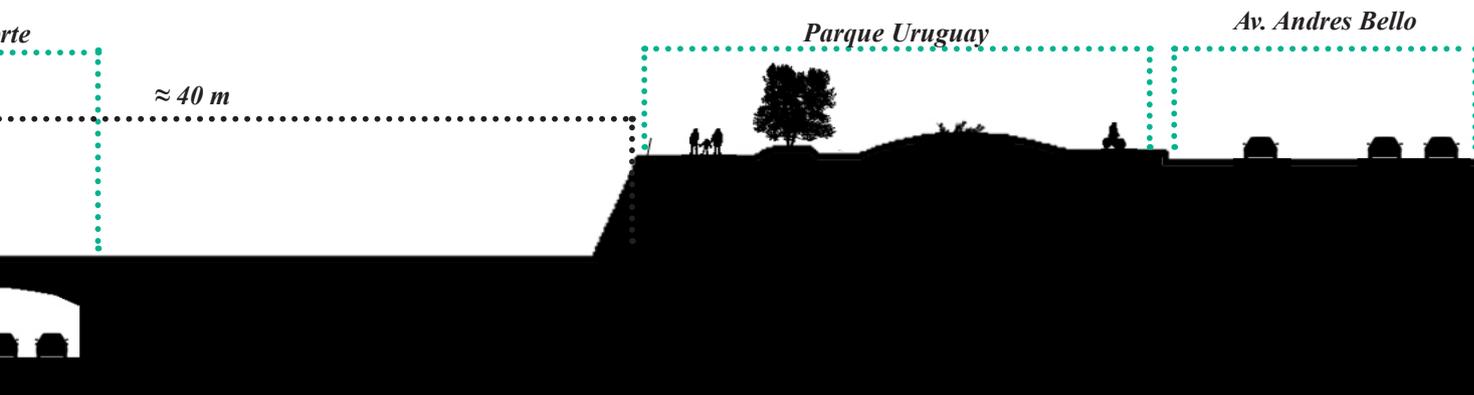
Por su parte el Parque Uruguay si bien funciona como un parque lineal al borde de río este intenta conectar con el terreno una llegada mucho más amable donde uno se puede sentar en el pasto y apreciar al río junto a él.

Circulaciones: Generan un paseo más pausado para observar tanto la naturaleza existente como también las esculturas. Permiten propiciar espacios de permanencia para descansar o apreciar el paisaje.

Accesos: El Museo Parque de las Esculturas tiene un horario definido, por lo que cuenta con rejas de cerramiento y 3 accesos principales por Pedro de Valdivia, Santa María y Ricardo Lyon. Mientras que el Parque Uruguay es un abierto y está disponible para ser visitado las 24 hrs.

Materialidad: Existe una sutileza mayor a los otros parques al tener las esculturas, ya que estas se posan sobre distintos tratados de piso de hormigón, aportando en la composición visual de las diferentes esculturas.

Vegetación: Tienen especies nativas y exóticas, las cuales tienen un pequeño letrero con su información. También cuenta con vegetación ornamental que potencia los miradores y su relación con el río.



Corte Río Mapocho junto al Parque Forestal. Imagen: Propia.



Parque Bicentenario

Vitacura Tamaño ≈30 Hectaria



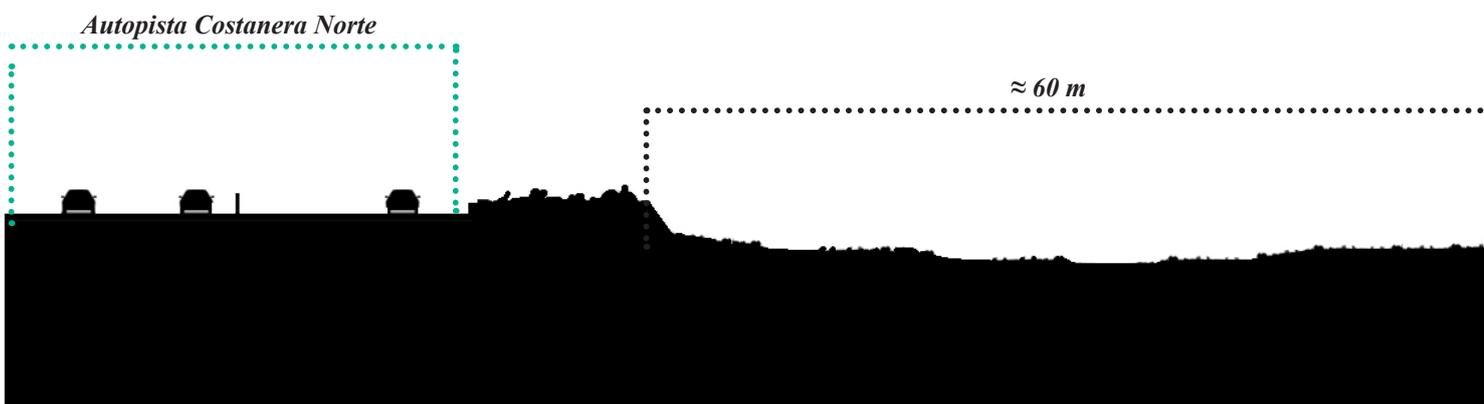
Parque Bicentenario. Imagen: Propia



Parque Bicentenario. Fotografía: www.plataformaurbana.cl



Parque Bicentenario. Fotografía: www.vitacura.cl



Este Parque está ubicado en la comuna de Vitacura entre la rotonda Pérez Zujovic y la calle Isabel Montt.

Contexto: Está situado a pasos del cerro San Cristóbal generando un clima natural privilegiado.

Relación con el río: no cuenta con una relación física con el río pues está separado por la Avenida Costanera Sur, por lo que no existe ninguna relación con el torrente.

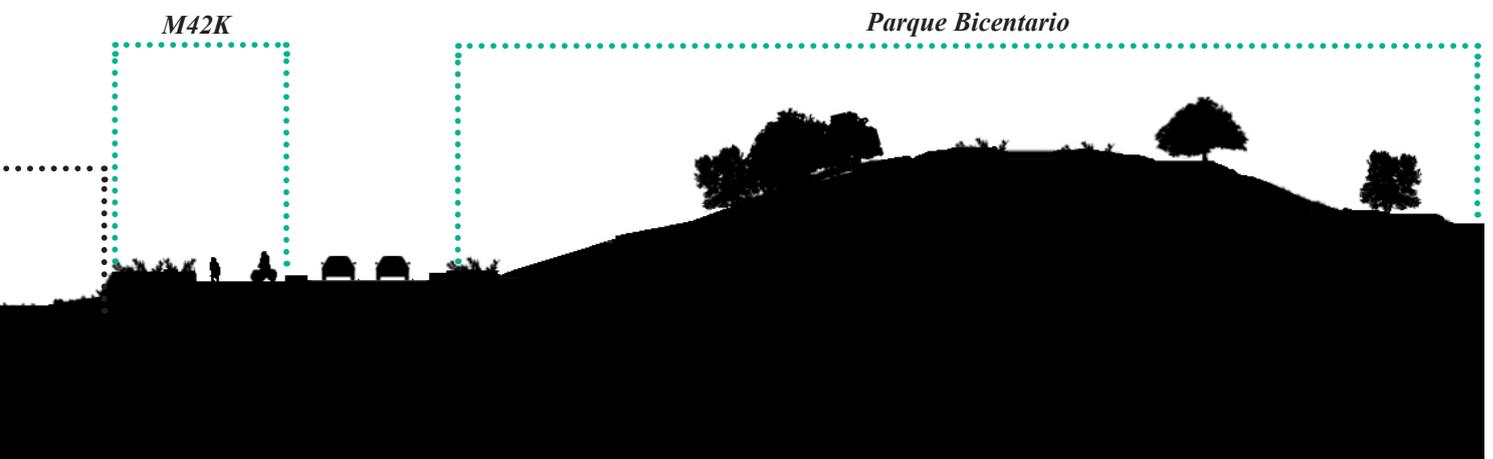
Programas: cuenta con una gran variedad de actividades, comenzando por la presencia del edificio de la Municipalidad de Vitacura, restaurant Mestizo, 2 lagunas artificiales para su contemplación, esculturas al aire libre, parque canino, áreas para hacer deporte y la mantención de especies de animales exóticos que completan un amplio abanico de atractivos.

Circulaciones: el parque cuenta con circulaciones de diferente jerarquía, en distintos niveles y usos, lo cual genera un gran número de dinámicas y vistas al rededor de todo el parque.

Accesos: Cuenta con 5 accesos por diferentes arterias de la comuna, las cuales cuentan con rampas inclusivas y estacionamientos, permitiendo acceder a diferentes sectores y programas.

Materialidad: Este parque cuenta con un sin fin de propuestas constructivas que se articulan con los diferentes niveles de altura, vegetación y actividades, generando diferentes calidades espaciales y aportando al aspecto ornamental.

Vegetación: cuenta con especies nativas y exóticas, las cuales tienen un gran protagonismo en el paisaje del parque, tanto en sus zonas planas como inclinadas.



Corte Río Mapocho junto al Parque Bicentario. Imagen: Propia.

Reflexión sobre los Parques del Río Mapocho

A continuación se describirán el cruce de información expuesto anteriormente, donde se compararán las diferentes criterios de evaluación de los parques asociados al río Mapocho.

En relación al **contexto** de estos parques se logra apreciar que el estándar económico de la comuna donde se ubica, es determinante a la hora de evaluar los demás criterios que se evaluaron. Un ejemplo de esto es la torre de electricidad en el parque Mapocho Poniente en comparación al parque de las Esculturas y Uruguay, los cuales cuentan con seguridad y mantención privada. Esto devela que es pertinente dotar de actividades en el sector poniente del río. Es más, la necesidad de elementos programáticos en esa zona de Santiago podría mejorar la calidad de vida de muchos vecinos de las comunas precarizadas.

En cuanto a la **relación con el río**, se visualiza que desde el parque de Los Reyes hacia el poniente, el borde río cuenta con las últimas porciones de tierra natural con posibilidades de ser intervenidas y revaloradas, ya que hacia el oriente la urbanización y las carreteras redujeron la caja del río hasta el límite. Sumado a esto, la vinculación con el río donde éste es más protagonista se ve en el parque de las Esculturas,

donde existen espacios acondicionados para su contemplación. Las otras "relaciones" son el cruzar el río por medio de puentes y el uso de la ciclovía.

Por otro lado, se logra apreciar una gran diversidad de actividades que se realizan a lo largo de los parques investigados. **Los programas** que tienen mayor presencia son los distintos parques son los deportivos (los cuales están encabezados por la ciclovía, fútbol y máquinas de ejercicios) y recreación, luego los juegos infantiles, espacios culturales (permanentes o que albergan eventos cada cierto tiempo), espacios con fines educativos y artísticos (presencia de esculturas e instalaciones), zonas dedicadas exclusivamente a la contemplación (de lagunas, cerro y río) y por último espacios dedicados a la educación. Es pertinente detenerse un poco en estos dos últimos programas. La contemplación al río no es algo que se repita a lo largo del río, de hecho sólo en dos de los nueve parques (parque de las Esculturas y Uruguay) existen espacios dedicado a aquello, donde se genera una inclinación para contemplar y se trabaja con vegetación en sus barandas rescatando el torrente desde su aspecto natural. En el ámbito educativo, si bien existen diversas actividades que tienen un gran aporte,

como lo es el parque de las Esculturas con su museo al aire libre, parque de Los Reyes con el centro cultural la Perrera o el parque bicentenario con su identificación de flora y fauna, no existen actividades concretas que aborden esta temática como objetivo, en el cual puedan ser visitados por liceos, colegios o universidades.

Con respecto a las **circulaciones** de los parques se puede concluir que existen variaciones en cuanto a la innovación, donde los parques creados últimamente cuentan con una gran diversidad de jerarquía entre ellos, potenciando los diferentes programas asociados. Por otro lado, la iluminación de estos recorridos es determinante a la hora de definir caminos nocturnos seguros y que le dan protagonismo a ciertos espacios.

En la caracterización de los **accesos**, se logran apreciar diferentes cerramientos y explanadas que rescatan los flujos y áreas verdes preexistentes generando distintos grados de umbrales, como por ejemplo los accesos al parque de las Esculturas que cruzan varias calles y permiten la continuidad, u otras que generan un quiebre importante entre la ciudad y la naturaleza, como lo es el parque Bicentenario con sus diferencias de niveles.

Entrando al compo constructivo, **la materialidad** es muy relevante a la hora de aportar a un ambiente de confortabilidad, tranquilidad y desconexión, como se ve en principalmente en el parque Renato Poblete, donde existe una gran diversidad de pavimentos, puentes, cubresuelos y vegetación en diferentes niveles. Por otro lado, es pertinente reiterar cómo este aspecto es determinante en la definición de jerarquías de los diferentes programas y la ornamentación de los espacios de permanencia.

Por último, **la vegetación** es algo relevante para el diseño de los parques. Es muy común la presencia de especies exóticas en las áreas verdes de Santiago, de las cuales algunas son alérgicas que finalmente perjudican la calidad de vida de las personas. Por contraparte, existen especies nativas y endémicas que están adaptadas a nuestro clima, por lo que su mantenimiento es considerablemente menor y aporta a conservación de especies locales.

Por otro lado, la vegetación es un gran aporte para la generación de ambientes y espacios, los que permiten intervenir en la temperatura, sombras, vistas, etc.

