

Proyecto

Recuperación del Zanjón de la Aguada

Fabián Cristóbal Andrés Espinoza Miranda

Memoria de Proyecto de Título

Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Planteamiento integral del problema de título



Índice

Capítulo I: Introducción

- 1.1 Introducción
- 1.2 *Planteamiento del problema:* Contaminación dentro del área urbana
- 1.3 *Planteamiento del problema:* Deterioro de las vías fluviales y contexto hídrico de Maipú - Zanjón de la Aguada
- 1.4 Metodología
- 1.5 Objetivos

Capítulo II: Fundamentación del tema

- 2.1 Ciudad, límite y fragmentación
- 2.2 Lugares en abandono
- 2.3 El espacio público y la naturaleza

Capítulo III: Presentación del lugar

- 3.1 Elección del lugar: Condiciones del Zanjón y del espacio público en Maipú
- 3.2 Realidad actual del sitio y entorno inmediato
- 3.3 Caracterización general del espacio fluvial

Capítulo IV: Conceptos para el diseño

- 4.1 Entendimiento del programa: Arquitectura sintoísta

Capítulo V: Proyecto

Capítulo VI: Reflexiones finales

Bibliografía



Fabián Cristóbal Andrés Espinoza Miranda

Memoria de Proyecto de Título

Profesor Guía
Paulina Fernández Lozier

Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Planteamiento integral del problema de título

Semestre de Otoño 2023
AUA00001-15
Junio 2023



Capítulo I Introducción

El crecimiento de la Región Metropolitana de Santiago ha sido uno de los más rápidos del mundo, pasando de 2 millones de habitantes en 1970 a 7 millones en 2017. Este crecimiento ha generado una gran demanda de espacio público y de áreas verdes, lo que ha llevado a la pérdida de los espacios naturales y a la contaminación del medio ambiente. En este contexto, el diseño urbano juega un papel fundamental en la recuperación del Zanjón de la Aguada, un espacio natural que ha sido históricamente ocupado por asentamientos informales y actividades industriales. Este artículo analiza el rol del diseño urbano en la recuperación del Zanjón de la Aguada, considerando aspectos como la planificación territorial, la gestión del agua y la creación de espacios públicos de calidad.

1.1 Introducción

El crecimiento de la Región Metropolitana de Santiago ha sido uno de los más rápidos del mundo, pasando de 2 millones de habitantes en 1970 a 7 millones en 2017. Este crecimiento ha generado una gran demanda de espacio público y de áreas verdes, lo que ha llevado a la pérdida de los espacios naturales y a la contaminación del medio ambiente. En este contexto, el diseño urbano juega un papel fundamental en la recuperación del Zanjón de la Aguada, un espacio natural que ha sido históricamente ocupado por asentamientos informales y actividades industriales. Este artículo analiza el rol del diseño urbano en la recuperación del Zanjón de la Aguada, considerando aspectos como la planificación territorial, la gestión del agua y la creación de espacios públicos de calidad.

El porcentaje de los habitantes dentro del territorio ha aumentado a gran velocidad. Según la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA) y el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), la Región Metropolitana concentra el 40,1% de la población chilena, 7,1 millones de habitantes en el año 2021, lo que representa más de un tercio de la población total del país. Esta cifra es significativamente mayor que los 6,7 millones de habitantes que tenía la región en el año 2017.

Del mismo modo, el crecimiento de la Región Metropolitana también ha traído consigo diversas problemáticas, como el aumento del tráfico vehicular, el desarrollo urbano, la contaminación ambiental y el descuido de áreas verdes. Por lo tanto, es importante tomar atención como la densidad de la población se va trasladando, modificando los límites urbanos, el desarrollo de las periferias y las condiciones del espacio público.

Relacionado al espacio público, dentro de Santiago se encuentran dos lechos fluviales que actúan como ejes en la trama urbana, denominados como Río Mapocho y Zanjón de la Aguada, los cuales atraviesan la ciudad de manera horizontal. Ligado al concepto de periferia, el Zanjón de la Aguada es el segundo caudal de mayor proporción, el cual atraviesa nueve comunas y recibe las aguas lluvias de la mayoría de la provincia de Santiago, a lo largo de 27 kilómetros que surge en la comuna de La Florida y se conecta con el Río Mapocho en la comuna de Maipú.

Además, con la inauguración de la planta de purificación de agua en el sector residencial de La Farfana en el año 2003 se esperaba frenar la contaminación en la desembocadura del cauce, sin embargo, la situación de abandono actual ha cambiado drásticamente los planes de mantenimiento de las últimas décadas. La canalización ha empeorado el flujo del Zanjón de la Aguada; su condición de límite urbano, sumando a la falta de seguridad, infraestructura y la presencia de las vías intercomunales, ha generado una severa despreocupación por la vegetación y las especies nativas del sector.

¿Qué tipos de espacios públicos se necesitan para resolver las problemáticas del usuario y el contexto?

¿Puede el diseño urbano proteger los elementos naturales y la biodiversidad dentro de la Región Metropolitana?

La presente memoria de título tiene como objetivo analizar la problemática principal ligada a los sistemas naturales de agua dentro de la trama urbana y la condición de basurales en los bordes fluviales, viéndose reflejado en como afecta al habitar del espacio público. De manera que, se pueda generar un proyecto que pueda potenciar y mejorar las zonas periféricas, adaptándose al contante crecimiento poblacional de

la comuna, debido a que, las comunas dentro del límite sur de la provincia de Santiago poseen la mayor densidad de habitantes por hectárea. Por ello, se presenta el interés de desarrollar el cuestionamiento del espacio público y su calidad de áreas verdes dentro de Maipú. Estos elementos naturales y el diseño urbano de su entorno se encuentran abandonados por las entidades correspondientes, lo que genera que el usuario común no se sienta participe del lugar.

De modo que, este documento se desarrollará introduciendo la problemática de microbasurales, vertederos ilegales, y su conexión con las áreas verdes urbanas y sistemas de agua naturales dentro de la Región Metropolitana, específicamente en la comuna de Maipú debido a la relevancia del Zanjón de la Aguada como eje y su completo abandono. Continuando, es necesario entender los sistemas de agua y como operan dentro de una trama urbana, ligando el tema a este cauce natural y a su situación actual dentro de la comuna, para poder llegar a la presentación del sitio y a estrategias de diseño para el proyecto de arquitectura de este proceso de título.

El crecimiento de la Región Metropolitana de Santiago ha sido uno de los más rápidos del mundo, pasando de 2 millones de habitantes en 1970 a 7 millones en 2017. Este crecimiento ha generado una gran demanda de espacio público y de áreas verdes, lo que ha llevado a la pérdida de los espacios naturales y a la contaminación del medio ambiente. En este contexto, el diseño urbano juega un papel fundamental en la recuperación del Zanjón de la Aguada, un espacio natural que ha sido históricamente ocupado por asentamientos informales y actividades industriales. Este artículo analiza el rol del diseño urbano en la recuperación del Zanjón de la Aguada, considerando aspectos como la planificación territorial, la gestión del agua y la creación de espacios públicos de calidad.

1.2 Planteamiento del problema: Contaminación dentro del área urbana

El crecimiento de la Región Metropolitana de Santiago ha sido uno de los más rápidos del mundo, pasando de 2 millones de habitantes en 1970 a 7 millones en 2017. Este crecimiento ha generado una gran demanda de espacio público y de áreas verdes, lo que ha llevado a la pérdida de los espacios naturales y a la contaminación del medio ambiente. En este contexto, el diseño urbano juega un papel fundamental en la recuperación del Zanjón de la Aguada, un espacio natural que ha sido históricamente ocupado por asentamientos informales y actividades industriales. Este artículo analiza el rol del diseño urbano en la recuperación del Zanjón de la Aguada, considerando aspectos como la planificación territorial, la gestión del agua y la creación de espacios públicos de calidad.

De acuerdo con el ex Ministerio de Planificación y Cooperación (1996), los microbasurales son todos aquellos terrenos [...] localizados en zonas de acceso directo como son: calles, callejones, costanera de canales, riberas y ríos cercanos a áreas pobladas, como también en caminos o bermas, lugares aledaños a vías de ferrocarril, entornos por lo general de lugares marginales o periféricos y sitios eriazos o terrenos baldíos. (CONAMA, 2001)

En base al mismo concepto relacionado con el aumento de población, el crecimiento de las ciudades y la evolución de las zonas periféricas en un corto plazo ha generado que exista una grave falta de preocupación de los espacios públicos y la calidad de su equipamiento, desde el diseño hasta la man-tención de estos, sumado a la fuerte presencia de sitios en desuso y sitios eriazos, ha generado diversos puntos de microbasurales y vertederos ilegales por el territorio de la provincia de Santiago.

La desconexión de las áreas urbanas gracias a las vías intercomunales e interurbanas ha demostrado que la falta de planificación territorial ha provocado un constante deterioro y pérdida de interés por los espacios naturales de la Región Metropolitana. Sumado a todo esto, el desarrollo urbano en base a estas grandes vías automovilísticas ha generado que se segreguen áreas dentro de las mismas comunas, lo que provoca diversos estándares negativos para el usuario en temas de seguridad, salubridad, etc.

Cuando se habla de microbasurales cabe mencionar que, existe basura orgánica e inorgánica en el espacio público. Estos diversos desechos pueden atraer insectos y roedores que aumentan la posibilidad de contraer enfermedades como hepatitis viral, fiebre tifoidea, diarrea aguda, parasitosis intestinales, cólera, alergias, gangrena, entre otros (BCN, 2017). En el caso de la basura inorgánica, diversos plásticos y metales que son casi imposibles de descomponer terminan siendo arrastrados por las corrientes de agua, obstruyendo su flujo y filtrándose a las aguas subterráneas contaminándolas, lo que también puede afectar la salud de las personas. En base a todo esto, es grave como la administración de las ciudades no priorizan un plan de políticas ambientales y regulaciones para abordar la contaminación del espacio público inmediato, debido a que, esta problemática es un factor que disminuye la plusvalía de las comunas al generar una percepción de suciedad y descuido en el entorno afectando la valoración de las propiedades, la imagen de la zona y su atractivo para los residentes y visitantes .

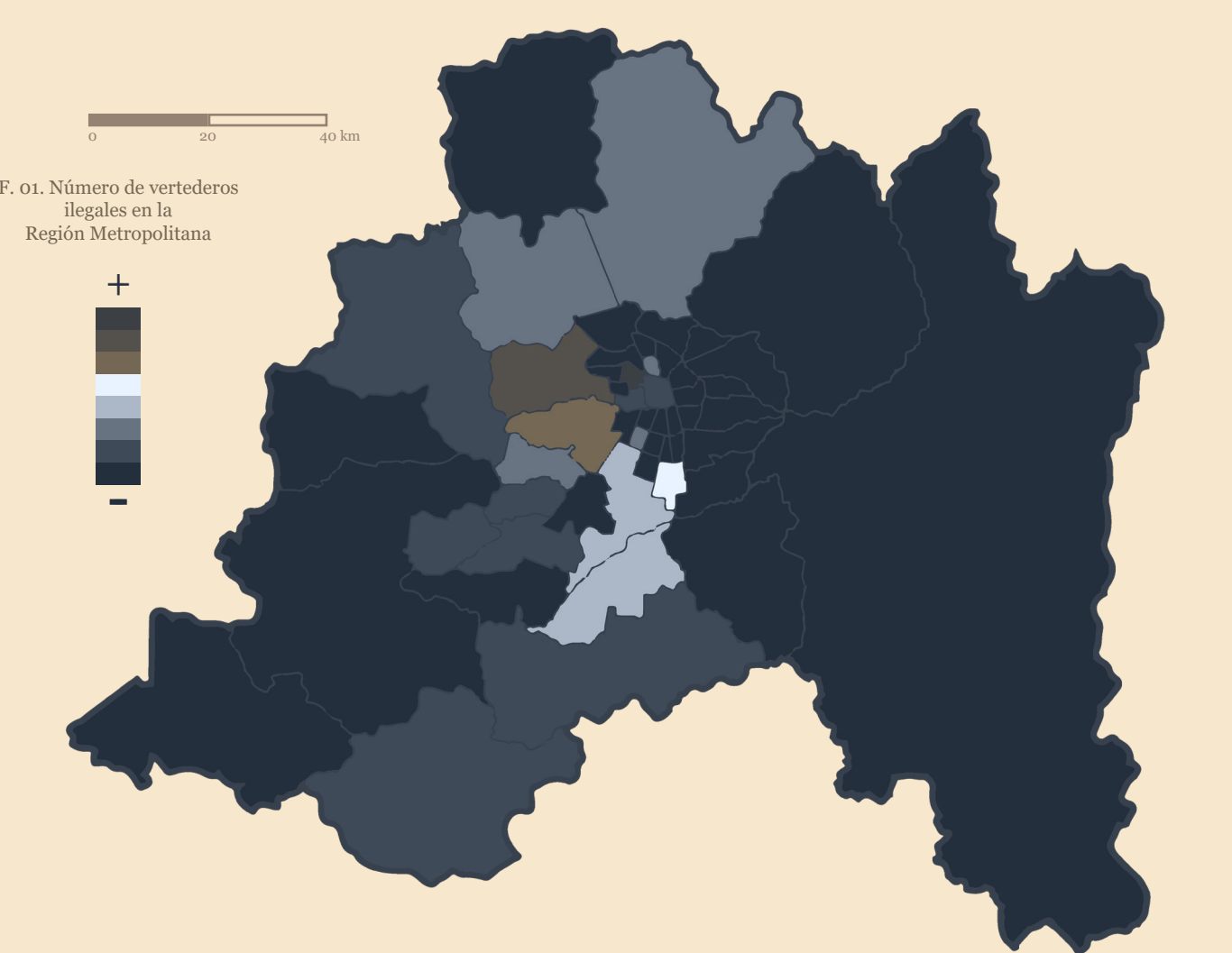
Refiriéndose a la presencia de basura en las comunas de la Región Metropolitana, Maipú es la tercera comuna con mayor cantidad de vertederos ilegales, por lo que, es importante destacar los impactos ambientales, sociales, económicos y de salud que provocan los altos niveles de contaminación sobre un territorio. Los impactos de la contaminación, también relacionados a la calidad del aire, están relacionados a los puntos tratados anteriormente respecto al desarrollo urbano. Una mala gestión de los organismos relacionados al tratamiento

de la basura ocasiona un aumento de basurales en los lugares de reunión de los usuarios, esto trae consigo emisiones de gases tóxicos y partículas que afectan la salud de las personas. Por ende, el diseño urbano juega un papel fundamental en la recuperación del Zanjón de la Aguada, un espacio natural que ha sido históricamente ocupado por asentamientos informales y actividades industriales. Este artículo analiza el rol del diseño urbano en la recuperación del Zanjón de la Aguada, considerando aspectos como la planificación territorial, la gestión del agua y la creación de espacios públicos de calidad.

de la basura ocasiona un aumento de basurales en los lugares de reunión de los usuarios, esto trae consigo emisiones de gases tóxicos y partículas que afectan la salud de las personas. Por ende, el diseño urbano juega un papel fundamental en la recuperación del Zanjón de la Aguada, un espacio natural que ha sido históricamente ocupado por asentamientos informales y actividades industriales. Este artículo analiza el rol del diseño urbano en la recuperación del Zanjón de la Aguada, considerando aspectos como la planificación territorial, la gestión del agua y la creación de espacios públicos de calidad.

