



Universidad de Chile  
Facultad de Arquitectura y Urbanismo  
Proyecto de Título 2020

## **PARQUE FLUVIAL DEL SOL**

Corredor Verde Vinculante, Zanjón de la Aguada, Maipú

Memoria Proyecto de Título

María Fernanda Santander Díaz  
Profesor Guía: Constantino Mawromatis

2021 | Santiago, Chile

**Profesores consultados:**

**Jing Chang Lou**

Arquitecto, Universidad de Chile

**María Paz Valenzuela**

Arquitecto, Universidad de Chile

**Carolina Devoto**

Ecóloga paisajista, Universidad Central

**Paola Velásquez**

Arquitecto, Universidad de Chile

**Francis Pfenniger**

Arquitecto, Pontificia Universidad Católica de Chile

**Instancias de corrección:**

**Felipe Corvalán**

Arquitecto, Universidad de Chile

**Fernando Toro**

Arquitecto, Universidad de Chile

**Agradecimientos**

*A mi familia, que siempre me ha apoyado durante  
mi formación académica.*

*A mis amigas, que siempre me subieron el ánimo y  
creyeron en mis capacidades cuando yo no pude.*

*A ti, que siempre hiciste ambas.*

## ÍNDICE

<b>CAP 01 PRESENTACIÓN</b>	<b>6</b>	<b>CAP 05 PARQUE FLUVIAL DEL SOL.</b>	<b>66</b>
1.1. Resumen		5.1. Situación de la Ribera, Maipú	
1.2. Motivaciones		5.2. Referencias proyectuales	
1.3. Introducción		5.3. Objetivos	
		5.3.1. Objetivo General	
		5.3.2. Objetivos específicos	
<b>CAP 02 FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA</b>	<b>12</b>	5.4. Estrategias y Acciones	
2.1. Ciudad y Territorio		5.4.1. Integración y anclaje con la ciudad	
2.2. Santiago y su crecimiento expansivo		5.4.2. Continuidad mediante recorridos longitudinales y transversales	
2.2.1. Riberas “acorraladas” por la urbanización		5.4.3. Recuperación de los servicios ecosistémicos	
2.2.2. Vulnerabilidad de la ciudad frente al Cambio Climático		5.4.4. Integración de espacios para la recreación, educación y ocio	
2.3. Corredores Ecosistémicos		5.5. Programa y Usuario	
2.3.1. Concientización sobre los ecosistemas		5.5.1. Educación Ambiental	
2.3.2. Relación del habitante con la naturaleza		5.5.2. Principales usos	
2.4. Santiago y un Sistema prioritario de Infraestructura Verde		5.5.3. Escalas de influencia	
2.4.1. Ecosistemas como zonas prioritarias para un Sistema de Infraestructura Verde (SIV)		5.6. Criterios de Diseño	
2.4.2. Áreas Verdes Ribereñas para afrontar el cambio climático		5.6.1. Criterios Paisajísticos	
2.4.3. Áreas Verdes Ribereñas para disminuir la inequidad de áreas verdes de Santiago		5.6.2. Criterios de Sustentabilidad	
2.4.4. Ejemplos de Parques Ribereños en Chile		5.7. Elementos arquitectónicos	
		5.7.1. Edículos	
		5.7.2. Torre Mirador	
		5.7.3. Sombreadero	
		5.7.4. Puentes peatonales	
<b>CAP 03 ZANJÓN DE LA AGUADA</b>	<b>32</b>	5.8. Secciones tipo Parque Fluvial del Sol	
3.1. Contexto Histórico: “Cordón de la Miseria”		5.9. Modelo de Gestión	
3.2. Situación actual del Zanjón de la Aguada		5.9.1. Institucionalidad del proyecto y Financiamiento	
3.3. Fortalezas y Oportunidades para su transformación y valoración urbana		5.9.2. Etapas de ejecución	
<b>CAP 04 ACERCAMIENTO AL PROYECTO</b>	<b>48</b>	<b>CAP 06 CIERRE</b>	<b>110</b>
4.1. Etapa 1		7.1. Reflexiones	
4.1.1. Concepto de Corredor y Nodos de integración urbana		7.2. Bibliografía	
4.1.2. Identificación de Nodos urbanos para integrar el Zanjón de la Aguada			
4.2. Etapa 2			
4.2.1. Elección del tramo a desarrollar			
4.2.2. Contexto comunal			
4.2.3. Presentación del terreno			

## 1.1. Resumen

**Parque Fluvial del Sol** se ubica en la ciudad de Santiago de Chile, en la ribera del Zanjón de la Aguada en su tramo de la comuna de Maipú, planteado como un proyecto intercomunal que forma parte de un sistema mayor correspondiente al corredor ripariano del zanjón.

**Parque Fluvial del Sol** surge desde la necesidad de asumir una nueva actitud frente al desarrollo urbano, buscando ciertos equilibrios entre la ciudad construida y los sistemas naturales en el marco de un nuevo paradigma más sustentable. El proyecto promueve la estrecha relación de los ecosistemas con el medio ambiente urbanizado y sus operaciones dentro de la planificación territorial, en especial la relación con su hidrografía, con el fin de contribuir a afrontar el cambio climático, concientizar sobre los ecosistemas y acercar la naturaleza al habitante.

La estrategia del proyecto es la transformación de un terreno agrícola, segregado por autopistas, en un parque urbano que reconstruya, revitalice y de continuidad a la ribera del Zanjón de la Aguada para la recreación y contemplación. En consecuencia, **Parque Fluvial del Sol** tiene por objetivo volver a vincular el curso de agua con la ciudad y el habitante, recuperar sus servicios ecosistémicos y mejorar la calidad de vida, poniendo en valor la imagen y espacio ribereño para la generación de un nuevo paisaje urbano y percepción del sector, potenciado a su vez por la educación ambiental.

# Capítulo 01

## Presentación



Parque Madrid Río  
Fuente: Elaboración propia

## 1.2. Motivaciones

Durante el proceso de formación académica comenzó a interesarme el urbanismo y la planificación urbana, de tal manera que, en instancias de la carrera, como Seminario de investigación y la práctica profesional, tuve la oportunidad de profundizar en esta área, específicamente dentro del espacio público, y de como un buen diseño e implementación de áreas verdes afecta enormemente a una mejor calidad de vida de las personas, sobre todo considerando el gran déficit que hoy existe en la capital.

Durante la carrera, tuve la oportunidad de ir de intercambio a Madrid, lo cual me permitió en gran medida conocer los múltiples cursos de agua ubicados en las distintas ciudades europeas, y así poder ver cómo estos se articulaban e integraban a la ciudad, utilizando sus riberas como espacio público de recreación para la población y para la mantención de este ecosistema. Es así como me comenzó a llamar la atención el cómo se integran y coexisten los elementos naturales presentes en las grandes ciudades, situación que ocurre en gran medida en Santiago. Para darme cuenta que en mi ciudad, muchos de los cursos de agua en zonas periféricas están desvinculados del área urbana que los rodea, convirtiéndose en importantes espacios de segregación espacial y abandono.

Sumado a lo anterior, es importante mencionar que gran parte de mi vida he vivido en Maipú, comuna periférica en la cual constantemente debía cruzar el Zanjón de la Aguada a través del transporte público, y en donde, era inevitable darme cuenta de la subutilización que tienen ambas riberas, con una gran cantidad de sitios eriazos y agrícolas que impiden la relación entre el curso hídrico y la gran cantidad de población que lo rodea. Así comenzó mi preocupación e interés por este particular ecosistema, pensando en la manera, dentro de mi rol como arquitecta urbanista en formación, en que aquel sector pueda algún día volcarse hacia el zanjón, pudiendo ser integrado a la ciudad en su totalidad y verlo convertido en un parque urbano metropolitano, importante dentro de los ecosistemas de Santiago.

Todas estas experiencias me llevaron a tomar la decisión de realizar este tema para mi proyecto de título, en donde me es importante plasmar una visión sobre el espacio público, integrado a una escala mayor de infraestructura verde mediante un proyecto urbano, con el fin de evidenciar los múltiples beneficios que pueden traer al medio ambiente urbanizado en un contexto donde el cambio climático cada vez se vuelve un tema más potente y fundamental de sobrellevar en las ciudades, además de poner en valor la cualidad y consciencia sobre el ecosistema ribereño.



Parque de la Familia, borde con el Río Mapocho  
Fuente: Elaboración propia

### 1.3. Introducción

La ciudad de Santiago se encuentra emplazada en la Cuenca Hidrográfica del Río Maipo, la cual condiciona muchos aspectos de su estructura y morfología. No obstante, la ciudad ha crecido y evolucionado al margen de una visión integral con las dinámicas y fenómenos naturales asociados a este ecosistema, lo que ha llevado a distintos impactos medioambientales, sociales y económicos. Hoy, muchos de los cauces naturales dentro del área urbana no se vinculan con la ciudad, siendo más un problema de desconexión y segregación urbana, que un componente natural propio de la geografía de Santiago.

Actualmente, en el contexto del cambio climático y su impacto en el territorio, surge la necesidad hacia un cambio de ciudad sustentable, por lo que no es posible seguir obviando la hidrografía en las operaciones urbanas. Es importante entender la ciudad de forma integrada con los recursos hídricos que ofrece, reconociendo el valor ecosistémico que estos pueden aportar al medio ambiente urbanizado.

La infraestructura verde se ha constituido como una alternativa para la conservación del medio ambiente en un contexto de alta urbanización, debido a que provee de una serie de servicios ecosistémicos que ayudan a contrarrestar los efectos del cambio climático. Actualmente, existe un Plan de Infraestructura Verde para Santiago, el cual se basa en la recuperación de los ecosistemas que son parte de nuestra ciudad, entre ellos, las Áreas verdes Ribereñas, las cuales ayudan a regular el clima, mejorar la calidad del aire, proveer de flora y fauna, generar espacios de recreación y deporte, servir de rutas de transporte no motorizado, entre otros.

Existen cinco cauces naturales importantes dentro del área urbana, entre ellos cabe destacar el Zanjón de la Aguada, un curso de agua que representa un límite urbano, una cicatriz de sitios eriazos que divide el sector Centro y Sur de la ciudad, que, además, acarrea una carga histórica de marginalidad y pobreza, conocido antiguamente como “el cordón de la miseria”. En la actualidad, es necesario revertir esta carga negativa, con el fin de suturar y vincular su ribera a su contexto urbano, reconociendo las oportunidades ambientales y recreativas que el zanjón puede aportar, logrando una simbiosis que traería múltiples beneficios a la ciudad y al habitante.

Bajo este contexto, una intervención en el Zanjón de la Aguada surge como respuesta a la necesidad de entender la ciudad desde la infraestructura verde, en donde la geografía de las áreas verdes ribereñas, y su funcionamiento ecosistémico cumplan un rol protagónico en el desarrollo urbano, sirviendo de base para retomar el resto de los ecosistemas de la ciudad como parte de la concepción sustentable de la planificación.



## **Capítulo 02**

Fundamentación del tema

## 2.1. Ciudad y Territorio

La región Metropolitana de Santiago presenta tres unidades de relieve, en sentido Oriente-Poniente, que proporcionan un sistema geográfico natural característico a la ciudad, estas unidades son: la Cordillera de los Andes, la Cuenca de Santiago y la Cordillera de la Costa. (BCN, 2017)

La Cordillera de Los Andes es un sistema montañoso de gran altura que permite la presencia de nieves permanentes en sus cumbres, proporcionando a la región un sinfín de canales. La Cuenca de Santiago, corresponde a la planicie en donde se desarrolla el área urbana de la ciudad, donde comenzaron los primeros asentamientos del país. Por último, la Cordillera de la Costa, corresponde a un cordón montañoso de menor tamaño que limita el término de la Cuenca con el camino hacia la costa, inicio de la región de Valparaíso. (BCN, 2017)

De estas tres unidades de relieve, la Cuenca de Santiago aloja una gran variedad de sistemas geográficos naturales de menor envergadura que nacen o forman parte del mismo relieve, como quebradas, piedemonte, cerros islas, ríos, y canales. Mientras que, la Cordillera de los Andes, es el precursor de gran parte de ellos. Debido a su gran altitud y múltiples quebradas, es importante destacar la gran cantidad de cursos de agua que recorren y abastecen a la ciudad de Oriente a Poniente, desde la cordillera hasta el Océano Pacífico, conformando la cuenca Hidrográfica de la capital.

Como se mencionó anteriormente, existen 5 cauces naturales importantes en Santiago, identificados por la Dirección de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas (MOP) al 2014, estos son: Río Maipo, Río Mapocho y Zanjón de la Aguada en sentido Oriente-Poniente, y el Estero Las Cruces y Canal San Carlos en sentido Sur-Norte. Estos son solo una parte de una extensa red de colectores, canales y cauces en la que confluyen el escurrimiento superficial de aguas lluvias y deshielos.

El río Maipo corresponde a la principal hoya hidrográfica de la región Metropolitana, ubicada al Sur de Santiago. Posee un recorrido de 250 kilómetros desde las laderas del volcán Maipo, hasta su desembocadura en el Océano Pacífico. (BCN, 2017) Tanto el río Mapocho como el Zanjón de la Aguada depositan sus aguas en él tras recorrer en sentido Oriente-Poniente el centro y periferia de la ciudad. A diferencia del río Maipo, estos cauces abarcan una mayor cantidad de población en terrenos altamente urbanizados, teniendo la oportunidad de poner en valor su geografía en estricta relación con el paisaje urbano consolidado.

Actualmente, la urbanización en torno a estos cauces ha generado grandes irregularidades en torno a la ribera. Gran parte de ellas, principalmente asociadas al río Mapocho, se han convertido en grandes paños de área verde y espacio público integrados como un eje urbano de la ciudad, mientras que, el Zanjón de la Aguada mantiene más de la mitad de su ribera como espacios residuales desvinculados del habitante y del territorio, tanto en sentido Norte-Sur como Oriente-Poniente.

**FIG. 1** Vista aérea Santiago



Fuente: Wikipedia

Imagen aérea de Santiago  
Fuente: twitter @simpleycierto\_



## 2.2. Santiago y su crecimiento expansivo

### 2.2.1. Riberas “acorraladas” por la urbanización

Tras la constante expansión urbana que trajo consigo las migraciones campo-ciudad y el crecimiento explosivo de la población desde los años 60', comenzó un conflicto entre la geografía y la urbanización, dado entre un modelo urbano determinado y la manera de colonizar y expandirse dentro del territorio.

A raíz de lo anterior, muchos de estos sistemas pasaron de ser un componente predominante del paisaje, a verse “acorralados” por la ciudad, convirtiéndose en un elemento de segregación espacial para la población.

En muchos tramos la cercanía de la urbanización, la destrucción de la vegetación ribereña, su canalización y represamiento de sus aguas, ha contribuido a la pérdida de la funcionalidad ecológica, haciendo que los cursos de agua dejen de prestar los servicios ecosistémicos que les son inherentes (Rafa Ruiz López de la Cova).

Actualmente, algunos de los cursos hídricos presentes dentro del área urbana han sido integrados al Plan de Infraestructura Verde de Santiago, el cual se detallará más adelante, sirviendo como rutas para el transporte no motorizado, como es el caso del Río Mapocho (Mapocho 42K), el Canal San Carlos y el tramo central del Zanjón de la Aguada.

Sumado a lo anterior, en general, existe una forma irregular de constituir el espacio fluvial de un cauce. Éste puede estar conformado por una gran extensión de sitio erizado, rodeado de autopistas y/o avenidas, o bien, por una franja angosta de área verde para luego tener viviendas. Aquello ha provocado que, en muchos casos, las riberas se desentiendan de lo que ocurre en sus alrededores, existiendo como sistemas independientes y desvinculados de la ciudad. Si bien, se sabe que esto no ocurre en la totalidad de los cauces, no obstante, si se mantienen aún de forma predominante en gran parte del territorio.

Por lo tanto, se hace indispensable revertir estos procesos de degradación de las riberas existentes en la capital, favoreciendo la integración y vinculación de los cursos hídricos, recuperando su papel como corredores ecosistémicos, vectores de biodiversidad y puntos de conexión de los habitantes con la naturaleza de las grandes urbes.

### 2.2.2. Vulnerabilidad de la ciudad frente al Cambio Climático

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) define al Cambio Climático como un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables (IPCC, 2014).

La Región Metropolitana de Santiago es una de las regiones más afectadas por los efectos del cambio climático, tanto como generador de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), así como receptor de efectos ambientales e impactos del fenómeno en distintos sectores como el industrial, residencial y agrícola, entre otros.

Según el programa y el Ministerio del Medio Ambiente (MMA), Santiago presenta diversas alteraciones ambientales que genera la urbanización:

- Aumento de las temperaturas
- Generación de islas de calor
- Disminución de las precipitaciones
- Alteración de los ciclos hídricos
- Pérdida de las funciones de los suelos
- Aumento en la contaminación del aire

Este último es identificado como el principal problema ambiental de la Región. Según el Centro de Cambio Global, de no tomar medidas de adaptación anticipadas, Santiago podría experimentar impactos en la modificación del ciclo urbano del agua.

A raíz de lo anterior, el programa “Santiago Humano y Resiliente” del gobierno Regional Metropolitano, nace en 2014 con el objetivo de apoyar a Santiago a volverse una ciudad más resiliente. Este programa presenta seis pilares fundamentales: Movilidad Urbana, Medio Ambiente, Seguridad, Gestión de Riesgos, Desarrollo Económico y Equidad Social.

Entre ellos, destaca el pilar de Medio Ambiente, el cual se encuentra enfocado en un Santiago verde y sostenible, que crece y se desarrolla en armonía con el entorno, utilizando de manera responsable sus recursos naturales, y otorgando acceso de manera equitativa a áreas verdes y parques urbanos de alto estándar.

Asimismo, este considera importante los ecosistemas dentro de la planificación urbana puesto que contribuyen a regular la temperatura y a disminuir la contaminación atmosférica e hídrica, favorecen la ventilación de la ciudad, son utilizadas como espacios recreacionales para la población, controlan la erosión de los suelos y cauces fluviales, disminuyen la escorrentía superficial y son albergues de flora y fauna, entre otros. (Romero et al, 2010)

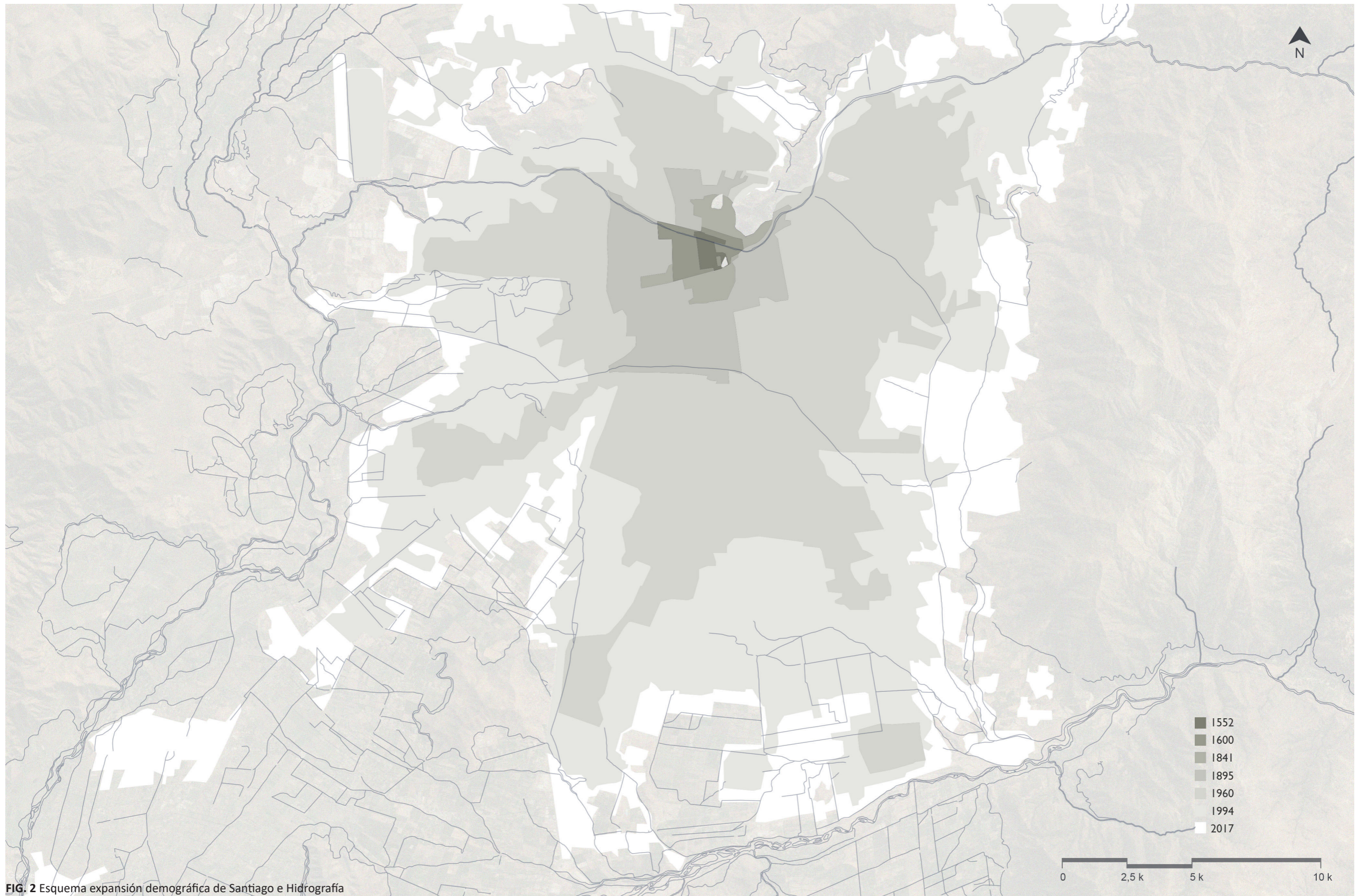


FIG. 2 Esquema expansión demográfica de Santiago e Hidrografía

## 2.3. Corredores ecosistémicos

### 2.3.1. Concientización sobre los ecosistemas

Como se ha mencionado anteriormente, es fundamental reforzar las voluntades para revertir nuestros hábitos que causan daño a los ecosistemas y a la naturaleza en general.

Por lo que, tomar conciencia y conocimiento a través de la Educación Ambiental constituye un proceso de aprendizaje que facilita la comprensión de las realidades del medioambiente y del proceso socio-histórico que ha conducido a su actual deterioro. (Alea y Jaula, 2005, p. 299).

Entre los principios de la Educación Ambiental (EA) de la Carta de Belgrado, se indica que la EA debe centrarse en situaciones ambientales actuales y futuras, como también estudiar los principales temas de medio ambiente. Además, se menciona que la EA debe considerar el desarrollo y el crecimiento desde una perspectiva ambiental y fomentar el valor y la necesidad de cooperación local, nacional e internacional en la solución de problemas ambientales (UNESCO, 1977, p. 17). Así, se establecieron los siguientes objetivos para la EA:

1. Generar conciencia con el fin de sensibilizar a la población de los problemas ambientales y las consecuencias en la calidad de vida.
2. Aportar conocimiento para una comprensión básica del medio ambiente como sistema.
3. Actitudes que impulsen a participar activamente en su protección y mejoramiento.
4. Desarrollar habilidades para la resolución de los problemas ambientales.
5. Evaluar las medidas y los programas de EA en función de los factores ecológicos, políticos, económicos, sociales, estéticos y educacionales.
6. Tomar conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del medio ambiente e involucrarse en su solución

En Chile, para el Ministerio de Medio Ambiente (MMA), el principal aporte que puede hacer la EA es contribuir a los aspectos ambientales del desarrollo sustentable o Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS). Este abarca diversos temas como el cambio climático, la diversidad biológica, la reducción del riesgo de desastres, la diversidad cultural, entre otros.