2.2.Emplazamiento

El proyecto se emplaza en el Parque de los Reyes en la comuna de Santiago. Ubicado en la ribera sur del río Mapocho y rodeado de terrenos de uso residencial principalmente, e industrial en menor magnitud. Hacia el norte colinda (luego del río y la Autopista Central) con la población Juan Antonio Ríos, hacia el sur oeste con el Barrio Balmaceda (barrio mixto: residencial e industrial) y luego con la Población Yungay. Finalmente, hacia el sureste con el Barrio Panamá

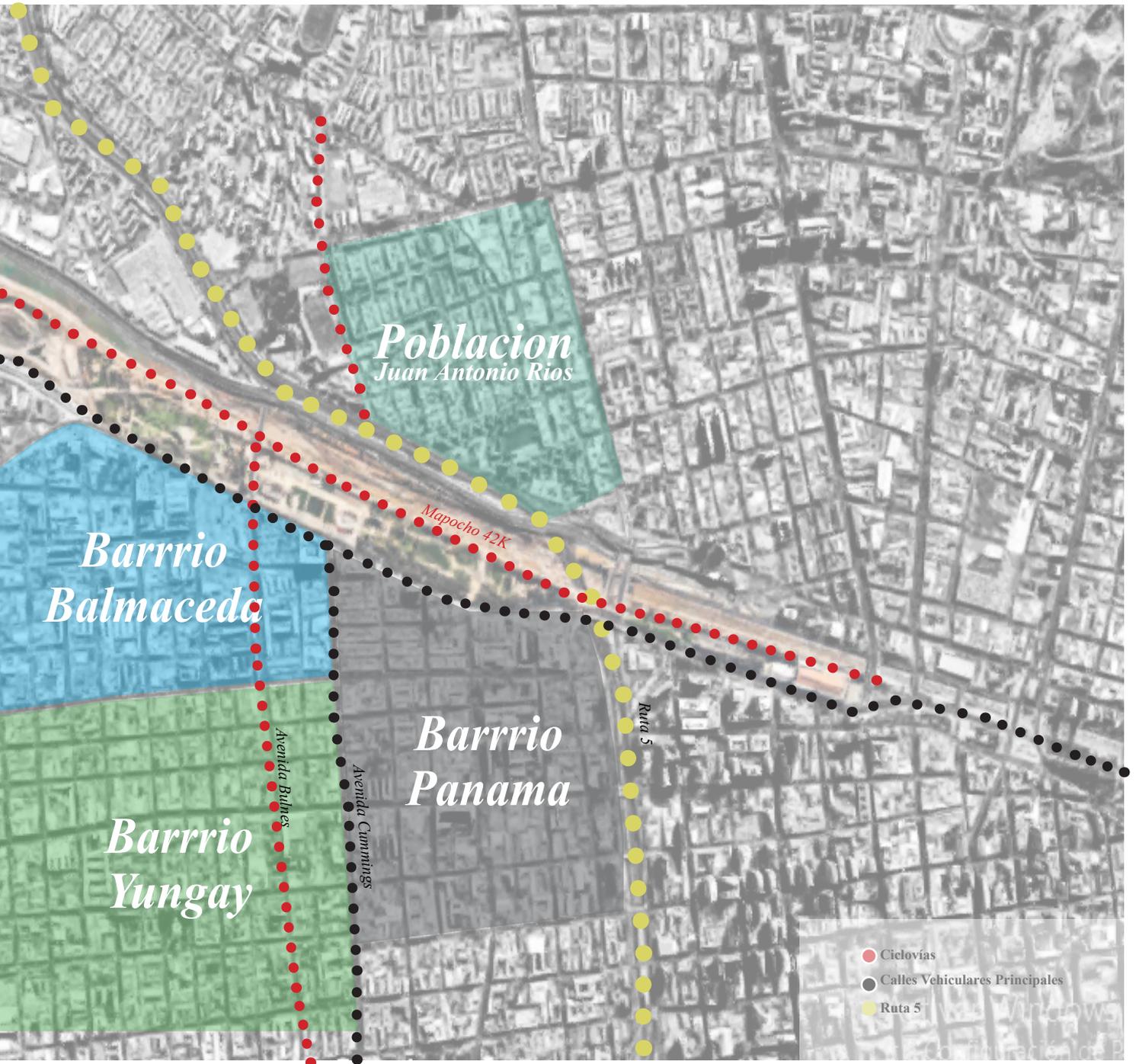
En relación a la vialidad, el Parque de los Reyes se ubica aledaño a la Avenida Balmaceda e interceptado por la Avenida Cumming, Avenida Bulnes, y la Ruta 5 Sur.

El Parque de los Reyes se ubica en el centro de la ciudad, lo que sumado a su alta accesibilidad evidenciada por las importantes avenidas que confluyen, generan un significativo punto de encuentro para los flujos de la región metropolitana. No obstante, es el único lugar donde la caja del río no ha sido intervenida, ni asfaltada. Lo que demuestra un nivel de abandono y poca planificación del parque en cuanto a la relación del río, pero a su vez vislumbra una oportunidad para potenciar dicho sector.

Cabe destacar que la accesibilidad no es solo a nivel vehicular y peatonal sino que en este parque, y a través de las Avenidas Bulnes y Balmaceda se unen las ciclovías en sentido norte-sur y sentido oriente – poniente. Destacando las potencialidades del lugar y profundizando la interrogante: ¿Por qué un segmento del río con tal localización y accesibilidad para la población se encuentra con tan poca intervención urbana y natural?

Programáticamente es un parque deportivo, en donde el usuario es diverso en temas etarios. Es frecuentado por personas de diversas nacionalidades y dónde es posible realizar actividades de cualidades espontáneas (picnics, paseo de mascotas, etc.) por lo que se percibe como un sector inclusivo para una sociedad actual que se destaca por su diversidad en distintos aspectos.





Barrios y Flujos mas importantes Parque de Los Reyes. Imagen: Propia.



Talamas abandonados Parque de Los Reyes. Imagen: Propia.



Skatepark Parque de los Reyes. Imagen: www.pivotmag.cl



Escalera parque los Reyes. Proyecto. Imagen: Propia.



Parque de escalada Los Silos. Imagen: <http://hdsports.cl>



Río Mapocho con Av.Bulnes, Lugar seleccionado para el Proyecto. Imagen: Propia.



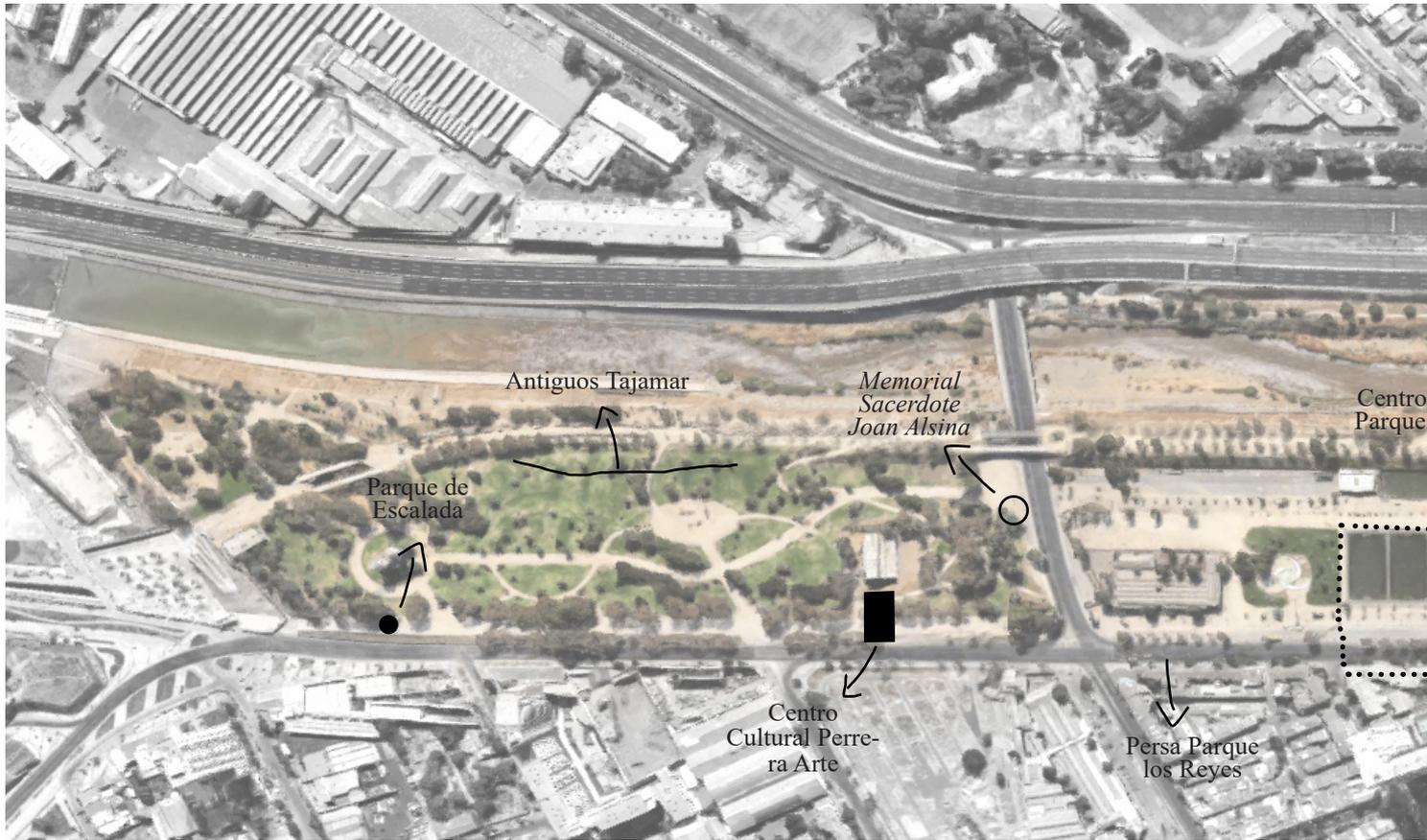
Ciclovia Mapocho 42K, Lugar seleccionado para el Proyecto. Imagen: Propia.



Paseo Parque los Reyes, Vista desde el Río Mapocho. Lugar seleccionado para el Proyecto. Imagen: Propia.



Av. Bulnes, Vista hacia el Norte. Lugar seleccionado para el Proyecto. Imagen: Propia.





Parque de Los Reyes y Río Mapocho, Lugar seleccionado para el Proyecto. Imagen: Propia.

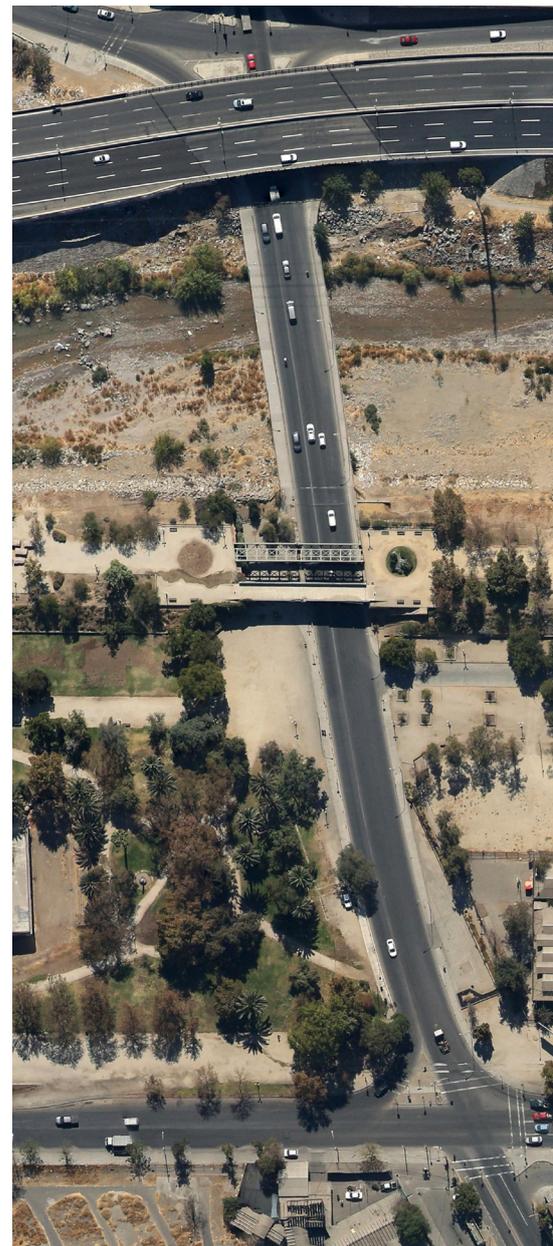


Río Mapocho, Lugar seleccionado para el Proyecto. Imagen: Propia.

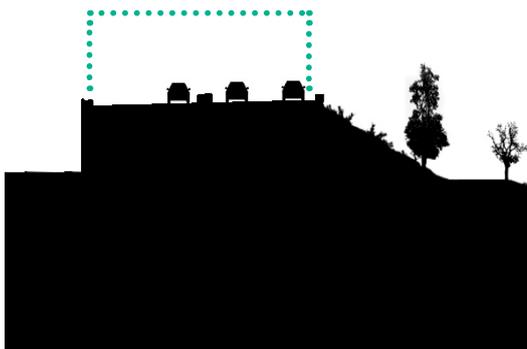
En términos espaciales, se aprecia como un lugar protegido y envolvente. Esto, detonado por el muro que divide el río de la carretera, por la contención natural generada por los árboles perimetrales y por la altura del parque en relación a las calles que lo rodean, forja una especie de biombo acústico. Si bien resguarda el parque del resto de la ciudad, su ruido y su velocidad, aíslan al usuario del río, desconectándolo de la geografía propia del sector.

Como se observa en las imágenes, y en relación a lo anteriormente descrito, en el parque los reyes no se observa una relación directa entre el usuario con el río. Existe un escaso impulso por valorar las cualidades naturales originales del mismo. Las intervenciones perimetrales del río separan la rivera norte de la sur generando una desconexión que no solo imposibilita la experiencia de vivir el río en su estado más espontáneo sino que genera inseguridad por lo segmentado del espacio. Esta situación se ve incrementada además por la desconexión programática, física y de imagen del lugar.

Evidenciando la necesidad de articular el sector en todos sus aspectos mediante un eventual uso y apropiación del espacio que responda a la geografía propia de un río en medio de la ciudad.