Por ende, la contaminación dentro de la provincia de Santiago se concentra en los sitios del área urbana ligados a los elementos naturales, los cuales son excluidos y donde se terminan formando basurales en los bordes fluviales. Dentro de estos ámbitos sobre el cauce natural cabe señalar que, al no tener un buen manejo sobre la basura, los residuos altamente peligrosos donde se encuentran estos focos de insalubridad, generan grandes daños a la naturaleza y al medioambiente inmediato en el cual habita el usuario a escala barrial, que se ve afectado en el uso del espacio público y limita su relación con otros habitantes debido a la exposición a las plagas que se forman en estos sitios en desuso que se terminan transformando en vertederos ilegales, los cuales potencian el nacimiento de los asentamientos ilegales en muchas ciudades. En las comúnmente denominadas “tomas”, la falta de acceso a servicios básicos como recolección de residuos y tratamiento de aguas residuales, generando también un gran foco de delincuencia.

de la basura ocasiona un aumento de basurales en los lugares de reunión de los usuarios, esto trae consigo emisiones de gases tóxicos y partículas que afectan la salud de las personas. Por ende, el diseño urbano juega un papel fundamental en la recuperación del Zanjón de la Aguada, un espacio natural que ha sido históricamente ocupado por asentamientos informales y actividades industriales. Este artículo analiza el rol del diseño urbano en la recuperación del Zanjón de la Aguada, considerando aspectos como la planificación territorial, la gestión del agua y la creación de espacios públicos de calidad.



A.

SANTIAGO

22 DE MARZO DE 2001

DESBORDE DE ZANJÓN DE LA AGUADA ESTÁ CONTROLADO

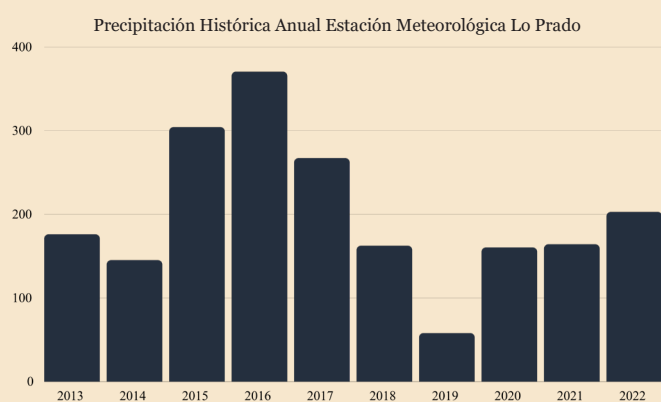


Emos señaló además que ya dispuso personal y recursos para solucionar los problemas que afectan a los vecinos, precisando que tanto la empresa como la contratista se contactaron con las familias afectadas otorgando la ayuda necesaria para limpiar y reparar todos los daños provocados por el desborde del zanjón.

La Empresa Metropolitana de Obras Sanitarias (Emos) informó, a través de una declaración pública, que la situación producida en la madrugada de hoy cuando se desbordó el zanjón de la Aguada en avenida Pajaritos con Américo Vespucio, en la comuna de Maipú, se encuentra controlada.

Emos señaló además que ya dispuso personal y recursos para solucionar los problemas que afectan a los vecinos, precisando que tanto la empresa como la contratista Comsa - Solari se contactaron con las familias afectadas otorgando toda la ayuda necesaria para limpiar y reparar todos los daños provocados por el desborde del zanjón.

La declaración confirma además que en el lugar afectado se está construyendo el colector e interceptor Maipú de Emos, que forma parte del plan de saneamiento de Santiago y que permitirá limpiar el Zanjón de la Aguada. La empresa sanitaria manifestó además su preocupación por lo sucedido ya que - a su juicio - hace patente el problema que afecta a la capital todos los años y que se relaciona con la falta de colectores de aguas lluvias.



F. 02: Antecedentes de problemáticas respecto a los cauces naturales y situación actual

A. Noticia extraída de emol.cl, archivo 2001.

B. Noticia extraída de latercera.cl, archivo del 24 de junio de 2023

C. Noticia extraída de france24.com, archivo del 24 de junio de 2023



B.

c. Los dos principales ríos de Santiago se desbordan tras fuertes lluvias

Los dos principales ríos de Santiago, el Mapocho y el Maipo, se desbordaron el viernes en algunos sectores después de dos días de intensas lluvias en la zona central de Chile, que dejaron 302 personas damnificadas y que forzaron al cierre de vías.



El Mapocho cruza la capital chilena, donde vive cerca de la mitad de los 19 millones de habitantes del país. El Maipo, en tanto, es el principal abastecedor de agua de Santiago. Ambos nacen en la cordillera de Los Andes.

Las intensas lluvias son las primeras del año en esta zona de Chile y se concentraron en muy pocas horas en lugares de la cordillera y la precordillera, donde habitualmente cae nieve.

También se desbordaron otros ríos de la zona central de Chile, como el Cachapoal, el Tinguiririca y el Teno.

"Este es un frente de precipitaciones complejo: es la primera gran lluvia de la temporada y se da recién (casi) en julio: tenemos una sequía estructural que lo hace todo más difícil y es una lluvia muy intensa en muy poco tiempo", explicó la delegada presidencial de la región Metropolitana de Santiago, Constanza Martínez.

En algunas zonas de la cordillera la cantidad de precipitaciones es la mayor desde 1993, agregó.

Después de dos días de lluvias intensas, las autoridades reportan 302 personas cuyas casas se vieron afectadas, 793 albergados y 99 viviendas con daño mayor. Además anunciaron que el sábado se realizará un corte del suministro de agua potable en gran parte de los municipios de Santiago, que afectará a más de cinco millones de personas.

El corte se debe a que el crecimiento del caudal del río Maipo aumentó la turbiedad de sus aguas y eso complica el proceso para que ese elemento pueda ser consumido por la población.

"No pensábamos que iba a ser tanto"

Hasta hace poco el Mapocho era apenas un hilo de agua que recorría unos 30 km del oeste al este de Santiago, debido a la extensa sequía que hace una década golpea al centro de Chile. Incluso, registraba un déficit de agua de un 89% respecto de su promedio histórico, según las estimaciones oficiales.

Pero después de la caída de 150 mm en sectores de la precordillera en las últimas horas, el cauce del río creció con fuerza y el agua se desbordó en varios sectores que resultaron inundadas.

El Maipo, en tanto, vio aumentado su caudal 10 veces en las últimas horas.

"En la precordillera ha llovido en día y medio todo lo que llovió el año pasado en Santiago", dijo el gobernador de la ciudad Claudio Orrego, en un último reporte de la situación climática por parte de las autoridades.

A la altura del barrio de Pudahuel, las autoridades ordenaron el cierre de la ruta que conecta Santiago con la ciudad de Valparaíso, debido a que el agua cubrió la carretera. En el sector, se acumularon toneladas de basuras arrastradas por el río Mapocho.

1.3 Planteamiento del problema: Deterioro de las vías fluviales y sistemas hídricos en la Región Metropolitana Zanjón de la Aguada

Los sistemas de agua son recursos hídricos vitales para la existencia de los diversos paisajes bioclimáticos que presenta Chile. Los ríos, lagos, cauces, entre otros ayudan a que sistemas de energía, agricultura y ganadería se puedan desarrollar, sin embargo, la actividad humana ha traído consigo efectos negativos sobre estas vías fluviales, deteriorándolas y contaminándolas junto a sus ecosistemas. No solo la contaminación es el problema, sino también la presencia de la sobreexplotación de recursos hídricos, reduciendo sus volúmenes de agua gracias al uso industrial y urbano.

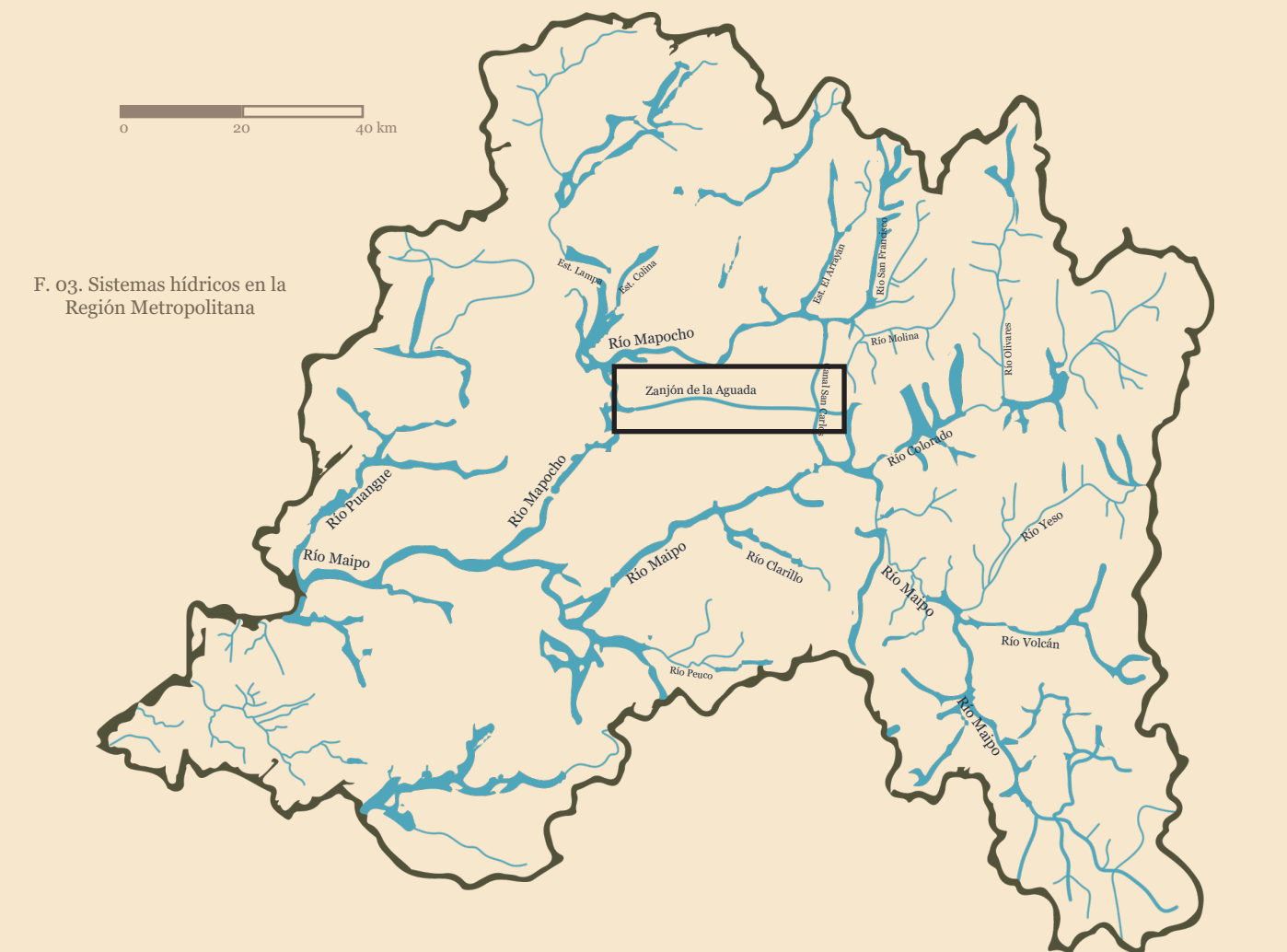
La Región Metropolitana contiene una gran cantidad de espacios fluviales que es necesario conservar y proteger, debido a que, estos sistemas hídricos presentan desafíos relacionados con el suministro y gestión del agua debido a su ubicación en una zona semiárida y al crecimiento poblacional acelerado en la última década. La principal fuente de abastecimiento de agua para la región es el río Maipo, pero también se utilizan otras fuentes, como pozos subterráneos y embalses. Cabe destacar que, durante los últimos años ha habido periodos de sequía prolongada y escasez de agua en la Región Metropolitana. Debido a ello, se han aplicado medidas de gestión del agua, como restricciones en el consumo doméstico y agrícola, con el objetivo de garantizar el suministro durante los momentos de escasez.

Relacionado al contexto de la ciudad de Santiago, el Zanjón de la Aguada es un sistema hídrico importante del patrimonio ciudadano. Ha sido un canal de desagüe y recolección de aguas lluvias, construido en el siglo XVIII para mitigar los efectos de las inundaciones que sufría la ciudad en época de lluvias. El canal recorría gran parte de la ciudad, y se construyó a partir de la unificación de varios zanjones que ya existían en la zona. Además de su función principal de recolección de aguas lluvias, el Zanjón de la Aguada también cumplió un papel importante en la historia de Santiago, ya que en algunos tramos se construyeron puentes y se habilitaron paseos para la circulación peatonal, además de su papel dentro de la Independencia de Chile, donde fue utilizado como vía de transporte para el desplazamiento de tropas y suministros por ambos bandos en disputa, convirtiéndose en un punto estratégico importante y decisivo del conflicto bélico. (Rivillo, 2020)

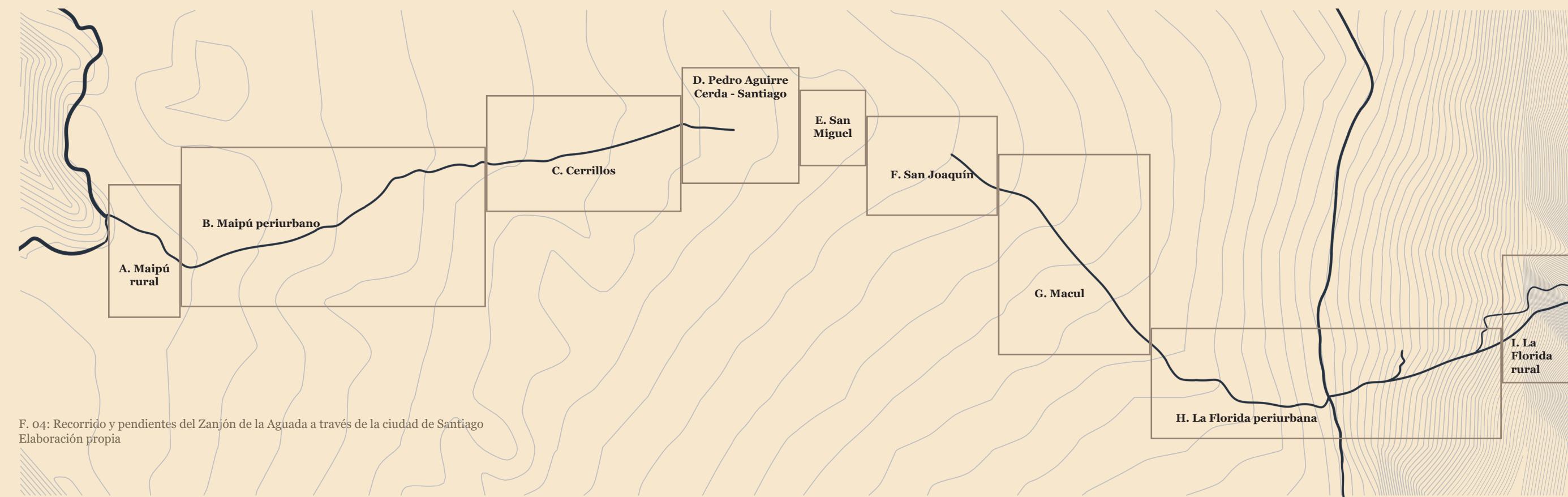
Ahora bien, dentro de las comunas que recorre, Maipú es el territorio que posee más longitud de este cauce natural y una de las comunas con mayores problemáticas presentes relacionadas a la presencia de contaminación, microbasurales y sitios en desuso. Cabe destacar que, la función del Zanjón en la comuna se basa en recibir las aguas lluvias de los distintos flujos de agua lo que lo transforma en el elemento hídrico más relevante dentro del contexto urbano maipucino, sin embargo, los niveles de precipitaciones van variando y según el registro de la estación meteorológica de Lo Prado Cerro San Francisco hubo un declive desde 2016 a 2019 en los milímetros de agua anuales, aunque en los últimos años ha vuelto a aumentar junto al riesgo que trae para las zonas residenciales. Por lo mismo, las condiciones actuales del cauce no son las óptimas debido a su situación actual con residuos que obstaculizan su fun-

ción; aunque, según el Atlas Comunal de Maipú del año 2015, el cauce ya no transporta aguas servidas, a partir de la construcción de un colector que corre de forma paralela a su cauce en una tubería cerrada..