A raíz de lo anterior, es importante no sólo generar proyectos que recuperen e integren los ecosistemas a las ciudades, sino que fomenten su cuidado y mantención por parte de la misma ciudadanía que los habita, con el fin de que estos puedan perdurar y hacer un cambio en el medio ambiente teniendo conciencia y un cambio de actitud de lo que aquello significa.

### 2.3.2. Relación del habitante con la naturaleza ecosistémica

El incremento de la densidad poblacional en las ciudades, genera un desequilibrio entre lo construido y el entorno natural dentro de la misma.

“Los últimos niños en el bosque”(Last Child in the Woods) de Richard Louv, pone en cuestión nuestra forma de vida actual distanciada cada vez más del mundo natural, llamándolo “Déficit de la naturaleza” y hace referencia a los beneficios del contacto con la naturaleza, como mejora la salud física y mental; mejora el aprendizaje y el desempeño escolar; reducción de síntomas relacionados con el déficit de atención e hiperactividad; y estímulo a la convivencia social (Louv, Richard, 2018).

En un artículo de psicología ambiental publicado en el sitio [frontiersin.org](http://frontiersin.org) se muestra evidencia de que las áreas verdes, naturales como bosques promueven interacciones sociales positivas para niñas y niños, facilitando el desarrollo de sus habilidades sociales (La tercera, 2020).

Por otro lado, enfrentándonos a los tiempos actuales de pandemia, se evidencia aún más la necesidad y el valor que tienen los espacios verdes naturales dentro de la ciudad, y la consecuencia que trae la destrucción de los ecosistemas, y con ello, la disminución de la naturaleza y masa vegetal.

En definitiva, diferentes estudios demuestran que los beneficios del contacto con la naturaleza son una verdadera necesidad humana. Y “Reconstruir el vínculo roto entre los jóvenes de nuestra especie y la naturaleza, actúa en nuestro propio beneficio” (Louv, R., 2018).

**FIG. 3** Vegetación nativa del Parque Explorador Quilapilún





FIG. 4 Íconos de servicios y beneficios de la Infraestructura Verde de Santiago

## 2.4. Santiago y un sistema prioritario de Infraestructura Verde

### 2.4.1. Ecosistemas como zonas prioritarias para un Sistema de Infraestructura Verde (SIV)

El diseño e implementación de un SIV ofrece una oportunidad para catalizar el interés colectivo en espacios verdes de distinto tipo y escala. Esto significaría contar con un instrumento que permita la coordinación y conducción de todos los esfuerzos que hasta ahora se realizan de manera fragmentada. (Aguirre F; Clavero T; Thomas M., 2016).

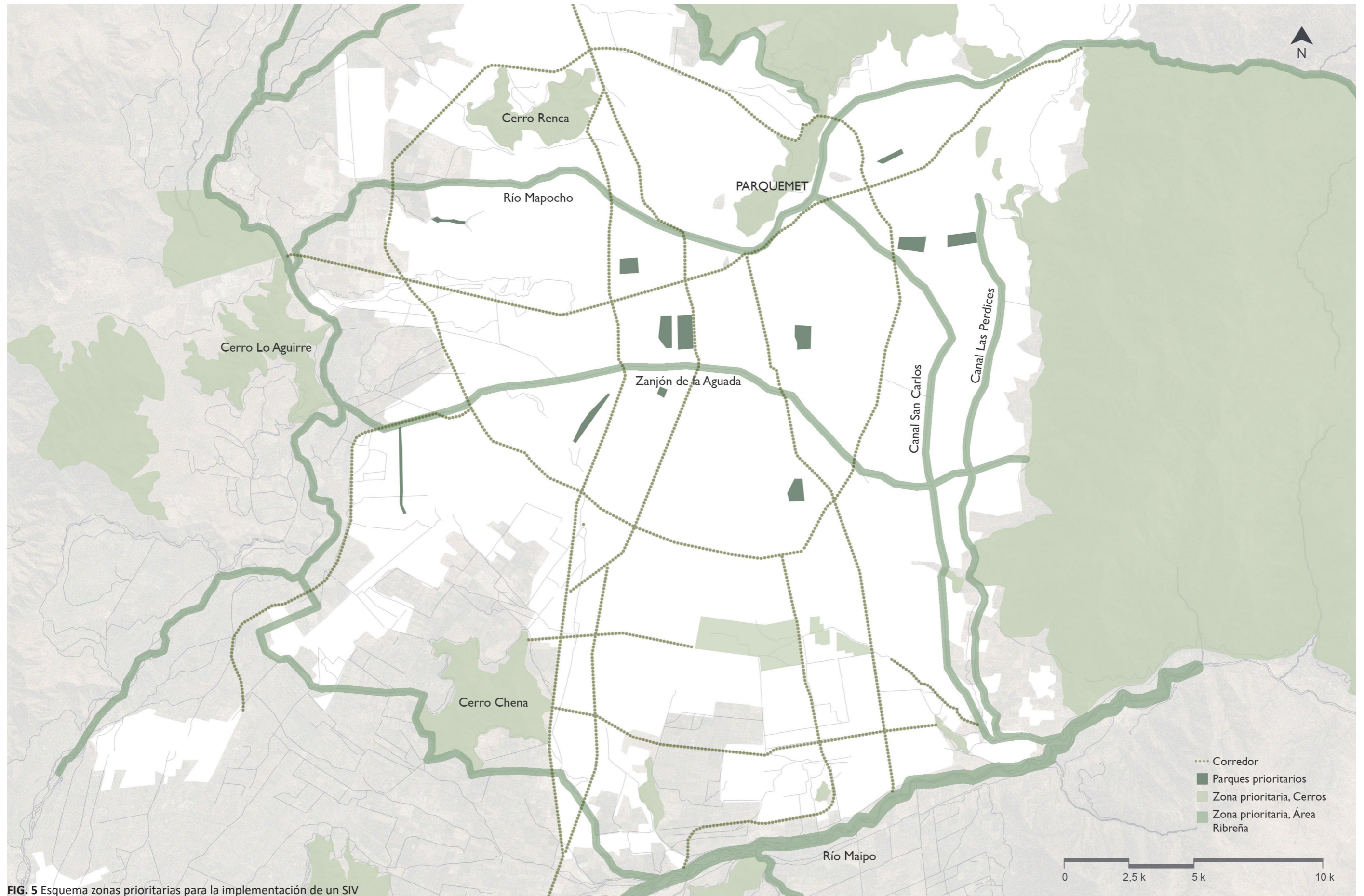
La infraestructura verde es un enfoque que tiene como eje estratégico la planificación territorial y sustentabilidad ambiental, que a su vez conforma una red de espacios verdes interconectados que proveen de beneficios y funciones para la población. (Benedict & McMahon, 2006).

Con base en Romero et al. (2012) y MMA (2011), es posible identificar una serie de hechos y problemas en Santiago Metropolitano que enfatizan la necesidad de un SIV asociado a un plan que lo implemente, con el fin de contribuir a mitigar o solucionar varios de ellos a partir de un instrumento que permita la coordinación y conducción con una mirada estratégica de planificación integrada. Entre ellos destacan:

1. Promedio de áreas verdes bajo lo recomendado por diferentes organismos internacionales, y desigualdad en su distribución.
2. Santiago como ciudad y región presenta importantes problemas tanto para la movilidad de personas como para la de especies de fauna y flora.
3. Santiago se localiza en el hotspot Chile Central para la conservación de biodiversidad. Los ecosistemas localizados en la región y zonas circundantes son valiosos debido a sus características únicas.
4. Existen varios problemas de contaminación que ponen en peligro la salud de la población y el de los ecosistemas, siendo los principales: la contaminación de los cursos y cuerpos de agua por fuentes puntuales y difusas derivadas de los asentamientos urbanos y actividades productivas.

Por lo tanto, es inevitable pensar y ver que Santiago tiene problemas medioambientales y una gran variedad de ecosistemas que se encuentran degradados e invisibilizados por la urbanización.

Bajo el nuevo paradigma de concebir la ciudad vinculada a su geografía, es que el SIV ha puesto especial atención en incluir los ecosistemas como zonas prioritarias a transformar y vincular al medio urbanizado como elementos protagónicos.



### 2.4.2. Áreas verdes ribereñas para afrontar el Cambio Climático

Una de las zonas prioritarias en proyección dentro del Plan de Infraestructura Verde (PIV) de Santiago son las Áreas ribereñas, las cuales son áreas definidas por el espacio fluvial adyacente a los ríos y cursos de agua de la ciudad, lo que les confiere características espaciales, sociales y ecológica muy bien definidas.

El interés global por integrar los ríos a los entornos urbanos está asociado con la puesta en valor de aspectos urbanos contemporáneos, fundamentalmente en una mayor sensibilidad de los habitantes hacia una preservación de los elementos naturales frente a contextos urbanizados. En función de aquello, las áreas ribereñas se convierten en un gran potencial para su transformación en grandes parques urbanos con gran cantidad de vegetación y diversidad ecológica, de forma eminentemente elongada (como una franja).

Las áreas ribereñas, o corredores fluviales interurbanos, son espacios multifuncionales capaces de proveer diversos y valiosos servicios ecosistémicos o medioambientales al ser humano, que afectan directa e indirectamente en la calidad de vida de la población.

Los denominados servicios ecosistémicos son los beneficios que las personas obtenemos de los ecosistemas, de manera que su estado y funcionamiento ecológico y ambiental se traduce en un gran número de bienes y servicios que se suelen clasificar como de abastecimiento, de regulación y culturales.



Fuente: [infraestructurapublica.cl](http://infraestructurapublica.cl)

FIG. 6 Parque Mapocho Poniente

Ferrando (2010) identifica las siguientes funciones ecosistémicas que puede prestar a la población:

- Zona de seguridad frente a eventos hidrológicos extremos (inundaciones).
- Cumplir funciones de corredor biológico.
- Servir como parque recreacional y deportivo.
- Constituir una franja de aireación urbana.
- Regular el clima urbano.
- Mejorar el paisaje urbano.
- Mejora la calidad del aire.
- Cumplir funciones culturales y sociales.
- Mejorar la calidad de vida de los habitantes.
- Ruta transporte no motorizado

### 2.4.3. Áreas Ribereñas para disminuir la inequidad de áreas verdes de Santiago

De acuerdo al Plan Regulador Metropolitano de Santiago, las áreas verdes: “corresponde a los espacios urbanos predominantemente ocupados (o destinados a serlo), con árboles, arbustos o plantas y que permiten esparcimiento y la recreación de personas en ello” (Seremi Minvu RM, 2007, pág. 5). La Ley de Urbanismo y Construcción señala en su Ordenanza General que estos espacios son una “superficie de terreno destinada preferentemente al esparcimiento o circulación peatonal, conformada generalmente por especies vegetales y otros elementos complementarios” (Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2016, pág. 14).

Entre los distintos índices de áreas verdes, la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda 9 m<sup>2</sup>/hab. de área verde. Según el Sistema de Indicadores y Estándares de Desarrollo Urbano (SIEDU) 2019, del total de comunas en Santiago, 9 están por sobre este indicador, concentradas hacia el sector Oriente de la capital, mientras que, 29 se encuentran por debajo de los 5 m<sup>2</sup>/hab., distribuidos entre el sector Poniente y Sur de Santiago.

Debido a la forma de las áreas ribereñas, tienen el potencial para disminuir la brecha de inequidad de áreas verdes, pudiendo ser el “pie” para transformar muchas de las comunas que presentan un gran déficit en éstas.

No obstante, es necesario considerar que, para que esto pueda ser posible, es necesario tener una adecuada accesibilidad para la población, además de complementarse con otro SIV que permita seguir aumentando esta superficie, y así llegar a una mayor equidad en la región.

A continuación es posible evidenciar la inequidad de áreas verdes en Santiago:

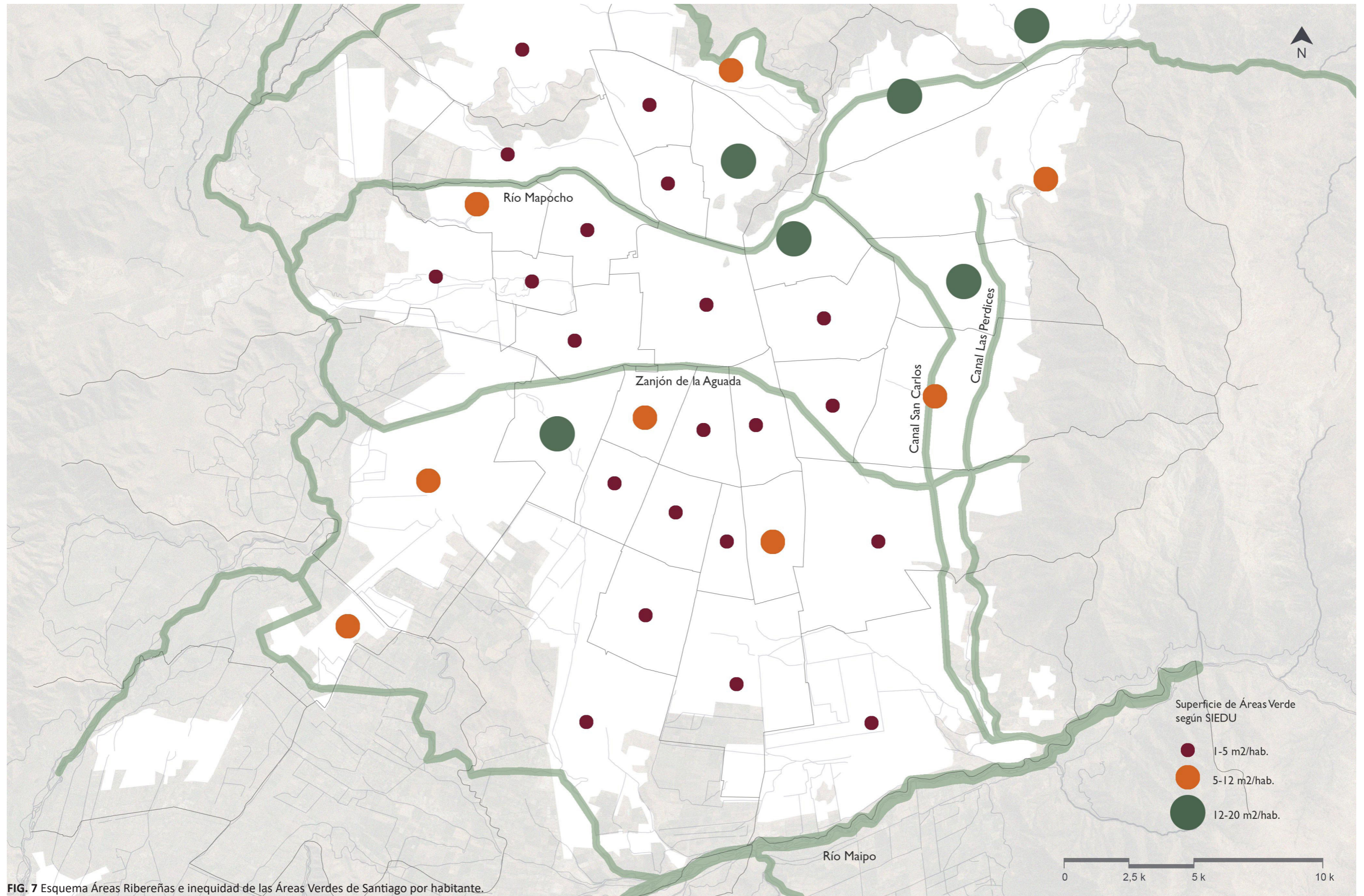


FIG. 7 Esquema Áreas Ribereñas e inequidad de las Áreas Verdes de Santiago por habitante.

## 2.4.4. Ejemplos de parques ribereños en Chile

Relacionado a lo anterior, es un hecho que existen diversos parques ribereños ejecutados en Chile, tanto en la región metropolitana, como en ciudades de regiones hacia el Norte y Sur del país.

Estos parques recuperan los servicios ecosistémicos de estas áreas en torno a la recreación y ocio del habitante. Además, contribuyen a conformar una nueva imagen y percepción de los cursos hídricos asociados.

### Región Metropolitana

Enfocados en la transformación de sitios eriazos en la ribera, en parques urbanos recreacionales.



**FIG. 8** Parque inundable La Hondonada

**FIG. 9** Parque de la Familia

**FIG. 10** Parque inundable Víctor Jara

### Otras regiones

Enfocado en mejorar la relación y percepción del habitante hacia el curso de agua.

**FIG. 11** Parque Fluvial de Constitución

**FIG. 12** Parque Kaukari, Copiapó

**FIG. 13** Parque Ribereño Vallenar







Dentro del Área Metropolitana de Santiago, como se dijo anteriormente, destacan en la hidrografía existen 5 cauces naturales definidos por el MOP:

- Río Maipo
- Río Mapocho
- Zanjón de la Aguada
- Canal San Carlos
- Estero Las Cruces

Entre ellos, cabe destacar el Zanjón de la Aguada, el cual se toma como caso de estudio principalmente por su ubicación, carga histórica y situación en la actualidad.

A diferencia del resto de los cauces, actualmente gran parte del zanjón no se encuentra valorado ni reconocido como un área que puede aportar diversos servicios ecosistémicos al habitante, debido a que su ribera se encuentra altamente degradada por sitios eriazos y agrícolas, además de acarrear diversos problemas urbanos. En consecuencia, el Zanjón de la Aguada actúa, casi en su totalidad, como un límite urbano que divide el sector centro-sur de la capital, a pesar de que la totalidad de su espacio ribereño se encuentra definido para ser Parque Intercomunal.

Esto se mantiene desde hace varios años, en donde la única intervención para su mejoramiento y reconocimiento en la ciudad ha sido la realización de un parque urbano de 4,7 km, versus los 27 km de su extensión.

## Capítulo 03

### Zanjón de la Aguada



Zanjón de la Aguada 1964  
Fuente: culturaytendencias.cl

### 3.1. Contexto histórico: “Cordón de la Miseria”

El Zanjón de la Aguada es un cauce de agua natural que recorre Santiago de Oriente a Poniente, desde la Quebrada de Macul hasta su desembocadura en el Río Mapocho. Recorre 27 kilómetros pasando por 10 comunas, La Florida, Peñalolén, Macul, San Joaquín, San Miguel, Santiago Centro, Pedro Aguirre Cerda, Cerrillos, Estación Central y Maipú, siendo el principal colector de aguas lluvias de la ciudad.

Durante el siglo XX, el Zanjón de la Aguada fue conocido por décadas como el “Cordón de la Miseria” o “Costanera de los pobres”, por ser el sector más marginal de la ciudad. A lo largo de su ribera se ubicaron aquellos usos no deseados, tales como las maestranzas de ferrocarriles de San Eugenio y San Diego, los mataderos de Franklin y Lo Valledor, Industrias como Machasa o Yarur Sumar, la Penitenciaría y las primeras tomas de pobladores que migraron del campo a la ciudad en los años cincuenta.

Durante este periodo, Santiago estuvo caracterizado por una alta presión demográfica. Debido a que la ciudad no estaba preparada para una gran cantidad de habitantes, comenzó la formación de innumerables poblaciones que, construidas sobre la base de desechos y en terrenos no correspondidos, se denominaron “callampas”.

El Zanjón de la Aguada, desde 1945, se constituyó como un ícono de asentamiento de estas poblaciones. A doce años de su formación estaba ocupado por una franja de cinco kilómetros de longitud y 125 metros de ancho, en donde se hacían 35.000 personas divididas en diez poblaciones (Espinoza, 1987).

Desde aquello, el Zanjón siempre ha mantenido una imagen de insalubridad cuyas aguas escurrían repletas de desechos, siendo foco de enfermedades, inundaciones y constantes incendios, imagen negativa que se mantuvo por décadas.

En la actualidad, aún existen algunas tomas de terreno vinculados a la ribera del zanjón, sin embargo, son casos puntuales, de menor magnitud y desvinculados de lo que fue hace años atrás.

Con los años, esta imagen negativa del zanjón se ha intentado revertir, siendo importante mencionar, que, actualmente el Zanjón de la Aguada se encuentra completamente libre de aguas residuales desde 1991 con la construcción del colector interceptor de las descargas de aguas servidas.

También, hoy existen distintas áreas verdes y espacios públicos que conforman algunos sectores de su ribera. Entre ellos, el más reciente y destacado proyecto de parque urbano realizado en la ribera del Zanjón de la Aguada es el “Parque Inundable Víctor Jara”. Se ubica en su tramo central, abordando las comunas de Santiago Centro, Pedro Aguirre Cerda, San Miguel y San Joaquín, desde Vicuña Mackenna hasta Club Hípico.

Inicialmente fue llamado “Parque Inundable La Aguada”, pero, tras organizaciones y presión de los vecinos, se decidió cambiar el nombre. Desde su inicio, es posible percibir el rechazo que aún existe frente al concepto de “Zanjón de la Aguada”, en donde pareciera ser que la comunidad prefiere que sea una anécdota del pasado, un mal recuerdo.

A pesar de ello, este tipo de proyectos son escasos y realizados en lugares puntuales de la ribera del zanjón. Por lo tanto, aún existen vastos terrenos en la ribera que son sitios eriazos y que constituyen importantes focos de basura, los cuales podrían ser transformados e integrados al uso del habitante.

### 3.2. Zanjón Desconectado y Postergado

Se encuentra mayormente canalizado, manteniendo en su condición natural solo su tramo inicial y de término.

Como se mencionó anteriormente, el zanjón recorre una gran distancia pasando por diferentes comunas, esto trae consigo diversas situaciones espaciales y sociales a lo largo de su ribera, donde se pueden apreciar áreas verdes, sitios eriazos y agrícolas, concentraciones de basura, industrias y localización de campamentos. Esta constitución de la ribera genera una gran desconexión entre el Norte y Sur del cauce, fragmentando el sector Centro-Sur de la ciudad.

Asimismo, es posible evidenciar la postergación que ha tenido la integración de la ribera del Zanjón de la Aguada a la ciudad, debido a que, de los 27 km que posee de recorrido, solo 4,7 km (Parque Víctor Jara) ha sido transformado en un espacio público y área verde de calidad para la población.

A continuación, se evidencian una serie de secciones (de Oriente a Poniente) que dan cuenta la cualidad del espacio fluvial a lo largo del zanjón, dando cuenta de un gran contraste en las distintas comunas que lo abarcan. Mientras que en el sector Oriente el espacio fluvial es más estrecho y con tendencia a la mantención como un espacio verde longitudinal, el sector Poniente se caracteriza por una gran cantidad de sitios eriazos con potencial de convertirse en parques urbanos.