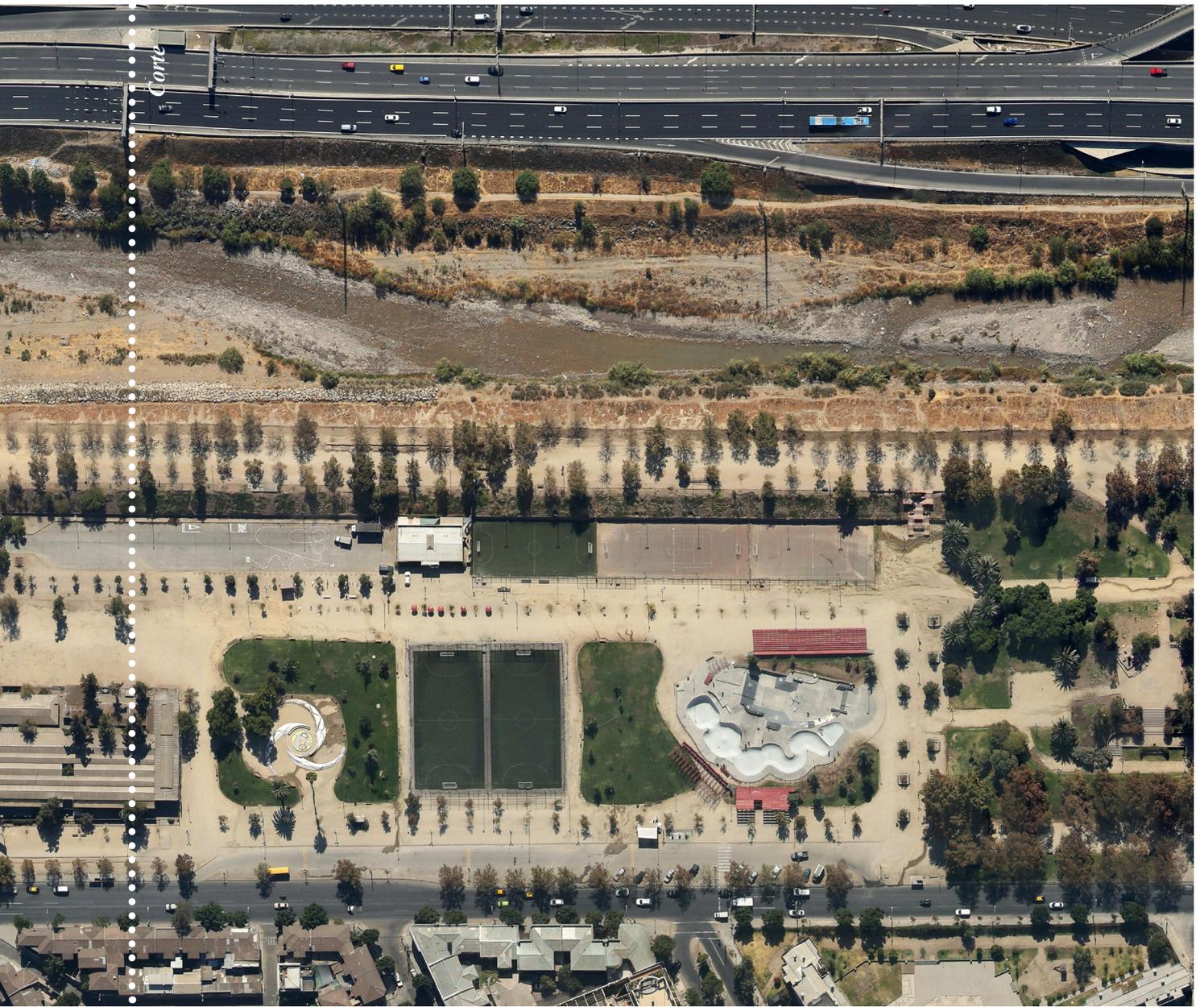


Autopista Costanera Norte



*M42K
Bora*

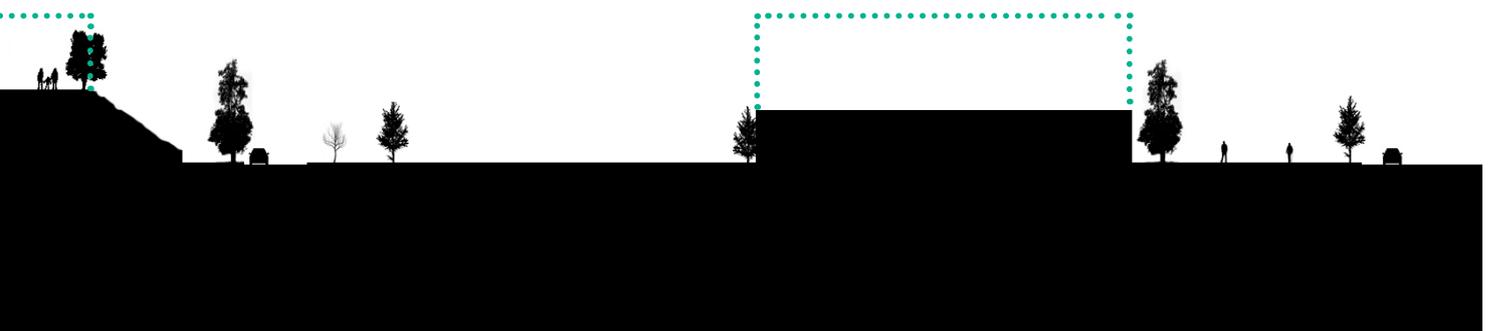




Parque de Los Reyes, emplazamiento. Imagen: Propia.

*y paseo
de Rio*

Persa Parque Los Reyes



Corte Parque de Los Reyes, emplazamiento. Imagen: Propia.



Fecha: 01/09/2003, finales del invierno.
Imagen: Google Earth.

Fecha: 21/11/2005, Primavera.
Imagen: Google Earth.

Fecha: 04/02/2009, Verano.
Imagen: Google Earth.

Fecha: 23/02/2014, Verano.
Imagen: Google Earth.

Fecha: 05/06/2018, Invierno.
Imagen: Google Earth.

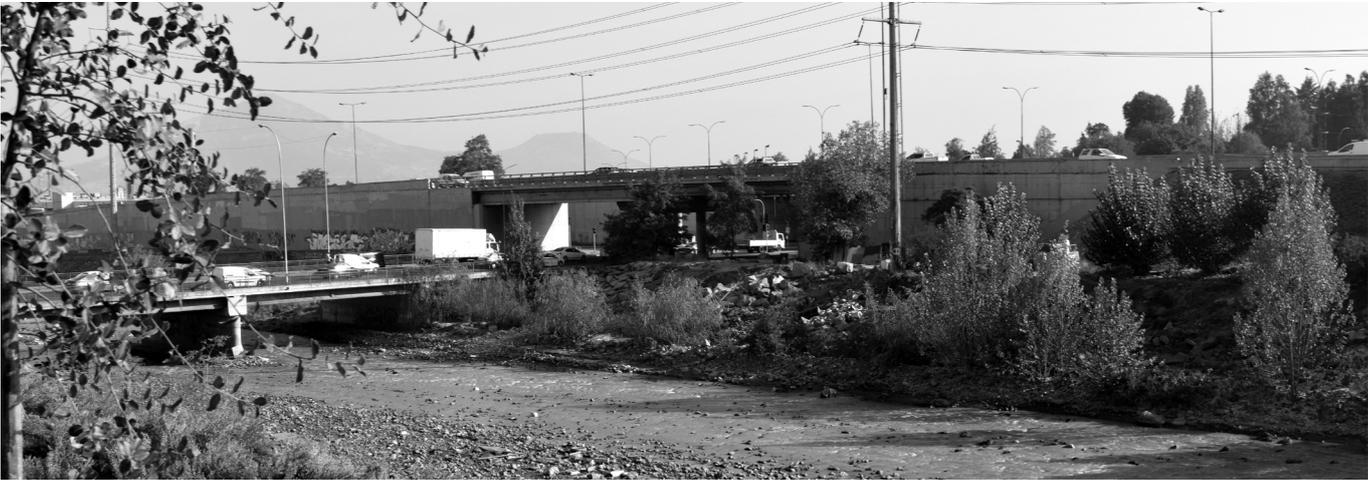
El crecimiento del Agua

El caudal del Río Mapocho, como ya se a señalado, es su-
mamente voluble llegando a tener temporadas de gran vo-
lumen de agua y otras en donde la línea del río se hace casi
invisible.

Las crecida principales se puede dar en invierno por la gran
cantidad de lluvia de temporada, o en los meses cercanos al
ingreso del verano debido al derretimiento de la nieve acu-
mulada en la alta cordillera.

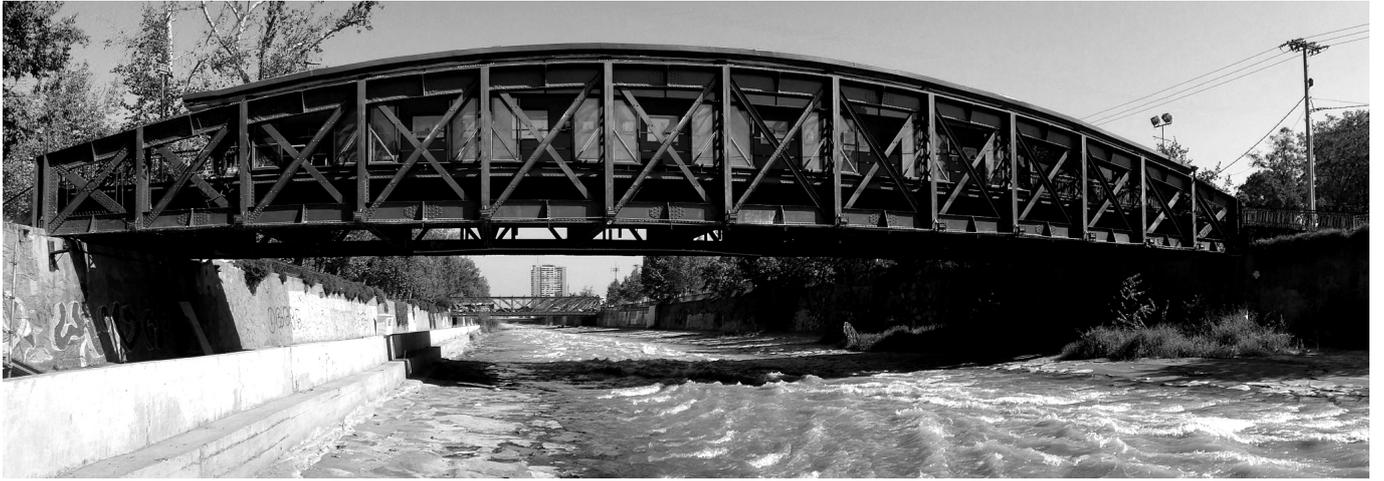
Como se ve en las imágenes históricas el paso del agua es va-
riable dependiendo de la estación, de esta también depende
el color del río, ya que en los meses entre primavera y verano
este toma un color mucho más café debido al derretimiento
de la nieve que arrastra por su paso sedimento que provoca
su oscurecimiento. Esto es posible verlo como una ventaja
ya que el río entrega constantemente tierra nueva, rica en
sedimento que se va a posando en sus riberas propiciando la
proliferación de vegetación.

En la imágenes se puede ver claramente que en el sector ele-
gido existe una zona claramente segura, ubicada en los sec-
tores laterales al paso del río. Estas zonas son seguras debido
a que el sector no es alcanzado por el agua en una crecida de
carácter normal.



BIO MUSEO MAPOCHO

CAPÍTULO 3: LA PROPUESTA



3.1. El Proyecto

Como se ha mostrado hasta el momento la forma en que la ciudad ha tendido a relacionarse con el río es a partir de tres grandes acciones. Primero es por la necesidad de traspasar y cruzar al río, ósea los puentes. Segundo por su condición lineal mediante el acompañamiento de vías y autopistas urbanas, como la Autopista Costanera Norte o la Ciclovía Mapocho 42K. Y tercero por la implementación de diversos parques a modo de espectadores que se relacionan con el río.

Debido a esta forma de relacionarse que a tendido la ciudad en el tiempo tomó la decisión de apoyarme en la interpretación del medio natural que a tenido la ciudad, los parques. Con esta acción lo que se busca es favorecer y aprovechar a los visitantes, paseantes, turistas, o transeúntes del parque, con el objetivo de potenciar el acercamiento y reconocimiento del medio “natural” y abandonado que es el río hoy.

Al comenzar el proyecto se buscan las posibilidades para lograr el objetivo principal que es potenciar el encuentro con el río. Para esto se barajan varias alternativas como impulsar el complejo deportivo existente en el parque, esto a un nivel local; la creación de un parque complementario al de los reyes potenciando la flora endémica de la cuenca; la creación de un museo memorial del río, con el propósito de promover la conciencia hacia el río, esto bajo el marco de la lógica museo-parque presente en el Parque de las Esculturas, Parque Forestal, Parque Balmaceda; acoplándose a la visión del Mapocho 42K de crear un gran circuito tanto vial y cultural a través del Mapocho.

Finalmente, la decisión llega a través del objeto arquitectónico por el cual se trata de reinterpretar la mayor interacción que hoy se tiene con el río, cruzarlo. Entonces la resignificación del puente y el acto de cruzarlo es lo que desenvuelve el proyecto, sin embargo, el principal objetivo esta vez no es salvar la distancia con el río, sino la contemplación e interacción con él.

Para esto el proyecto se acopla al Mapocho 42k como principal vía urbana ciclista, en el marco de un **circuito vial con carácter turístico, cultural y recreacional**. Se proponiendo entonces un punto de acceso al río que concuerde con lo propuestos por los parques al poniente de este (Museo Parque de las Esculturas, Museo de los Tajamares, Café Literario, Teatro del Puente, Museo nacional de bellas artes, Centro Cultural Estación Mapocho), es decir el carácter cultura se transforma en un carácter fundamental, el cual se suma al reconocimiento y puesta en valor del río, y mucho más de lo natural.

El recinto entonces se trata de un **BioMuseo**, el cual reinterpreta y da una nueva relación a la ciudad y el río. Para esto el Biomuseo se plantea como un **espacio de reencuentro con la naturaleza**, sin embargo, siempre desde el punto de vista de la ciudad. Es por lo que el proyecto plantea una muestra de vegetación viva la cual se entremezcla con la nueva experiencia de reconocimiento y encuentro con el río, todo esto con el fin de acercar a la gente al mismo río y a el paisaje natural fuera de la ciudad.

3.2. Estrategias de Intervencion

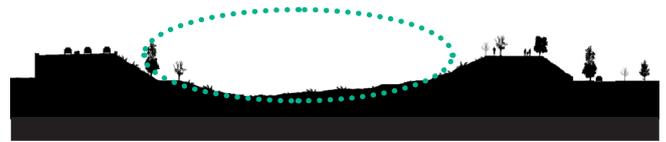
Parque junto al Río

Situar el proyecto junto a un parque con el objetivo de obtener de él visitantes y potenciar aún más la relación del parque con el río. Y unirse a la red y complejos conectados por la Mapocho 42K.



Lugar Protegido

Se posicionan el proyecto en un lugar protegido ya que lo que se busca es hacer a la gente a un lugar amable, protegido y controlado



Reconocimiento Temporalidad del Río

Se Reconoce el nivel máximo de crecida del sector con el fin de posicionar el proyecto en un área controlada con poco riesgo de inundación.



Lenguaje Arquitectónico

Se reconoce el lenguaje de otros puentes programático con el fin de tomar referencias y reinterpretar la forma de relación. *Se propone viga reticulada programática*



Estructuras Rígidas

Se proponen dos estructuras rígidas de hormigón que sostienen a la viga programática, esto para alivianar el centro, dar acceso a la viga y levantarla para separarla por una posible inundación.



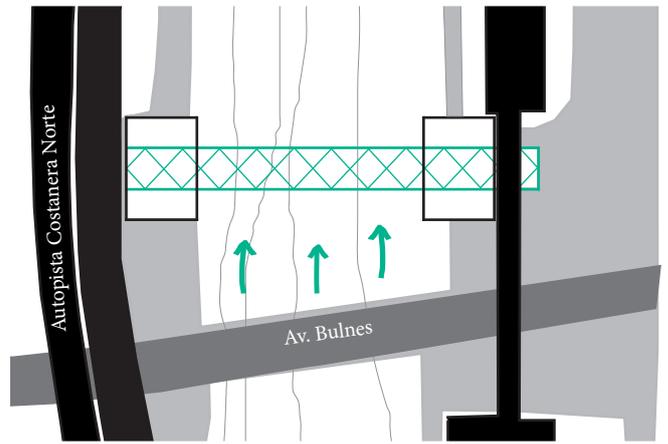
Liberar Espacio Interior

Se cambian el diseño de la viga para liberar el espacio interior y cambiar el concepto de puente a un edificio de espacio libre.



Toma de distancia del automóvil

Se toma una distancia de la calle Bulnes con el propósito de separar el edificio y poder crear un espacio que acceda al río y se desligue del automóvil.