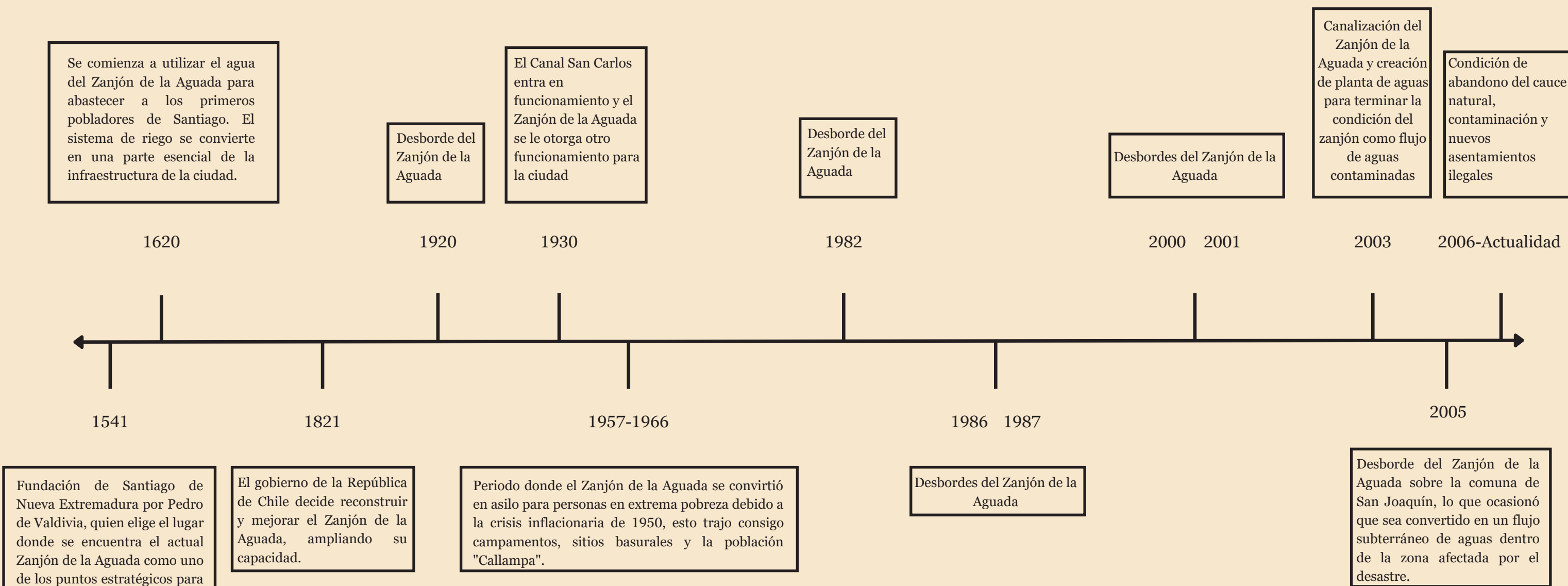
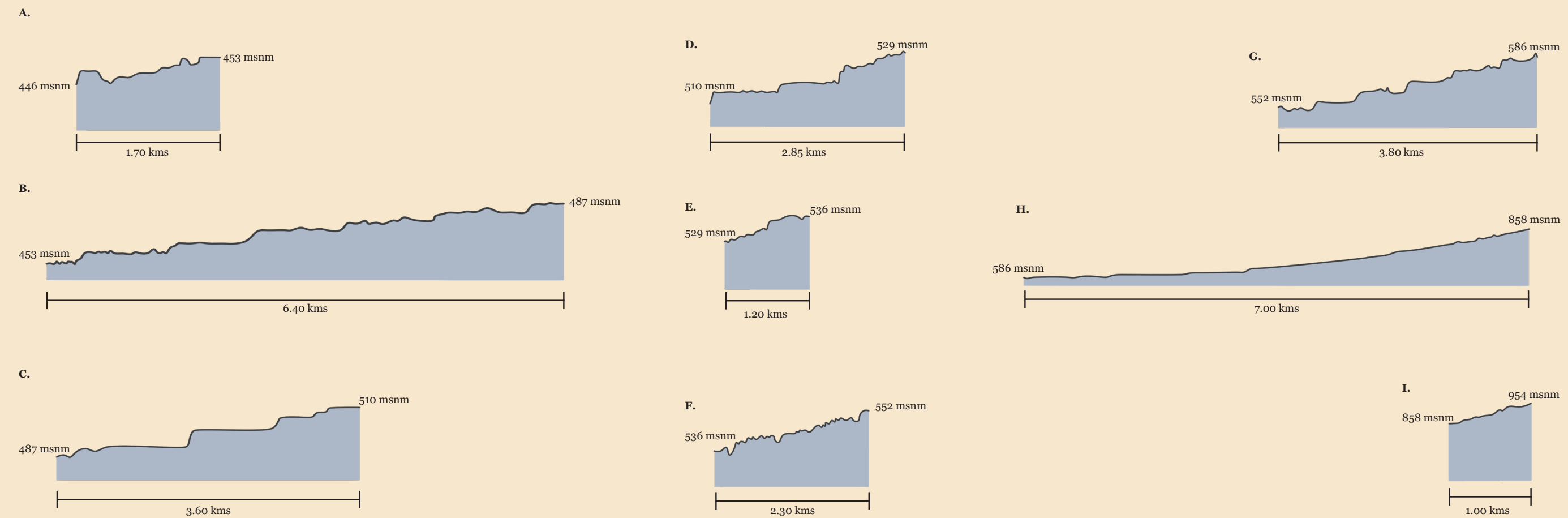
En relación con lo anterior y según el Informe de riesgos climáticos para la región metropolitana del año 2020, dentro de la comuna de Maipú este sector es considerado zona de alto riesgo de inundación junto a sus sitios aledaños. Lo que significa que, la canalización del Zanjón de la Aguada no ha aportado a un mejor flujo de los sistemas de agua y ha inutilizado los espacios que lo rodean. Por otro lado, esta comuna presenta elementos que pueden ser potenciados para reactivar el contexto hídrico y su espacio público, como la reestructuración de este elemento natural y la flora local, que está directamente relacionado a los sectores residenciales de la comuna, las vías principales y crear nuevos flujos peatonales.



F. 03. Sistemas hídricos en la Región Metropolitana



F. 04: Recorrido y pendientes del Zanjón de la Aguada a través de la ciudad de Santiago
Elaboración propia



F. 05. Línea de tiempo acontecimiento importantes historia del Zanjón de la Aguada

1.4 Objetivos

Con el fin de establecer una estructura para que la investigación y el proyecto de título puedan abarcar de manera efectiva las problemáticas antes expuestas, se establecen diferentes objetivos generales y específicos.

Objetivo general

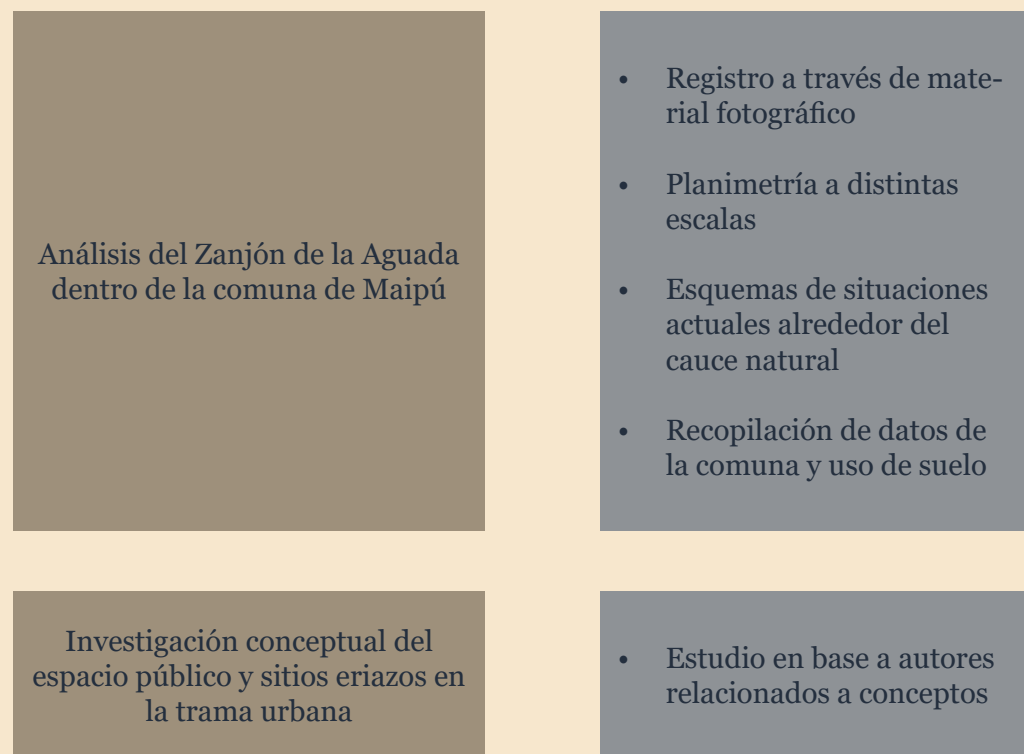
Para los objetivos generales, se requiere estudiar las consecuencias del abandono de un cauce natural, su impacto en la generación de microbasurales y el riesgo de inundación, con el fin de, proponer estrategias arquitectónicas y urbanísticas adecuadas para la rehabilitación y protección del espacio público ligado a los elementos naturales.

Objetivos específicos

- Identificar las consecuencias del abandono del cauce natural y los factores que contribuyen a la generación de microbasurales en la zona.
- Analizar el potencial de inundación del cauce natural y determinar los factores que contribuyen al riesgo, como la obstrucción del flujo de agua debido a la acumulación de basura.
- Proponer estrategias de gestión y rehabilitación para el cauce natural, incluyendo la mejora de la infraestructura hidráulica y la sensibilización ambiental.

1.5 Metodología

Para este punto, las metodologías a utilizar están relacionadas para desarrollar el proceso de ubicación del sitio de la propuesta de proyecto. Las cuales son:



Capítulo II Fundamentación del tema

2.1 Fragmentación

Fragmentación de la ciudad de Santiago, Chile, en un mapa de 1990.

Para entender las problemáticas señaladas en el capítulo anterior, es necesario estudiar los conceptos de fragmentación y de límite ligados al crecimiento de las ciudades, para así, relacionarlos con la situación basural y los sistemas hídricos en este contexto urbano. Por ende, se citan a estos autores con el fin de lograr hacer una comprensión de escalas generales a particulares sobre el espacio público.

La ciudad genérica, concepto de Rem Koolhaas, en un mapa de 1990.

La ciudad genérica es la ciudad liberada del cautiverio del centro, de la camisa de fuerza de la identidad. La ciudad genérica rompe con este destructivo ciclo de dependencia: no es nada sino un reflejo de la actual necesidad y la actual habilidad. Es la ciudad sin historia. Es suficientemente grande como para todos. Es fácil. No necesita mantenimiento. Si se torna demasiado pequeña simplemente se expande. Si se torna vieja simplemente se autodestruye y se renueva. Es interesante -o no- en todas partes por igual. (Koolhaas, 1995).

La ciudad genérica, concepto de Rem Koolhaas, en un mapa de 1990.

Siguiendo con lo que expresa Rem Koolhaas, el concepto de la ciudad genérica alude a esta composición urbana que perciben y habitan los usuarios. La ciudad que describe es aquello que ha perdido su identidad gracias a lo genérico del movimiento global. La ciudad contemporánea es genérica, caracterizada por la constante imagen del edificio, del vidrio, la pérdida de la escala y el protagonismo del automóvil. Este entendimiento sobre el territorio ayuda a comprender problemáticas que suceden en muchas situaciones urbanas. Debido a esto, se puede decir que la ciudad contemporánea no tiene una forma definida, dicha forma deja de ser importante y se les da prioridad a los objetos presentes en ella. Se desliga de lo que es para enfatizar los sistemas que la componen y su paisaje.

La ciudad genérica, concepto de Rem Koolhaas, en un mapa de 1990.

La dilución de los límites entre el campo y la ciudad poseen similitudes con la carencia de distinción entre centro y periferia, una total perdida de la planificación territorial en que se debe abandonar la búsqueda de la forma urbana. Esta problemática del urbanismo presente en la ciudad genérica ha demostrado que los centros históricos se desplazan, entonces, ¿Qué sucede con la arquitectura cuando el paisaje se diluye entre las paradojas urbanísticas? Refiriéndose a la distinción entre arquitectura y urbanización que genera Pier Vitorrio Aureli en *Toward the Archipelago* (2008).

Se necesita entender la organización de la ciudad como una segunda naturaleza, el cómo se mueve el usuario en el entorno genera una transformación espacial y la intención de la arquitectura, que es clave, debido a que puede ser una forma de cambiar la concepción del territorio.

Ligado lo mencionado anteriormente, dentro de la ciudad de Santiago es necesario comprender que su fragmentación es consecuencia del crecimiento de la población, porque la expansión territorial debe ser abordada como un fenómeno que da oportunidad a poder re-identificar sus propios límites y transformarlos en los nuevos centros. Por ende, esta fragmentación territorial creada por la propia ciudad ayuda a tomar énfasis en los bordes fluviales dentro de la tra-

ma urbana, debido a que, la desprocupación actual sobre de los sitios a traído consigo la predominancia de la basura sobre estos espacios públicos. Estos límites por poseen cualidades interesantes para nuevos centros cívicos, los cuales, se complementarían con la idea de recuperar los espacios naturales desplazados en las periferias.