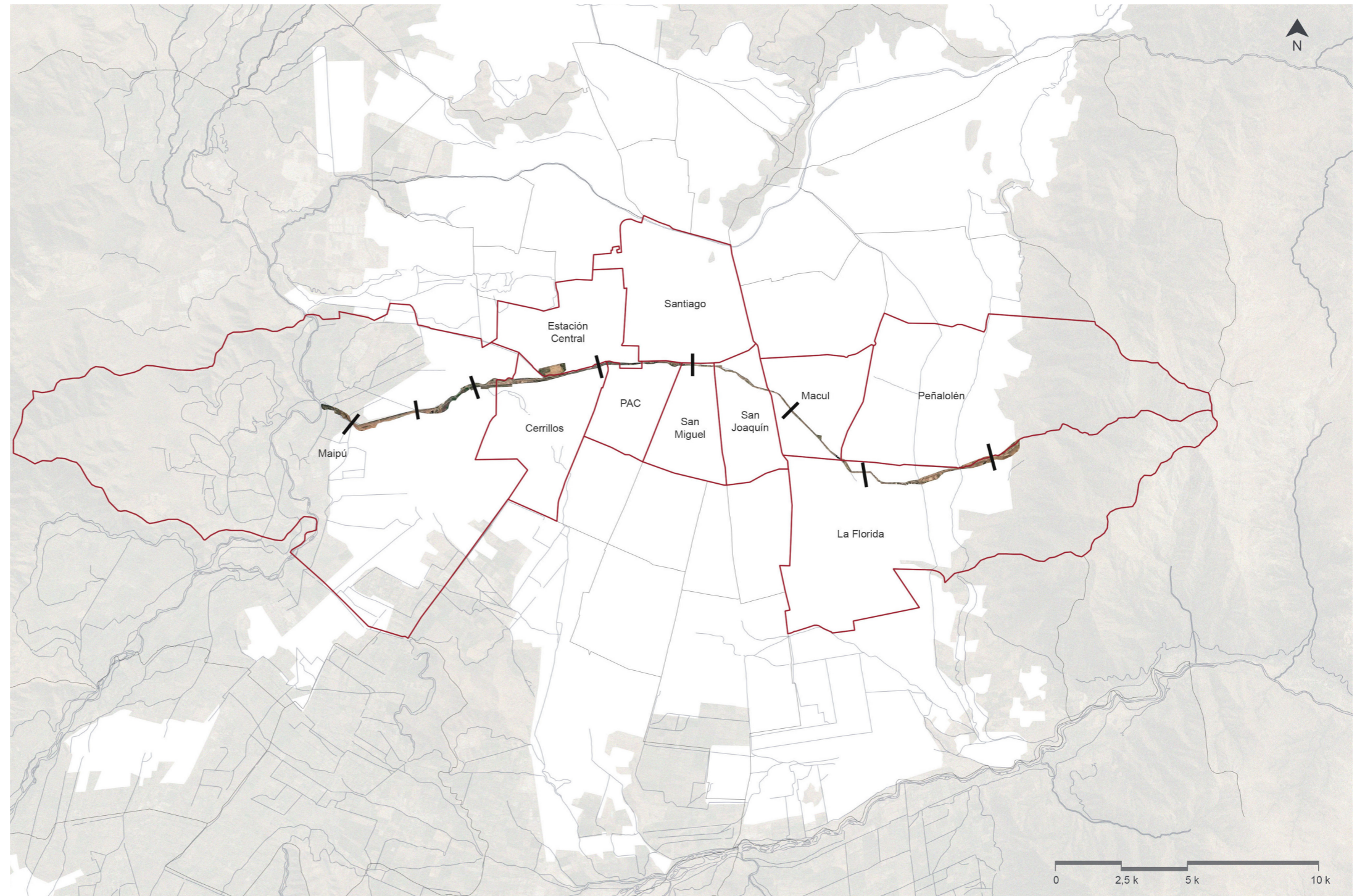


FIG. 14 Comunas que involucran el Zanjón de la Aguada



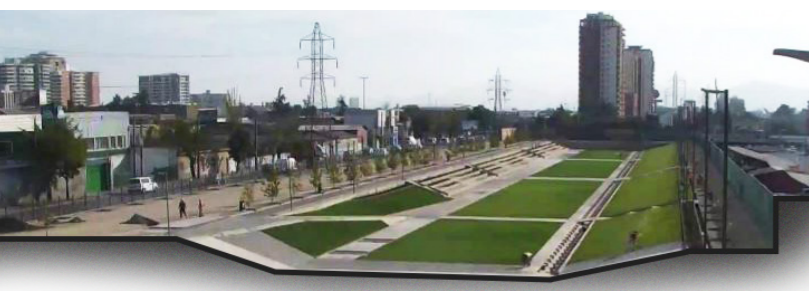
**FIG. 15** Sección 1  
Tramo natural  
Gran espacio fluvial circundante  
Predominio de uso residencial y gran distancia entre las áreas urbanas



**FIG. 16** Sección 2  
Espacio fluvial estrecho, en algunos tramos con vegetación y masa arbórea  
Contexto de uso residencial de baja densidad



**FIG. 17** Sección 3  
Espacio fluvial estrecho y continuo, sin posibilidad de utilización por el peatón  
Contexto de uso residencial con equipamiento de tipo industrial



**FIG. 18** Sección 4  
Transformación del espacio fluvial como parque inundable  
Contexto de uso mixto, mayor conexión entre las áreas urbanas



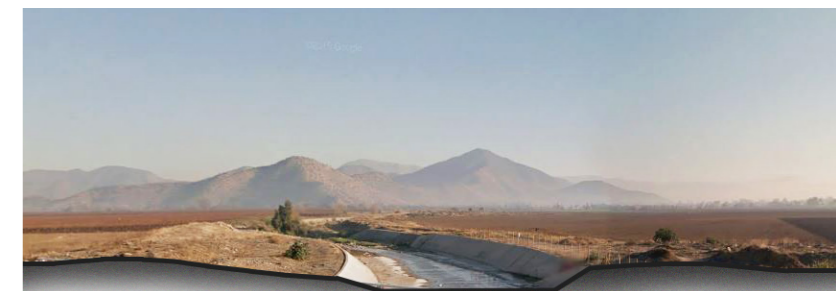
**FIG. 19** Sección 5  
Contexto de uso residencial e industrial  
Espacio fluvial determinado por la presencia de la Autopista del Sol como sitios eriazos  
Alta segregación espacial entre las áreas urbanas



**FIG. 20** Sección 6  
Gran espacio fluvial circundante, presente como sitio eriazo  
Contexto de uso residencial  
Segregación espacial entre las áreas urbanas



**FIG. 21** Sección 7  
Gran espacio fluvial circundante, presente como terrenos agrícolas  
Contexto de uso residencial y comercial  
Segregación espacial entre las áreas urbanas



**FIG. 22** Sección 8  
Término de la canalización del zanjón  
Gran espacio fluvial circundante (natural)

### 3.3. Oportunidad de transformación y valoración urbana

A partir del diagnóstico anterior, y con el fin de reconocer y poner en valor el Zanjón de la Aguada junto a su ribera, se identifican diferentes oportunidades que podrían potenciarse a lo largo del corredor fluvial.

#### Conectividad vial

##### Oportunidades

1. Reconocer y transformar la ribera del Zanjón de la Aguada en un eje urbano de Santiago.
2. Convertir en un elemento **conector** de la ciudad.

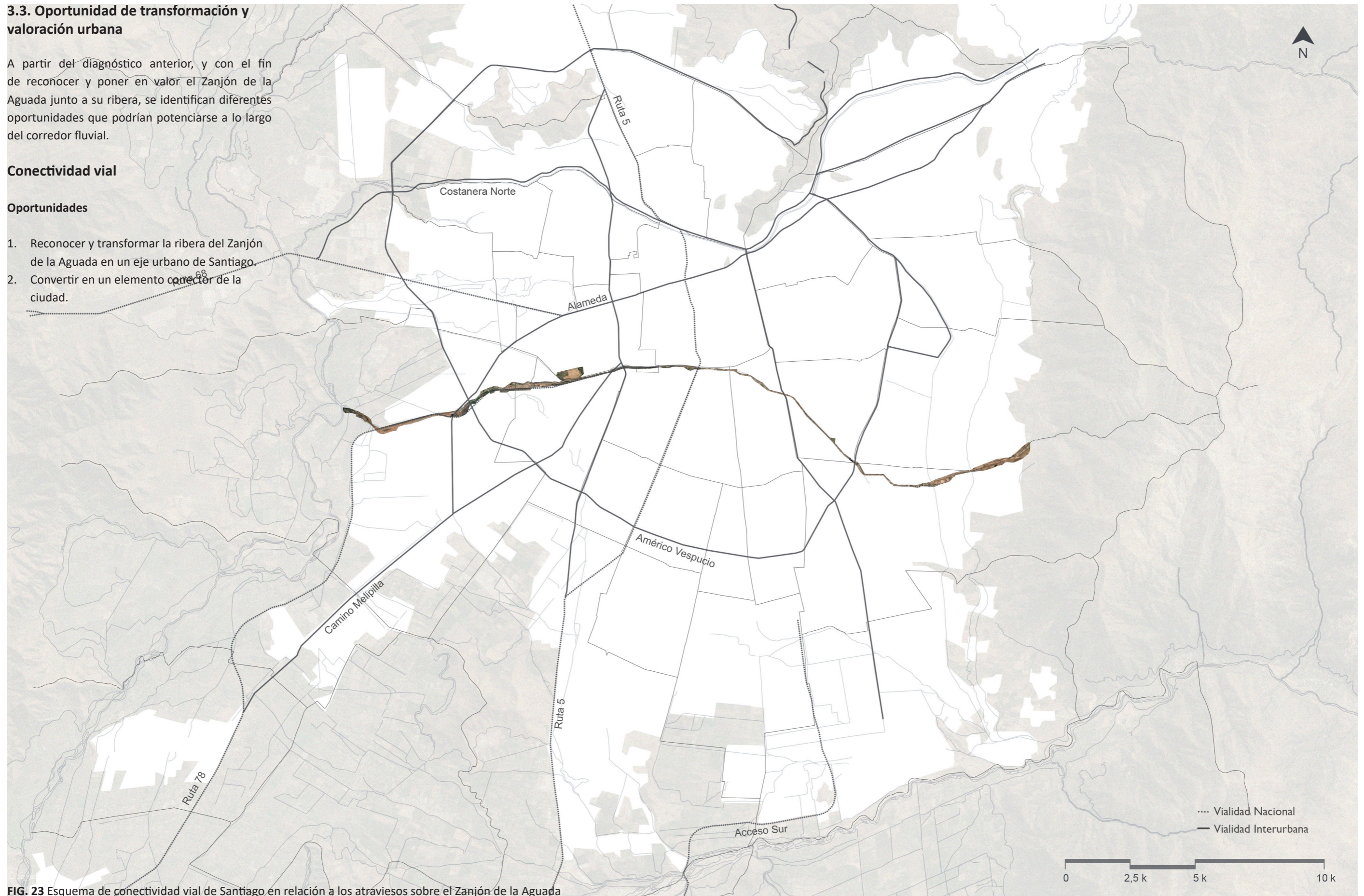


FIG. 23 Esquema de conectividad vial de Santiago en relación a los cruces sobre el Zanjón de la Aguada

### Conectividad a través del transporte público

#### Fortalezas

1. Cercanía a estaciones de metro y ciclovías.

#### Oportunidades

1. Integrar la ribera del zanjón a la red de ciclovías de Santiago.
2. Implementar infraestructura asociada, como estaciones intermodales y estacionamiento de bicicletas.

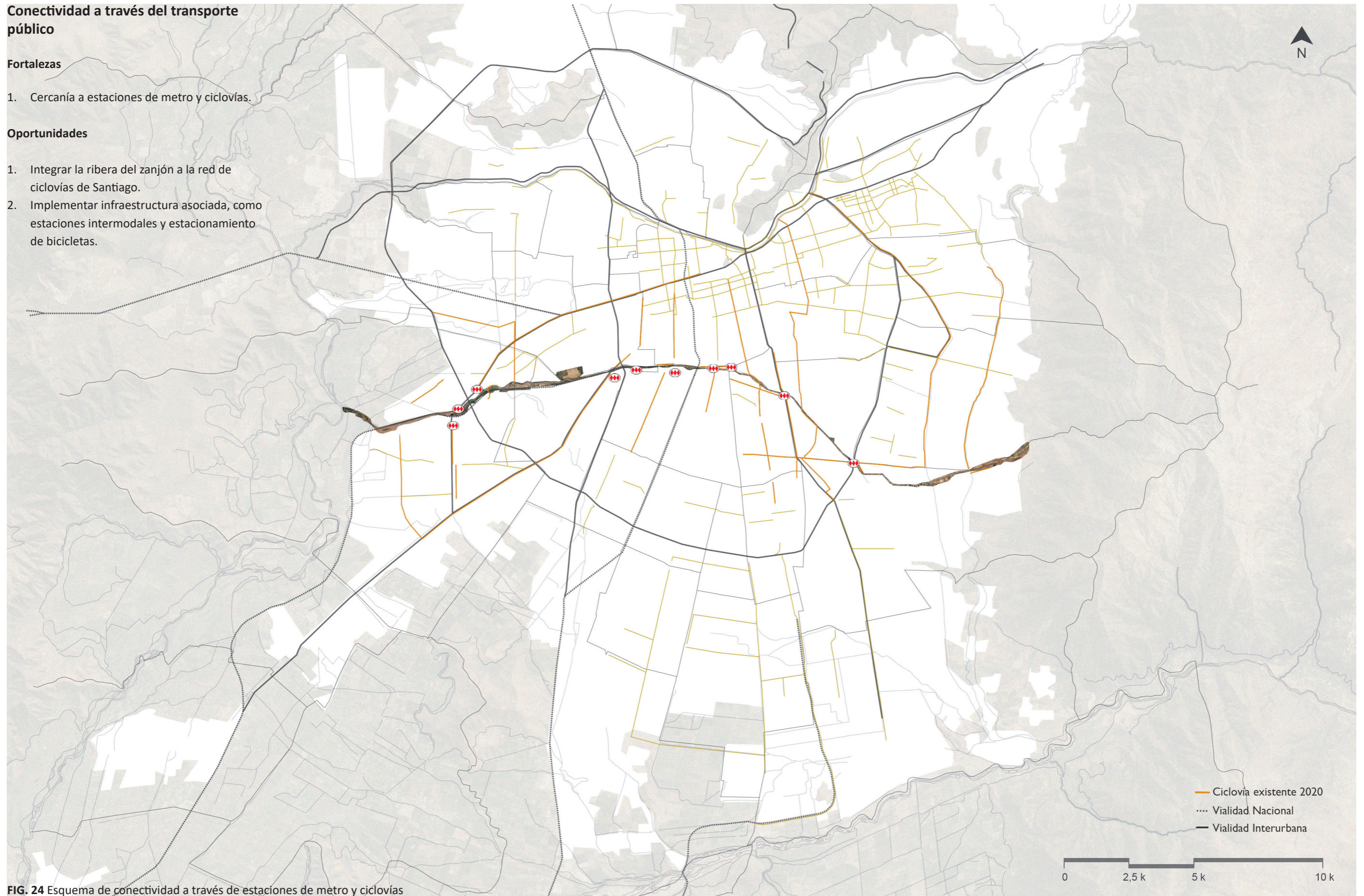


FIG. 24 Esquema de conectividad a través de estaciones de metro y ciclovías

### Parques Urbanos y espacios públicos asociados a la ribera del Zanjón de la Aguada

#### Fortalezas

1. Presencia de Parques urbanos.
2. Existencia de áreas verdes, de menor tamaño, consolidadas en la ribera del zanjón.

#### Oportunidades

1. Contribuir con el aumento de parques urbanos, para equilibrar la brecha de áreas verdes.
2. Integrar y vincular las áreas verdes existentes en la ribera mediante corredores verdes.

1. Parque Quebrada de Macul
2. Parque Eduardo Frei Montalva
3. Plaza de los Abastos
4. Parque inundable Víctor Jara
5. Parque Centenario
6. Parque Lo Errázuriz
7. Parque Municipal Lo Errázuriz
8. Parque Pajaritos

- Área verde en la ribera
- Parque Urbano Mayor
- Parque Urbano Menor
- ⋯ Vialidad Nacional
- Vialidad Interurbana

0 2,5 k 5 k 10 k

FIG. 25 Esquema de Parques Urbanos y espacios públicos consolidados en la ribera del zanjón

En síntesis, a través de la recuperación e integración de la ribera del zanjón, es posible generar:

1. Nueva imagen del Zanjón de la Aguada, con un recorrido de 3,5 km en su parte Poniente, de acuerdo a un mayor extensión de espacio fluvial, con el fin de cambiar la percepción e interacción con el curso de agua, reconstruyendo la vegetación de ribera.
2. Un sistema de parques integrados, asociados al espacio fluvial disponible como sitio eriazo y agrícola ubicados en la ribera del zanjón. El ideal sería definir una integración de estos espacios hacia su contexto urbano, y no solo una definición de proyecto hacia su interior.
3. Una ruta de transporte no motorizado, a través de una ciclovía de 25 km que se conecte a las ya existentes. Además, existe la posibilidad de definir estaciones intermodales con las estaciones de metro ubicadas en su ribera, y estaciones de servicio complementarias, localizadas en función de áreas verdes transversales.

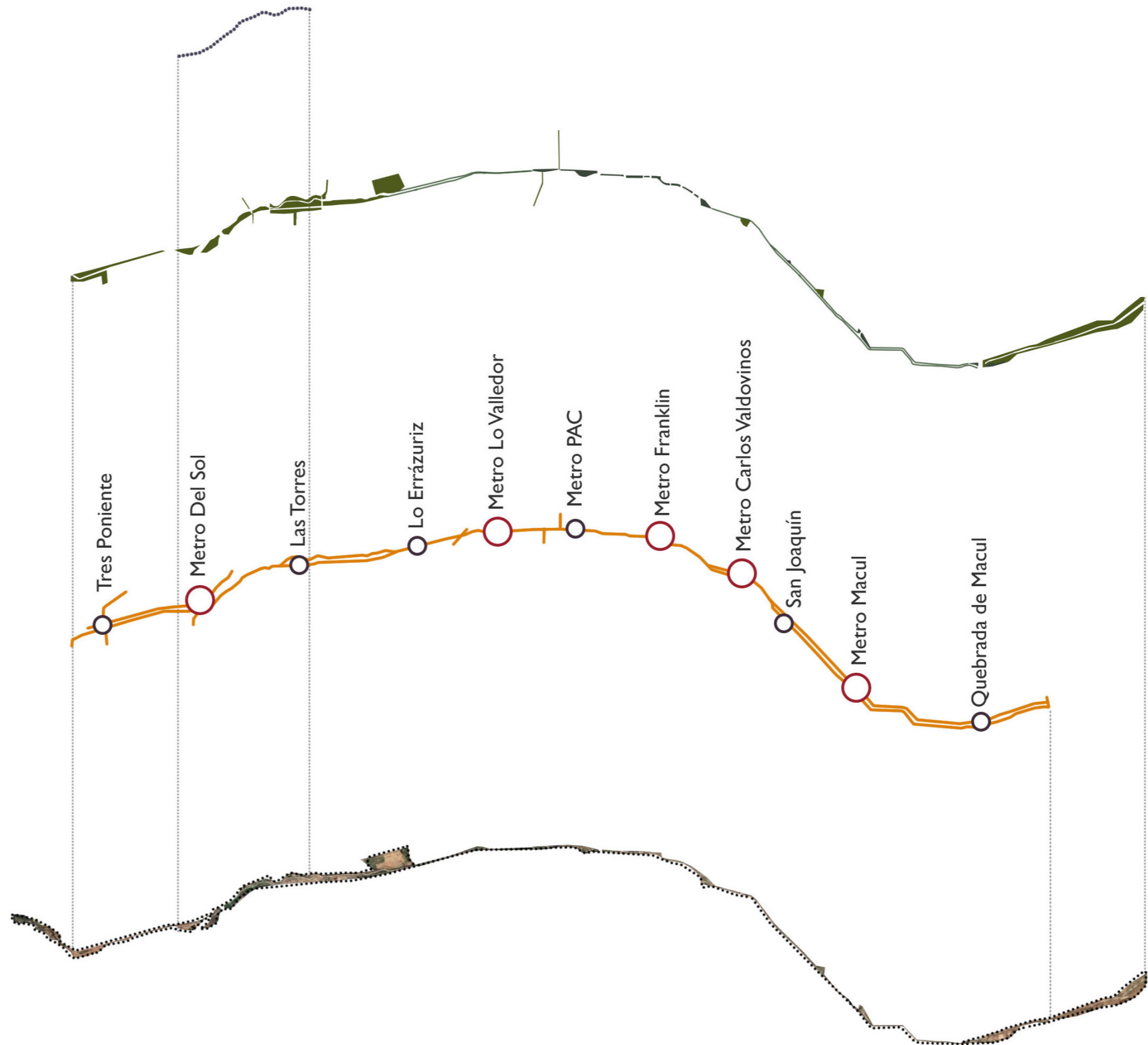


FIG. 26 Esquema síntesis de oportunidades en el Zanjón de la Aguada





Debido a la gran extensión que posee el Zanjón de la Aguada (27 km), la definición del terreno para el desarrollo de la propuesta se llevará a cabo en dos etapas. Esto teniendo en cuenta que la definición de un terreno no corresponde a un proyecto de parque aislado, sino que como parte de un sistema de corredor que reconoce y valora el cuerpo de agua y la ribera del Zanjón de la Aguada.

1. Definir Nodos y Corredores Verdes a lo largo del cauce, entendidos como espacios en la ribera que estratégicamente pueden favorecer y potenciar la integración de la ribera del zanjón al tejido urbano y vida del habitante.
2. Elección de dos Nodos y su corredor intermedio para el desarrollo de un proyecto de infraestructura verde de parque urbano, los cuales son escogidos por su conectividad, movilidad y carácter del sector.

## **Capítulo 04**

### Aproximación al proyecto



Sitio agrícola en la ribera del Zanjón de la Aguada 2020  
Fuente: Elaboración propia

#### 4.1. ETAPA 1

Esta primera etapa consiste en plantear una estrategia que permita integrar y vincular la ribera del Zanjón de la Aguada al tejido urbano.

##### 4.1.1. Concepto de Corredor y Nodos de integración urbana

Para definir la estrategia, previamente se contextualizan los conceptos de núcleo, nodo y corredor, aplicados por el SIV para su estrategia integral dentro de la ciudad.

1. Los **Núcleos** corresponden a espacios de gran tamaño con potencial para sostener y atraer vida.
2. Los **Nodos** son espacios de menor tamaño localizado al interior de las ciudades. Constituyen piezas básicas del sistema.
3. Los **Corredores** son espacios de características lineales cuya principal función es facilitar el flujo e intercambio entre núcleos y nodos.

El desarrollo de esta estrategia consistirá en la definición y localización de Nodos y Corredores siendo mostrada de manera superficial, es decir, que ésta no ahondará en detalle de diseño ni especificación de uso, identificando solo su ubicación y relevancia.

##### 4.1.2. Identificación de Nodos urbanos para integrar el Zanjón de la Aguada

A partir de la estructura definida por el PIV, se plantea la localización de 8 nodos a lo largo del Zanjón de la Aguada y 9 tramos de corredores verdes que los unen.

En este caso, los Nodos son espacios en la ribera que tienen el objetivo de integrar y vincular, desde puntos estratégicos, la ribera del zanjón con su contexto urbano.

Su localización está definida bajo el criterio de poder contribuir a acoger una gran concentración de actividades y de población en un mismo lugar, por lo que se escogen espacios cercanos a estaciones de metro o parques, siendo fundamental considerar un gran espacio fluvial en una de las riberas para su posible desarrollo. En consecuencia, estos espacios contribuirán a la activación del corredor fluvial, por lo que es indispensable que estén localizados en lugares conectados a la red de transporte público y ciclovías cercanas.

Por otro lado, los Corredores Verdes tendrán la finalidad de conectar y vincular los nodos y establecer una continuidad de espacio público y áreas verdes en la totalidad de su ribera. Aquello permitiría reconocer y potenciar el valor que posee el Corredor fluvial del Zanjón de la Aguada como sistema y así revertir su discontinuidad actual y contribuir con la recuperación e integración del ecosistema.