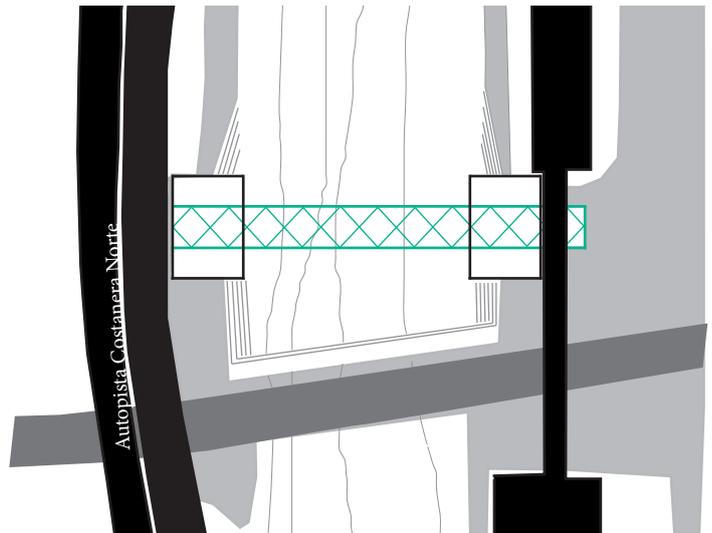
Extensión de la Viga para dar acceso principal

La Viga se expande en el sector sur del Río debido a que es el lugar por donde llega la mayor cantidad de público en relación al parque, esto para crear el acceso principal y hall de entrada



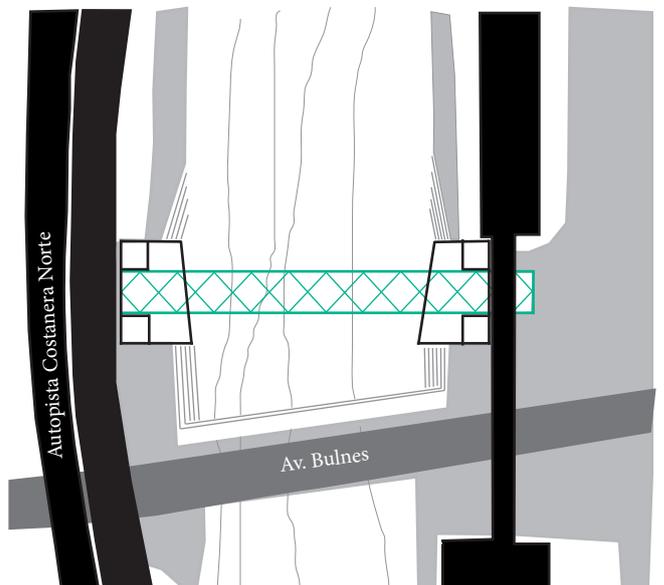
Acceso a Río y Paseo peatonal

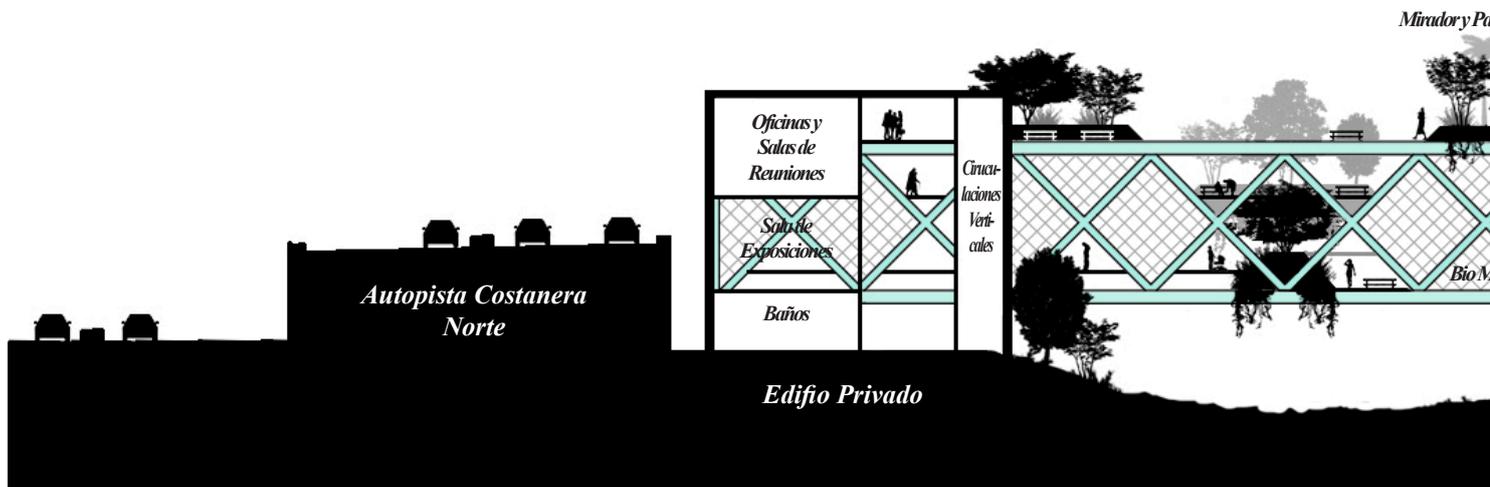
Se proponen los accesos al río por el espacio de separación con la calle y a la vez se crea un paseo peatonal que mira al edificio y al río.



Programa duro en los bloque y Cambio de forma volúmenes

Se plantean los espacios rígidos dentro de los volúmenes para rigidizar los volúmenes y se cambia la forma del volumen con la intención de crear mucha menos resistencia al agua en caso de inundación.





3.3. El Programa

El programa del edificio se puede dividir en dos partes, por una parte tenemos los dos edificios que se separan en el público (ribera Sur) y el privado (ribera norte). Y por el otro lado está la viga.

Edificio Público

Hall de Acceso Principal : Este es el principal acceso del proyecto el cual se trata del primer nivel casi completo del edificio que conlleva una doble altura que está delimitada sólo por el edificio viga.

Baños: aquí se le da importancia ya que existe uno en cada piso debido al programa más público como el acceso principal y el auditorio.

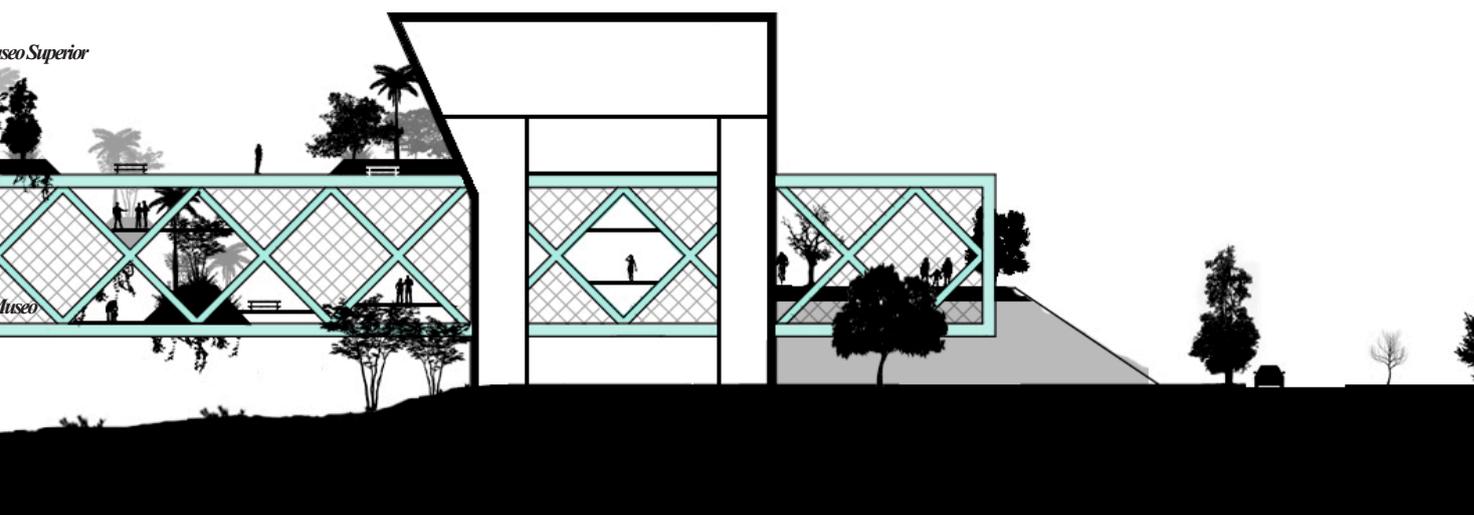
Ascensores: estos ascensores son de uso de personas exclusivamente y se encargan de conectar los recorridos de la viga y el auditorio con el primer piso.

Auditorio: este está proyectado para alrededor de xxx personas. Este se plantea de forma abierta hacia el exterior posibilitando las vista del río, las montañas y la ciudad mientras el auditorio está en uso.

Bodegas: estas se plantean únicamente para el auditorio, de forma que solo tienen acceso personal del museo y participantes de las presentaciones.

Camarines: estos están igual que las bodegas de uso exclusivo para los presentantes en las distintas instancias que se use el auditorio.

Cafe: Espacio pensado para que los visitantes tengan la posibilidad de consumir un alimento antes o después de la visita al lugar.



Edificio Privado

Acceso Secundario: Este acceso funciona principalmente para los trabajadores del museo y como entrada para preparar las distintas exposiciones.

Baños: En este sector los baños principalmente son para los trabajadores, sin embargo igual se proyecta para el público en el primer piso para los visitantes del río principalmente.

Ascensores de carga: aquí se plantean dos ascensores uno para el público general y uno de carga el cual tiene un uso exclusivo para montar las exposiciones.

Oficinas: Area de los trabajadores del biomuseo, tanto de los directores, secretarias, investigadores y académicos relacionados con el edificio.

Casino: Lugar destinado exclusivamente a la alimentación de los trabajadores.

Bodega: este se plantea como el espacio para almacenar objetos de las exposiciones, útiles de aseo, etc.

Salas de reunión: área de cerrada pero con relación con la viga para tener la percepción del espacio a la vez que se sostiene una reunión.

La viga

Muestra viva de vegetación: Este es el programa principal de el edificio viga y consta de recorridos que sirven para ir apreciando y reconociendo las distintas muestras de plantas. Se podría decir que es un invernadero con un funcionamiento más docente ya que el fin no es en un cien por ciento reproducir especies sino mantener para que el público conozca.

Sala de exposición: salas en las cual se puede exponer cualquier exposición, estas están en comunicación constante con las áreas de de vegetación.

Miradores: estos corresponden a puntos particulares en el recorrido, y consiste en la experiencia tanto del paisaje, la ciudad, el río , las montañas o la vegetación.

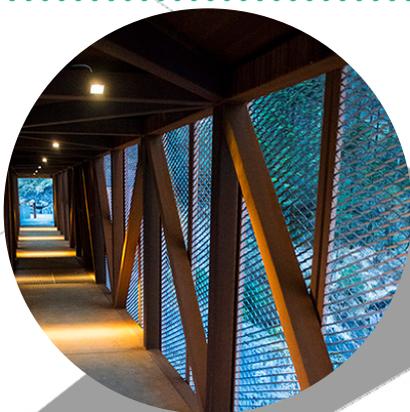
Paseo Superior: Este se plantea como un mirador y plaza superior

3.4. Referentes



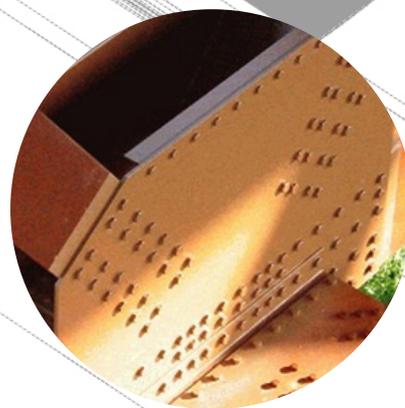
LOS VOLÚMENES

Los volúmenes se proyectan en hormigón a la vista grandes y robusto. Los grandes muros del volumen contrastan con la esbeltez de la viga.



VISTAS DENTRO DE LA ESTRUCTURAS

Las vistas desde dentro de la viga están dirigidas a los espacios naturales y al río.



ESTRUCTURA DE LA VIGA

La estructura de la viga reticulada se proyecta para ser montada en la misma obra, esto debido a que la viga está galvanizada para proteger la estructura.



BORDE RÍO

Este se diseña de dos tipo, uno un paseo costero sobre el río, el cual pretende de ser de recorrido principal. El segundo un paseo a nivel de río.



PASEOS

Estos se piensan de forma que se vayan entremezclando entre la tierra, piedras y vegetación natural presente en el río.



ENCUENTRO VEGETACIÓN Y PASEOS

Este encuentro se plantea como un área de descanso y contemplación donde uno pueda sentir la brisa del río.

3.5. Vegetación Propuesta

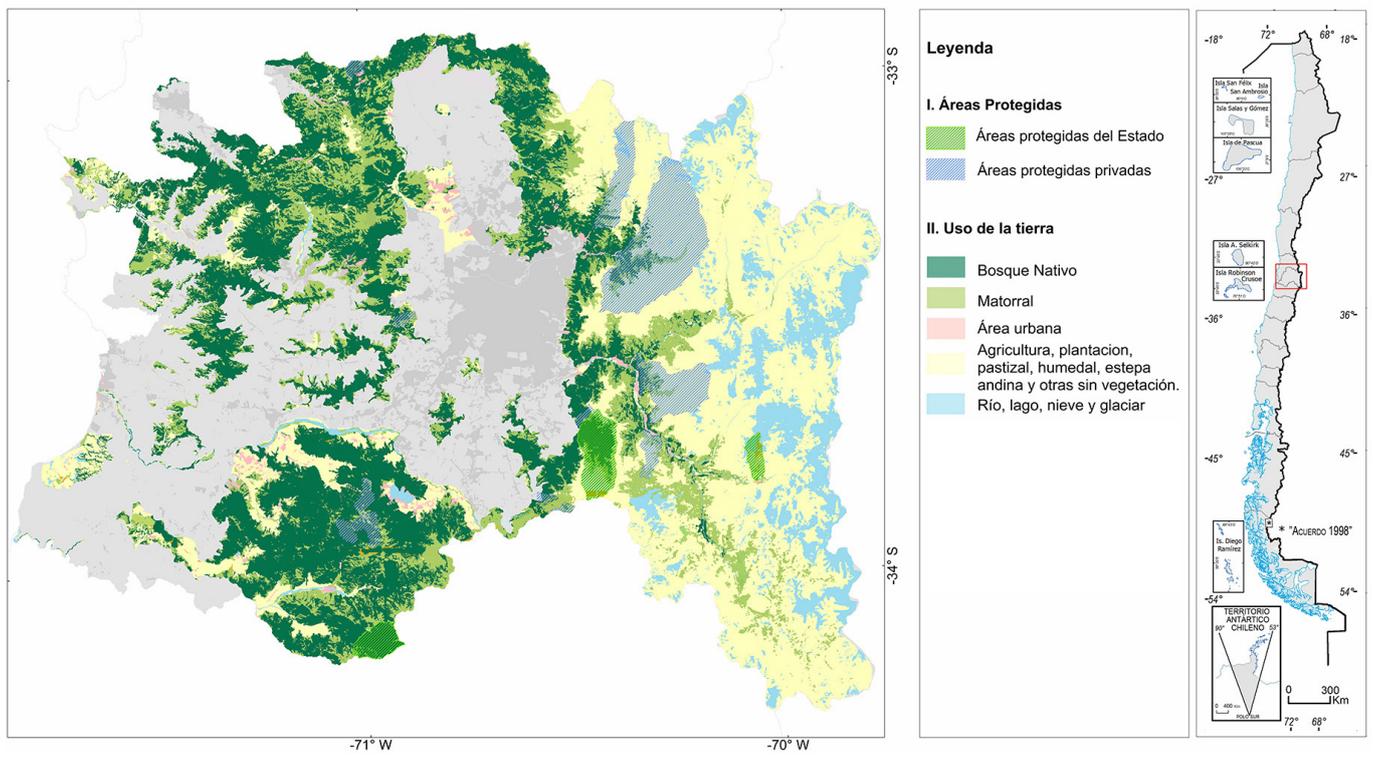
La vegetación que se propone tanto para el borde de río y la muestra de especies son propias del ecosistema presente en la zona central de Chile, ubicado entre los ríos Aconcagua y Biobío. Presenta un clima mediterráneo con un período seco de 5 a 7 meses, y precipitaciones que varían entre 300 y 700 mm.

Estas características determinan distintos tipos vegetacionales. Por ejemplo en las terrazas litorales existe una estepa arbustiva; en la depresión intermedia dominan estepas de espinos; en la zona preandina se localizan bosques abiertos y matorrales espinosos; y a alturas mayores se desarrollan estepas.