La ciudad genérica, concepto de Rem Koolhaas, en un mapa de 1990.

2.2 Lugares en abandono

Urban wasteland

1990

1990

Como se ha expresado en el punto anterior, la urbanización de la ciudad no solo ha cambiado la percepción de su imagen, sino que también, ha desplazado a los tipos de usuarios desarticulando los nodos e hitos históricos de los que se mantiene unida la trama. Esta nueva organización, pensada en la creación de vías automovilísticas terminan por segmentar el uso del sector urbano y tratan de dar protagonismo a elementos que ocasionan una connotación negativa a la actividad social de las personas en el espacio público.

1990

Dentro de este nuevo orden de lo existente y lo importante se generan vacíos dentro de la ciudad que interrumpen el tejido urbano, vacíos que nacen a partir de la ausencia del uso, de la ausencia del tiempo y la ausencia del sentido. Estos vacíos existentes en la ciudad se pueden denominar sitios eriazos o lugares en abandono, donde la pérdida de su historia les genera una falta de identidad. El concepto de vacío dentro de un contexto urbano posee significados relacionados a los no-lugares; la ciudad siempre contiene objetos, situaciones y sistemas, sin embargo, el vacío es desconsiderado de todas estas redes de conexión, deshabilitándolo y despojándolo de lo propio de su rol en la ciudad. (Tenca, p.5, 2012)

1990

Estos espacios marginados son sitios de un carácter especial, de un valor estético olvidado, que puede dar nuevas oportunidades a los territorios y a los paisajes. Los lugares en abandono se encuentran dentro de la ciudad genérica y al mismo tiempo fuera de ella, desconectados de la realidad arquitectónica. Son lugares con definiciones contrapuestas que son el ejemplo mismo del mundo multidimensional en que vivimos, porque son espacios indefinidos que no se pueden definir dentro de la obsolescencia ni la vida, no tienen un fin. Rodeados de sonidos urbanos y actividades, sin embargo, llenos de silencio, de olvido, polvo y grietas que enmarcan la muerte de lo humano mediante los restos del tiempo que dan lugar a la reapropiación de la naturaleza.

1990

“[...] nos recuerda la existencia, aquí y ahora, de grietas, de intersticios, de los que denominaba lugares de lo posible, espacios y prácticas espaciales desde donde reivindicar y hacer efectivo el derecho a la ciudad o, mejor, el derecho a la vida urbana” (Lefebvre, p.140, 1975)

1990

La decadencia y el deterioro son características de un fallecimiento que atrae el interés por nuevos usos, reivindicando lo importante. La muerte no posee estándares negativos dentro de la justificación teórica de estos páramos, porque estos “limbos” son oportunidades para el encuentro público, el renacimiento de los conceptos arquitectónicos y nuevos espacios para volver a conectar con los elementos naturales, debido a que, son grietas urbanas en donde todo es posible debido a que han perdido las cadenas impuestas por los estándares de la ciudad contemporánea.

1990

No obstante, lo expresado anteriormente es un discurso que puede dar pie a estrategias de diseño con muchas combinaciones, pero no refleja lo que es muchas veces la realidad en el es-

pacio público. El miedo que generan estos escenarios yermos desplaza al usuario de las posibilidades que alberga y la influencia que poseen sobre la ciudad, y al mismo tiempo, por sus temporalidades de lo permanente y lo efímero, donde la sociedad no sabe cómo dialogar con ellos. Esta falta de relación es evidencia que la ciudad oculta la decadencia y las posibilidades de revitalizar estos espacios, lo que trae consigo que sitios se utilizan para desechar sus propios desperdicios, “basura debajo la alfombra” para luego culpar de su existencia por la imagen urbana que proyectan.

1990

Por lo tanto, para este proyecto de título es de vital importancia tomar acción sobre estos lugares en abandono, reclamar estos yermos urbanos vinculados a la existencia del Zanjón de la Aguada, los cuales, segregan su uso porque también son un riesgo para las zonas aledañas al cauce natural y que necesitan planificación debido a los bordes de los sistemas hídricos por las altas precipitaciones. De igual modo, esta apropiación de los lugares en abandono en el territorio analizado busca arrebatarles las condiciones de insalubridad con los que se encuentran estigmatizados gracias a la ciudad, y recuperar su valor histórico y estético del paisaje vinculado a los sistemas de agua.

1990

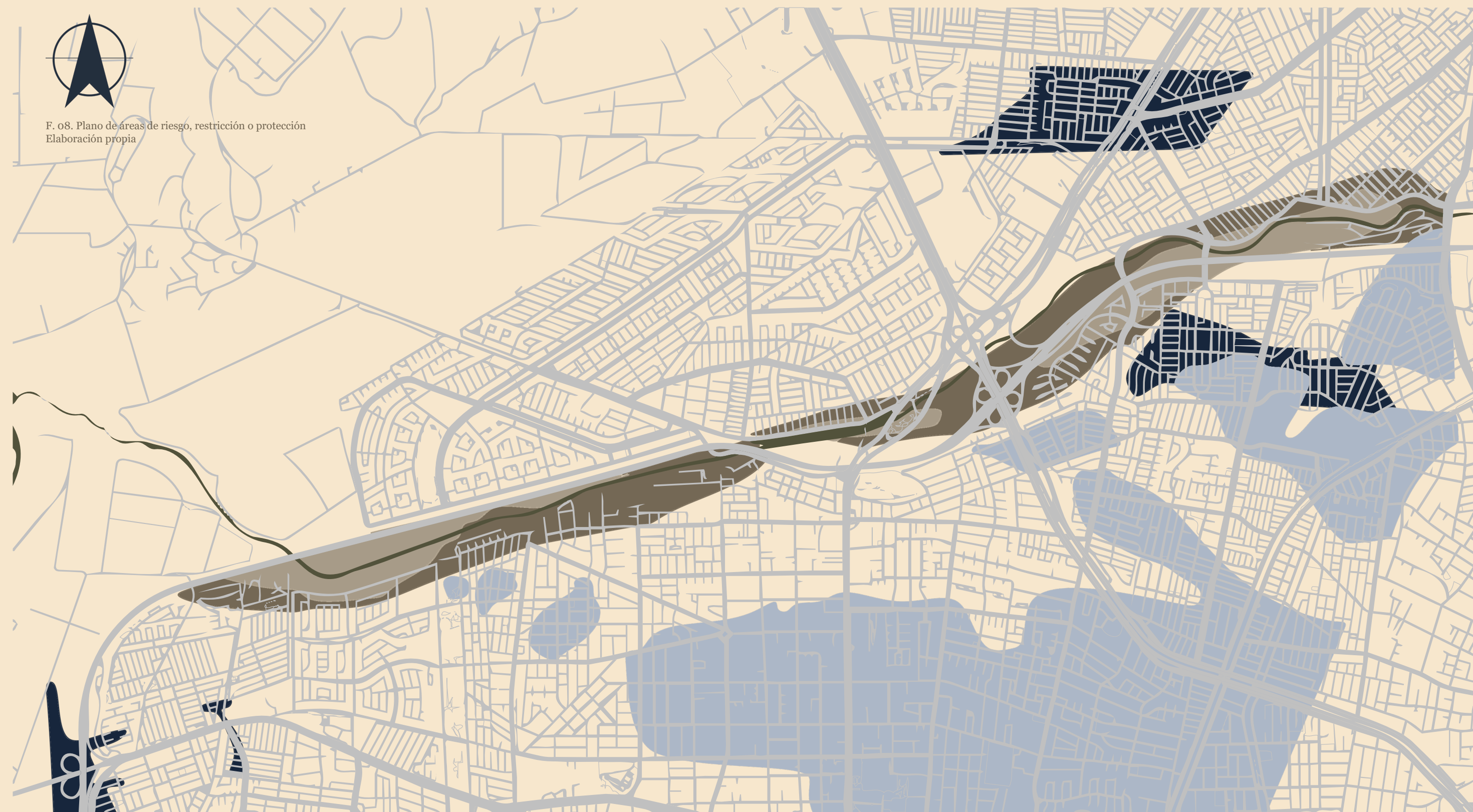
[...] Desde hace poco más de un siglo la mugre desaparece de nuestra vista por las noches y amanecemos con las calles relativamente limpias, siempre y cuando tengamos la suerte de pertenecer a una clase social capaz de pagar con impuestos la gestión de esos desechos. Enmascaramos el hecho de ser animales sucios y cuanto más lejos estemos de esa basura, mayor tiende a ser el estatus social que poseemos. De ahí que lo sucio esté mal conceptualado y sea asociado con los barrios bajos y países pobres, cuya relación con los desechos es vista como algo más natural y productivo. [...] la sensación de asco que ella produce es una construcción cultural e históricamente condicionada. (Soto, p.12, 2012)



F. 06. Sitios eriazos aledaños al Zanjón de la Aguada
Elaboración propia



- Zonas basurales dentro del área urbana
- Sitios eriazos



F. 08. Plano de áreas de riesgo, restricción o protección
Elaboración propia

- Áreas de inundación de alto riesgo
- Áreas de inundación de mediano riesgo
- Riesgo Geofísico Sísmico
- Lugares de concentración de aguas

2.3 El espacio público y la naturaleza

Se comprende que lo público es clave para la resurrección de los lugares en abandono, debido a que, el vínculo de los usuarios es la esencia de su uso y su función en lo cotidiano, por ello, es necesario darle un significado al espacio público. Continuando, según la RAE no existe una definición de espacio público como tal, sin embargo, lo puede definir dividiendo el término en el espacio como la extensión que contiene toda la materia existente, la distancia entre dos cuerpos, capacidad de un terreno o lugar, etc. Y lo público como dicho de una cosa accesible a todos, perteneciente o relativo al estado o a otra administración, etc.

El espacio público posee distintas dimensiones que complementan su entendimiento y pueden ayudar a acentuar la intención de un proyecto en base al tipo de usuario. Este tipo de espacio se puede comprender de manera territorial, política, social, económica y cultural. Lo público al ser un elemento para todos, debe ser un territorio visible, capaz de acoger y adaptarse a los usos. Además, esta apropiación del espacio colectivo expresa el dialogo de los individuos, otorgándole un carácter propio para la ciudadanía, del mismo modo, lo social es un elemento clave dentro de lo público.

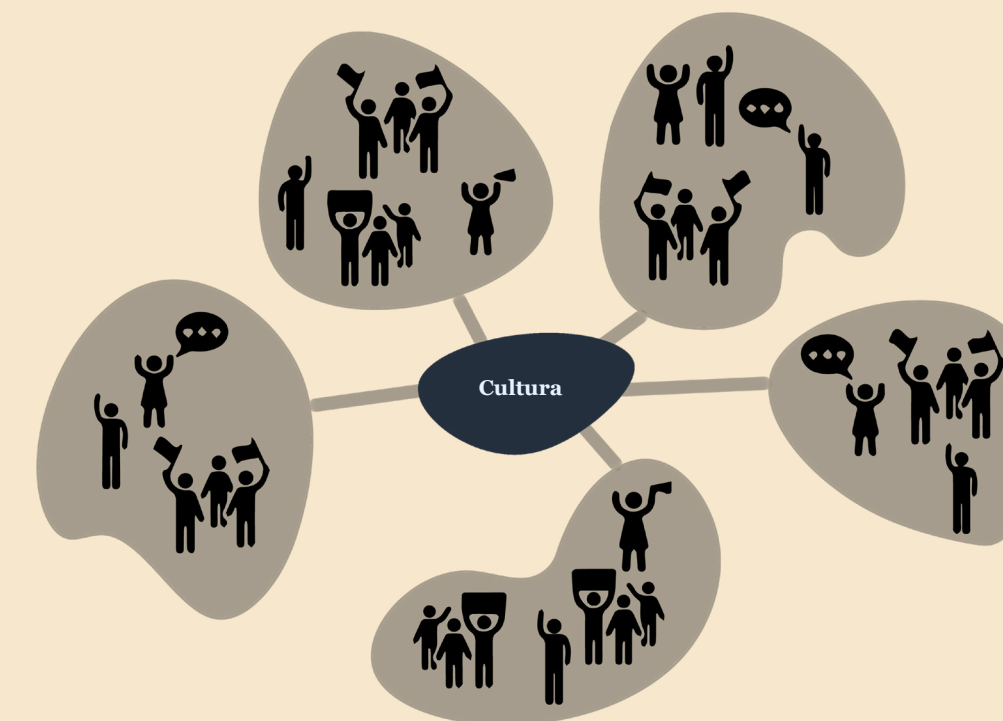
Si algo define al espacio público como constitutivo de la ciudad es que es escenario del anonimato, que es la base de cualquier forma verdadera de integración social; en el sentido que nos libera de justificar nuestro origen, condición social, idiosincrasia, etc. Y nos establece como iguales el uno con el otro. (Universidad de Barcelona, s.f.)

En base a lo expresado por el autor, dentro de lo público se desarrollan las condiciones para que lo social pueda expresarse. Del mismo modo, lo social está directamente relacionado a lo cultural, de manera que, se influyen de manera mutua. La cultura está ligada a los valores, creencias y tradiciones de una sociedad que van cambiando dependiendo de la época, y lo social se refiere a las interacciones entre los individuos dentro de esta sociedad. Por lo tanto, la cultura influye en la manera en que los individuos se relacionan entre sí, y las condiciones sociales estructuran como se transmite lo cultural.

Si el espacio público es un espacio generado por lo social y su uso es estructurado por lo cultural ¿Qué es el espacio cultural? ¿Qué cualidades materiales pueden destacar la cultura en el espacio público?

Dentro de las definiciones que se refiere al espacio cultural, no está ligado el concepto arquitectónico, más bien a los términos inmateriales de relación con el pasado de toda sociedad, que destacan su identidad, orígenes, valores y creencias. La identidad es relevante para que el espacio público sea un punto de reunión social, en que el desarrollo del vínculo colectivo sea parte de lo cotidiano, uniendo el territorio y al individuo mediante la expresión de sus orígenes.

Sin embargo, el usuario contemporáneo ha perdido toda conexión con su identidad y la despreocupación por la vegetación ha generado una débil conexión de la comunidad. La naturaleza es



F. 09. El colectivo y el vínculo cívico
Elaboración propia

parte importante lo público; de la identidad, tradiciones y prácticas culturales, influyendo en su entorno inmediato, su relación con el paisaje y los recursos naturales. En este capítulo cuando se refiere a elementos naturales no se toma en consideración las denominadas plazas en el contexto ciudadano, debido a que, la mala planificación del uso y conservación de la naturaleza en estos espacios los convierte con el paso del tiempo en sitios eriazos que son parte de la problemática.