A continuación se muestra la localización de los distintos nodos a lo largo de la ribera del Zanjón de la Aguada, con su respectiva ubicación estratégica:

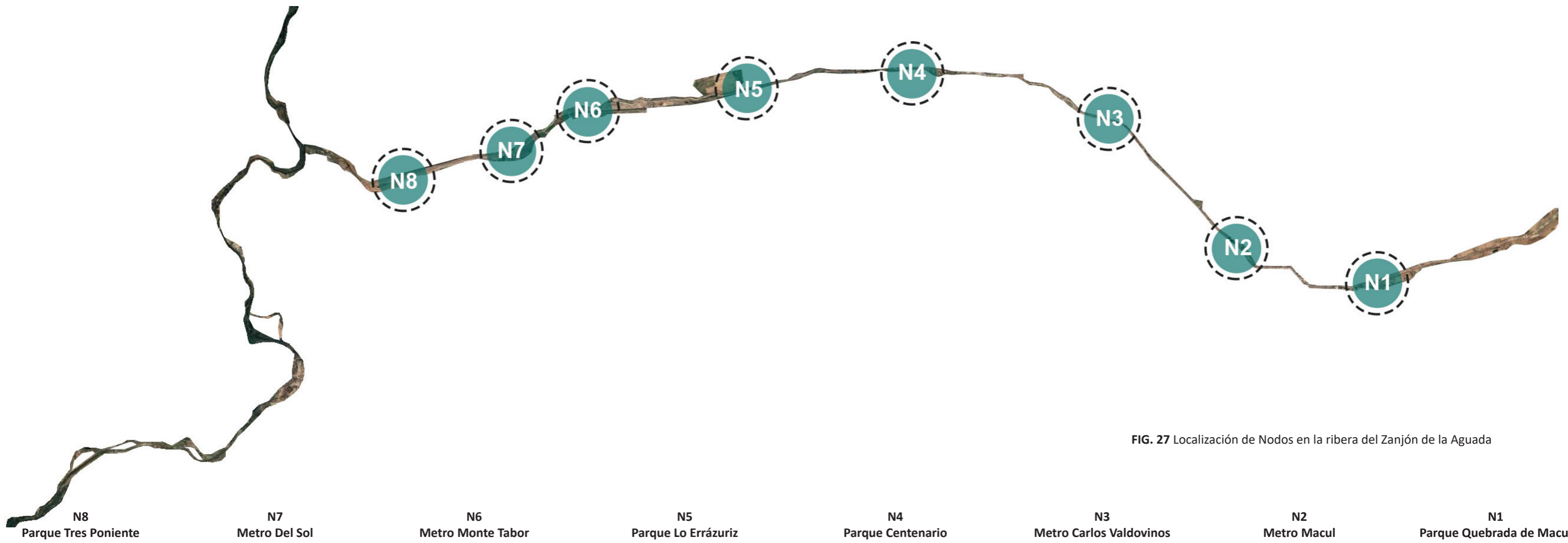


FIG. 27 Localización de Nodos en la ribera del Zanjón de la Aguada



## 4.2. ETAPA 2

### 4.2.1. Elección del tramo a desarrollar

Esta segunda etapa consiste en la elección de dos, de los ocho nodos presentados anteriormente, para desarrollar un proyecto de parque urbano.

Se escogen dos nodos con el fin de evidenciar a través de la propuesta la relación entre ambos a través del diseño del corredor verde que los une y su conexión hacia su contexto urbano. Además, en él se reconocerá el valor ecosistémico que puede tener la ribera del Zanjón de la Aguada a través del parque, vinculándose directamente con el habitante.

En un primer acercamiento, de la totalidad de los nodos, la elección se concentrará entre los nodos 4 y 8. Este tramo se caracteriza por tener un mayor espacio fluvial debido al distanciamiento entre el zanjón y la Autopista del Sol, lo cual permitiría recuperar en mayor medida los servicios ecosistémicos provenientes del ecosistema ribereño. Sumado a ello, existe una predominancia de sitios eriazos y agrícolas, los cuales constituyen un mayor potencial y necesidad de convertirse en áreas verdes y parque urbanos, deficitario en el sector Poniente de Santiago.

En un segundo acercamiento, del tramo preferente a considerar, se seleccionan los Nodos 6 y 7 por los siguientes motivos:

1. **Gran conectividad y accesibilidad** a través del transporte público, teniendo dos estaciones de metro a menos de 500 metros de distancia, y múltiples paradas de micro, a diferencia del resto. Esto permitiría una acción más inmediata para la generación de un proyecto de esta índole, logrando alcanzar no solo al habitante a escala comunal, sino que a escala metropolitana.

2. **Déficit de áreas verdes.** De las comunas involucradas entre los nodos 4 y 8, la comuna de Maipú es la que posee menor superficie de área verde pública por habitante, comuna en donde aún no existe un parque urbano mayor, y en donde predomina la infraestructura gris, especialmente en torno a los nodos escogidos.

Para la aproximación a la propuesta, es necesario un previo análisis histórico y territorial que dé cuenta las condiciones espaciales actuales del terreno y la comuna, con el fin de captar las principales problemáticas que éste presenta.

### 4.2.2. Contexto Comunal

Los Nodos 6 y 7 seleccionados anteriormente, se ubican hacia el Nororiente de la comuna de Maipú.

Maipú es uno de los 52 municipios o comunas que conforman el Gran Santiago, con 521.627 habitantes, según INE 2017.

Desde sus inicios hasta mediados del siglo XX, es posible distinguir tres períodos: el agrícola (hasta 1940) donde predominó un paisaje agrario y una economía de latifundio; industrialización e incipiente conformación urbana (desde 1940 hasta 1970) a raíz de cooperativas de vivienda para trabajadores de las industrias establecidas en Maipú-Cerrillos; y una etapa de explosivo crecimiento (1982 hasta la actualidad). (PLADECO Maipú, 2015)

Durante los dos primeros periodos no existió una normativa que regulara la destinación de predios para equipamiento, por lo que, a medida que la comuna iba creciendo, se poblaron nuevas zonas con uso predominantemente habitacional sin un marco de planeamiento del tejido urbano. Aquello fue producto, en gran medida, de la aplicación de una Política de Desarrollo Urbano que afectó a varias comunas de borde en la Región Metropolitana. Sumado a esto, no se contó con planes reguladores adecuados que permitieran contener la transformación de pequeños poblados suburbanos en cuasi-ciudadelas forzosamente conurbadas (PLADECO Maipú, 2015).

Sólo con la modificación del Plan Regulador Metropolitano de Santiago en 1994 y 2001, junto a los cambios aplicados en la OGUC, la normativa permitió al Municipio exigir a las empresas urbanizadoras la destinación de espacios, públicos y privados, para la dotación de áreas verdes y construcción de equipamiento. (PLADECO Maipú, 2015)

Maipú, a pesar de ser una comuna periférica, presenta una gran conectividad vial dentro y hacia fuera de la Región Metropolitana, como la Ruta 78, Camino Melipilla, Américo Vespucio, entre otros.

Por otro lado, según el SIEDU, la comuna posee 5,50 m<sup>2</sup>/hab. de área verde pública, cifra muy por debajo de lo recomendado por la OMS, la cual recomienda 9 m<sup>2</sup>/hab.

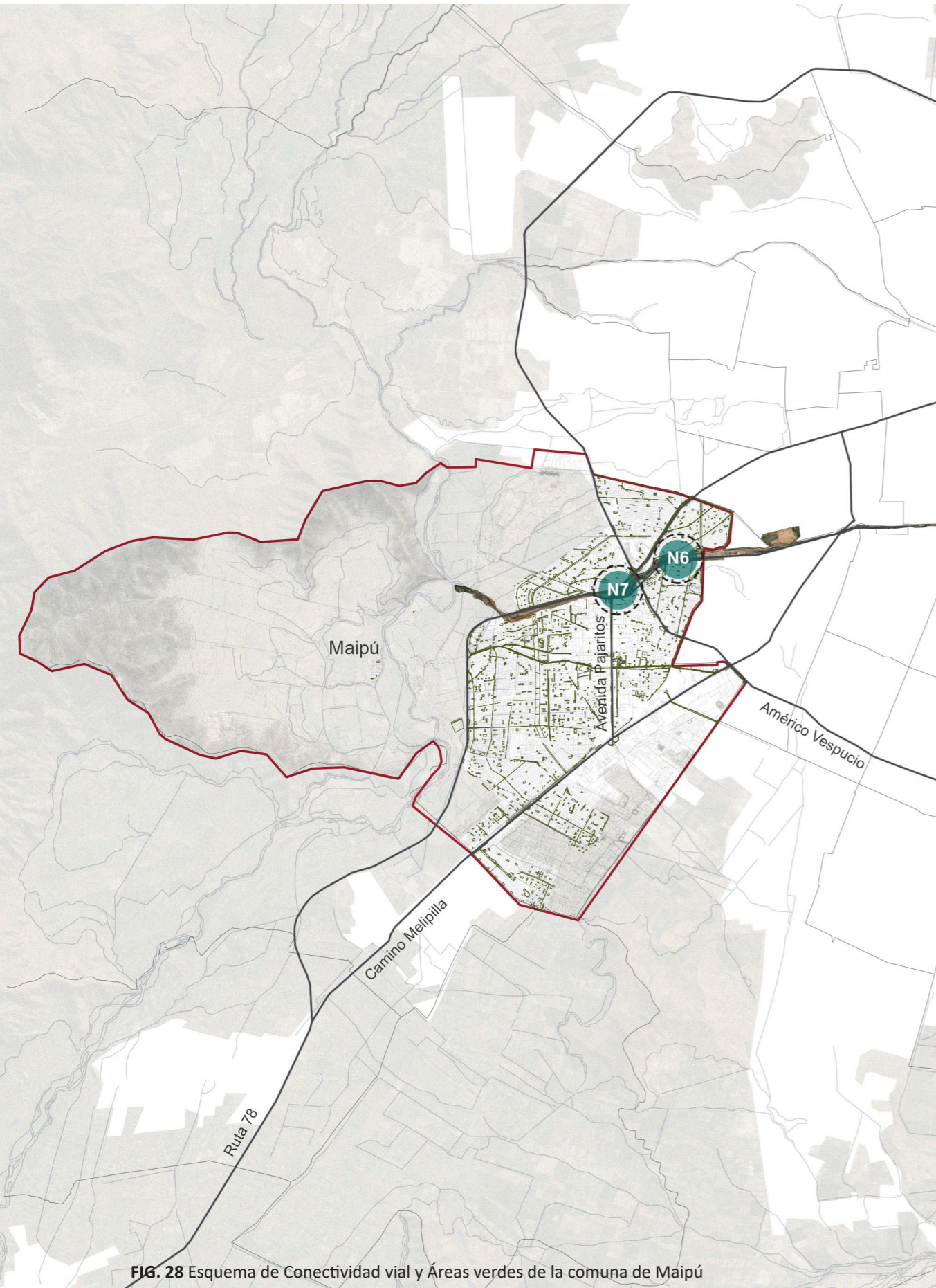


FIG. 28 Esquema de Conectividad vial y Áreas verdes de la comuna de Maipú

#### 4.2.3. Presentación del Terreno

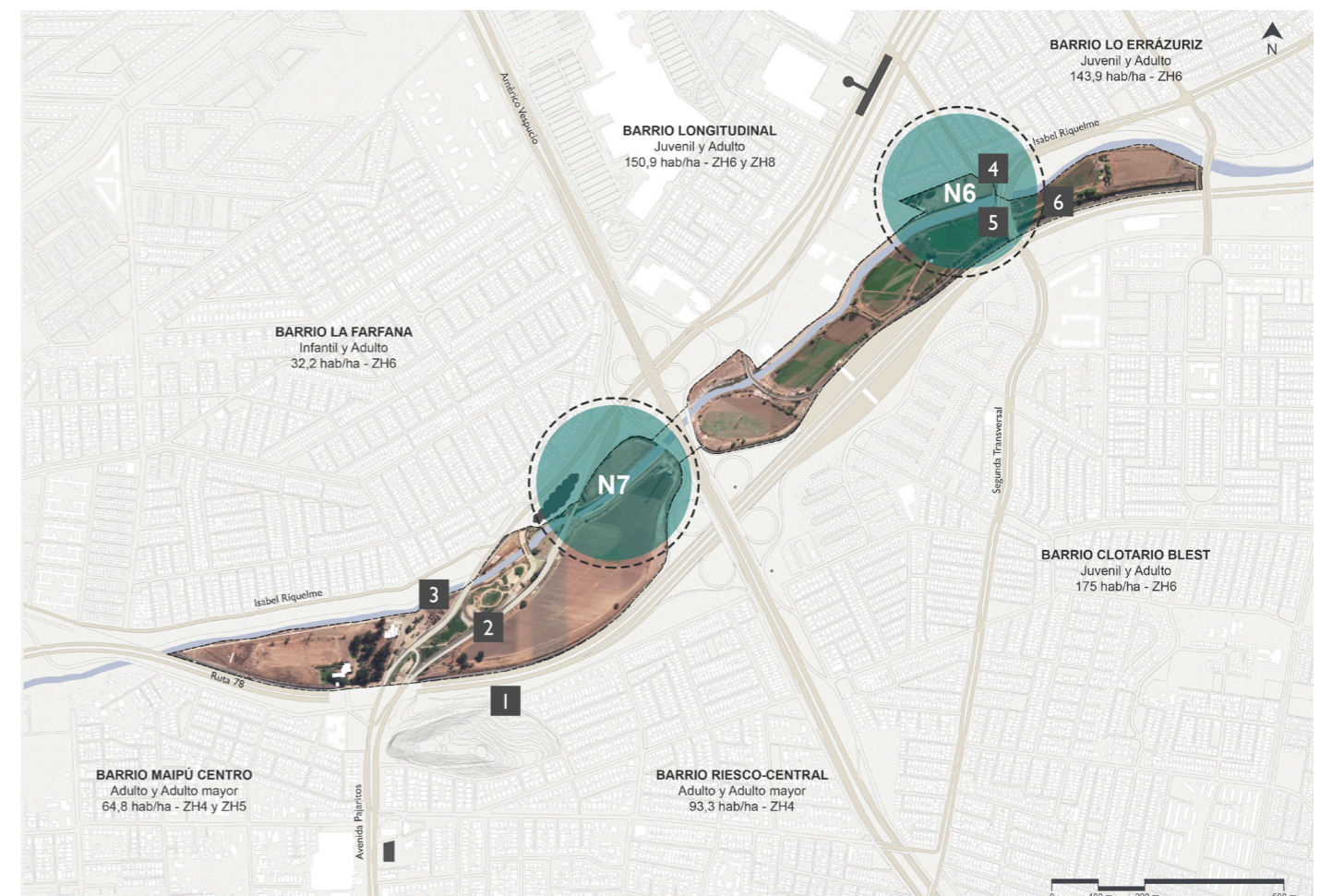
Para el desarrollo del proyecto, se define un terreno de 36 ha aproximadamente para el análisis del territorio, abordando una longitud de 2,5 km del cauce del Zanjón de la Aguada. Terreno compuesto por sitios eriazos en propiedad del estado, sitios agrícolas privados, áreas verdes y Monumento Histórico. De la totalidad del terreno se consideran 30,8 ha para el desarrollo de la propuesta.

##### 1. Caracterización población circundante

El terreno es circundado por 6 barrios, Barrio La Farfana, Barrio Longitudinal, Barrio Lo Errázuriz, Barrio Clotario Blest, Barrio Riesco-Central, Barrio Maipú Centro, acogiendo a 219.686 habitantes (PLADECO Maipú, 2015).

Existe una densidad poblacional baja y media, caracterizado por vivienda unifamiliar entre 1 a 2 pisos, y pequeños sectores de blocks de vivienda de 5 pisos en el Barrio Clotario Blest. Predomina un grupo etéreo Juvenil y Adulto correspondiente al sector Oriente de Américo Vespucio, mientras que, hacia el Poniente predomina una población de Adulto y Adulto Mayor.

FIG. 29 Presentación del Terreno





1



2



3

**FIG. 30** Vista del terreno desde el Cerro Primo de Rivera

**FIG. 31** Terreno agrícola contiguo a Avenida Pajaritos

**FIG. 32** Zanjón de la Aguada sector Poniente



4



5



6

**FIG. 33** Sitio eriazo calle Providencia

**FIG. 34** Terreno agrícola contiguo a Avenida Segunda Transversal

**FIG. 35** Relación terreno con Autopista del Sol

## 2. Accesibilidad y Movilidad

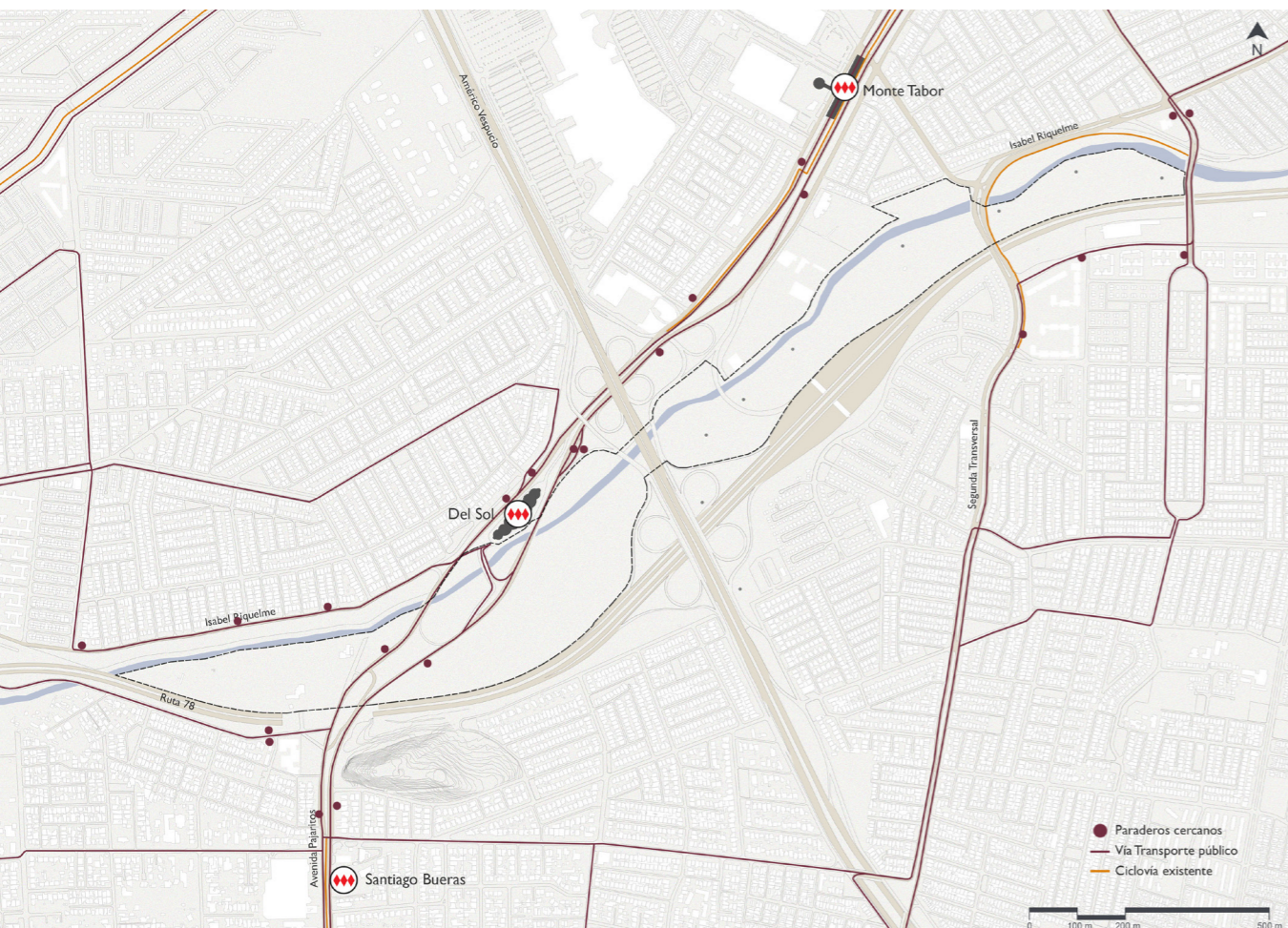
El terreno se encuentra altamente fragmentado por autopistas y avenidas que lo cruzan y que, además, lo desvinculan con las áreas urbanas aledañas por su gran dimensión, como la Autopista del Sol, Autopista Américo Vespucio, Avenida Pajaritos y Avenida Segunda Transversal, lo cual dificulta en gran medida la accesibilidad y movilidad peatonal del sector, además de que perjudica la imagen urbana y estética del paisaje.

Existe una gran accesibilidad a través del transporte público. Cercano al terreno existen 3 estaciones de metro a menos de 500 metros, Estación Monte Tabor, Estación Del Sol y Estación Santiago Bueras, pertenecientes a la Línea 5, las cuales conectan el centro de Maipú con el centro de Santiago.

Además, existen múltiples paradas de micro en su cercanía, los cuales, al igual que con las estaciones de metro, conectan internamente toda la comuna y hacia el centro de la capital, teniendo la posibilidad de llegar a una gran cantidad de población de escala metropolitana.

Por otro lado, existe una mala calidad y accesibilidad por medio de las ciclovías existentes. Las dos ciclovías existentes se encuentran en Avenida Pajaritos y rodeando un tramo de la calle Isabel Riquelme, ambas existen de manera independiente y desconectada de su contexto, y que, sin embargo, podrían llegar a conectar el resto del entorno.

FIG. 36 Conectividad Transporte público



## 3. Áreas verdes y Vegetación existente

La Ordenanza de la comuna de Maipú, año 2015, define 3 tipologías de Áreas verdes:

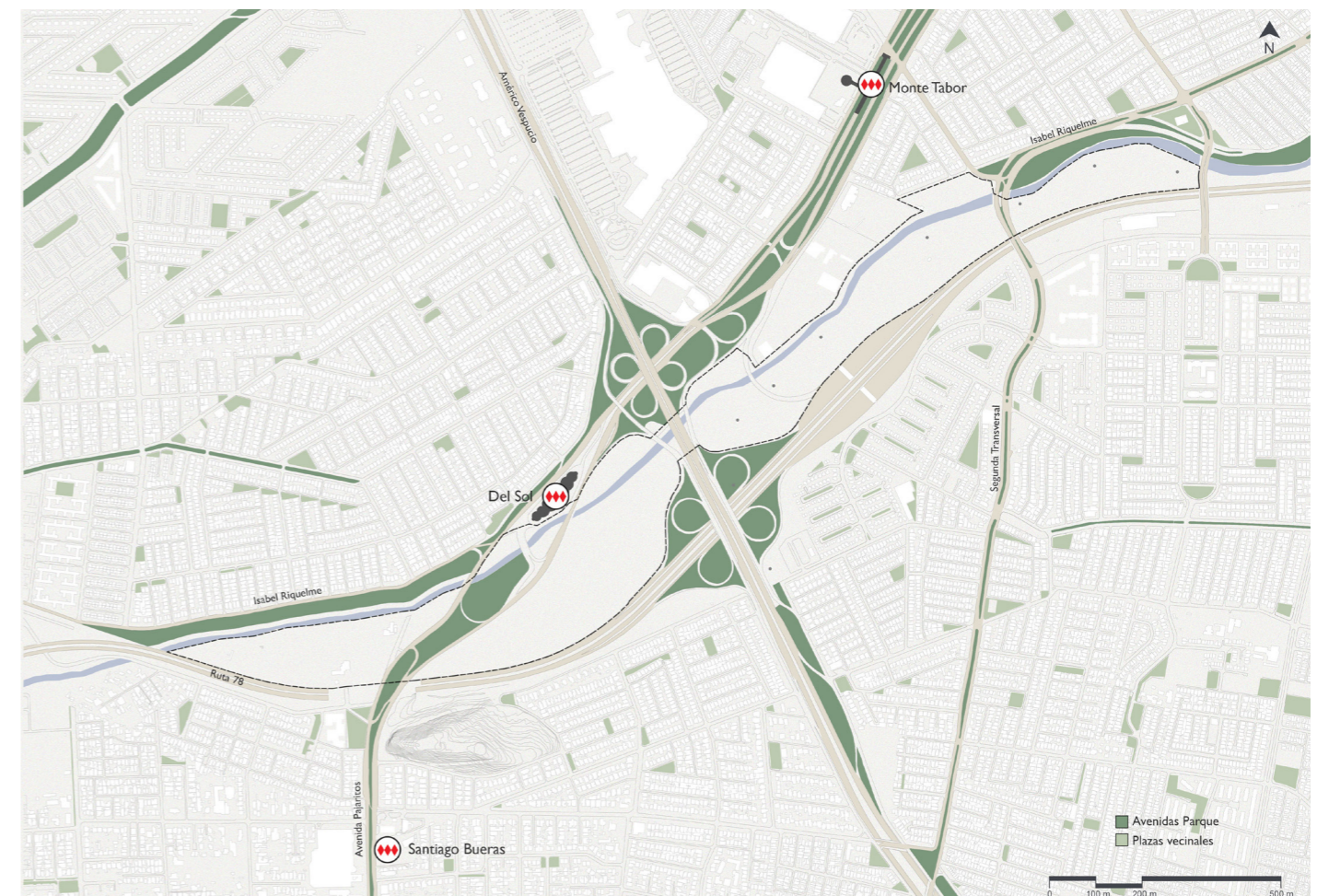
1. Parques cerrados o centros deportivos
2. Parques lineales asociados a vialidad
3. Plazas vecinales

Entre ellos destaca la tipología 2, “Parques asociados a la vialidad”, aquellos constituyen un gran potencial en relación a la conformación de un sistema de áreas verdes, que pueda relacionar las distintas zonas al interior del área urbana.