Dentro de la vegetación propuesta se encuentran principalmente dos comunidades vegetales; los Matorrales y el Bosque Esclerófilas.

Matorral: Es una comunidad vegetal arbustiva compuesta de arbustos y árboles pequeños de hojas esclerófilas (gruesas y rugosas que pierden poca agua aún en pleno calor veraniego), cactáceas y bromeliáceas. Las especies típicas de aquí incluyen al litre (*Lithraea venenosa*); al Quillay (*Quillaja saponaria*); quisco (*Echinopsis chilensis*); y bromeliáceas (epífitas de origen tropical) del género *Puya*, con un estrato herbáceo de hierbas, viñas y geofitas (plantas epífitas que crecen sobre el suelo). El Matorral es similar al chaparral de California mediterránea, y a la comunidad de “maquis” de la Cuenca Mediterránea.

Bosques y Florestas Esclerófilas: Ésta comunidad solía ser más extensiva en tiempos precolombinos, pero ahora sólo existe en pequeños parches discontinuos en la Cordillera Costera y las faldas de los Andes. Está compuesta predominantemente por árboles esclerófilos siempre verdes y de hojas rígidas como el peumo (*Cryptocarya alba*); el boldo (*Peumus boldus*); el mayten (*Maytenus boaria*); y la palmera chilena (*Jubaea chilensis*).



Vegetación Santiago. Imagen: www.gefmontana.cl

Boldo *Peumus boldus*: Es un árbol que puede alcanzar a medir 20 mts. de altura con tronco que puede llegar al metro de diámetro, de corteza parda y semi rugosa. Su copa es ancha y siempreverde, de hojas duras, ásperas y fragantes. A pesar de no presentar problemas de conservación, e es poco probable encontrar ejemplares viejos, ya que en su mayoría han sido talados para producir carbón.



Bollén *Kageneckia oblonga*: Es un árbol que puede alcanzar una altura de 15 metros, sin embargo es poco común encontrar ejemplares de 4 mts. de altura, debido a la deforestación. Es de hoja perenne, siempreverde, duras y de bordes aserrados. Se adapta fácilmente a los terrenos con poca humedad, y llega a encontrarse hasta los 1.800 msnm en los cerros de la cordillera de Los Andes..

Belloto del Norte *Beilschmiedia miersii*: Es un árbol de hoja brillante y siempreverde, que puede llegar a los 25 mts de altura. Se observa en bosques costeros húmedos hasta los 1.200 msnm, y desde el año 2008 se encuentra declarado como especie Vulnerable, debido a la depredación de los terrenos en donde se desarrolla. Es un árbol con un importante potencial ornamental.



Corontillo *Escallonia pulverulenta*: Este árbol crece sólo hasta los 12 mts. de altura, con hojas resinosas y siempreverdes, crece en las laderas soleadas de la cordillera de La Costa y de Los Andes. Produce una bella flor parecida a una coronta de choclo, con flores blancas y aromáticas. A la infusión de sus hojas se le atribuyen variadas propiedades medicinales.

Espino *Acacia caven*: El espino es un árbol muy reconocible y comun en terrenos semi desérticos, laderas de cerros soleadas y secas. Los ejemplares más comunes son del tamaño de un arbusto, ya que los más longevos han sido talados por la depredación de sus terrenos y para la fabricación de carbón.

Puede medir hasta 10 mts. de altura, con hojas pequeñas que son renovadas en invierno o verano, cada 2 años aproximadamente. Sus ramas son espinosas y producen una flor amarilla muy fragante, de la que su esencia es utilizada en la industria cosmética. Su fruto es una legumbre negra conocida como quirincho.





Litre *Lithrea caustica*: Es endémico de Chile y se le puede encontrar hasta los 1.500 msnm. A pesar de que es frecuente dentro del bosque esclerófilo, cuesta encontrar ejemplares de edad, que pueden llegar a los 15 mts. de altura, observándose en su mayoría como arbusto grande. Árbol siempreverde, tiene una copa aglobada y hojas que desprenden una sustancia irritante llamada litreol, que causa urticaria e inflamaciones cutáneas.

Maitén *Maytenus boaria*: Este frondoso árbol siempreverde se encuentra comúnmente en la zona central y es muy usado en plazas, parques y en zonas de recuperación, ya que es muy resistente a largos periodos de sequía y exposición directa al sol. Tiene hojas alargadas con bordes aserrados, y ramas colgantes. Puede llegar a los 15 metros de altura.

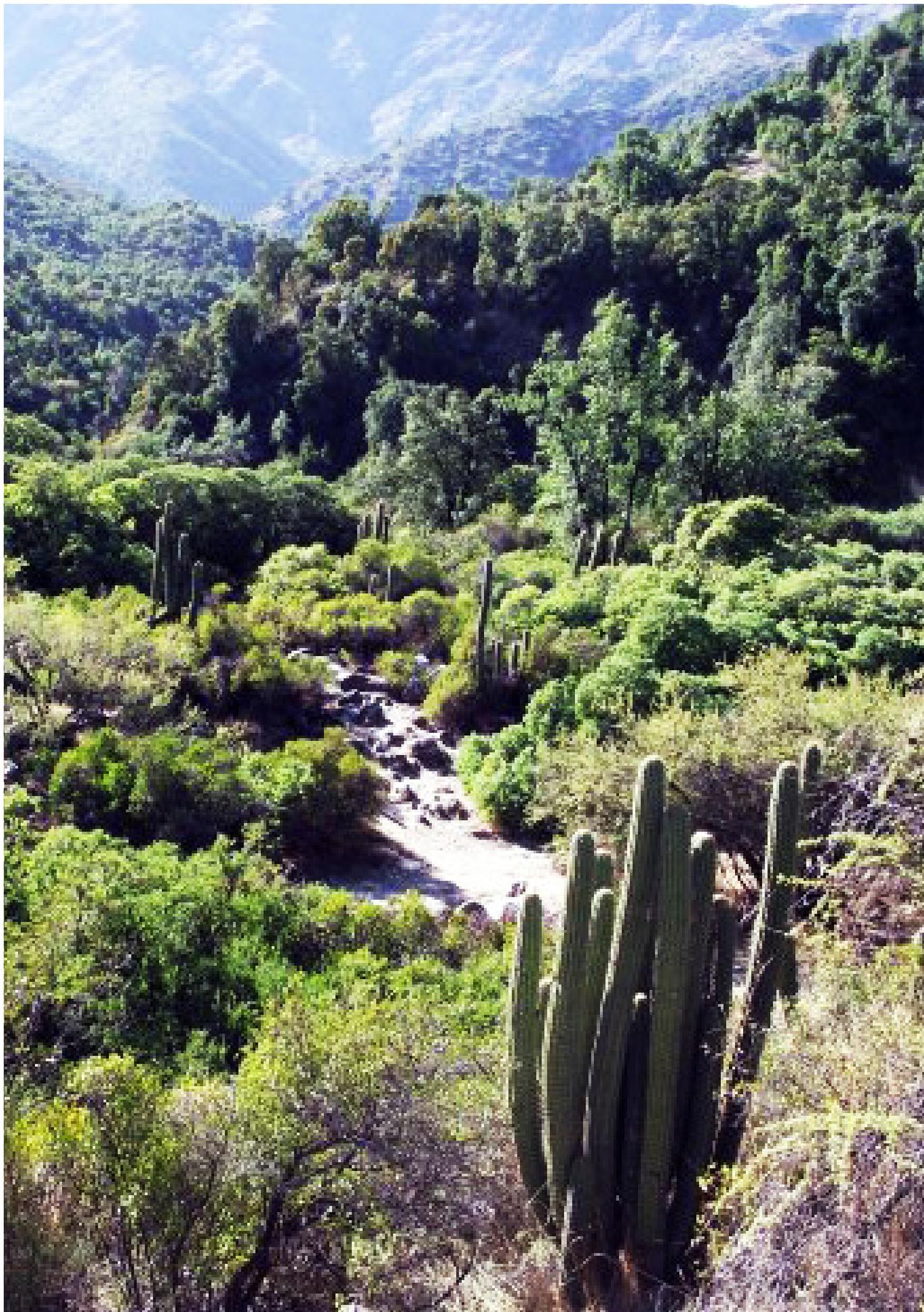


Palma Chilena *Jubaea chilensis*: Palmera endémica de Chile continental de tronco recto, similar a una columna que se angosta hacia la punta, lo hace una especie fácil de reconocer y diferenciar de las palmeras exóticas. Puede llegar a los 30 metros de altura en ejemplares longevos, que pueden llegar a los 1.000 años. Antiguamente, se encontraba en grandes concentraciones en la zona central, las que fueron disminuyendo con los años producto del uso de suelo para agricultura y vivienda, y explotación de su madera, frutos y savia, de la que se obtiene la miel de palma. Su estado actual es Vulnerable, conservándose solo el 2% de su población original.

Peumo *Cryptocarya alba*: El peumo es un árbol muy común en la zona central de Chile, que se encuentra tanto en la cordillera de La Costa, de Los Andes y el valle central, preferentemente en laderas sombrías. De adulto puede llegar a los 20 metros de alto, siendo reconocible por su denso follaje y característicos frutos rojos, los que se pueden consumir cocidos o de forma natural. Tiene hojas gruesas que presentan una clara diferencia de coloración entre sus lados y se utilizan para infusiones de uso medicinal.



Quillay *Quillaja saponaria*: Árbol endémico de Chile, es ampliamente conocido por las propiedades de la saponina, componente que se encuentra en su corteza y por el que fue muy explotado para fabricar una gran cantidad de productos, desde cosméticos, medicinales, hasta componentes para extintores. Tiene una reconocible hoja dentada, que se mantiene siempre verde a lo largo del año. Puede llegar a los 15 metros de altura, y su tolerancia a la sequía y al sol lo convierten en una especie bastante común en el bosque esclerófilo, y muy utilizada en zonas de reforestación.

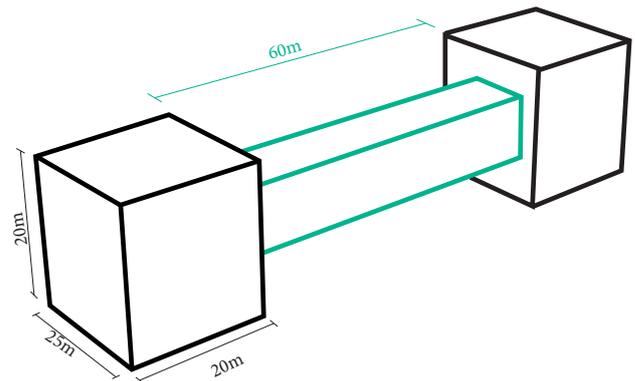


Bosque Esclerofilo, Zona Central . Imagen: www.asemafor.cl

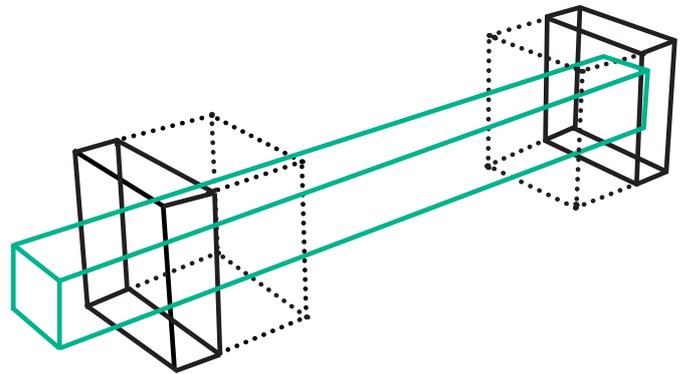
3.6. Criterios Estructurales

La estructura se plantea en base a una viga reticulada que se suspende sobre el puente apoyándose en dos volúmenes rígidos de hormigón en los bordes de esta.

Los Bloques: Como ya se señaló los bloques laterales sirven para elevar la estructura para impedir que en una subida de caudal el río invada de forma brusca la estructura. Además estos funcionan como punto de apoyo para la viga, dándole mayor resistencia.

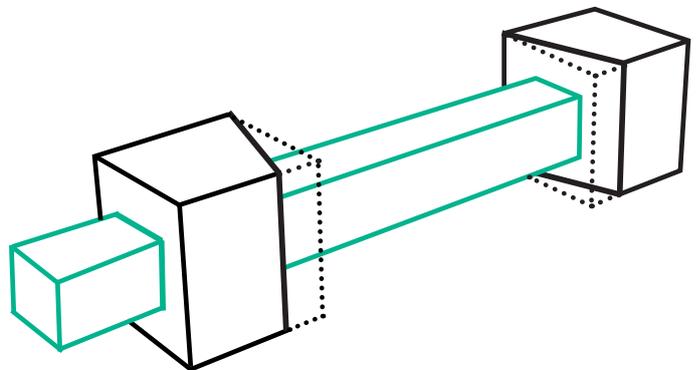


Refuerzo Bloques: En los extremos de los bloques se refuerza la estructura creando en estos puntos los núcleos de escaleras, de ascensores y húmedos. De esta manera se rigidiza aún más los bloques dejando que la estructura de acero descansa de forma segura en ellos.

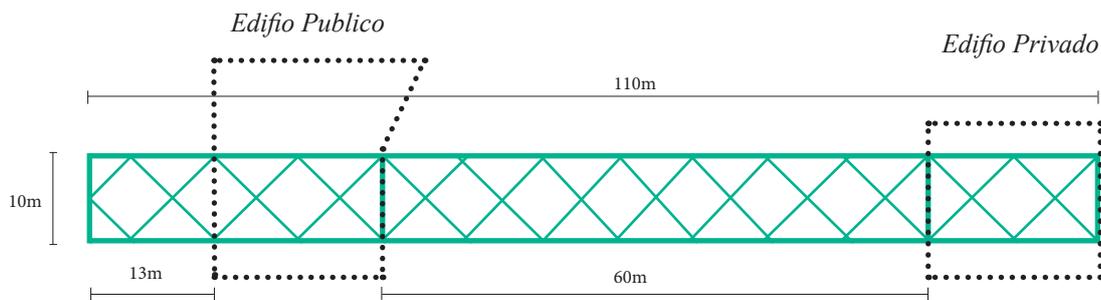


Menos Resistencia al Agua: Los bloques se cortan en sentido de dirección del río, esto bajo el sentido de darle menos resistencia al volumen al momento en que el agua inunde los primeros pisos.

Así entonces el agua al golpear los volúmenes solo seguirá su camino y no tenderá a acumularse y crear mayor esfuerzo en estos mismos.



La Viga Reticulada



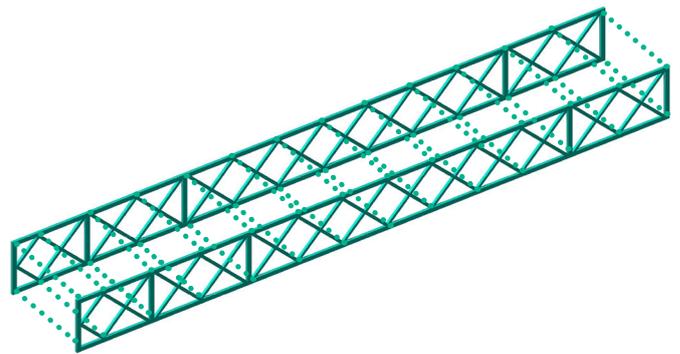
Dos Vigas Reticuladas

El edificio central consiste en dos vigas reticuladas unidas mediante vigas transversales de almas llena.