La actual definición Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones se considera más específica a la hora de relacionar la superficie de espacio público a la incorporación de instalaciones físicas, independientes de la superficie, para albergar dichas actividades complementarias, definiéndolo como un espacio libre de uso público arborizado, eventualmente dotado de instalaciones para el esparcimiento, recreación, prácticas deportivas, cultura, u otros. (Sirpe, 2012)

Por otro lado, las cualidades de parque ayudan a comprender como un proyecto de arquitectura del paisaje fomenta el vínculo de la naturaleza y lo humano. El parque es un espacio cultural que fomenta el desarrollo del ecosistema urbano, dando lugar a la protección de las especies nativas de flora y fauna, y a espacios sustentables que incitan al usuario a respetar las áreas verdes de uso público.

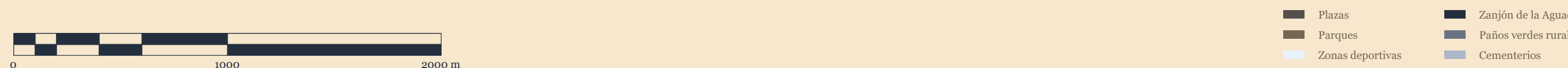
No obstante, esta idea del parque como articulador de la comunidad no ha sido bien desarrollada en las ciudades chilenas y menos en las periferias de Santiago. Se puede destacar que la comuna de Maipú no posee una gran presencia de áreas verdes en base a sus metros cuadrados por habitante ni territorio donde otros usuarios aparte del automóvil sean los actores principales, debido a la falta de ciclovías y su nula conectividad, generando una segregación social del espacio público natural; como es lo que ocurre en el humedal urbano llamado “El Pajonal”, ubicado en el límite entre Maipú y Cerrillos el cual ha dejado de ser punto de reunión de aves migratorias y ha deslumbrado las problemáticas presentes en los sectores de bajos ingresos. Los elementos naturales en el entorno del límite urbano se pierden y contaminan, no solo dañando el paisaje, sino también, a como el usuario habita lo social y diluyendo la identidad. Por lo tanto, se puede orientar los lineamientos hacia nuevas áreas verdes ligadas al espacio público de la mano del concepto de green corridors, donde se busca incentivar el vínculo y protección de los elementos naturales mediante el habitar cotidiano de los usuarios.

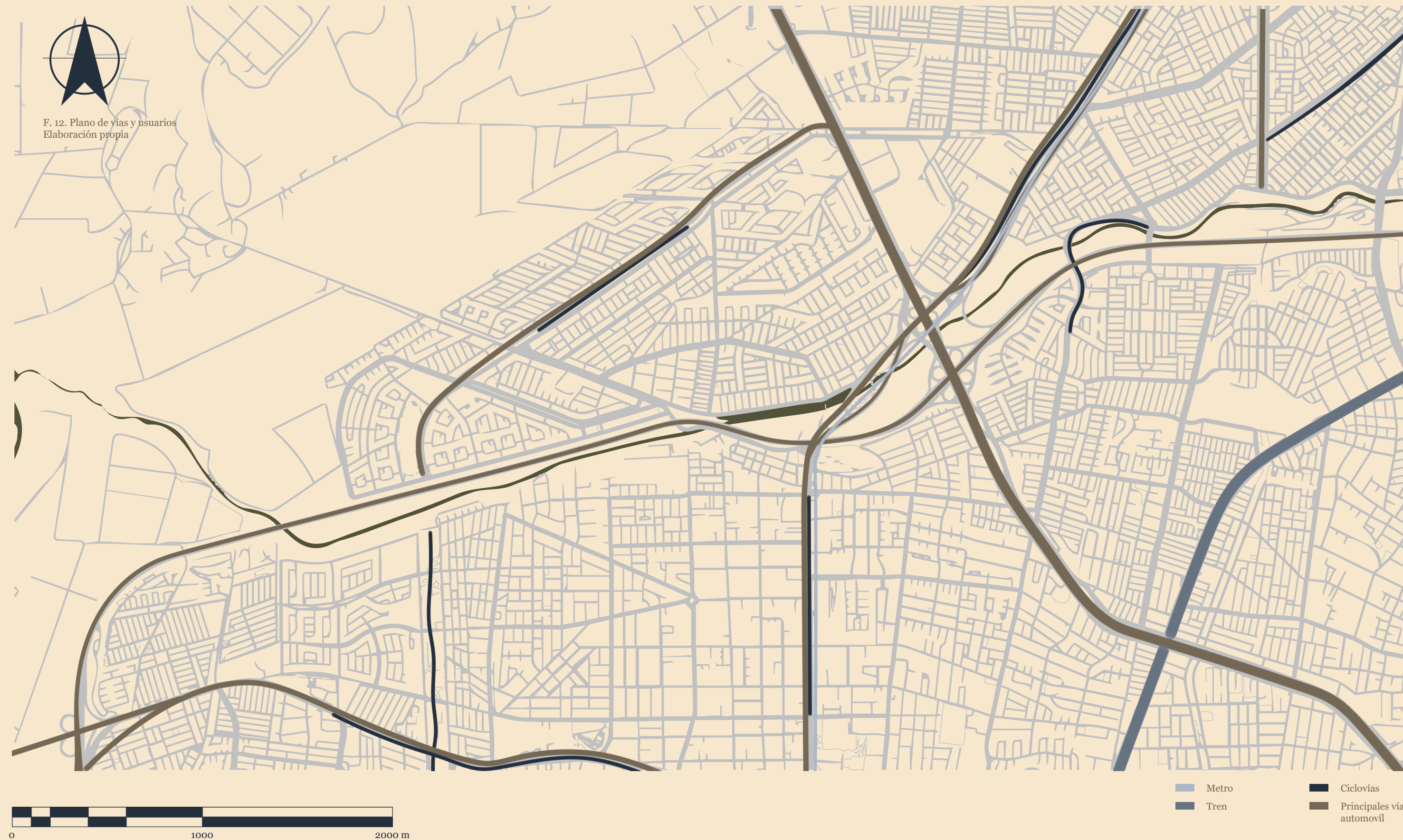
En base a la localización del Zanjón de la Aguada en la comuna de Maipú, la presencia de los flujos de agua es protagonista del contexto y elemento articulador para la revitalización de los lugares en abandono que lo acompañan. Es por ello que, en este caso la naturaleza es parte fundamental para que la sociedad relacionada al lugar pueda recuperar su identidad y sus espacios.

Los seres humanos siempre han estado maravillados con el agua. Su movimiento, sus formas, sus colores, su poder. Todas estas características llaman nuestra atención, nos fascinan y, a veces, nos hechizan. Podemos mirar fijamente un arroyo corriente o sus ondulaciones superponerse, las olas formadas por el viento y entrar en un estado de ánimo de asombro y calma. (Healing Earth Project, p.2, s.f)



F. 10. Espacio público, elementos naturales y usuarios dentro del contexto urbano
 A. Humedal El Pajonal
 B. Cheonggyecheon River Corridor





Además, y como expresa el autor, dentro de muchas culturas la existencia del agua posee simbolismos sagrados si se sostiene una filosofía espiritual sobre el mundo natural; el agua es el origen de todo, el método de purificar el cuerpo y el alma, y portador de vida. En las antiguas culturas se puede referenciar a los mitos que albergan a los sistemas de agua como deidades debido a que el ser humano no puede sobrevivir sin su existencia, es un elemento vital, necesario e imprescindible. Es interesante analizar los espacios fluviales en base a la mitología, filosofía y religión, ya que, el agua es un elemento natural que es parte de ritos y ceremonias religiosas, fundamental para las cosechas, y sustentabilidad de los ecosistemas.

Si bien el elemento natural agua posee un carácter sagrado, no es equivalente a que posea siempre buenos presagios. Como ocurre con cualquier elemento natural, el agua también puede ser destructiva y representar desafíos. Inundaciones, tsunamis y otros desastres naturales relacionados con el agua pueden causar daños significativos y pérdidas de vidas humanas. Estos eventos han llevado a asociar al agua con presagios negativos en algunas culturas.

Además, en términos simbólicos, el agua a menudo se asocia con emociones, intuición y el inconsciente. En algunas tradiciones y creencias, se considera que estas características del agua pueden ser tanto positivas como negativas. El agua puede simbolizar la fluidez, la adaptabilidad y los cambios, pero también puede representar la falta de estabilidad, la turbulencia emocional o incluso la amenaza de muerte.

En base a lo mencionado en este capítulo, el agua es considerada sagrada en muchas culturas y se asocia con aspectos positivos como la vida y la purificación, también puede tener connotaciones negativas debido a su potencial destructivo y sus asociaciones simbólicas relacionadas a lo turbulento. La percepción del agua como un presagio positivo o negativo depende en gran medida de las creencias culturales y de la interpretación específica en cada contexto, y relacionado al caso del cauce natural referido en este documento, el significado de los flujos del agua en base a la comprensión de la población puede reformularse gracias a la propuesta de proyecto, reconectando al usuario con los elementos naturales culturalmente sagrados.

Ahora bien, dentro del tejido urbano los elementos naturales destacan de lo construido, gracias a sus características propias y su potencial vínculo con lo humano, debido a que, la naturaleza tiende a llamar la atención de los usuarios gracias a las condiciones del paisaje, morfologías y especies que componen los ecosistemas.

Por lo tanto, es importante señalar las características geográficas propias de este territorio relacionado al cauce natural y es necesario referirse a estas cualidades para entender la relación de la localización, su clima y condiciones ambientales que son relevantes al momento de diseñar la propuesta arquitectónica.

Como ya se ha señalado anteriormente, Maipú se encuentra ubicada en el extremo sur poniente de la capital con una altitud media de 470 metros sobre el nivel del mar. El territorio comunal posee 13.720,5 hectáreas y geográficamente se divide en tres tipos: urbano, agrícola y montañoso. Dentro de estos tres tipos, el área urbana posee el 40,6% con un total de 5.573,1 hectáreas y la unión del área rural es del 59,4%, una cantidad de 8.147,4 hectáreas. (Atlas Maipú, 2015)



F. 13. Rio Cachapoal
Fotogramas extraídos de @conociendo.cl

Gracias a las vías concesionadas, la comuna en su condición periférica lograr mantener conexión con el resto de la provincia, debido a que, en función de la movilidad automotriz la Av. Américo Vespucio y Av. Pajaritos dirigen hacia el centro, y la Ruta 68 y la Carretera Panamericana conectan hacia otras regiones.

Relacionado a sus cualidades climatológicas, durante el año 2022 la temperatura anual promedio fue de 15,1° Celsius con precipitaciones promedio de 200 mm, en base a los registros de la Estación Meteorológica Lo Prado. Maipú posee un clima de tipo mediterráneo debido a que se encuentra ubicada en la Región Metropolitana de Santiago. Este tipo de clima conlleva a que, durante los meses de verano las temperaturas máximas superen los 30° Celsius y en la temporada de invierno se logre alcanzar los 10° Celsius. En contraste, son climas calurosos/secos, y frescos/lluviosos respectivamente a lo largo del año. Debido a las fuerte diferencias entre verano e invierno, las estaciones restantes sirven en función de temporadas de transición y es donde la vegetación posee diversas tonalidades que le otorgan propiedades especiales al paisaje de la comuna.

A favor de sus características de territorio valle-montañoso, los vientos se dirigen en dirección suroeste y su desplazamiento se invierte durante la noche, con una velocidad promedio anual de 4 m/s, debido a que, en invierno los vientos poseen menor intensidad que en verano, con velocidades máximas de 2,7 m/s y 5,9 m/s respectivamente.

En base a su caracterización geomórfica, los tipos de suelo se dividen en base a su situación de territorio plano, en donde, la Cuenca de Santiago posee condiciones fluvio-lacustres y pumicíticas relacionadas a su relación con los flujos de agua y los suelos de origen volcánico. Este territorio valle es predominante en la comuna, y las inclinaciones de las pendientes y el cambio de las texturas van aumentando en dirección de la Cordillera de la Costa y los Cerros Islas con propiedades volcánicas.

De acuerdo con todo lo anterior, el territorio de la comuna favorece el aumento de uso de espacios públicos en base a las condiciones moderadas del clima. Su variedad climática favorece la aparición y protección de diversas especies en el entorno natural, y otorga condiciones favorables para desarrollar actividades como la agricultura, esto pensando en oportunidades programáticas para incentivar el vínculo de los usuarios y el exterior. Por otra parte, los datos levantados del Maipú urbano ayudan a orientar al posible diseño de la propuesta de proyecto y como puede mejorar las falencias del espacio público en distintos ámbitos.

En referencia a los últimos puntos señalados, es muy importante tomar en consideración la flora y fauna en el diseño de arquitectura, debido a que, al utilizar diversos tipos de especies en base al bioma en el diseño del paisaje, se promueve una mayor resiliencia y supervivencia, ya que están naturalmente adaptados a las condiciones locales. Del mismo modo, al considerar los elementos naturales, se puede crear un entorno que promueva la diversidad biológica y se pueden incorporar plantas nativas y ambientes adecuados para la fauna local, lo que contribuye a la conservación de especies y ecosistemas.



La exposición de los usuarios a espacios naturales y la interacción con la vida silvestre han demostrado tener efectos positivos en la salud y el bienestar de las personas. La presencia de plantas y animales en el diseño del paisaje puede crear una conexión con la naturaleza, reducir el estrés, mejorar el estado de ánimo, la recuperación de la fatiga mental, la promoción de la actividad física. (Juyoung Lee, 2015)

En base a las especies animales del ambiente natural maipucino, es clave la ubicación de aves e insectos polinizadores debido a que se genera un equilibrio ecológico en el ecosistema creado. Esta fauna tiene roles clave en la dispersión de semillas y el control de plagas a diferentes escalas. Al incluir elementos que apoyen a estas especies, se promueve un espacio saludable en el entorno construido. De igual modo, no todas las especies aviarias poseen la misma densidad sobre el territorio y no se sitúan en las mismas zonas, por lo que, existen tipos de aves que se adecuan más a sectores residenciales, otras más cercanas a áreas verdes-sectores agrícolas y otra que se encuentran predominantemente en el centro cívico; de mayor a menor cantidad de población respectivamente.

La flora es el sostenedor para que los tipos de seres vivos puedan subsistir en el medioambiente explicado anteriormente. Es por ello que, el uso de diversas especies arbóreas y de menor tamaño incentivan la conservación de la biodiversidad, proporcionando un hábitat adecuado de variada vegetación, que se puede mantener y promover las poblaciones de especies autóctonas, incluidas aves, insectos polinizadores y otros organismos.

Por lo tanto, se puede llegar a mencionar que tipos de especies existen en la comuna de Maipú, para así, lograr asentar bases ecológicas para el desarrollo del paisaje inmediato y poner como ejemplo la vegetación necesaria para este clima mediterráneo. Continuando, el matorral es característico de la zona rural de la comuna, destacando a Espinos (*Acacia caven*), Tebo (*Retanilla Trinervis*), Maqui (*Aristotelia chilensis*), entre otros. A su vez, también existe el bosque espinoso abierto como formación vegetacional y alberga la mayoría del territorio, en donde, convive especies como Peumo (*Cryptocarya alba*), Quillay (*Quillaja saponaria*), Litre (*Lithraea caustica*), Boldo (*Peumus boldus*), Maitén (*Maytenus boaria*), etc.