No obstante, no constituyen muchas veces un espacio de calidad para la población, siendo espacios verdes que no contribuyen a la recreación ni uso por parte de los habitantes por la complejidad vial que existe a su alrededor. Sumado a esto, la mayor parte de ellos no ha sido materializada, existiendo hoy como grandes sitios eriazos.

También es posible identificar múltiple vegetación arbórea nativa del tipo bosque esclerófilo utilizada en los espacios públicos y áreas verdes, las cuales podrían plantarse para la revegetación del parque.

FIG. 37 Áreas verdes existentes



#### 4. Equipamientos cercanos

A través de información georreferencia del IDE Chile, y de visitas a terreno, se catastró una serie de equipamientos urbanos que conllevan a diferentes tipos de flujos y situaciones a considerar al momento de definir un programa, ubicación y diseño del parque. Estos están relacionados a:

- Establecimientos Educativos
- Comercio de gran escala
- Áreas deportivas y recreativas

Esto evidencia una clara necesidad de poder relacionar ambas áreas urbanas, principalmente a partir de los centros comerciales.

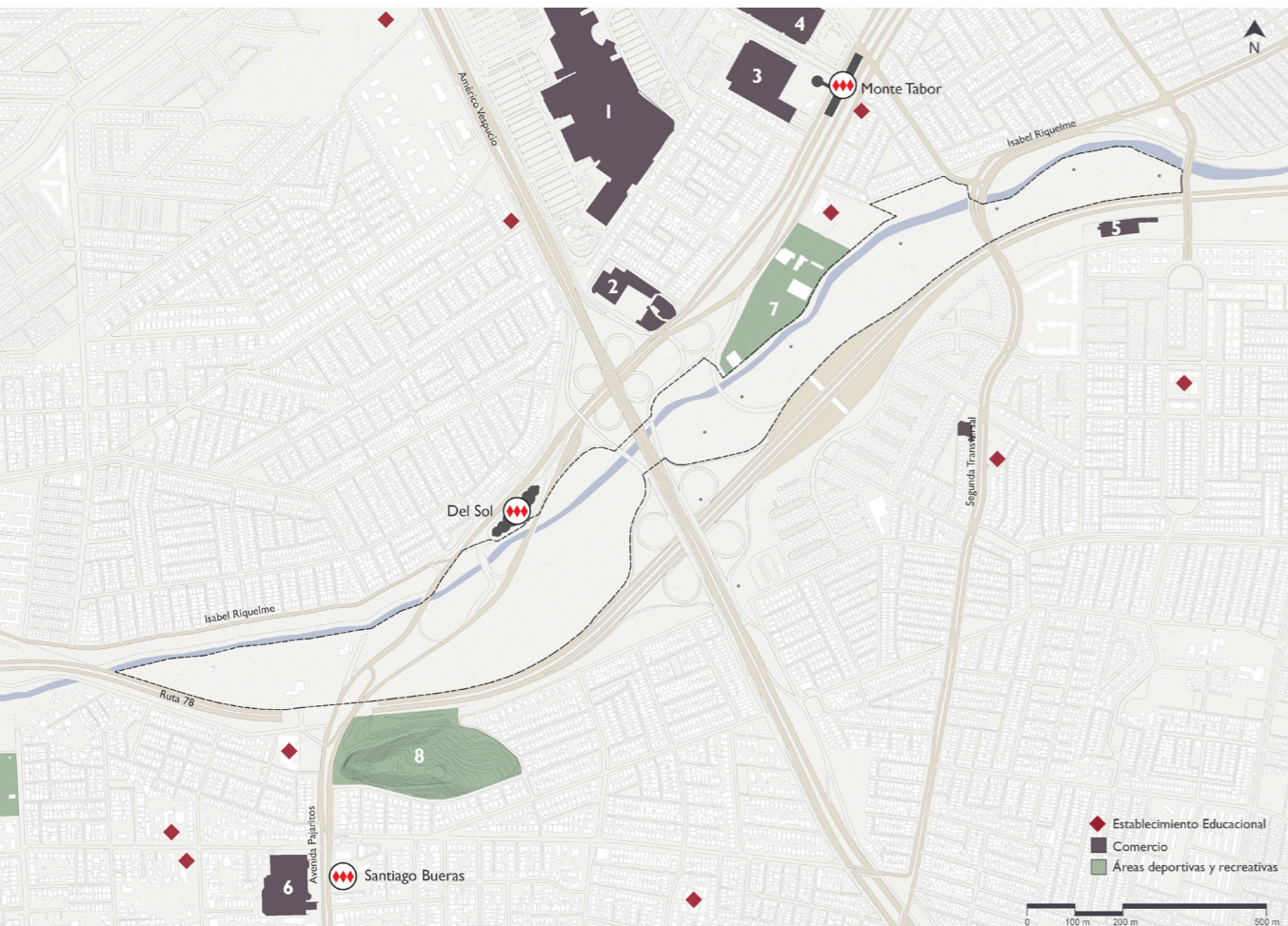
#### Comercio de gran escala

1. Mall Arauco Maipú
2. Strip Center Maipú
3. Homecenter
4. Lider Maipú
5. Express de Lider
6. Jumbo

#### Áreas deportivas y recreativas

1. Complejo deportivo Don Oscar
2. Cerro Primo de Rivera
3. Estadio Unión Centenario de Maipú

FIG. 38 Equipamientos cercanos



#### 5. Condiciones del terreno según PRC

Actualmente, el terreno está definido como Zona de uso especial 4 (ZE-4) denominado "Avenidas Parque" según el PRC 2015. Según lo estipulado en el artículo 5.2.3.4. del PRMS, Avenidas Parque son:

Áreas verdes de uso público, adyacentes a sistemas viales metropolitanos y/o fajas de protección de cauces de agua, cuya función es vincular los principales elementos componentes del Sistema Metropolitano de Áreas Verdes y Recreación, y aportar áreas de esparcimiento y recreación. En ellas solo se permitirá las instalaciones mínimas complementarias a su función, como actividades recreativas y de esparcimiento al aire libre.

Aquellas que tengan relación con la protección de cauces de agua se deberá dar cumplimiento al artículo 8.2.1.1. De Inundación. En este caso referido a Zonas Recurrentemente inundables (AR-1A) por el Zanjón de la Aguada.

Se permitirá sólo las instalaciones mínimas complementarias a las actividades al aire libre, por lo cual se prohíbe expresamente todo tipo de edificaciones y construcciones que impliquen la presencia prolongada de personas o la concentración de ellas sin posibilidad de evacuación expedita y/o que interfieran el libre curso de las aguas.

Por lo tanto, el uso de suelo permitido es, Áreas verdes, Recreacional-Deportivo y Esparcimiento y Turismo al aire libre, con un coeficiente máximo de constructibilidad de 0,01.

FIG. 39 Terreno según PRC 2015

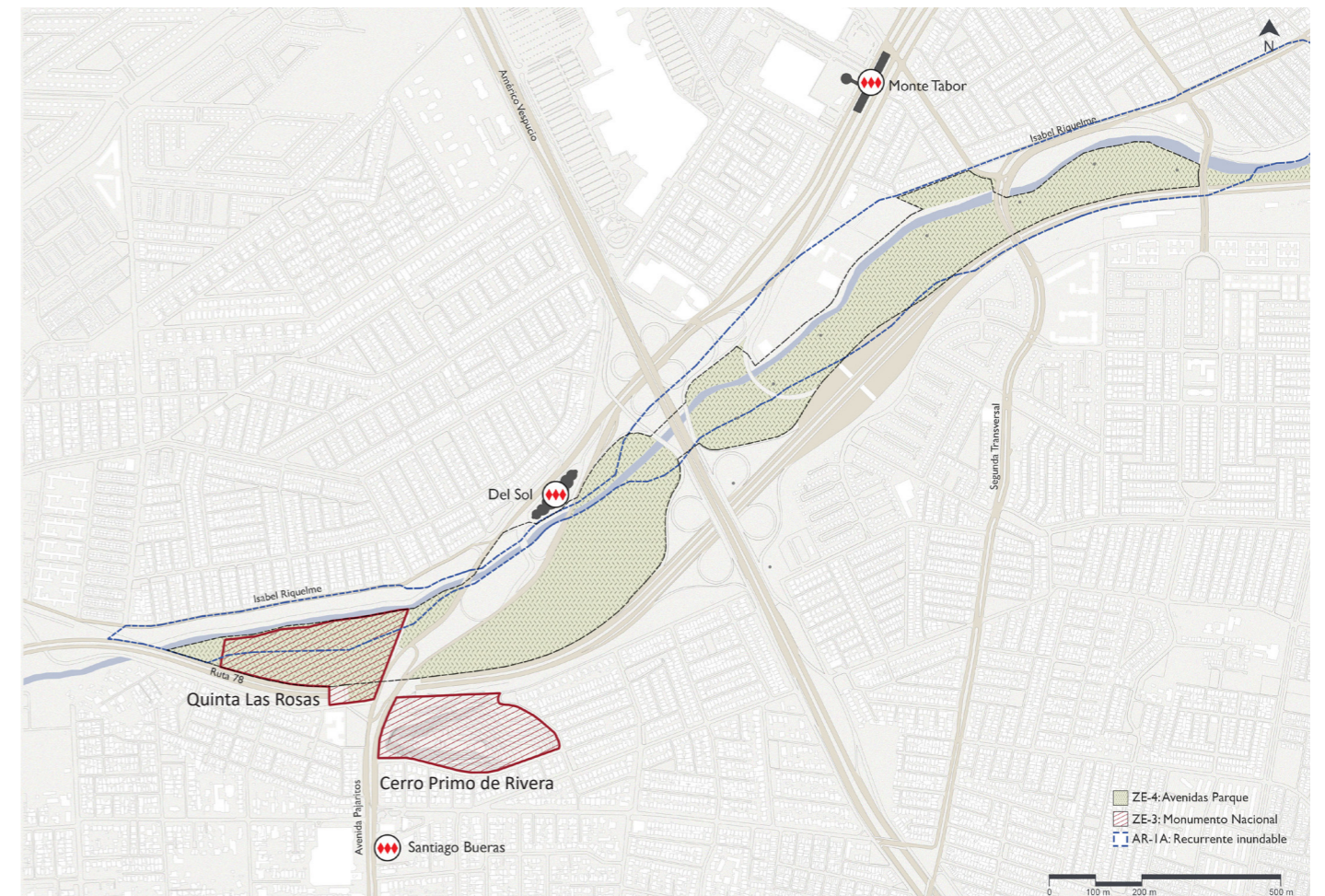






FIG. 40 Casa Quinta Las Rosas, vista frontal

FIG. 41 Casa Quinta Las Rosas, vista posterior

FIG. 42 Vista aérea Cerro Primo de Rivera

## 6. Elementos significativos

Adyacente y al interior del terreno existen dos Monumentos Históricos:

**Quinta Las Rosas** se ubica en un predio de 5,44 ha., corresponde al antiguo fundo Loma Blanca, comprado en 1885 por el ex Presidente Don Germán Riesco Errázuriz. La construcción de la casa fue realizada por el ingeniero José Luis Coe en 1895, un volumen compacto de estilo afín al Victoriano, con una fachada simétrica en la que destacan dos altos bow-window que flanquean el pórtico de la entrada. Dicha construcción se emplaza en un parque de 1 ha., diseñado por el paisajista Jorge Dubois. Fue declarado monumento histórico en 1994.

**El Cerro Primo de Rivera** se ubica adyacente a la Autopista del Sol y a Avenida Pajaritos. Constituye una de las áreas verdes más importantes de la comuna. Fue declarado monumento el año 1991 por ser uno de los escenarios de la Batalla de Maipú. Además, contiene una gran cantidad de arborización perteneciente al bosque esclerófilo.

Ya desde el año 2004, la ribera del Zanjón de la Aguada es pensado para realizar un Parque Intercomunal denominado "Parque Isabel Riquelme" considerando ambas riberas adyacentes al zanjón. De acuerdo a la Ordenanza Municipal de Maipú del año 2004, la transformación de dicho terreno como parque intercomunal consideraba diversos criterios si es que éste se realizaba, entre ellos:

- Contemplar obras de paisajismo y arborización.
- Contribuir a la descontaminación Ambiental.
- Desarrollar actividades recreativas para la población.
- Tratamiento de suelo con desniveles (volver el agua al cauce).



## **Capítulo 05**

Parque Fluvial del Sol

## 5.1. Situación de la Ribera, Maipú

### Desvinculación de la ribera con su entorno

Como se mencionó en el capítulo anterior, el terreno del proyecto se ubica adyacente a áreas esencialmente residenciales segregado de su contexto por la Autopista del Sol, Américo Vespucio, Avenida Pajaritos y Segunda Transversal, lo que además complejiza la movilidad peatonal entre los distintos sectores.

A pesar de tener un carácter residencial de baja densidad, junto a ello se ubican los grandes artefactos urbanos que atienden las necesidades de la escala comunal e intercomunal, lo que atrae a una gran cantidad de población flotante. Sumado a ello, como estrategia en la selección de los nodos, existen tres estaciones de metro a menos de 500 metros de distancia, lo que equivale a 5 minutos a pie.

### Subutilización de la ribera

Casi la totalidad del terreno de la propuesta actualmente está consolidado como terreno agrícola, el cual, gran parte del año se encuentra con un paisaje árido, como se puede evidenciar en la imagen.

Por ser terrenos agrícolas ubicados en la ribera Sur, existe una gran dimensión que separa el zanjón del contexto urbano, sumado a la presencia de la Autopista del Sol. Mientras ue, en la ribera Norte se han construido áreas verdes que la habitan.

A partir de estas situaciones es que resulta fundamental mejorar la calidad de la movilidad peatonal del sector, acompañado de la recuperación y reconstrucción de los servicios ecosistémicos que podría aportar la ribera del Zanjón de la Aguada.

FIG. 43 Vista aérea del terreno



## 5.2. Referencias proyectuales

Para el desarrollo de la propuesta, es importante dar cuenta que la temática en la que circunda el proyecto ya ha sido implementada con éxito en varios ríos y cuerpos de agua menores que partieron como espacios ribereños desvinculados del desarrollo de la ciudad.

A partir de aquello, se realiza una selección de Proyectos relevantes por sus estrategias de diseño en la recuperación de paisajes degradados por la acción antrópica, construcción de autopistas, etc. Es interesante observar como la recuperación de estos espacios, privilegiando el uso del peatón, permiten la revitalización de los espacios degradados por años, creando una nueva identidad y necesidad de mantener y aumentar los espacios verdes y naturaleza propia de ellos, como un sistema integrado dentro de la ciudad.

**FIG. 44 Parque Madrid Río**  
España

**FIG. 45 Parque del Río Medellín**  
Colombia

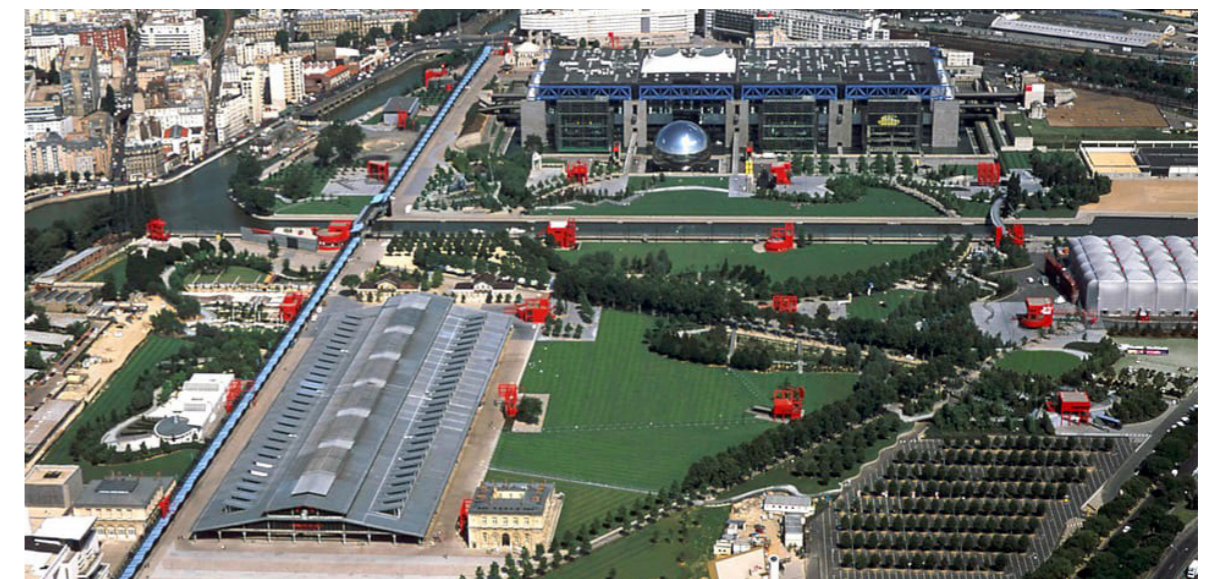


En este caso, se seleccionan estos dos proyectos debido a su especial consideración dentro de las estrategias de diseño de la propuesta. Tomando en cuenta la topografía en el caso de Willmington Waterfront Park, y la implementación de infraestructura complementaria y protagónica en el parque como el caso del Parc de la Villette.

Por lo tanto, es necesario aclarar que el tipo de vegetación de prado no es referente para la propuesta debido a su alto consumo hídrico para este tipo de contexto urbano.

**FIG. 46 Wilmington Waterfront Park**  
Estados Unidos

**FIG. 47 Parc de la Villette**  
Francia



Por último, es importante mencionar la imagen proyectada para la propuesta. El Parque Explorador Quilapilún demuestra que la desertificación en el país avanza hacia el sur y el paisaje de Santiago cada vez se vuelve más café y amarillo, disminuyendo el consumo hídrico y contribuyendo a una eficiencia ambiental de estos.

Actualmente es el único parque a nivel nacional que pone en valor una muestra completamente dedica al tipo de flora y vegetación del clima Mediterráneo.

**FIG. 48 Parque Explorador Quilapilún**  
Chile, Colina



### 5.3. Objetivos

#### 5.3.1. Objetivo General

**Reconstruir el paisaje ribereño a través de un parque recreativo y contemplativo contiguo al Zanjón de la Aguada**, en el tramo de la comuna de Maipú, entendiéndolo como parte de un sistema integral mayor que permite poner en valor la totalidad de su ribera. Esto con el fin de cambiar la experiencia y percepción de recorrer el zanjón.

#### 5.3.2. Objetivos específicos

**Re vincular la ciudad con la ribera del Zanjón de la Aguada**

Reconocer la existencia de un curso de agua y ecosistema ribereño asociado al territorio, como oportunidad de restablecer la relación urbano-ribera inexistentes para el habitante del sector, aprovechando de mejorar la movilidad urbana peatonal e incorporar nuevos servicios y actividades en función de su reconocimiento.

**Recuperar los servicios ecosistémicos degradados por la acción agrícola**

Considera recuperar los servicios ecosistémicos importantes para mitigar el cambio climático y contaminación atmosférica generado en un ambiente urbanizado altamente afectado por la infraestructura gris. Enfocado en un desarrollo en torno a la revegetación del terreno y un desarrollo sustentable, con la formación de hábitats de especies, control del suministro de agua, mejorar la calidad del aire, entre otros.

**Mejorar la calidad de vida e imagen urbana del sector**

La propuesta considera la implementación de áreas verdes y espacio público que, a su vez, aumentan el índice de áreas verdes por habitante, genera espacio de recreación y deporte, contribuyen con rutas de transporte no motorizado, proporcionan bienestar físico y psicológico y contrarresta la presencia de autopistas en el sector.

## 5.4. Estrategias y Acciones

Las estrategias de diseño se agrupan en cuatro conjuntos de acciones en función de los objetivos específicos del proyecto, que incorporan decisiones grandes y pequeñas que van moldeando el proyecto.

### 5.4.1. Integración y Anclaje con la ciudad

Incorporar como parte integral del proyecto la definición de las llegadas y accesos desde los barrios colindantes hacia el parque, enfocado en privilegiar la movilidad peatonal del sector y conexión con el transporte público.

Para esta estrategia se han definido las siguientes acciones:

- **Prolongar los principales arbolados urbanos** hacia el interior del parque, facilitando la relación y conexión entre el sector Norte y Sur del Zanjón de la Aguada, y dando cuenta de la integración a un sistema verde.
- **Unificar y ensanchar aceras** existentes para favorecer el uso del peatón.
- **Vincular los senderos del Cerro Primo de Rivera** hacia el interior del parque, integrando esta área verde al sistema de corredor del Zanjón de la Aguada.
- **Conformación de 7 accesos, 2 principales y 5 secundarios**, asociados a las estaciones de metro y barrios circundantes, respectivamente.
- **Diseño de la calle Providencia y Avenida Pajaritos Oriente** para la conexión con las estaciones de metro Monte Tabor y Del Sol respectivamente, nivelando la calzada a la altura de la acera con el fin de disminuir la velocidad del automóvil y privilegiar los grandes flujos de la circulación peatonal.
- **Construcción de nuevos cruces peatonales** en torno a los accesos al parque. Estos poseen un ancho de 5 metros a nivel de la acera, con el fin de obligar al automóvil a disminuir la velocidad y proteger al peatón.
- **Construcción de puentes peatonales** asociado a los accesos exteriores del parque, cruzando sobre el Zanjón de la Aguada y la Autopista.



#### Accesos principales

1. Acceso Metro Monte Tabor
2. Acceso Metro Del Sol

#### Accesos secundarios

3. Acceso Barrio La Farfana
4. Acceso Cerro Primo de Rivera
5. Acceso Barrio Riesco-Central
6. Acceso Barrio Clotario Blest
7. Acceso Barrio Longitudinal

FIG. 49 Esquema Integración y Anclaje con la ciudad

#### 5.4.2. Continuidad mediante recorridos longitudinales y transversales

Consiste en definir y diseñar los principales recorridos, longitudinales y transversales, que definirán la morfología del parque. Estos a su vez, están acondicionados para ser utilizados por la bicicleta en uso compartido con el peatón.