Las vigas reticuladas en este caso son la estructura principal dándoles el soporte y salvando la luz necesaria para cruzar de un extremo a otro.

Las vigas transversales se amarran a las vías reticulares cerrando el espacio y dándole el soporte principal a la espacialidad interior.

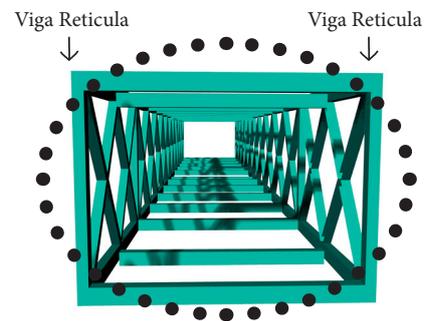
La idea de usar este tipo de viga para crear la espacialidad interior del edificio proviene tanto de la arquitectura presente en el Río, como el Teatro del Puente o el Puente de los Carros, como de la intención tanto de generar un gran vacío interior.



Vacío Interior o Planta en 360

Gracias a las vigas laterales y a las transversales es posible crear una espacialidad interior capaz de soportar un gran peso y dejar un gran espacio libre.

Esto con el fin de crear estructuras que soporten plantas y pasarelas experimentando la espacialidad libre con el río de fondo y bajo uno.



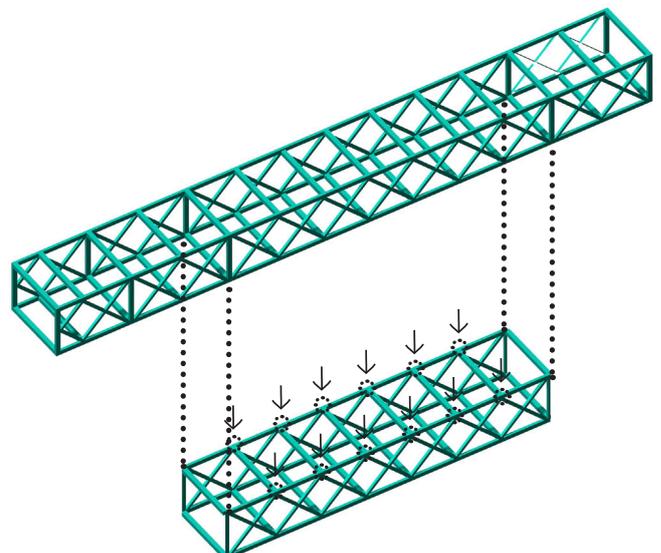
Puntos de la Viga Sometidos a mayor esfuerzo estructural

El mayor esfuerzo estructural de la viga se da en la sección interior. Esta sección es la que en cada punto de apoyo ira sostenía la viga transversal es por esto que esta es la sección donde la estructura está reforzada.

Elección del Acero

Cabe señalar que se elige acero para la creación de la viga debido a la posibilidad de crear estructura liviana que pueda salvar grandes distancias.

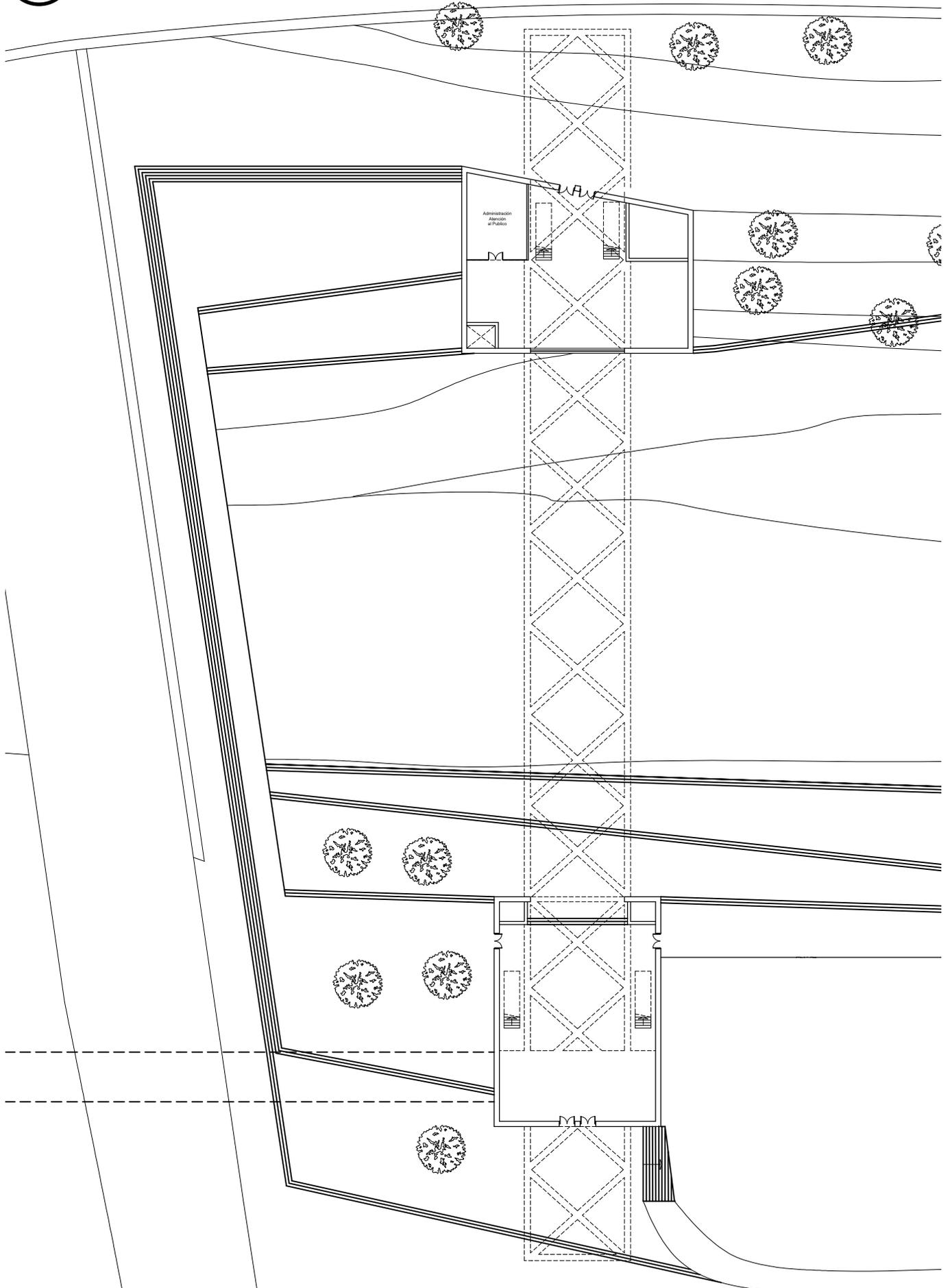
Además el acero tiene la propiedad de poder galvanizar y de armar en la misma obra a través de pernos y tuercas. Estas dos características son fundamentales ya que el galvanizado protege la estructura y al ser apernado es posible montar la viga en obra tramo por tramo sin la necesidad de una gran intervención en el Río Mapocho.