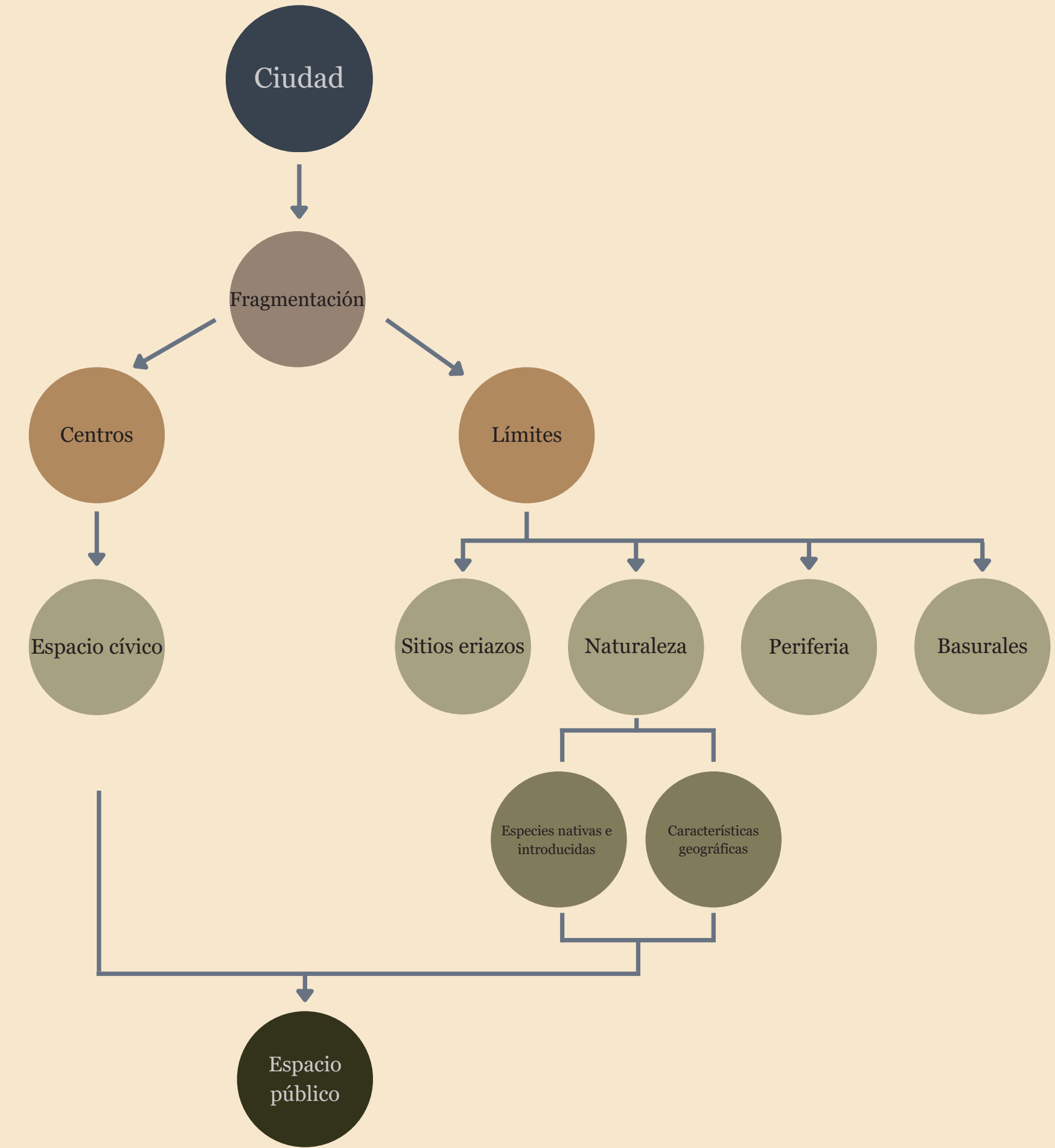
Cabe destacar que, la diversidad florística reúne no solo especies nativas de la comuna, sino que, es una combinación de especies autóctonas (73%) e introducidas (27%) dentro de lo que se puede encontrar vestigios del bosque esclerófilo. En cuanto al ámbito faunístico endémico, domina la población de especies de menor tamaño como lo son lagarto (*Liolaemus tenuis*), la Perdiz (*Nothoprocta perdicaria*), la Tenca (*Mimus thenca*), la Llaca (*Thylamys elegans*), el Degú (*Octodon degus*) y la Bandurria (*Theristicus melanopis*), y depredadores como lo son el Peuco (*Parabuteo unicinctus*) y el Águila Mora (*Gera-noaetus melanoleucus*), entre muchas más especies.

Concluyendo, se da a entender toda esta variedad de seres vivos con el fin de dar a entender que existen diversos grupos de flora y fauna que coexisten dentro de la comuna de Maipú, cercano al territorio urbano y los cuales se encuentran en zonas que no son declaradas áreas verdes protegidas, lo que da la oportunidad que al ser considerados pueden lograr crear entornos sostenibles, mediante una integridad armoniosa entre los espacios construidos y el medio natural circundante.

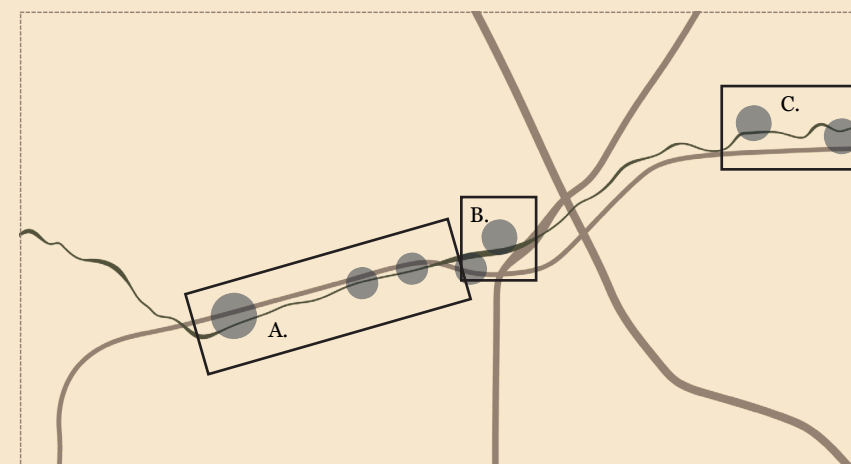


F. 14. Especies de aves presentes en el Maipú urbano
Elaboración propia

F. 15. Mapa resumen de los conceptos relacionados en el capítulo. Elaboración propia

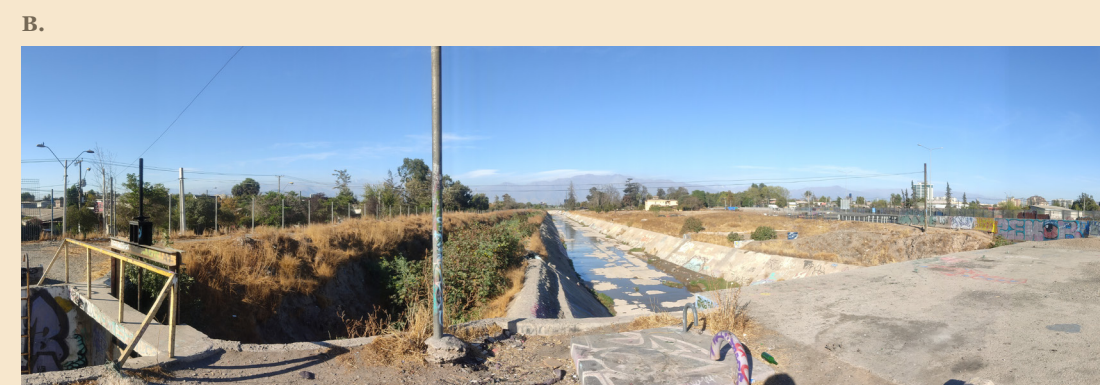


Capítulo III Lugar



F. 16. Registro fotográfico - recorrido longitudinal del Zanjón de la Aguada, Maipú. Elaboración propia

- A. Inicio
- B. Intermedio
- C. Final



3.1 Elección del lugar: Condiciones del Zanjón y del espacio público en Maipú

Como fue mencionado durante el primer capítulo, la investigación relacionada a la propuesta de proyecto está elaborada a partir de la contextualización de las problemáticas y su localización dentro del ambiente del cauce natural en los límites de la comuna de Maipú. La localización planimétrica reflejó como las principales consecuencias del crecimiento urbano afectan al entorno inmediato, a la movilidad del usuario y a la calidad de vida que ubican a este sistema de agua como el territorio que reúne la mayoría de los problemas dentro del espacio público maipucino.

Continuando, gracias al estudio longitudinal de los 9 kilómetros que abarca el Zanjón de la Aguada en este contexto periférico urbano se generó un recorrido a lo largo del espacio fluvial que da cuenta como este sector es un eje divisorio de la comuna; sumado a la evaluación del entorno por medio de material fotográfico, dibujo a mano alzada y datos levantados relacionados con características cualitativas y cuantitativas de la comuna, el contenido levantado reveló que, la morfología del Zanjón va cambiando en los distintos tramos, aunque su vínculo con la vía interurbana es predominante.

Dentro de la información de riesgos de inundación, la Autopista del Sol aporta como barrera artificial a favor de un sector residencial. Sin embargo, deja sin función los sitios eriazos que delimitan el cauce natural, siendo estos, grandes focos negativos que pueden llegar a ser parte de las estrategias de diseño del predio principal. Para la elección de este, fue necesario separar el cauce natural en distintas situaciones para lograr comprender de qué manera se ve condicionado por el desinterés de los elementos naturales dentro del marco territorial.

Para estas situaciones, es importante demarcar los antecedentes de la propia comuna, con el fin de abarcar un análisis territorial a distintas escalas de distintos sitios que se encuentran dentro de cada emplazamiento y los posibles elementos relevantes para el desarrollo del diseño del proyecto final, como lo son las cualidades geomórficas de cada sitio en abandono.

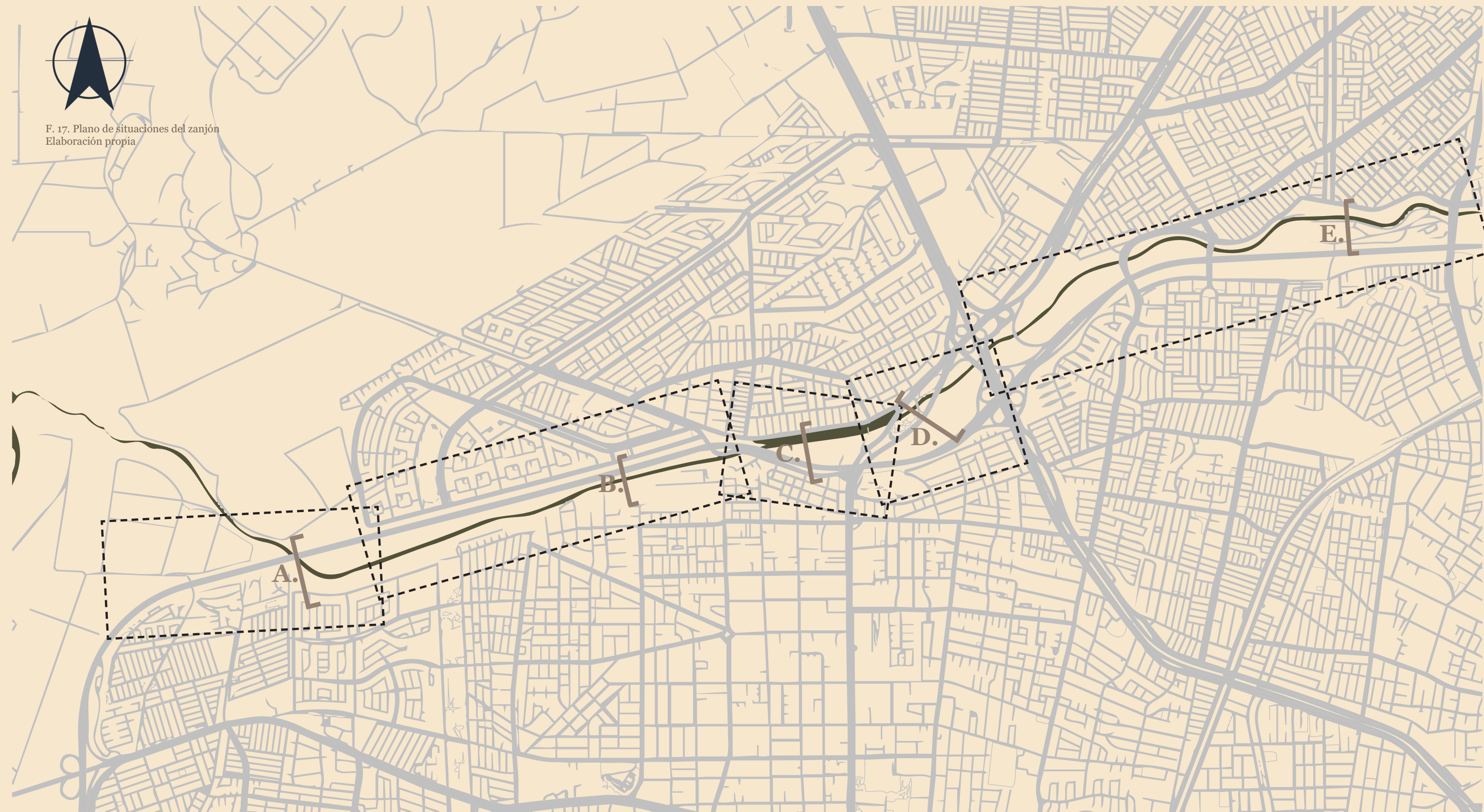
Por ende, se puede explicar comenzando el primer concepto de lo que se refiere a Maipú urbano; el desarrollo de la comuna aumentó exponencialmente desde la década del 50' junto al nacimiento de su industrialización. Desde el comienzo del nuevo siglo, la comuna ha planteado la misma predominancia de ubicación de datos dentro de estándares de habitantes, socioeconómicos, seguridad, áreas verdes, etc. Estos estándares vinculados a los sectores de la comuna reflejan un discurso sobre porque las condiciones del zanjón son precarias, debido a que, los datos encontrados demuestran que los sectores aledaños al cauce natural poseen la mayor densidad de población de la comuna. Estas zonas residenciales poseen estratos socioeconómicos mixtos, con una fuerte relevancia de los de menores ingresos; esto ocasiona que, como en los sectores más pobres no existen políticas públicas que incentiven una recuperación del espacio público, no existen espacios de reunión para los usuarios debido a la falta de infraestructura.

Esto genera una fuerte presencia de inseguridad, lo que se ve reflejado que estas mismas zonas son las en que más se registran delitos. A su vez, también existen datos relevantes para el diseño del territorio ligado al Zanjón de la Aguada, como lo es la cantidad de áreas verdes y personas en situación de discapacidad en el territorio, que van de la mano con los datos de densidad debido al crecimiento de las ciudades.