Esta estrategia está definida a partir de las siguientes acciones:

- **Construcción Paseo Elevado**, recorrido que limita el borde Sur del Parque. Este actúa como protector visual y acústico de la Autopista del Sol. Hacia el interior, éste baja en pendiente suave con el fin de constituir prados recreativos para el uso del habitante.
- **Construcción paseo ribereño**, recorrido que conforma el borde Sur del Zanjón de la Aguada. Este permite interactuar con el curso de agua mediante la modificación del borde canalizado a través de terrazas y áreas de inundación.
- **Construcción paseos secundarios educativos**, recorridos intermedios encargados de recorrer el sistema el interior del parque.
- **Construcción de cruces peatonales** sobre las avenidas con el fin de dar continuidad al parque a pesar de la fragmentación del terreno. Estos serán la continuación del recorrido elevado, por lo que son considerados dentro del diseño del recorrido, y no como un elemento anexo a él.
- **Conectar las ciclovías** existentes en los extremos del parque prolongándolas como vías exclusivas, y con uso compartido hacia el interior.

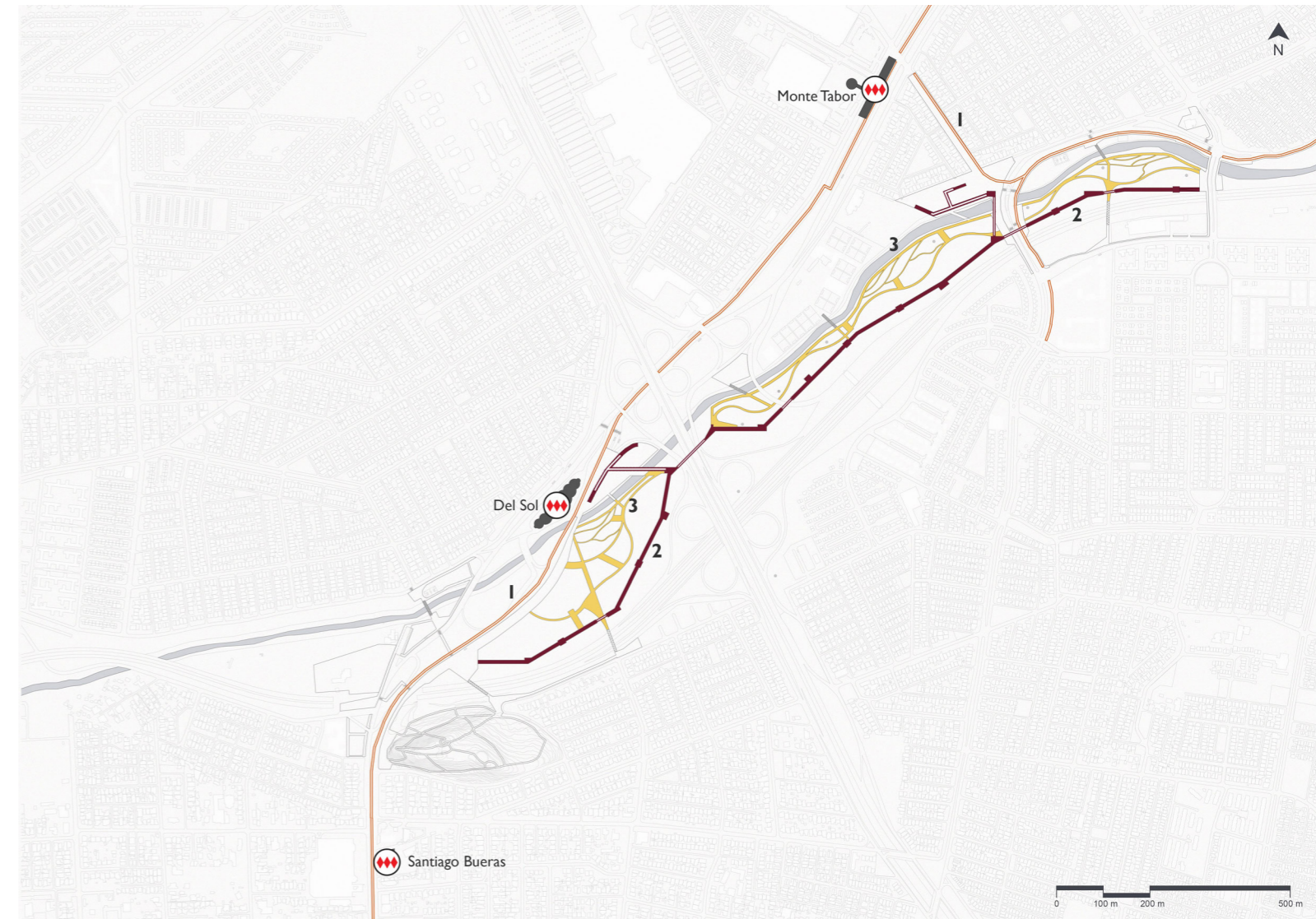
# 1,9 km

Ciclovía con uso compartido



# 3,5 km

Ciclovía con vía exclusiva



1. Ciclovía con vía exclusiva
2. Paseo elevado
3. Recorridos secundarios

FIG. 50 Esquema Continuidad mediante recorridos longitudinales y transversales

8,9%

Prado recreativo



73,4%

Cubresuelos y masa arbustiva



### 5.4.3. Recuperación de los servicios ecosistémicos

Parque fluvial que tiene como principal objetivo convertir el paisaje agrícola actual en un paisaje donde abunden los distintos estratos vegetacionales caracterizado en las zonas de contemplación y vinculación con el borde del Zanjón de la Aguada.

Para ello se proponen las siguientes acciones:

- **Revegetación del área ribereña** incluyendo los tres estratos vegetacionales a lo largo del parque, en la cual se recuperan algunos de los servicios ecosistémicos de las áreas ribereñas.
- **Construcción de piscinas de acumulación de aguas** y posterior filtración al borde del Zanjón de la Aguada, para el riego del parque.
- **Definición de pequeños prados recreativos** para la permanencia y contemplación del zanjón.
- **Ubicación de barreras inflables** en el cauce, con el fin de suavizar las aguas del Zanjón de la Aguada en el tramo del parque.
- **Atracción de avifauna** mediante la localización de vegetación en el parque.



1. Cubresuelo en pendiente
2. Cubresuelo ornamental
3. Mantillo de corteza
4. Prados de uso recreacional
5. Piscinas para la fitorremediación

FIG. 51 Esquema recuperación de los servicios ecosistémicos

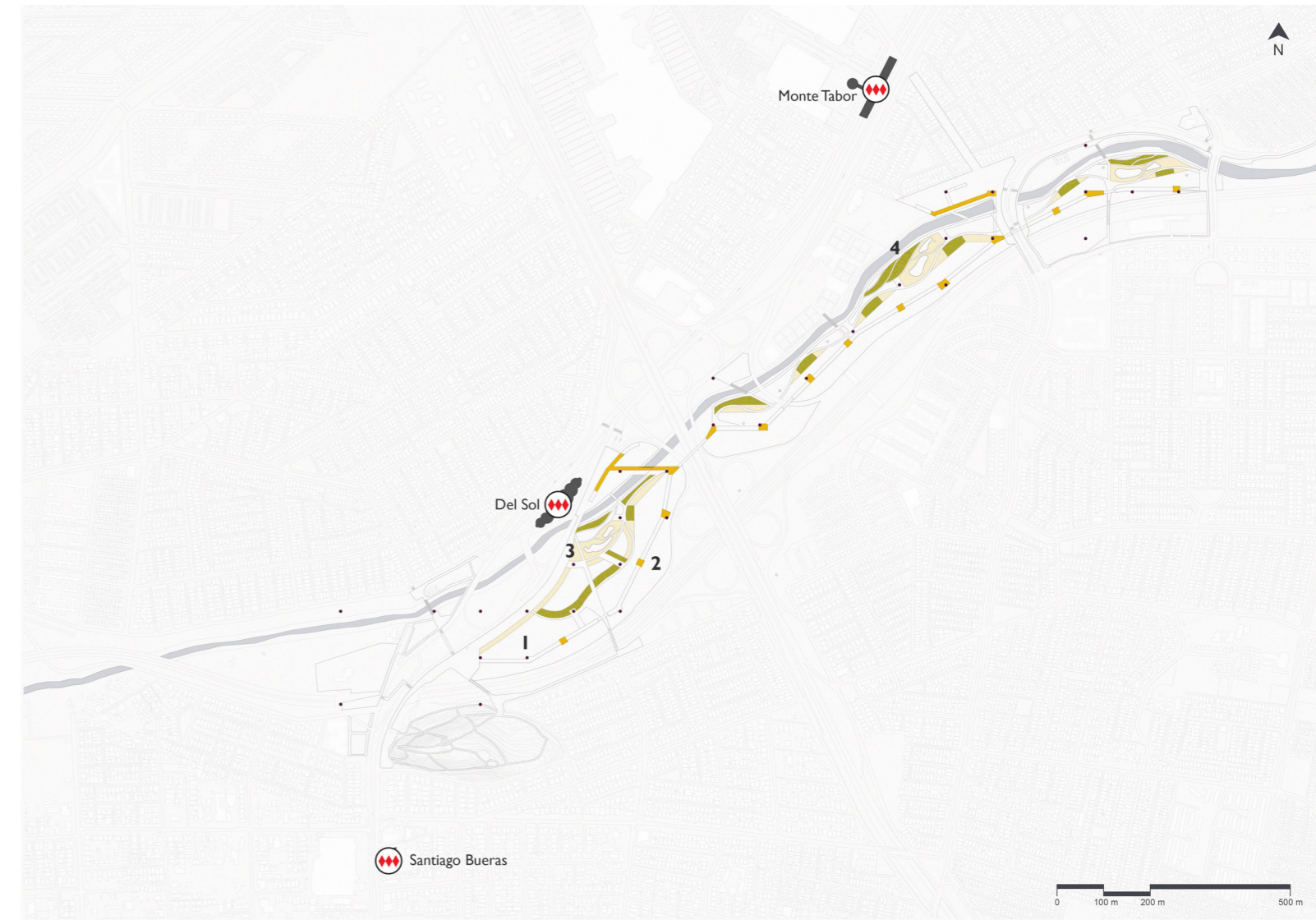


#### 5.4.4. Integración de espacios para la recreación, educación y ocio

Diseñar y disponer elementos arquitectónicos para el desarrollo programático complementario y uso del parque, en relación al diseño de dispositivos multifuncionales que acojan las actividades espontáneas del usuario.

Esta estrategia se logra bajo las siguientes acciones:

- **Implementación de mobiliario urbano**, iluminación y áreas de sombra para mejorar las condiciones de confort y habitabilidad de los espacios recreacionales.
- **Construcción de miradores y áreas contemplativas** sobre el recorrido elevado, permitiendo observar las distintas vistas hacia el paisaje natural y urbano.
- **Diseño y construcción de dispositivos arquitectónicos** multifuncionales situados en una trama virtual de 100x100 mts. Estos albergan distintas funciones en sus variaciones modulares, relacionados a la educación ambiental, contemplación del paisaje y zonas de descanso.



1. Estaciones programáticas
2. Miradores
3. Observación de vegetación y avifauna
4. Prados de uso recreacional

\*Considerando el impacto urbano que producen este tipo de proyectos, a pesar de no estar considerado dentro las acciones y diseño del parque, se debe tener en cuenta que en caso de construirse el contexto urbano sufra un proceso de transformación urbana. Para ello, es necesario prevenir a través de la modificación del Plan Regulador, una gentrificación que no cumpla con los parámetros y situación del sector.

FIG. 52 Esquema integración de espacios para la recreación, educación y ocio

## 5.5. Programa y Usuario

### 5.5.1. Educación Ambiental

Debido al carácter de la propuesta sobre la valorización del ecosistema ribereño en torno al Zanjón de la Aguada, surge el concepto de la Educación Ambiental, referido a la concientización de la comunidad con respecto a temáticas medioambientales y cómo la urbanización afecta su propio territorio. Esto podría verse complementado y potenciado gracias al carácter residencial del sector, a la presencia de establecimientos educacionales cercanos y de la comuna.

Esto se vería evidenciado a través de la colocación de información en diferentes puntos del parque, que den cuenta del tipo de vegetación dispuesta, sus cuidados, nombre, importancia y valor dentro del ecosistema, complementado con estaciones programáticas que den cuenta de los beneficios que entregan a los habitantes este tipo de proyectos y su importancia en el paisaje urbano.



### 5.5.2. Principales usos

La propuesta de parque urbano, radica principalmente en un uso recreativo basado en la **contemplación y contacto con la naturaleza**, provocado por la reconstrucción de la vegetación de la ribera del Zanjón de la Aguada, por lo que, los usos más característicos del parque son en torno a los miradores y recorridos bajo una gran cobertura vegetal interior.

Asimismo, a partir de la estrategia de “integración y anclaje con la ciudad”, un uso con grandes flujos, serán en torno a la solución de la movilidad peatonal de los accesos y explanadas de conexión entre los distintos barrios colindantes.



14

Miradores naturales



2,6 ha

Bosque esclerófilo

FIG. 53 Panel informativo sobre avifauna

FIG. 54 Letrero informativo sobre vegetación

### 5.5.3. Escalas de influencia

El terreno del Parque Fluvial del Sol está definido, según el PRMS, como Parque Intercomunal, éste a su vez se define como:

*“Áreas verdes de uso público o privado que pueden acoger actividades recreacionales, deportivas, de culto, culturales, científicas, de esparcimiento y turismo al aire libre; su alcance trasciende de los límites comunales de dos o más comunas. Los usos antes mencionados deberán ser complementarios y compatibles y no podrán alterar su carácter de área verde, su valor paisajístico o su equilibrio ecológico” (Artículo 5.2.3).*

A partir de esta definición, la propuesta contará con dos tipos de usuario, el usuario cotidiano y el usuario esporádico, referido al habitante que frecuenta o vive en el sector, y al habitante que ocasionalmente visita el parque desde otra comuna de la región, respectivamente.

De acuerdo a esto, se identifican 3 escalas que benefician a la población y mejoran la calidad de vida del habitante:

#### Escala Comunal, Maipú

Referido al usuario cotidiano, perteneciente a los 6 barrios colindantes (219.686 habitantes) y a los 9 establecimientos educacionales cercanos que podrían frecuentar el parque como un área de descanso y encuentro.

Maipú actualmente cuenta con 5,50 m<sup>2</sup>/hab. de área verde pública. La propuesta considera un total de 30,8 hectáreas de terreno, por lo que, considerando un total de 571.632 habitantes según el censo 2017, el índice sería de 6,04 m<sup>2</sup>/hab. de área verde pública, aumentando un **9,82%**. Sin embargo, aún estaría debajo de lo recomendado por la OMS.

#### Escala Intercomunal

El parque se encuentra ubicado hacia el sector Nororiente de la comuna de Maipú, por lo que, a no más de 3 kilómetros, se ubican las comunas de Pudahuel (112.412 hab.), Cerrillos (80.832 hab.) y Estación Central (147.041 hab.), integrando un usuario esporádico el cual accedería principalmente a través de buses del transporte público y ciclovías.

#### Escala Metropolitana

Gracias a la localización del parque, es posible establecer una importante conectividad a escala metropolitana, acercando la propuesta a un gran número de habitantes del tipo esporádico, a través de tres estaciones de la Línea 5 de Metro, y del corredor del Zanjón de la Aguada a futuro.

Usuario Cotidiano  
A pie



Usuario Esporádico  
Transporte público



## 5.6. Criterios de Diseño

### 5.6.1. Criterio Paisajístico

El paisaje nativo predominante en la Región Metropolitana corresponde a Bosque Esclerófilo, es decir, un bosque que está adaptado para crecer en climas de tipo mediterráneo, soportando prolongados periodos de sequía y fuertes diferencias de temperaturas entre el día y la noche (Fundación Huinay, 2008), requiriendo menos agua y menos mantención en general. Este tipo de bosque está catalogado como un sitio prioritario de conservación debido a su gran diversidad de especies y elevado nivel de endemismo.

Al momento de reforestar una zona que ha perdido gran parte de su flora, es importante emplear vegetación nativa y/o endémica, debido a que son las más aptas para desarrollarse rápidamente en el lugar. Además, atraen las especies de fauna que se benefician de ella, como las aves, lo que reactivará el ecosistema (Paisajismo Digital, 2019)

Los árboles y arbustos esclerófilos son de hoja perenne, pequeñas y duras recubiertas de una capa de cera para controlar la pérdida de agua durante los periodos de sequía. Al mismo tiempo, poseen un sistema radicular muy amplio, sus raíces son muy profundas para poder captar agua de las napas subterráneas y así no depender solo de las precipitaciones y el riego.

Para la disposición de la vegetación es importante considerar los distintos estratos vegetacionales presentes en la propuesta con el fin de contribuir con la función ecológica de éste.

#### Especies arbóreas según su ubicación en el parque

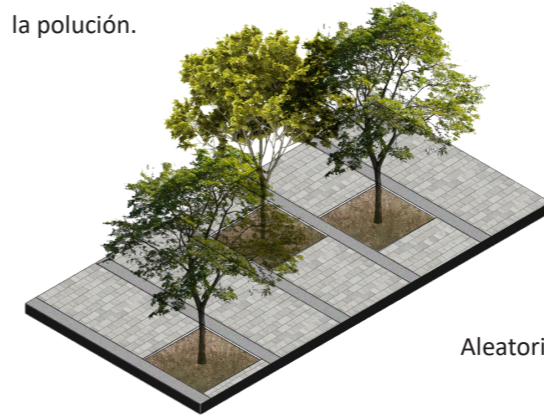
Según las principales características de las especies arbóreas pertenecientes al bosque esclerófilo de la Región Metropolitana, de acuerdo a la plataforma de Áreas Verdes inteligentes realizado por el MINVU con cooperación de la CONAF, estas se disponen en las distintas áreas del parque:

**FIG. 55** Vegetación  
Bosque Esclerófilo Cerro  
Primo de Rivera

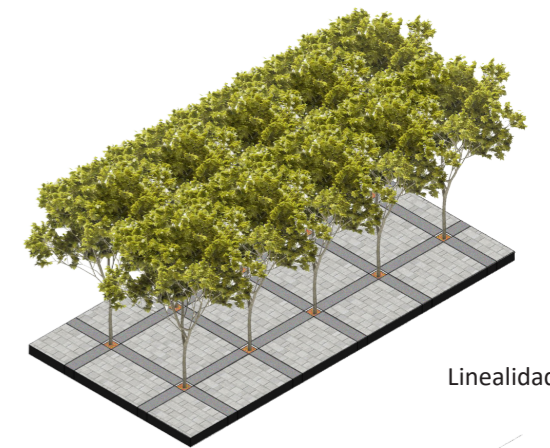


#### Explanadas de Accesos y Circulaciones

Áreas pavimentadas y con alta exposición al tráfico vehicular. Árboles de hoja perenne para absorber la polución.



Aleatorio



Linealidad



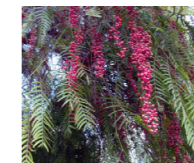
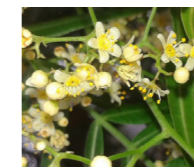
*Peumus boldus*  
**Boldo**



*Acacia caven*  
**Espino**



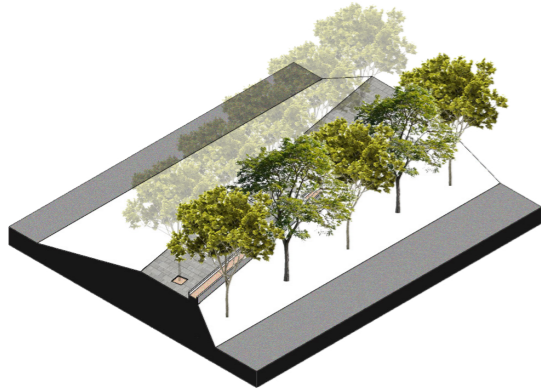
*Schinus latifolia*  
**Molle**



Fuente: Áreas Verdes Inteligentes, MINVU y CONAF

**Buffer Autopista del Sol**

Función de cortina natural actuando como barrera acústica, visual y contra los vientos.



*Quillaja saponaria*  
**Quillay**

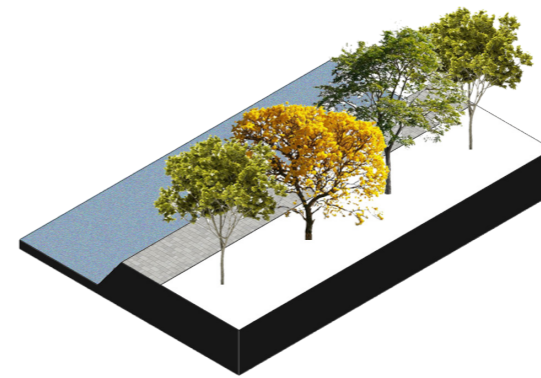


*Beilschmiedia miersii*  
**Belloto**

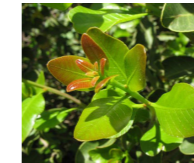


**Borde Zanjón de la Aguada**

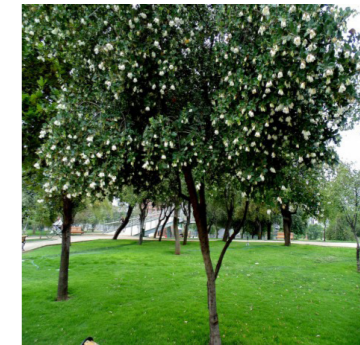
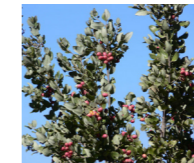
Vegetación con preferencia zonas de humedad, las cuales refuerzan el suelo ribereño.



*Lithrea caustica*  
**Litre**



*Cryptocarya alba*  
**Peumo**



*Crinodendron patagua*  
**Patagua**

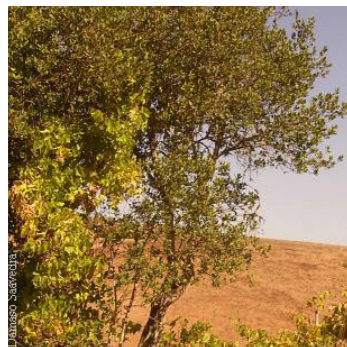
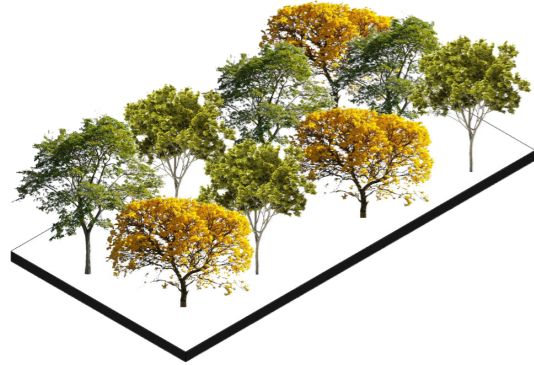


Fuente: Áreas Verdes Inteligentes, MINVU y CONAF

Fuente: Áreas Verdes Inteligentes, MINVU y CONAF

**Bosque interior**

Áreas cubiertas de gran masa arbórea dispuestas de manera aleatoria para la reconstrucción del paisaje vegetacional.



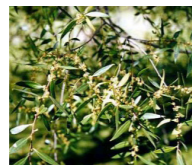
*Kageneckia oblonga*  
**Bollén**



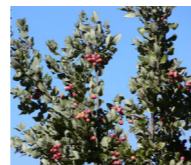
*Acacia caven*  
**Espino**



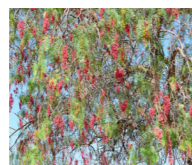
*Maytenus boaria*  
**Maitén**



*Cryptocarya alba*  
**Peumo**



*Schinus molle*  
**Pimiento**



**Arbustos Bosque Esclerófilo**

Para recubrir terrenos degradados por la agricultura y recuperar suelos dañados.