3.7. Planimetría

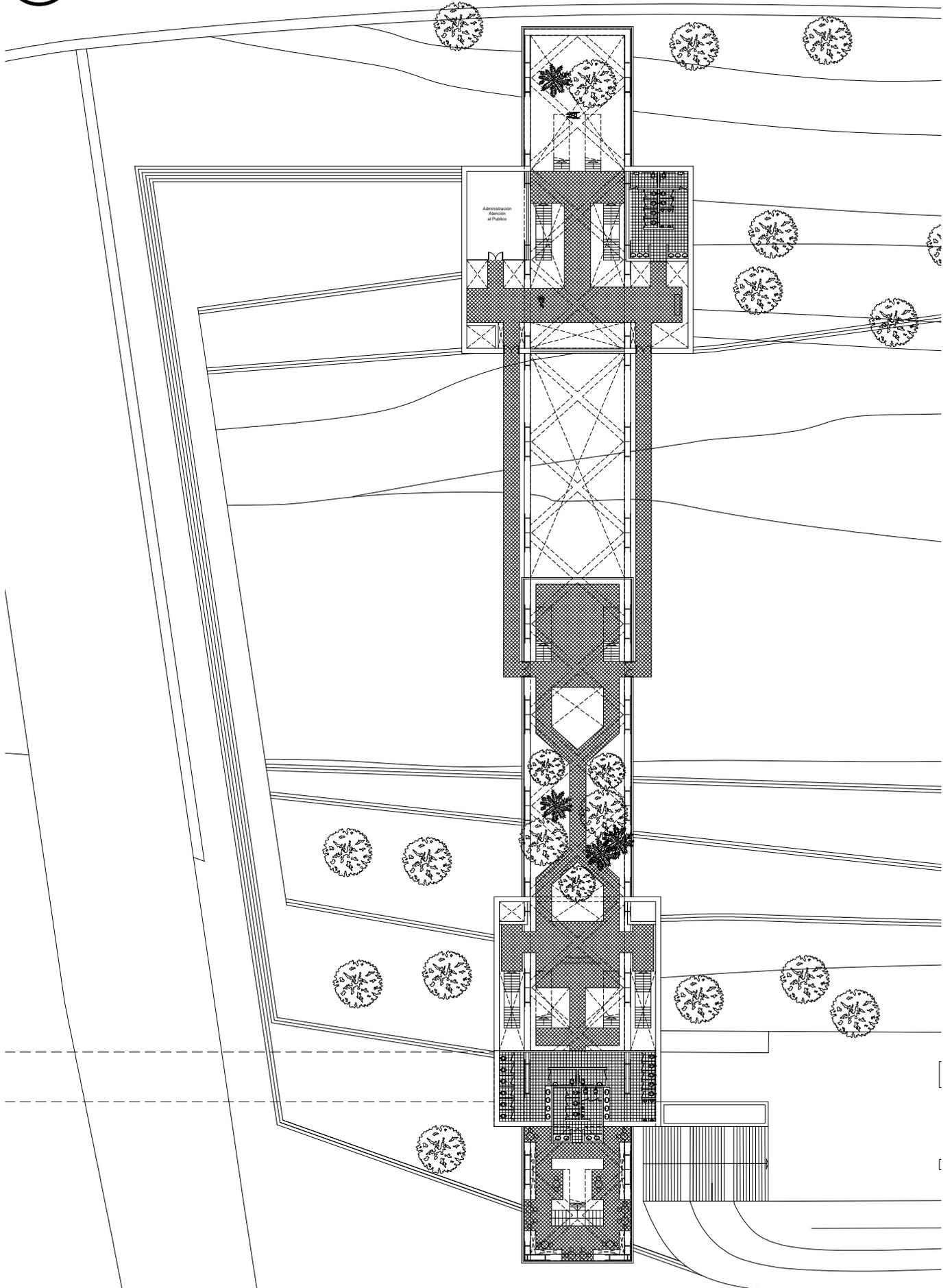


Planta Primer Nivel
Escala 1:500



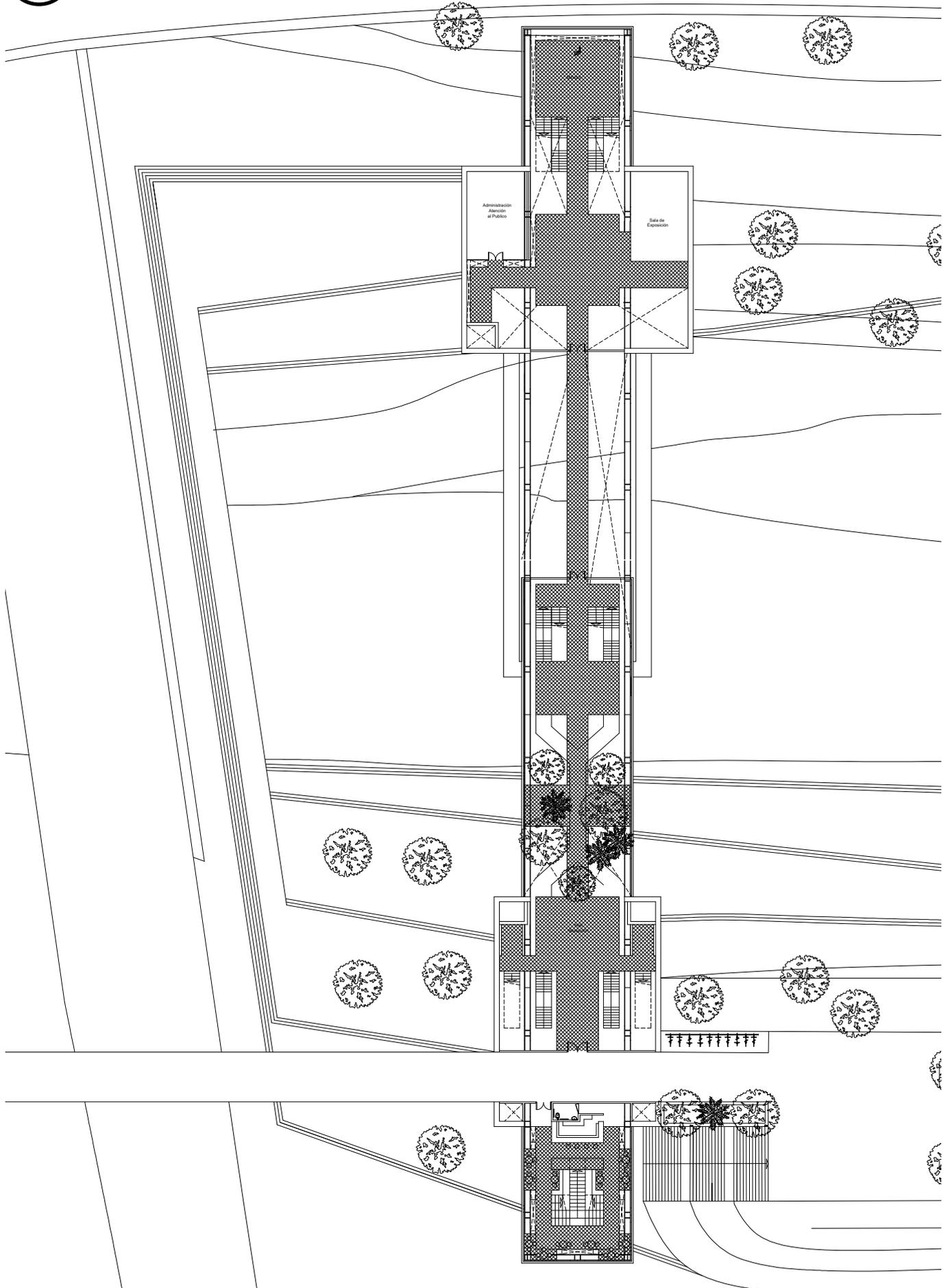


Planta Segundo Nivel
Escala 1:500



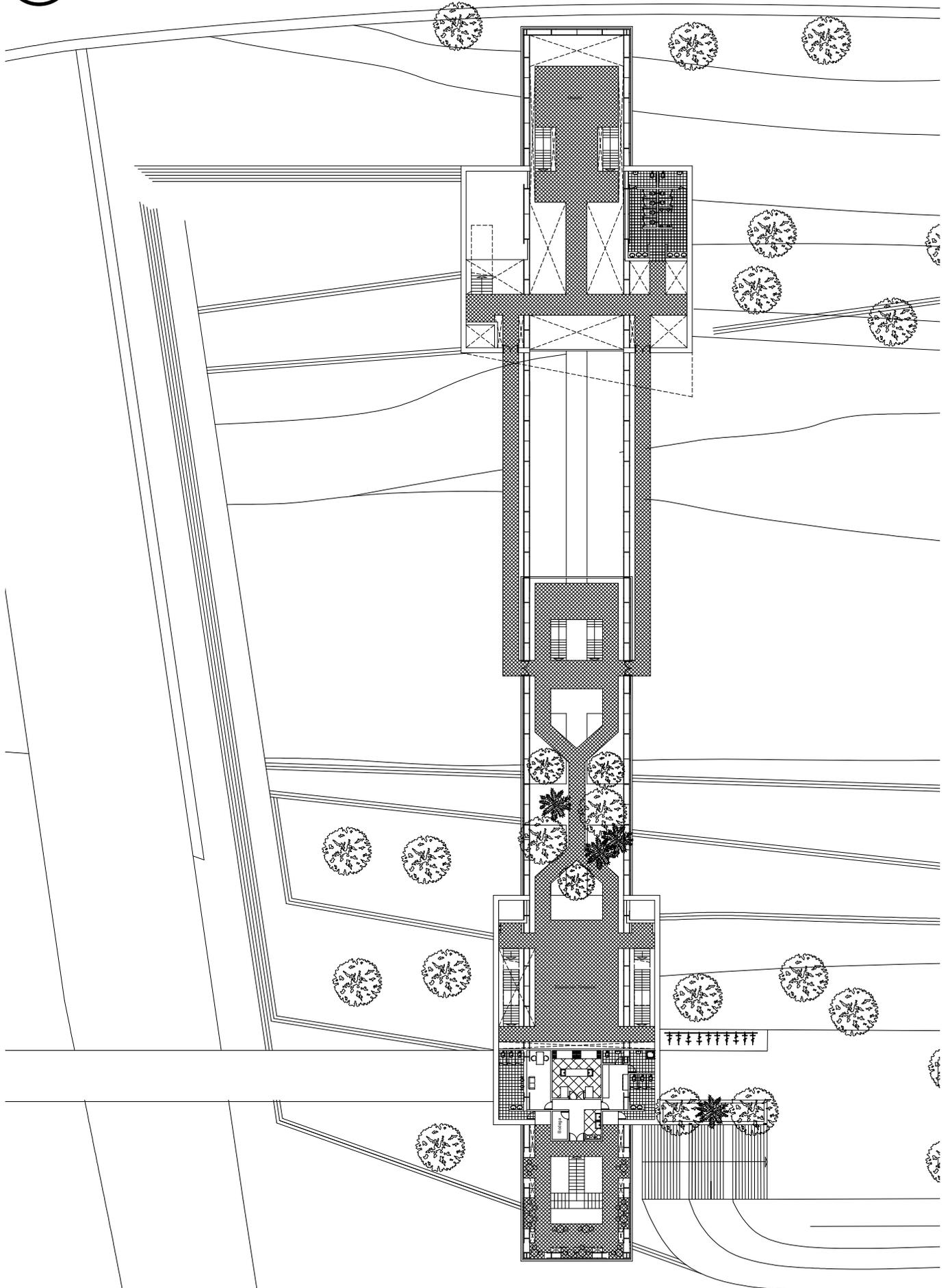


Planta Tercer Nivel
Escala 1:500



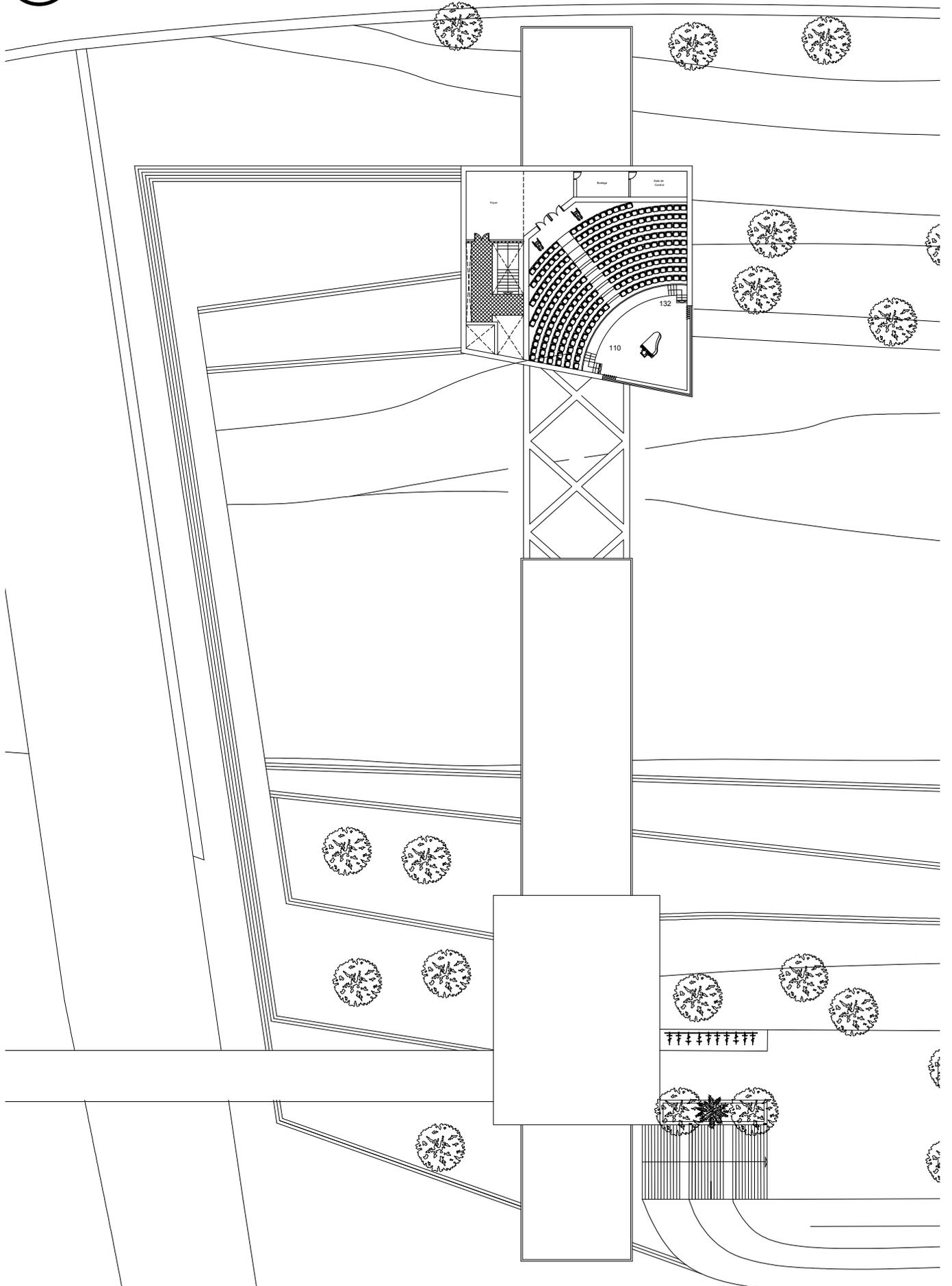


Planta Cuarto Nivel
Escala 1:500





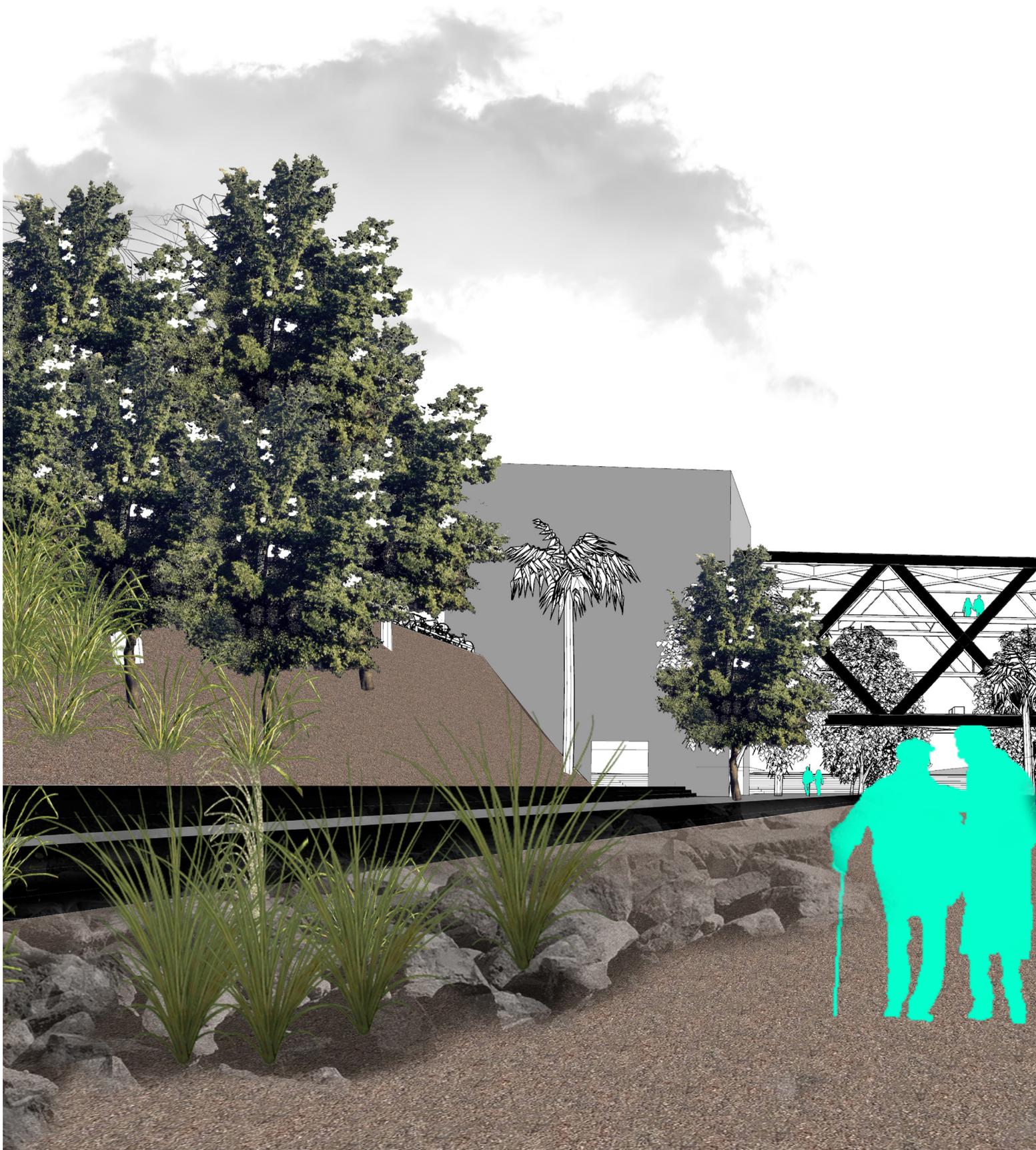
Planta Quinto Nivel
Escala 1:500



3.8.Imágenes Objetivo

Imagen Objetivo

Vista Oriente, Paseo Borde río y Biomuseo



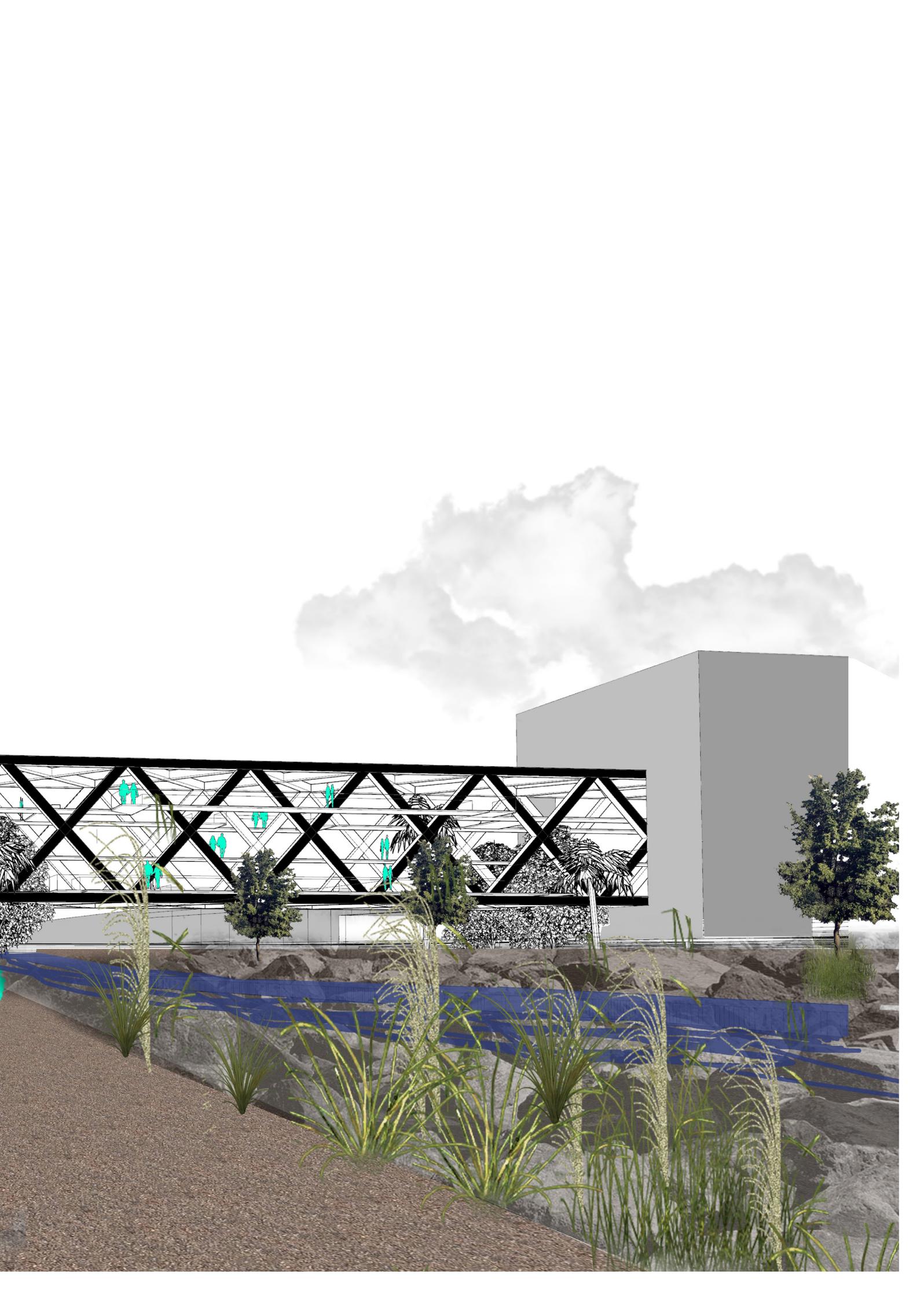


Imagen Objetivo
Calle Bulnes y Ciclovía Mapocho 42K

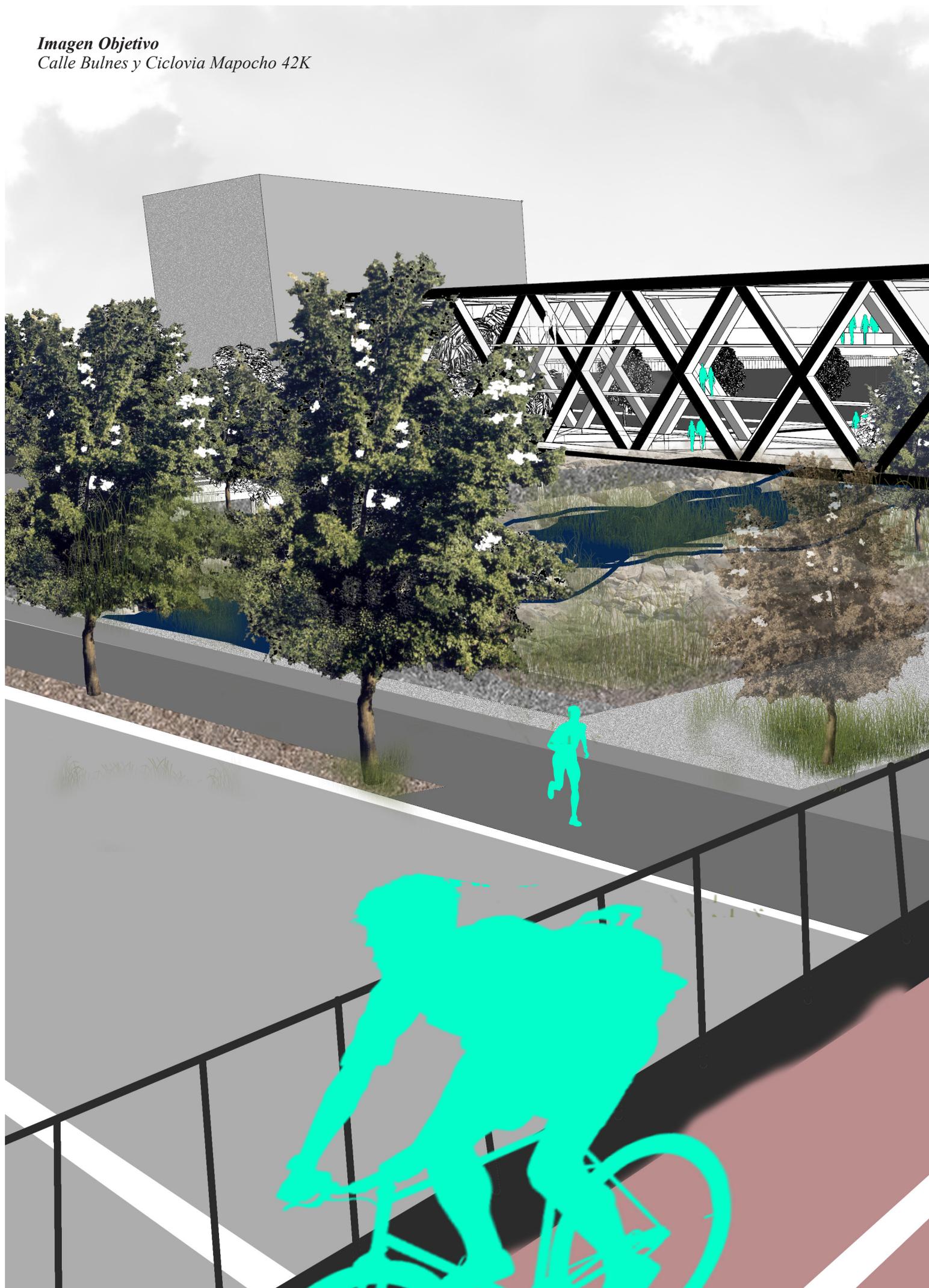
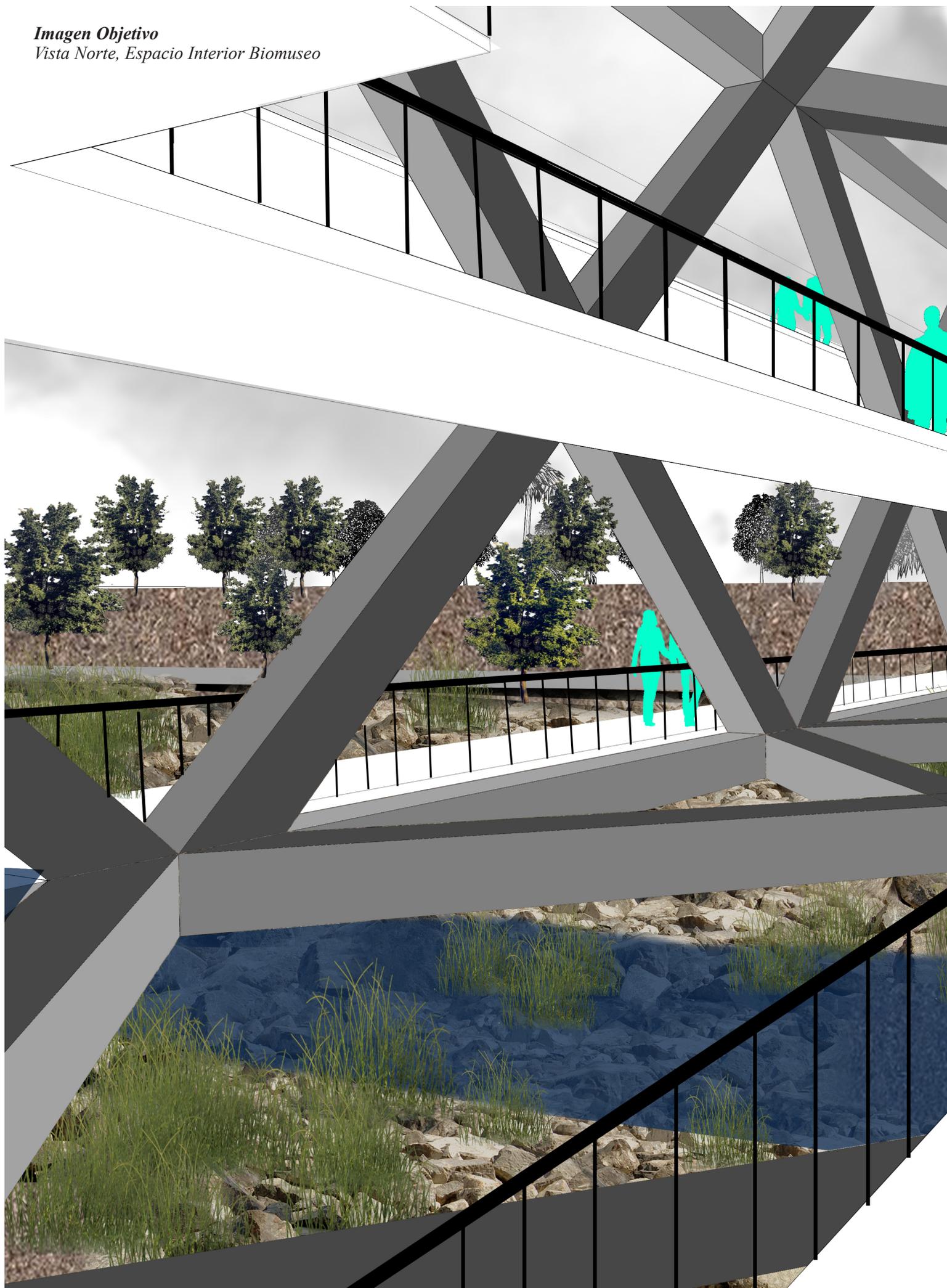
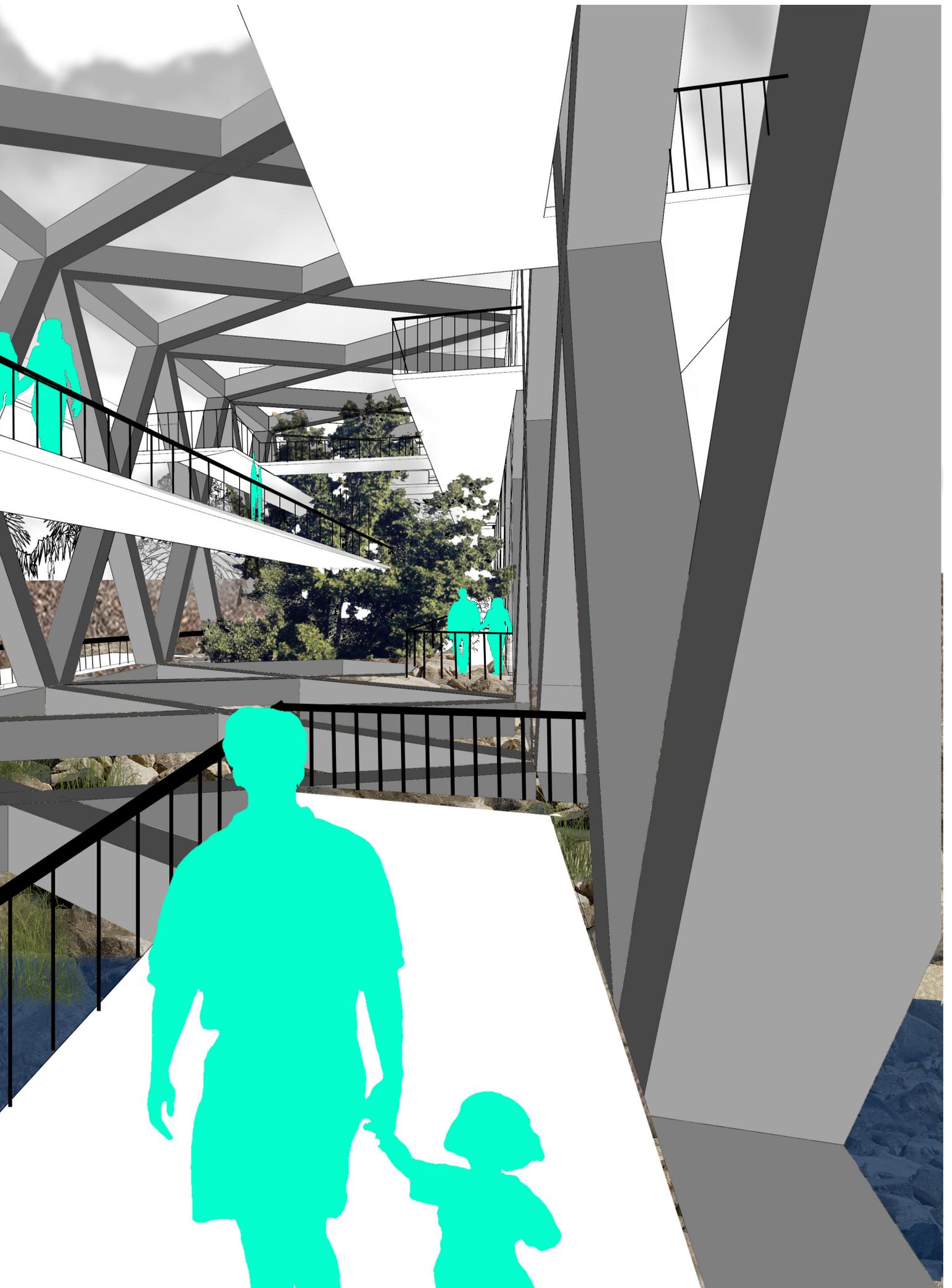




Imagen Objetivo
Vista Norte, Espacio Interior Biomuseo





Reflexiones Finales

Como cualquier momento de lo que ha sido mi vida en la universidad el proceso de título no a ocurrido como un proceso totalmente normal. Dicho esto, esta memoria de título se presenta justo en la etapa más interesante del proyecto, que es donde se ha comenzado a ver y proponer arquitectura.

Esta entrega trata de resumir tanto las experiencias aprendidas a lo largo de la carrera tanto en la universidad como en la vida misma, es por esto que nace principalmente de los intereses personales. Este no busca ser un proyecto el cual pueda llegar a ser construido, sino que un ejercicio académico el cual busca nuevas respuestas y discusiones que quizás en el desarrollo posterior de la carrera sean posibles volver a encontrar para poder crear una ciudad en donde el hábitat del ser humano sea menos violento y más cercano a este.

Debido a esto el proyecto se presenta como una experiencia, donde el habitante tenga la posibilidad de reconocerse como un ente parte de la ciudad sin desconocer todo el espacio natural fuera de esta. Este intenta comprender las relaciones hoy existente y proponer otras nuevas.

Es bajo la premisa de las decisiones correctas, tanto para las personas como para el medioambiente donde se comienza a diseñar entonces. La importancia de la experiencia y posible reflexión de esta en donde el proyecto se intenta enfocar. Ya que lo que se pretende entregar mucho más allá de una arquitectura estéticamente impresionante, es una relación.

Relación que tiene como principal objetivo volver a enamorar a Santiago de su Río.

Bibliografía