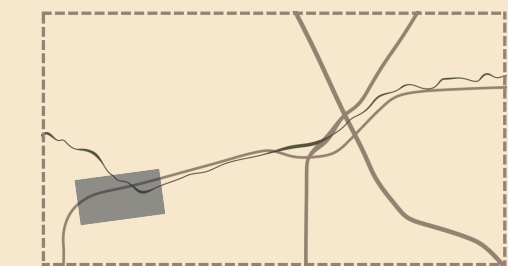
Sin embargo, es relevante señalar que aunque exista una gran cantidad de áreas verdes en los sectores residenciales, la calidad de áreas verdes deja bastante que desear, debido a como se ha expresado en el capítulo anterior, el diseño del concepto de plaza es una mala ejecución y concepción sobre el habitar de lo público.

Volviendo a las divisiones definidas de este sistema de agua, se basó el análisis en cinco situaciones para esclarecer que es lo que ocurre en su entorno inmediato, y así encontrar problemáticas y oportunidades dentro de cada perímetro. Cabe destacar que, aunque cada perímetro es independiente entre sí, existen cualidades de sus aledaños que de igual manera influyen en su concepto principal.

Dentro de todas las situaciones se encuentran diversos posibles espacios los cuales tienen características interesantes para abarcar y desarrollar la propuesta de proyecto de título ligado a la arquitectura del paisaje, sin embargo, dentro de este análisis se escoge el lugar en abandono ligado a la situación C. Esta elección no es realizada de manera arbitraria, sino que, se busca revitalizar los distintos sistemas que componen un espacio público; las ciudades son formadas en base a la unión de sistemas, y la unión de los distintos usuarios dentro de este territorio puede ser formada en base a los sistemas de áreas verdes, los sistemas cívicos y los sistemas de recorridos para recuperar el habitar del entorno por lo que la centralidad del sitio en estos sistemas es clave para la unificación de la comuna.



F. 17. Plano de situaciones del zanjón
Elaboración propia



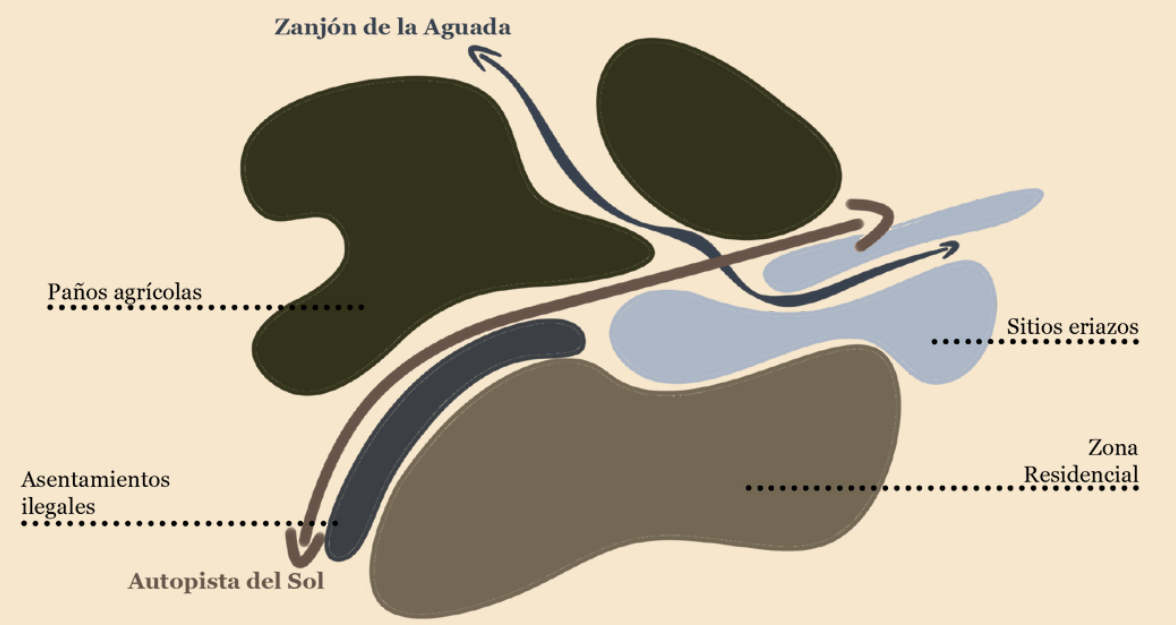
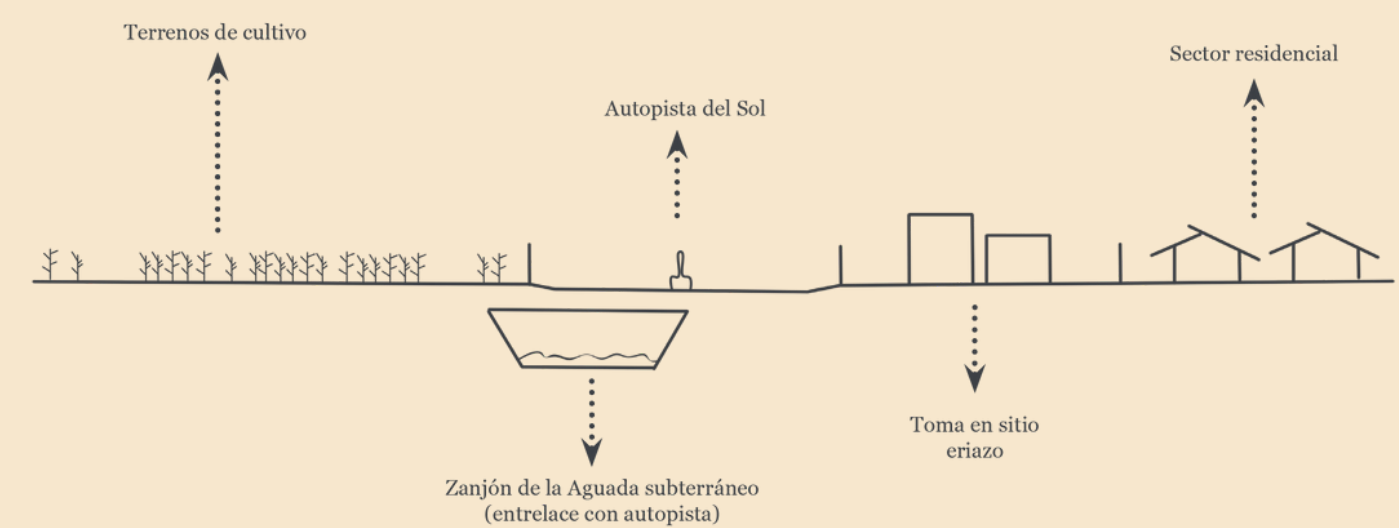
A. Situación límite rural/urbano

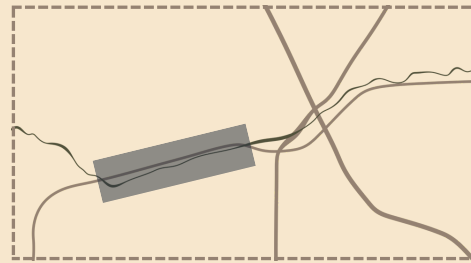
Problemáticas

- Falta de apropiación del espacio público
- Desconexión del borde urbano
- Ocupación ilegal aledaño al cauce natural
- Presencia de basura en sitios eriazos
- Canalización del canal

Oportunidades

- Conexión de paños agrícolas con sector residencial
- Sitios en abandono entre la zona residencial y el Zanjón
- Relevancia del límite urbano/rural





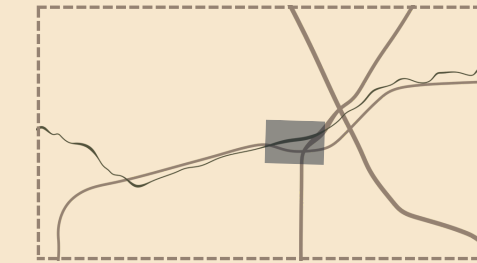
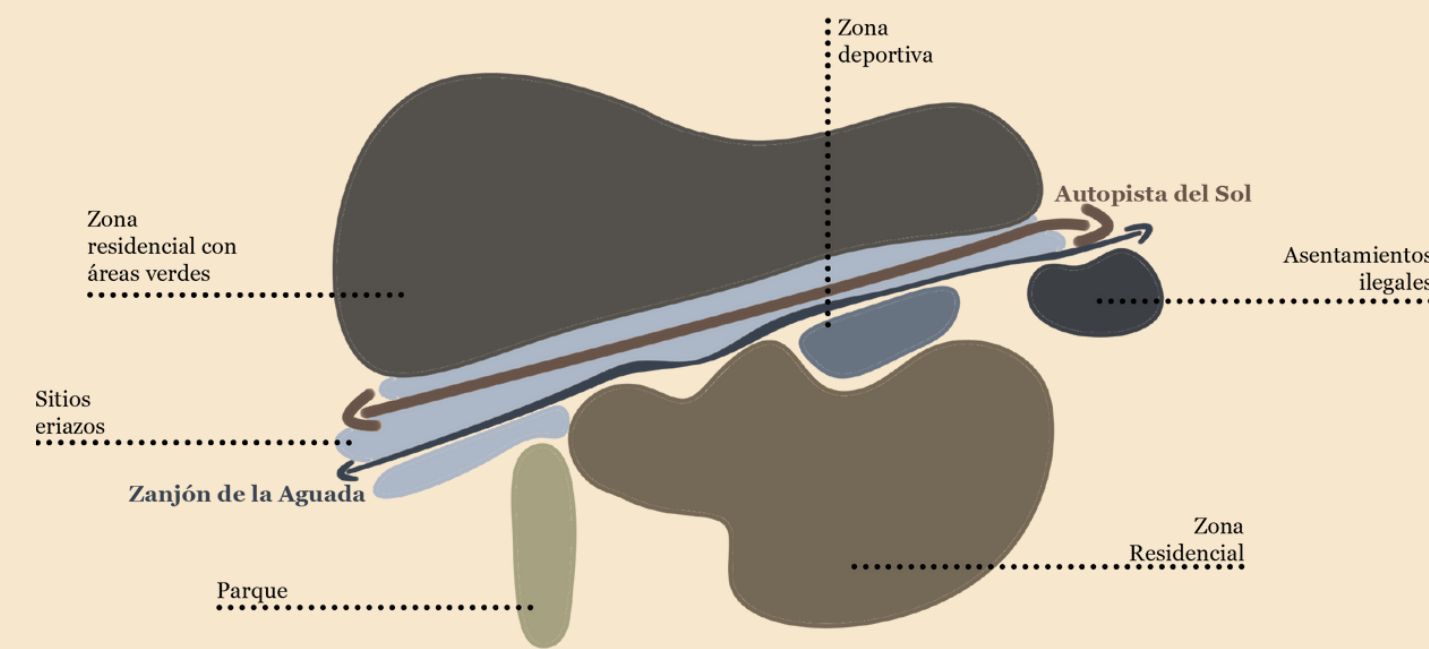
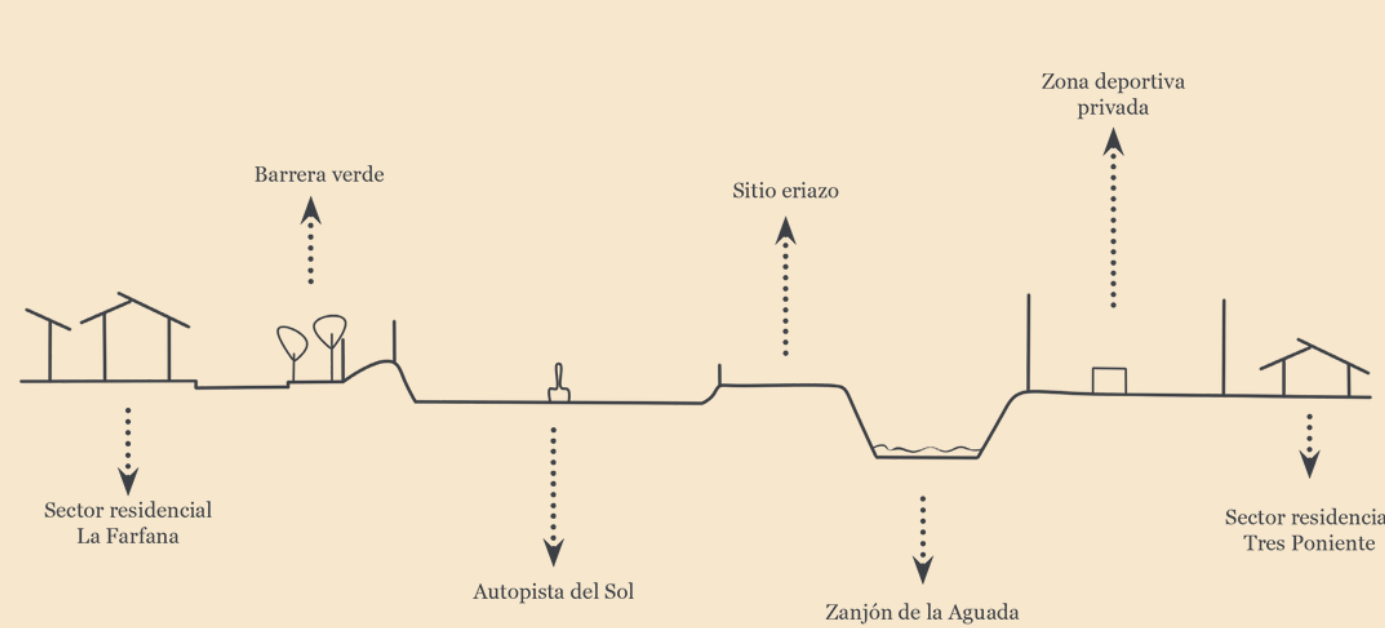
B. Situación límite La Farfana/Tres Poniente

Problemáticas

- Segregación de zona residencial gracias a las vías interurbanas
- Ocupación ilegal aledaño al cauce natural
- Presencia de basura en sitios eriazos
- Lugares en abandono entre vías son foco de inseguridad
- Canalización del canal
- Inexistente manejo de vías interurbanas

Oportunidades

- Potenciación de zona parque cercana
- Posible reconexión a través de la Autopista del Sol y el Zanjón de la Aguada
- Existencia de zona deportiva
- Reestructuración del límite urbano a través de los sectores residenciales