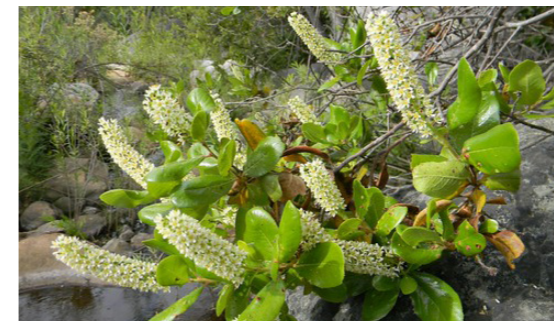
*Baccharis linearis*  
**Romerillo**



*Clinopodium chilense*  
**Menta de árbol**

**Arbustos Bosque Esclerófilo**

Valor ornamental, con prolongada floración y atracción de avifauna.



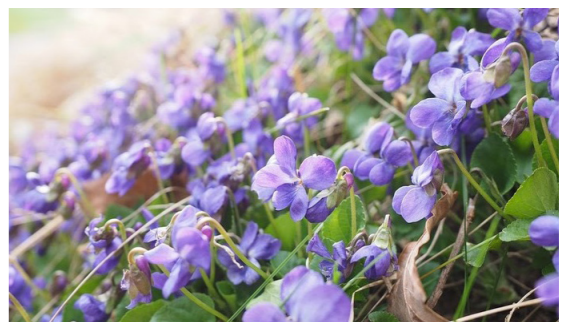
*Escallonia pulverulenta*  
**Corontillo**



*Eupatorium Glechonophyllum*  
**Barba de viejo**



*Sophora macrocarpa*  
**Mayu**



*Viola portalesia*  
**Violeta arbustiva**

Fuente: Áreas Verdes Inteligentes, MINVU y CONAF

Fuente: Arbustos Nativos ornamentales del Centro Sur de Chile, CORMA.

### Cubresuelos

Debido a la gran cantidad de agua necesaria para la mantención de césped en la Región Metropolitana, se considera una gran implementación de cubresuelos para contribuir con las áreas verdes.

Este tipo de vegetación tiene la ventaja de requerir menos mantención y requerimiento hídrico, controla la erosión y malezas y posee una baja susceptibilidad a plagas y enfermedades, brindando un gran atractivo al lugar y favoreciendo los corredores ecológicos.



*Carpobrotus chilensis*  
Doca



*Geum magellanicum*  
Geum rojo



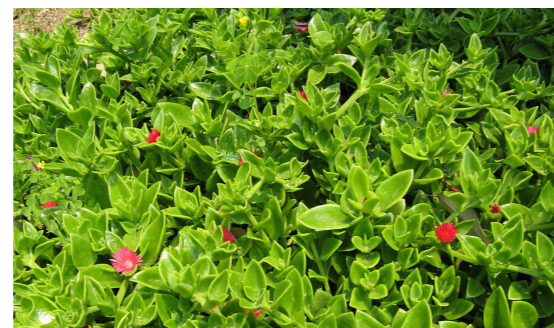
*Cotula scariosa*  
Cótula



*Gazania x hybrida*  
Gazania



*Lampranthus multiradiatus*  
Rayito de Sol



*Aptenia cordifolia*  
Rocio

Fuente: Vol 3 Manual de Elementos Urbanos  
Sustentables, MINVU

### 5.6.2. Criterio de Sustentabilidad

#### Uso del Agua

El concepto de sustentabilidad está asociado a la mantención y durabilidad de los beneficios obtenidos con la ejecución de algún proyecto. Actualmente, uno de los mayores gastos en la construcción de parques y áreas verdes es la gran utilización de agua para el riego de la vegetación y su posterior mantención.

Debido a la presencia de un curso de agua como el Zanjón de la Aguada, para reducir el consumo de agua se considera para una parte del riego del parque, la remediación de sus aguas en los meses de invierno, en los cuales su caudal excede el normal con el fin de siempre mantenerlo con agua. Sumado a ello, con la remediación se busca revegetar el territorio otorgándole un carácter de ribera.



FIG. 56 Zanjón de la  
Aguada, sector Poniente,  
Maipú

Por lo tanto, para el riego del parque se considera una parte a través de la reutilización del agua extraída del Zanjón de la Aguada, asumiendo el permiso por parte de la Dirección General de Aguas (DGA).

Esta agua previamente es necesario que pase por un proceso de recolección y reutilización:

- **Acumulación.** Piscina de acumulación de agua provenientes del Zanjón de la Aguada, lo que también contribuiría a evitar los desbordes del zanjón.
- **Filtración.** Segunda piscina para la acumulación del agua filtrada tras la eliminación de contaminantes.
- **Reutilización del agua.** Una vez eliminados los contaminantes, ésta puede ser utilizada para el riego del parque distribuida mediante motobombas hacia el sistema de riego.

En este caso, el riego del parque se llevará a cabo a través de un sistema de riego tecnificado, el cual permite la regulación de la duración del riego y la cantidad de agua utilizada para este, específicamente a través de aspersores y por goteo.

Para asegurar un riego eficiente, cercano a las piscinas se localizan las zonas que requieren mayor consumo hídrico, y así evitar el uso de motobombas en gran parte del parque.



**FIG. 57** Reutilización del agua para riego por aspersores



**FIG. 58** Reutilización del agua para riego por goteo

### Sistema de Drenaje

Si bien gran parte de la propuesta del parque posee un suelo permeable, los recorridos y explanadas cuentan con gran cantidad de pavimento para una circulación de acceso universal, por lo que surge la necesidad de considerar métodos para evitar la escorrentía mediante un sistema de drenaje sostenible. A través de las siguientes decisiones, el objetivo es la recolección y almacenamiento de las aguas lluvias mediante un sistema de drenaje ubicado bajo el pavimento permeable, pudiendo servir como fuente de agua para la infiltración en el suelo del parque.

- Diseño de las explanadas de acceso con **adoquines permeables**, los cuales permiten que se filtre el agua al terreno, la cual, a través del sistema de drenaje, puede redirigirse hacia una zona arbolada para su riego.
- Diseño de los recorridos con **Hormigón Drenante**, al igual que el adoquín permeable, este tipo de pavimento permite drenar las aguas lluvias sin la necesidad de instalar sumideros.
- Construcción de alcorques para el arbolado urbano ubicado principalmente en las explanadas de acceso, permitiendo la filtración del agua de riego de la vegetación que da sombra a estos espacios.



**FIG. 59** Adoquines permeables

**FIG. 60** Hormigón drenante

**FIG. 61** Alcorque

### Iluminación Sostenible

Para los parques es indispensable una buena iluminación en sus distintas áreas con el fin de garantizar un mínimo nivel de seguridad para el usuario.

Actualmente, el uso de luminaria LED en parques y espacios urbanos es fundamental para ahorrar energía y mitigar el impacto medioambiental. Por lo tanto, éste tipo de iluminación será el sistema más utilizado para iluminar las explanadas y recorrido del parque.

Debido a la gran exposición a la luz solar del terreno, complementario a la iluminación LED, se disponen en el paseo elevado iluminación solar, evidenciando una mirada sustentable y otro carácter a este recorrido.

Sumado a ello, se incorpora la iluminación en el mobiliario del parque, contribuyendo a una mayor seguridad de los distintos espacios.



Iluminación LED



Iluminación Solar



**FIG. 62** Iluminación en mobiliario Parque de la Familia

### Mulch orgánicos e inorgánicos

En complemento al uso de cubresuelos para disminuir el mantenimiento de la vegetación y reducir el consumo de agua, dentro de la propuesta se plantea el uso de mulch, enriqueciendo el paisaje por sus diferentes colores y texturas.

Estos tienen la ventaja de evitar la erosión producto de los vientos, evitando también el crecimiento de malezas. Es un elemento que no requiere de riego ni de poda, pero que sí ayuda a retener la humedad del agua lluvia o de riego en la zona radicular y evitar la evaporación del agua.



**FIG. 63** Tipos de mulch orgánicos e inorgánicos de diferentes colores



## 5.7. Elementos arquitectónicos

Para la propuesta se considera una serie de dispositivos con variantes arquitectónicas que contribuyen en su conjunto a conformar una identidad propia complementando el tercer paisaje del parque.

Estos dispositivos se clasifican en cuatro tipologías: edículos, torre mirador, puentes peatonales y sombreadero. Se encuentran dispuestos de distintas maneras a lo largo del parque, cada uno cumpliendo con un rol importante y distintivo frente al otro.

Poseen un lenguaje común a través de su estructura y materialidad.

Su estructura es de acero con el fin de generar una esbeltez del material para no invadir visualmente el paisaje natural, y un revestimiento parcial de acero patinable tipo cortén perforado, principalmente debido a su bajo mantenimiento, resistencia a la corrosión y color contrastante y protagonista.

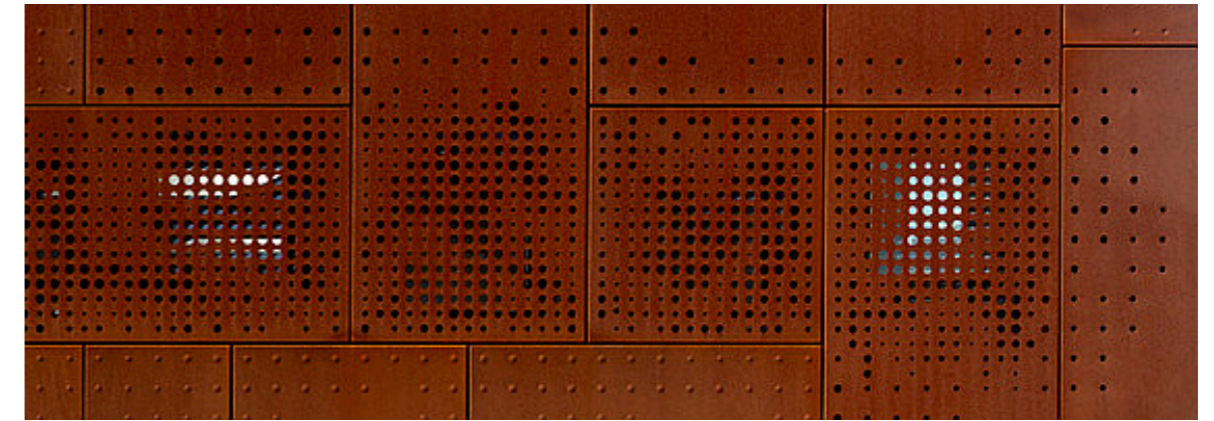


FIG. 64 Lámina de acero cortén perforado

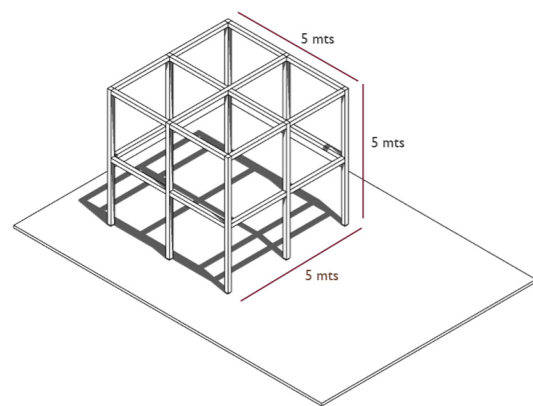
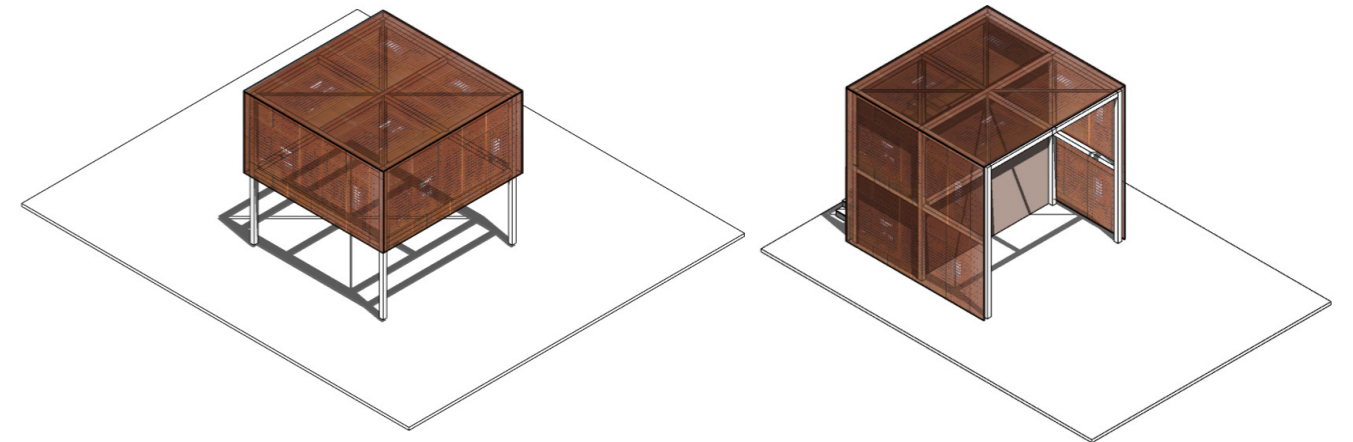
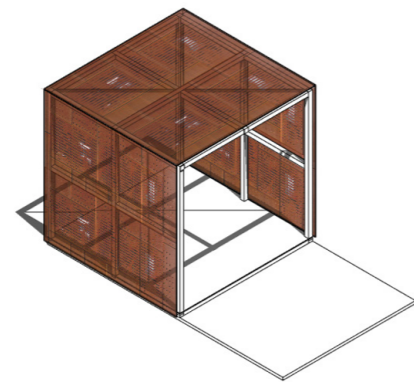
FIG. 65 Vista modelos 3D edículos

### 5.7.1. Edículos

Esta primera tipología corresponde a pequeñas estaciones distribuidas en una trama virtual de 100 x 100 metros, de forma repetitiva, constituyendo un referente de escala, distancia y pertenencia.

Dichas estaciones están diseñadas con una estructura común de marcos rígidos construido con acero a la vista, las cuales se posan, a modo de objeto y lugares de sombra a lo largo del parque.

Se definen 3 tipos de estaciones, estas son:



#### Estación de Educación Ambiental

Área de conocimiento sobre el diseño del parque, ecosistema ribereño, Zanjón de la Aguada y su paisaje circundante. Estos están diseñados para enmarcar las distintas unidades del paisaje de Santiago, la Cordillera de los Andes, la Cordillera de la Costa, el Cerro Primero de Rivera (Cerro isla) y el curso de agua.

#### Estación multifuncional

Estructura que actúa como un lugar de sombra dentro del parque, en la cual pueden desarrollarse actividades espontáneas, o bien, ser estacionamiento de bicicletas. También se puede disponer para la concesión de uso privado como locales comerciales.

#### Estación de servicio

Estructura para el abastecimiento del parque, referido a baños y bodegas para almacenar los materiales para la mantención del proyecto. Para ello cuenta con una distribución en cada zona del parque.

\*El desarrollo de los edículos se encuentra en proceso, por lo que puede sufrir modificaciones

### 5.7.2. Torre Mirador

La torre mirador es una variante de los edículos, se basa en la misma modulación y estructura base.

Tiene la función de ser la conexión vertical entre el paseo ribereño y el paseo elevado, por lo que se ubica en aquellos sitios donde se produce el cruce sobre las avenidas y en las plazas de acceso principal.

En la culminación de la torre se ubica un mirador que permite observar en 360° el paisaje urbano y natural del parque.

Al igual que el resto de los dispositivos, tiene una estructura de marco rígido en acero, con un arriostramiento por tensores, y sobre ello el revestimiento en acero cortén perforado para generar sombra al interior.

En su totalidad, destaca por su altura y materialidad frente a la totalidad del terreno del parque.

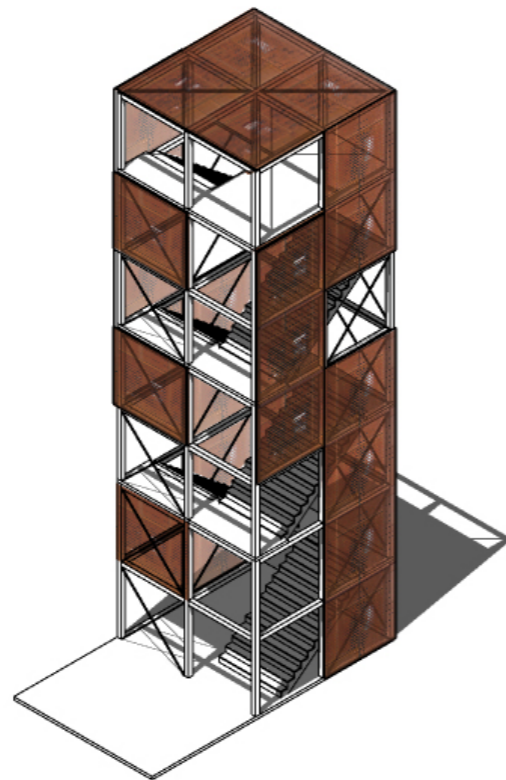


FIG. 66 Vista modelo 3D  
torre mirador

\*El desarrollo de la torre mirador se encuentra en proceso, por lo que puede sufrir modificaciones

### 5.7.3. Sombreaderos

El elemento más utilizado para la reconstrucción del paisaje ribereño se encuentra asociado a la revegetación de la ribera. Debido a que el parque es un proyecto planteado a largo plazo, y con ello también la sombra proporcionada por la masa arbórea, se plantea una estrategia de sombra mientras los árboles crecen a través de sombreaderos complementarios a los edículos.

Los sombreaderos se encuentran relacionados directamente con las áreas de mayor uso del parque, posándose en los recorridos inferiores para dotar de mobiliario urbano de permanencia y contemplación del paisaje.

Posee una estructura de marco rígido siguiendo la misma modulación que el resto de los dispositivos.

En su parte superior y contiguo a la permanencia se sitúan planchas de acero cortén perforado otorgando sombra e iluminación al interior. Por último, con el fin de mitigar la transmisión de calor se instalan jardineras que crezcan en conjunto con la estructura.

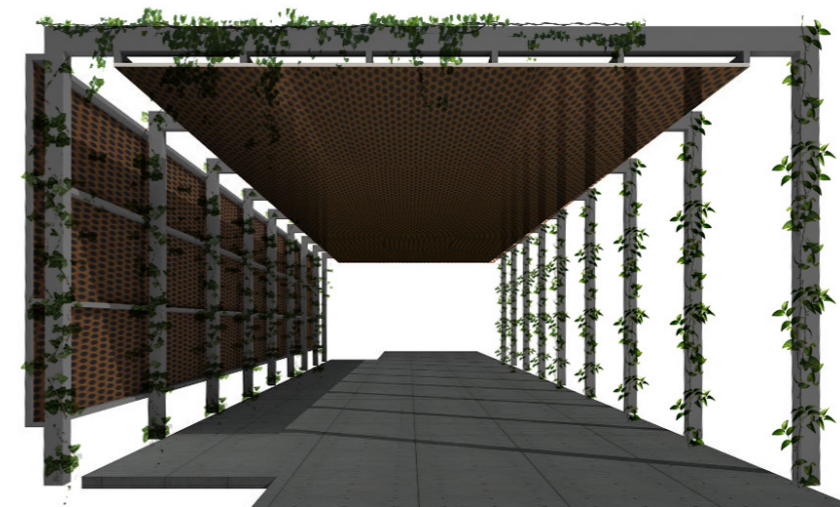
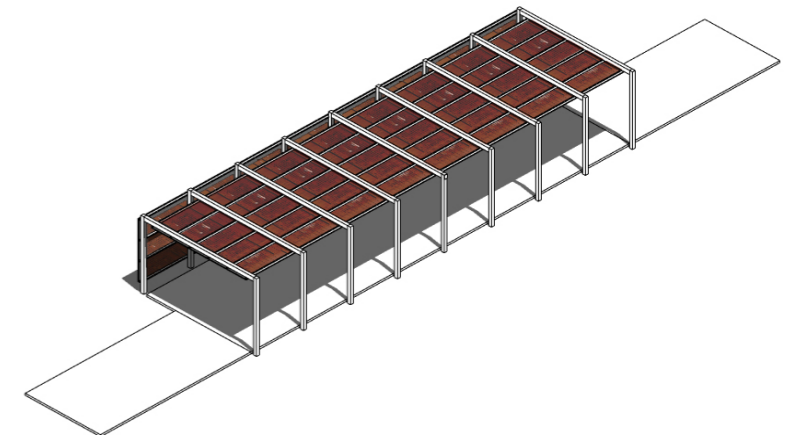


FIG. 67 Vista modelo 3D  
de sombreadero

\*El desarrollo del sombreadero se encuentra en proceso, por lo que puede sufrir modificaciones

### 5.7.2. Puentes peatonales

Debido a la fragmentación del terreno con respecto a su contexto urbano, es que se plantea el diseño de puentes peatonales con un ancho total de 5 metros, con el fin de poder acoger grandes flujos.

Estos puentes se encuentran directamente relacionados con los distintos accesos y anclaje al entorno urbano, permitiendo la fluidez y transición entre ambos espacios.

Para la propuesta, se definen dos variantes de puente:

- Sobre el Zanjón de la Aguada
- Sobre la Autopista del Sol

Ambos están diseñados y construidos a partir de la misma tipología de estructura en acero, "constituir una gran viga", con el fin de evitar apoyos y lograr una ligereza sobre el paisaje urbano a través de una mayor esbelteza de los elementos.

Sumado a ello, al igual que en la tipología anterior, se propone un revestimiento en acero cortén, esta vez en forma de celosía, lo cual permite contribuir a distanciar al peatón del borde exterior del puente y así dar mayor seguridad al lugar y al habitante.

En ambos extremos del puente se plantean apoyos con gaviones para su contención sobre el terreno. Estos son definidos con el fin de poder adecuarse al entorno, permitiendo que la vegetación pueda desarrollarse entre ellos.