Alexis E. Vásquez. (16 de diciembre de 2015). *Infraestructura verde, servicios ecosistémicos y sus aportes para enfrentar el cambio climático en ciudades: el caso del corredor ribereño del río Mapocho en Santiago de Chile*. Revista de Geografía Norte Grande, 63, 63-86.

Mará Isabel Pavez R. (Agosto 1996). *Espacios públicos integrados y accesibilidad como objetivo cívico*. Boletín INVI, 11, 55 - 66.

Rubén Stehberg, Gonzalo Sotomayor y Juan Carlos Cerda. (2016). *Mapocho incaico norte*. Boletín del Museo Nacional de Historia Natural, 65, 109-135.

Mary T. K. Arroyo, Pablo Marquet, Clodomiro Marticorena, Javier Simonetti, Lohengrin Cavieres, Francisco Squeo, Ricardo Rozzi Y Francisca Massardo. (2006). *Biodiversidad de Chile: Patrimonio y Desafíos*. Chile: CONAMA.

M. Isabel Pavez, Francisco Ferrando, Jaime Hernández. (Junio de 2013). *Río Mapocho Tramo Inferior siglo XXI: avances para la definición y manejo de un polígono multifacético*. Revista de Urbanismo, 28, -.

Gonzalo Piwonka Figueroa. (1999). *Las Aguas de Santiago de Chile 1541-1999*. Chile: Editorial Universitaria.

Cristóbal Zapata B, Ángel Adonay O. (2008). Mapocho. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=LEdF2rzfcG8&t=315s>

Enrique Leff. (enero 2000). *Espacio, lugar y tiempo: la reapropiación social de la naturaleza y la construcción local de la racionalidad ambiental*. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 1, 57-59.

Abraham Roberto San Juan López. (2015). *Caracterización Hidrogeoquímica De Recursos Hídricos De La Cuenca De Santiago*. Santiago De Chile: Memoria Para Optar Al Título De Geólogo.

Gonzalo Piwonka F., Luis Cornejo B., Miguel Laborde D., Crisina Felsenhardt R. y Mario Pérez de Arce L. (2008). *Mapocho, Torrente Urbano*. Santiago, Chile: Matte Editorres.

Páginas Consultadas

Protección de Corredores Biológicos de Montaña

<http://gefmontana.cl>

Matorral Chileno: Chile Mediterráneo

<https://smokecurtain.wordpress.com/2016/10/31/matorral-chileno-chile-mediterraneo/>

Ley 19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente

http://www.conaf.cl/wp-content/files_mf/1370463346Ley19300.pdf

Lluvia provoca desborde del río Mapocho

<https://radio.uchile.cl/2016/04/17/intensa-lluvia-provoca-desborde-del-mapocho-y-deja-cientos-de-damificados/>

Información Oficial Hidrometeorológica y de Calidad de Aguas en Línea

<http://snia.dga.cl/BNAConsultas/reportes>