FIG. 68 Vista modelo 3D puente peatonal sobre Zanjón de la Aguada

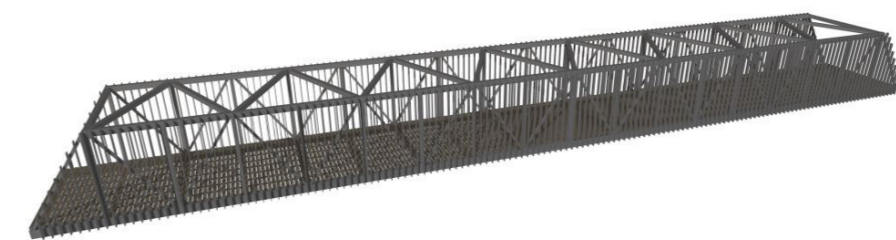


FIG. 69 Vista modelo 3D puente peatonal sobre la Autopista del Sol



\*El desarrollo de los puentes se encuentra en proceso, por lo que puede sufrir modificaciones

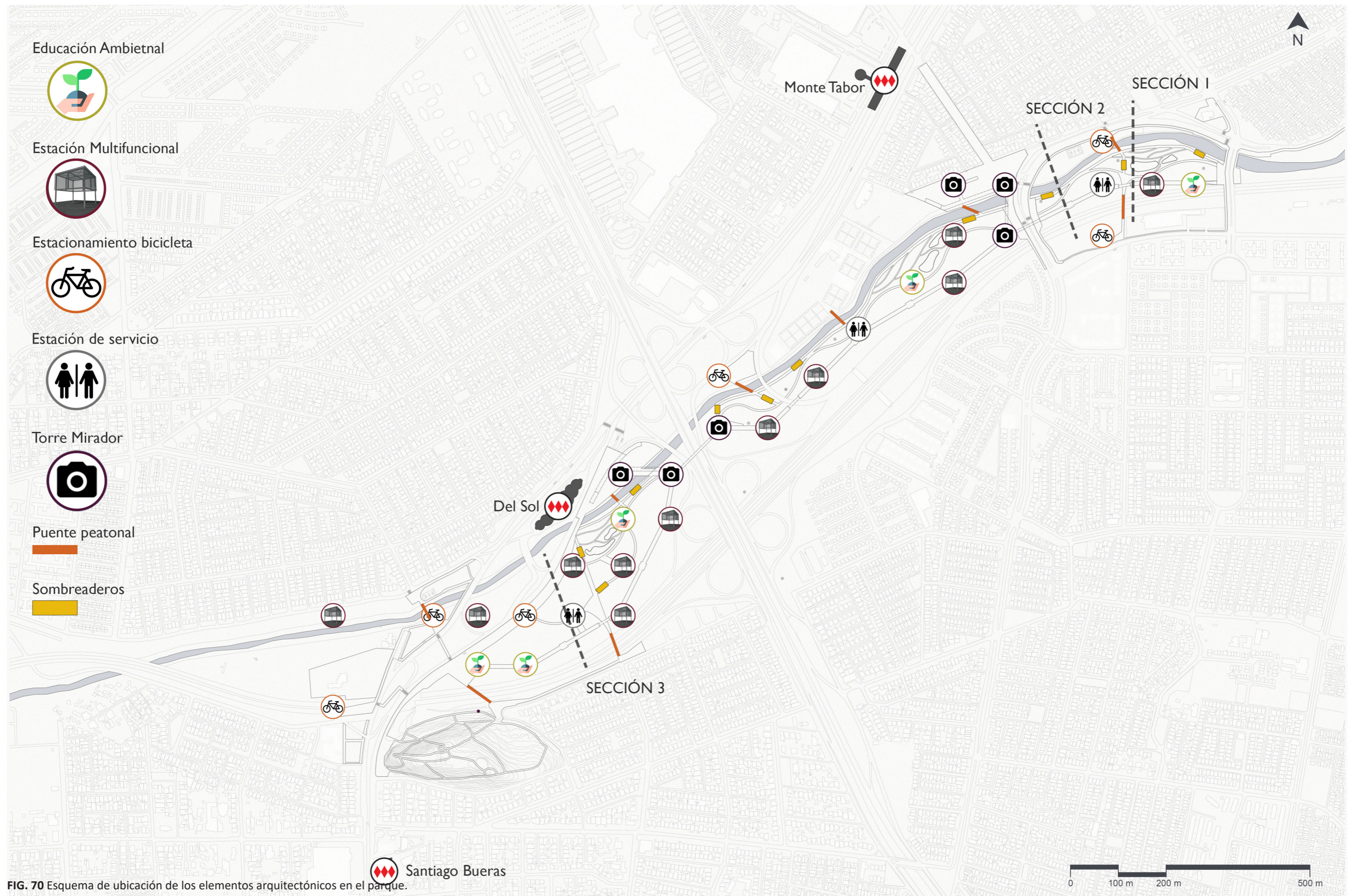
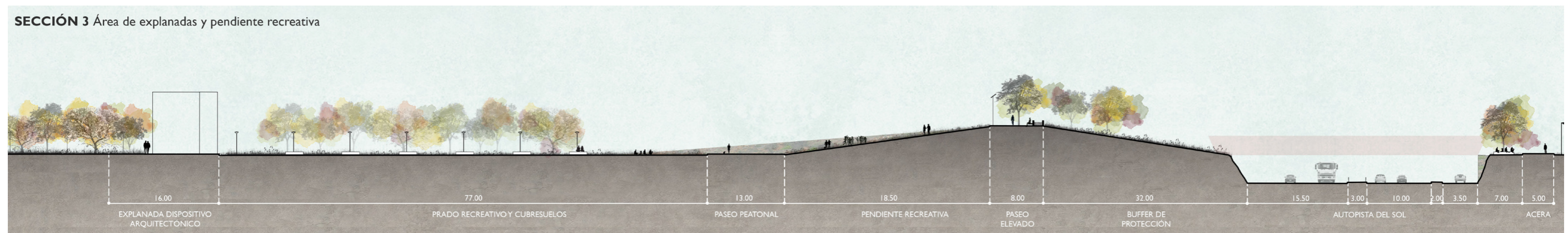
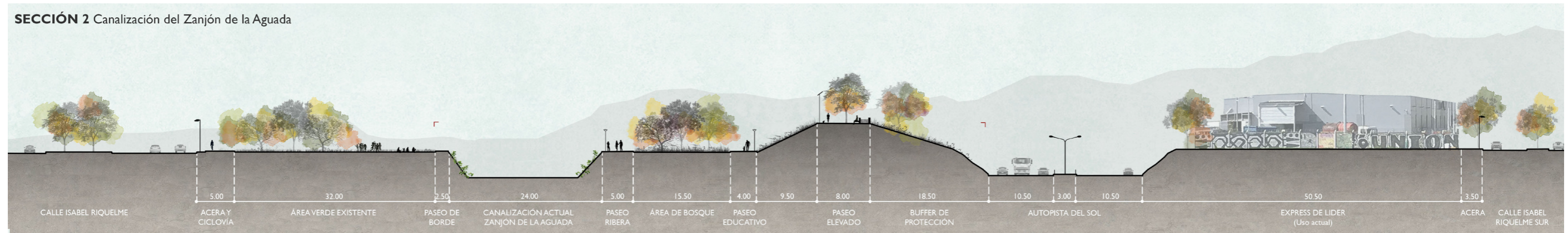
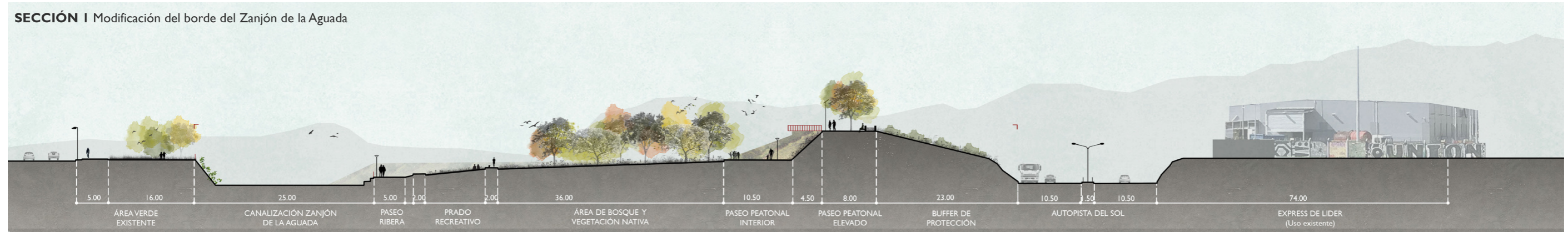


FIG. 70 Esquema de ubicación de los elementos arquitectónicos en el parque.

### 5.8. Secciones tipo Parque Fluvial del Sol

En las siguientes secciones, se escogen los 3 tramos significativos del parque, con el fin de plasmar la nueva topografía y la relación con el Zanjón de la Aguada.



\*El desarrollo del proyecto se encuentra en proceso, por lo que puede sufrir modificaciones

## 5.9. Modelo de Gestión

### 5.9.1. Institucionalidad del proyecto y Financiamiento

#### Operación y Ejecución

La propuesta al considerar intervenciones sobre la canalización del Zanjón de la Aguada, y la extracción de agua en los meses donde el caudal supere el normal, parte del proyecto pasaría directamente a evaluarse por el Ministerio de Obras Públicas (MOP), específicamente contando con la participación de la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH) y la Dirección General de Aguas (DGA) por los derechos de utilización de agua del zanjón (como ha sido el caso de Parque Víctor Jara, La Hondonada y el Parque de la Familia), esto considerado específicamente para los lineamientos de las áreas de terraza y piscinas de acumulación de agua.

Por otra parte, para el resto del parque urbano que no cuenta con intervenciones relacionadas a agua del zanjón, éste sería operado por el MINVU y construido específicamente por el Servicio de Vivienda y Urbanización (SERVIU), quien es el organismo ejecutor del MINVU.

#### Operación para la utilización aguas del Zanjón y zona inundable



#### Administración y Mantención

Si bien, el terreno del parque se encuentra únicamente en la comuna de Maipú, debido a la escala de la propuesta y constituirse como "Parque Intercomunal" definido por el PRMS y el Plan Regulador de la comuna, éste no debiese ser mantenido sólo por la municipalidad por su falta de recursos.

Por lo tanto, se propone seguir el modelo que han adoptado otros parques urbanos, ser administrado y mantenido por el MINVU, específicamente a través de PARQUEMET, el cual contiene el programa de parques urbanos dedicada a la mantención, conservación y seguridad de espacios públicos de la Región Metropolitana, con la finalidad de beneficiar directamente y de manera gratuita a la comunidad que rodea estas áreas verdes y a todo potencial usuario, proyectando su permanencia en el tiempo. Esta red de parques actualmente cuenta con la mantención de 21 parques repartidos en 15 comunas, de las cuales no se encuentra incluido Maipú.



#### Operación del Parque Urbano



#### Administración y Mantención



#### Financiamiento

El financiamiento principal para la consolidación del proyecto sería de origen estatal, esto debido a que el terreno designado para el parque (y toda el área asociada al zanjón) está definido por el PRMS como "Parque Intercomunal". Los fondos para la construcción estarían otorgados a través del MINVU principalmente con la postulación al programa de parques urbanos, y/o con el Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR).

Para el costo de ejecución aproximado del parque propuesto, se considera el costo de parques con características similares:

- 1. Parque de la Familia (Ex Renato Poblete)**  
20 hectáreas  
\$19.500 millones  
\$975 millones por hectárea aprox.

Parque que considera las desviaciones de agua del Río Mapocho, nueva topografía y vegetación principalmente de cubresuelos.

- 2. Parque Explorador Quilapilún**  
4,5 hectáreas  
\$2.904 millones  
\$645 millones por hectárea aprox.

Parque enfocado en la preservación de la flora nativa en la zona central del país, acercándose a la imagen que se quiere lograr con la presente propuesta.

A partir de aquello, el costo promedio sería de 810 millones de pesos por hectárea de parque urbano. Aplicado a las 30,8 hectáreas del proyecto, éste tendría un costo aproximado de:

**\$24.948 millones de pesos**

Sin considerar el costo adicional que tendría la construcción de los dispositivos arquitectónicos distribuidos en el parque, algunos de los cuales podría correr por parte de las concesiones de las autopistas.

Debido a que los terrenos de la propuesta son sitios agrícolas privados, también es necesario adicionar en el costo del proyecto la compra de ellos, según el avalúo fiscal definido por el servicio de impuestos internos, aproximadamente 907 millones de pesos, por lo que el costo aproximado aumentaría a:

**\$25.855 millones de pesos**

### 5.9.2. Etapas de Ejecución

El Parque Fluvial del Sol, debido a su gran escala es necesario que la propuesta se materialice de manera gradual y sucesiva, definiéndose etapas de ejecución proyectadas a largo plazo.

Las acciones que involucran el desarrollo de proyectos arquitectónicos o dispositivos pueden ejecutarse en escalas de tiempo relativamente acotadas hacia la culminación de la propuesta, pero todo el conjunto, al tratarse de un proyecto de reconstrucción de la imagen de ribera y recuperación de los servicios ecosistémicos asociados asume una cierta cuota de imprevisibilidad, pues los sistemas naturales pueden ser insinuados y guiados, pero nunca diseñados de forma completa.

Se han definido 4 etapas de desarrollo con desfase, es decir, son etapas en las que no es necesario el término de la etapa anterior para poder ejecutar la siguiente. La propuesta de estas etapas de ejecución se encuentra directamente relacionadas a los objetivos específicos y estrategias del proyecto.

#### Etapa 1: Movimientos de tierra

Consiste en generar los movimientos de tierra necesarios para construir la nueva topografía del parque, relacionado al paseo elevado y las terrazas asociadas al borde del zanjón.

Debido al lento crecimiento de la masa arbórea, es importante comenzar con la plantación de los árboles lo antes posible.

#### Etapa 2: Conexión Estaciones de Metro

Mejorar la movilidad peatonal del sector, principalmente con el reacondicionamiento de las aceras existentes, conectando el sector Norte y Sur del Zanjón de la Aguada. Sumado a ello se plantea la conexión de ambos tramos de la ciclovía existente junto a la construcción de las explanadas de acceso principal vinculado a las estaciones de metro y el Cerro Primo de Rivera.

Junto a lo anterior es necesario modificar los perfiles de calle asociadas a los bordes del parque, con el fin de poder acoger a futuro la gran población y gentrificación del entorno.

#### Etapa 3: Áreas verdes

Ejecución de las áreas verdes y de la obra hidráulica en torno a las piscinas de acumulación. Además de la colocación del pavimento asociado a los recorridos interiores, las obras de paisajismo, iluminación y sistema de riego.

#### Etapa 4: Elementos arquitectónicos

Construcción de los dispositivos arquitectónicos dispuestos en el parque, los cuales conformarán las áreas de sombra y la primera imagen del parque mientras crece la vegetación arbórea.

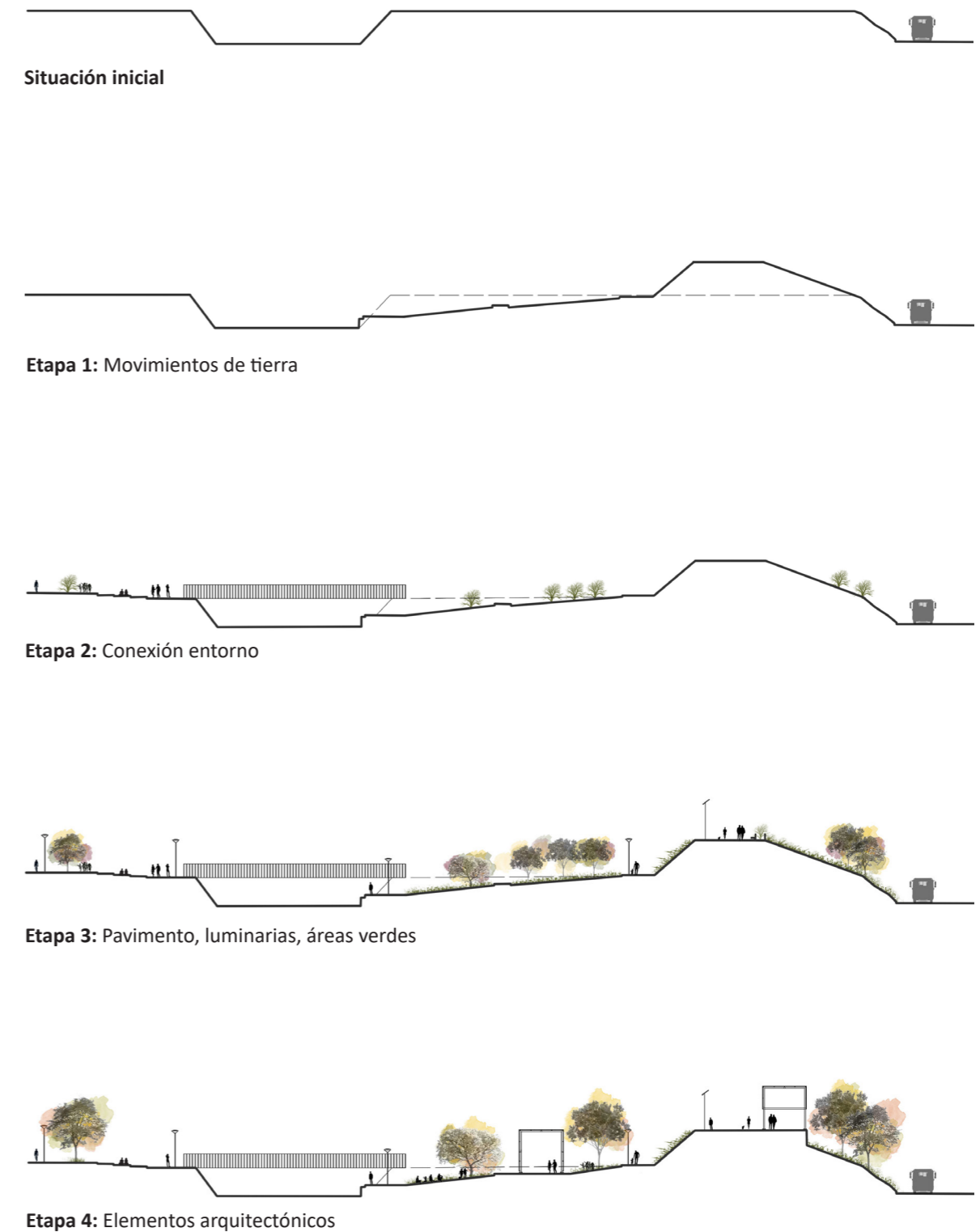


FIG. 71 Esquema de la construcción por etapas del parque



## **Capítulo 06**

Cierre



## 6.1. Reflexiones

### 6.1.1. Sobre el proyecto

Chile es un país con una amplia variedad de recursos naturales y paisajes. De los cuales, aquellos que se encuentran en ambientes urbanizados suelen ser los más perjudicados por la acción antrópica en la disminución de su vegetación, traducido en la pérdida de los beneficios que la naturaleza aporta a nuestra comunidad, los servicios ecosistémicos.

La propuesta Parque Fluvial del Sol se propuso con un enfoque principalmente urbano y paisajístico, vinculado a cómo concebimos y proyectamos la ciudad frente a los elementos geográficos naturales que la componen, entendiendo la hidrografía del Zanjón de la Aguada como un único corredor y no una sumatoria de espacios verdes que componen su ribera.

Como comunidad que habita en un medio altamente urbanizado como Santiago, debemos tomar conciencia de las significancias que esto trae para nuestro entorno y nuestra salud mental y física. En un contexto como en el que nos encontramos hoy, donde la pandemia nos obliga a estar encerrados, es donde las personas valoran y buscan con mayor anhelo la naturaleza dentro de la ciudad, la presencia de áreas verdes de calidad que contribuyan con el bienestar psicológico al cual se les relaciona. Por lo que, este tipo de proyecto académico cada vez será más llamativo para la población, esperando que esté más involucrado dentro de la planificación de la infraestructura verde de la ciudad.

Desde el punto de vista social y cultural, este tipo de proyectos ubicados en territorios altamente residenciales, pero bien conectados a escala metropolitana, promueven una mayor pertenencia y valoración de estos espacios, lo cual se complementa con la concientización del ecosistema que se quiere lograr a través de la propuesta.

Desde el ámbito medioambiental, si bien, la propuesta no está planteada desde lo ecológico, aun así, contribuye a afrontar los efectos del cambio climático, disminuir el efecto de la isla de calor, regular el clima y mejorar la calidad del aire, es decir, recuperar los servicios ecosistémicos que le son inherentes.

Vistas al futuro, para desarrollar un proyecto de estas características, se debe tener en cuenta la velocidad del crecimiento de la naturaleza para llegar a conformar el paisaje y los objetivos esperados, por lo que no es posible considerarlo a un corto plazo, ya que los resultados no son inmediatos, sino que se producen en función del tiempo y su desarrollo puede variar.

Finalmente, el proyecto concluye con un enriquecimiento en términos de conocimiento del paisaje urbano y relación con la naturaleza, junto a la necesidad de valorar y dar cuenta en lo que puede llegar a transformarse el ecosistema, ahora postergado, de la totalidad del Zanjón de la Aguada.

### 6.1.2. Sobre el proceso

El Proyecto de Título corresponde a la culminación del proceso formativo universitario, el cual surge como la conjugación de la formación académica, las motivaciones personales y cuestionamientos sobre el espacio y su uso público, especialmente en su rol dentro de la ciudad. Este proceso constituyó una oportunidad para explorar temáticas e inquietudes que siempre me cuestioné pero que nunca pude abordar durante la carrera.

La propuesta de un proyecto de esta escala y asociado a un enfoque urbano y paisajístico en torno al Zanjón de la Aguada, estuvo asociado a un interés personal en esta materia, lo cual significó un desafío, entendiendo el carácter multidisciplinar que esto requiere y el poco enfoque de la escuela en esta temática. Frente a ello, fue indispensable el apoyo de mi profesor guía y la consulta a diferentes actores con conocimiento en esta materia, cuyas correcciones sirvieron de guía para las decisiones y estrategias proyectuales del Parque Fluvial del Sol.

Finalmente culmina un largo proceso, donde la metodología y la constancia me han guiado a este resultado, el cual ha significado un reto personal en la manera de cuestionarme de qué manera desarrollarme en esta profesión y el enfoque bajo el cual quiero seguir creciendo a futuro.

## 6.2. Bibliografía

Académicos Universidad de Chile, SEREMI y MINVU. (2017). STGO + Sistema de Infraestructura Verde. Obtenido de [infraestructuraverdesantiago.cl](http://infraestructuraverdesantiago.cl)

ASEMAFOR. (Enero de 2020). Cambio Climático en Chile. Obtenido de <https://www.asemafor.cl/cambio-climatico-en-chile/>

Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. (2017). Información Territorial. Obtenido de <https://www.bcn.cl/siit/nuestropais/region13/relieve.htm>

Corporación Chilena de la Madera (CORMA). (2014). Arbustos Nativos ornamentales del Centro Sur de Chile.

Corporación Nacional Forestal (CONAF). (2013). Árboles Urbanos de Chile. Maval Ltda.

Fundación Huinay y Enersis S.A. (2008). Corredores Biológicos de Montaña. Santiago. Guía Ecológico. (s.f.). Obtenido de <https://guiaecologico.wordpress.com/que-es-la-renaturalizacion/>

Ministerio de Obras Públicas. (s.f.). Parque Inundable Víctor Jara. Obtenido de <https://parquevictorjara.cl/proyecto/>

Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU). (2017). Vol. 2 Manual de Elementos Urbanos Sustentables.

Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU). (2017). Vol. 3 Manual de Elementos Urbanos Sustentables.

Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU). (s.f.). PARQUEMET. Obtenido de <https://www.parquemet.cl/parques-urbanos/>

Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) y Comisión de Estudios Habitacionales Urbanos. (Noviembre de 2017). Índice de Accesibilidad a Áreas Verdes de la ciudad de Santiago. Santiago.

Ministerio del Medio Ambiente (MMA). (2018). Educación Ambiental. Una mirada desde la institucionalidad ambiental chilena. Santiago.

Municipalidad de Maipú. (2015). Atlas Comunal Maipú 2015. Santiago.

Paisajismo Digital. (23 de Junio de 2019). Blog de Paisajismo Digital. Obtenido de [www.paisajismodigital.com](http://www.paisajismodigital.com)

Pontificia Universidad Católica de Chile. (2011). Institucionalidad para la creación, mantención y conservación de parques urbanos.

Secretaría Comunal de Planificación. (2004). Memoria explicativa Plan Regulador Comunal de Maipú. Santiago.

Secretaría Comunal de Planificación. (2015). Resumen de modificaciones de la Ordenanza del Plan Regulador Comunal. Santiago.

Secretaría Ministerial de Vivienda y Urbanismo. (2007). Ordenanza Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS). Santiago.

Sepúlveda Swatson, D. (1998). De tomas de terreno a campamentos: movimiento social y político de los pobladores sin casa, durante las décadas del 60 y 70, en la periferia urbana de Santiago de Chile. *Revista INVI*, 13(35).

Teodoro Fernández Arquitectos. (2015). Plataforma Arquitectura. Obtenido de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/629488/kaukari-urban-park-teodoro-fernandez-arquitectos>