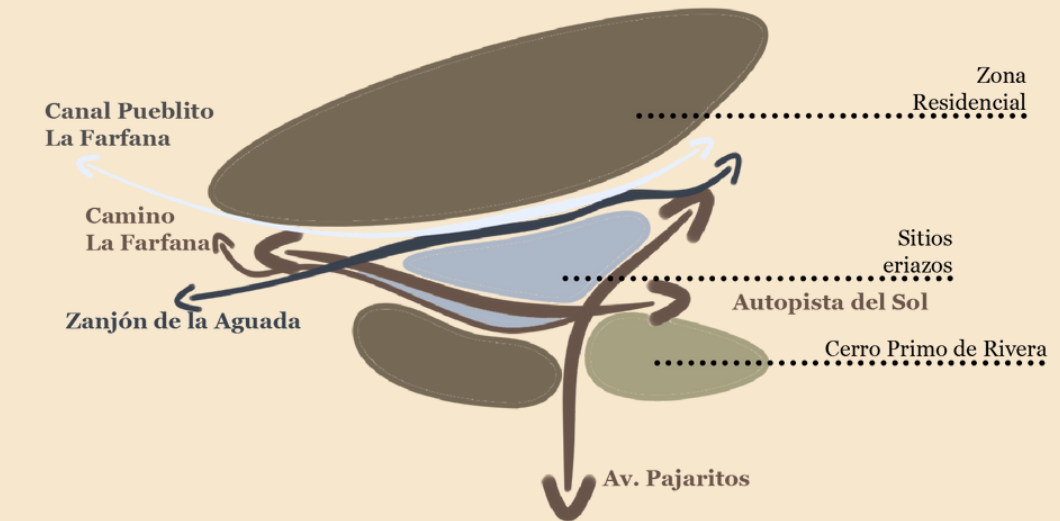
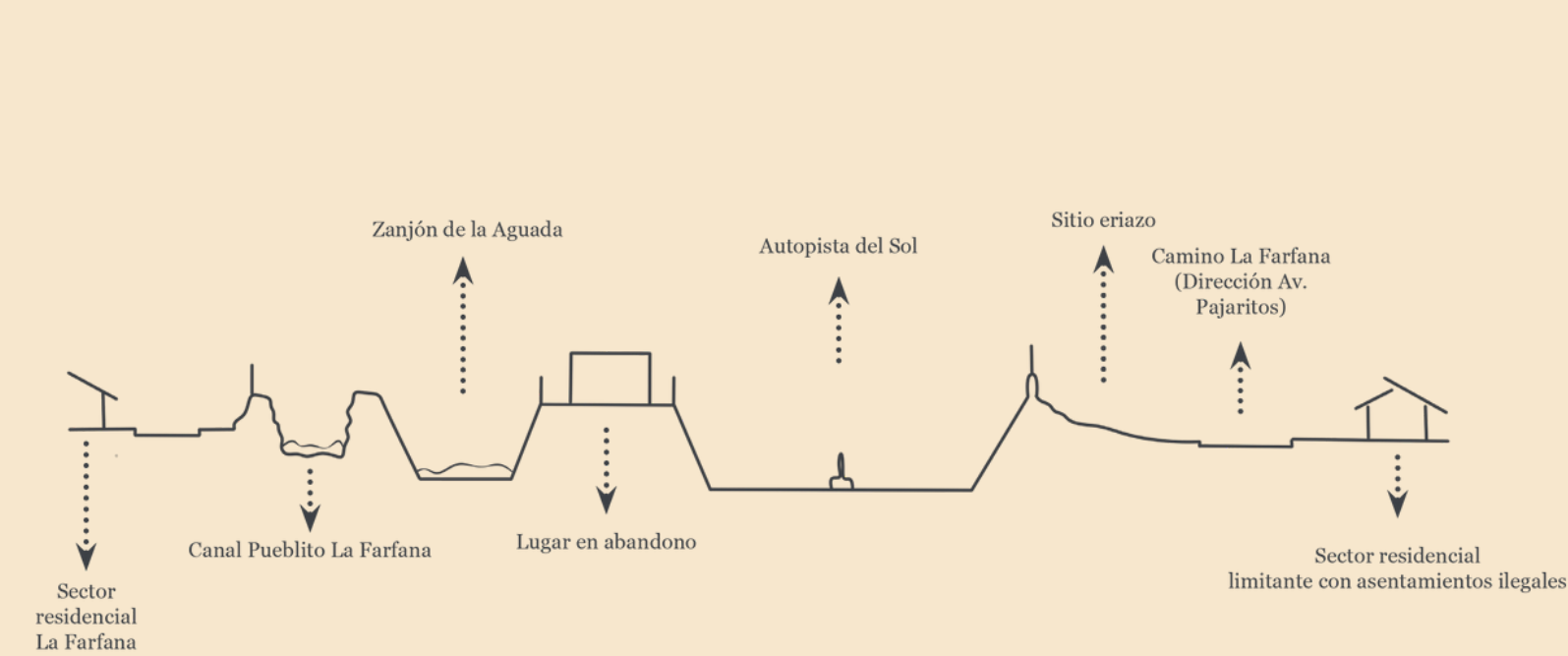
C. Situación triple barrera

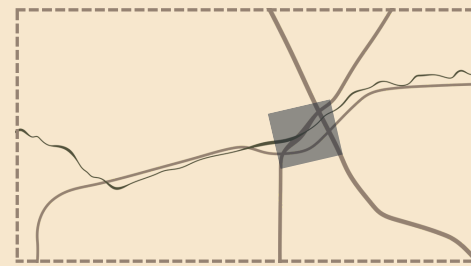
Problemáticas

- Segregación de zona residencial gracias a las vías interurbanas
- Presencia de basura en sitios eriazos
- Triple barrera de separación (Canal, autopista, Zanjón)
- Segregación de los lugares en abandono por el interticio de vías principales

Oportunidades

- Cercanía del centro cívico
- Potenciación de zona parque cercana
- Fuerte presencia de sistemas de aguas
- Posible reconexión de las zonas residenciales a través de la Autopista del Sol y el Zanjón de la Aguada
- Sitio eriazo posible articulador de vías principales y espacios públicos relevantes para la comuna





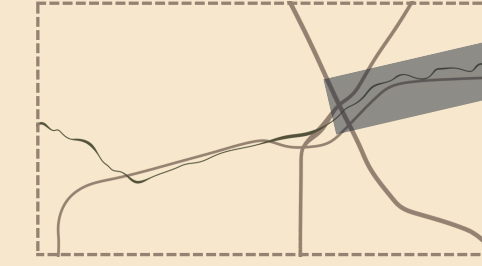
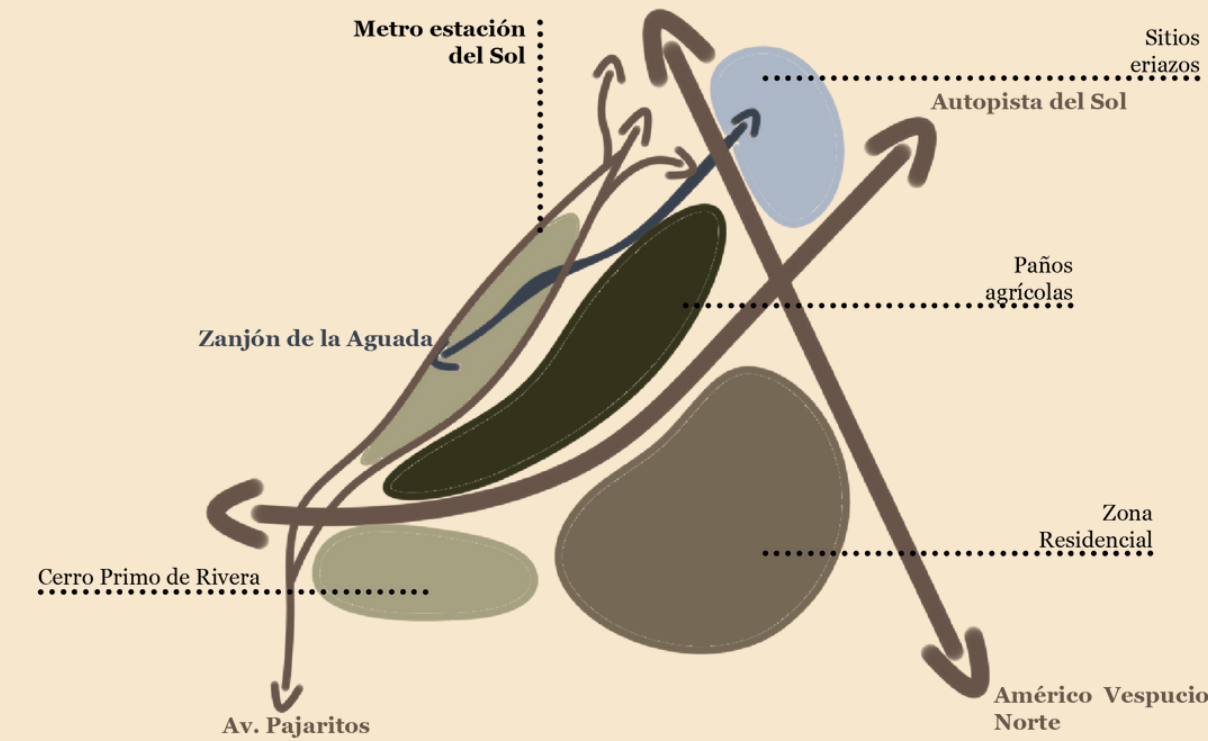
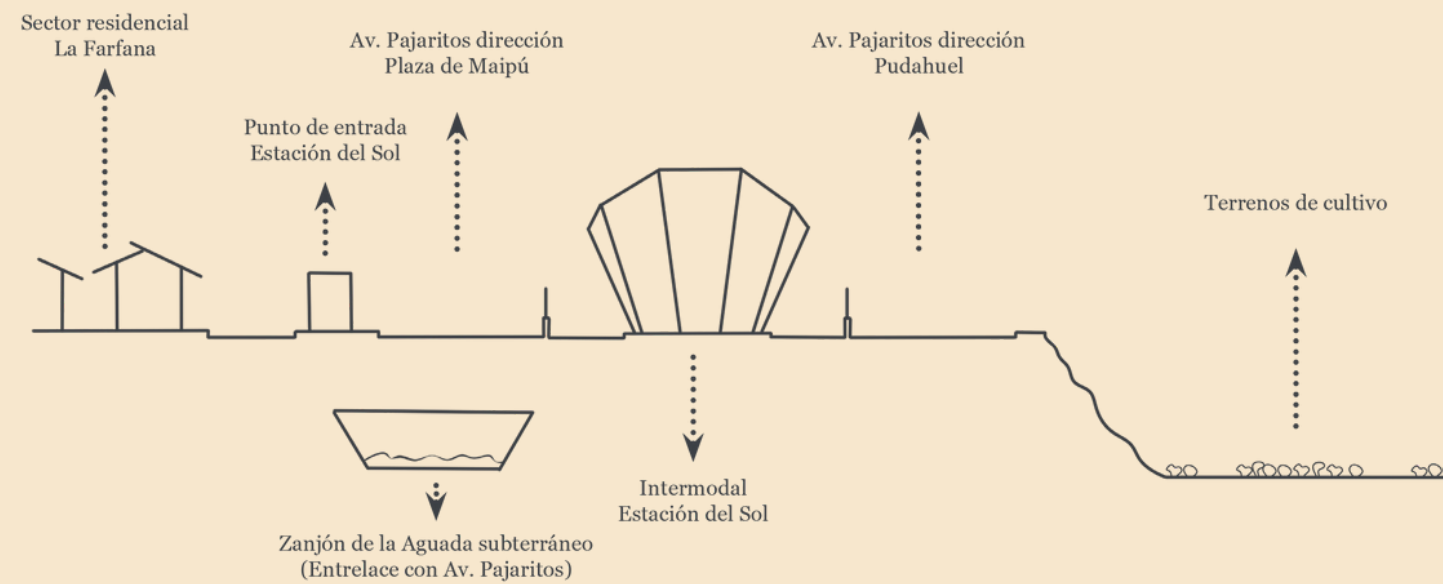
D. Situación Av. Pajaritos

Problemáticas

- Situación de inseguridad entre Estación del Sol y paños agrícolas
- Condición subterránea del canal
- Falta de conexión del sector agrícola y el usuario
- Existencia de vías como factor segregador de los espacios

Oportunidades

- Potenciación de zonas parque
- Cercanía de zona residencial con paños agrícolas
- Existencia de estación de metro
- Posible punto de inflexión de espacios para el peatón
- Paño agrícola posible articulador de vías principales y espacios públicos relevantes para la comuna



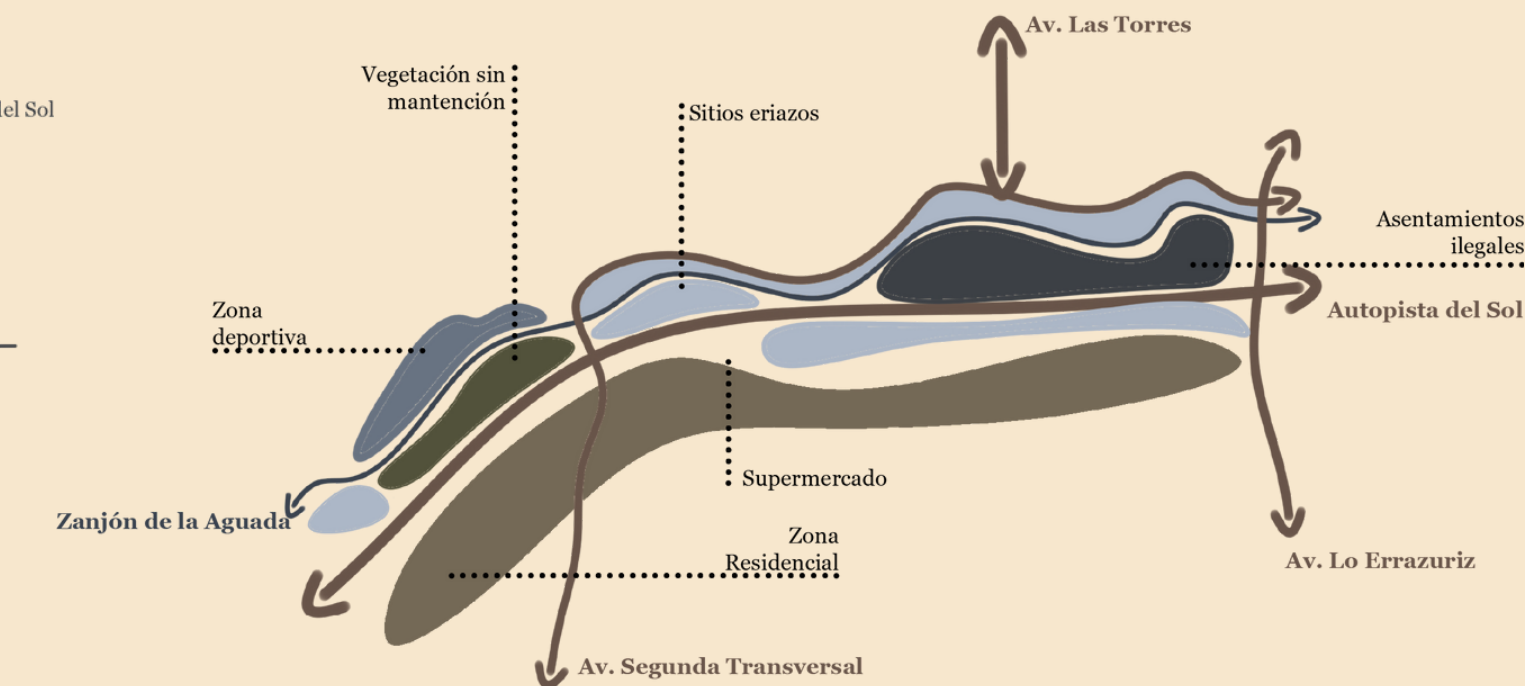
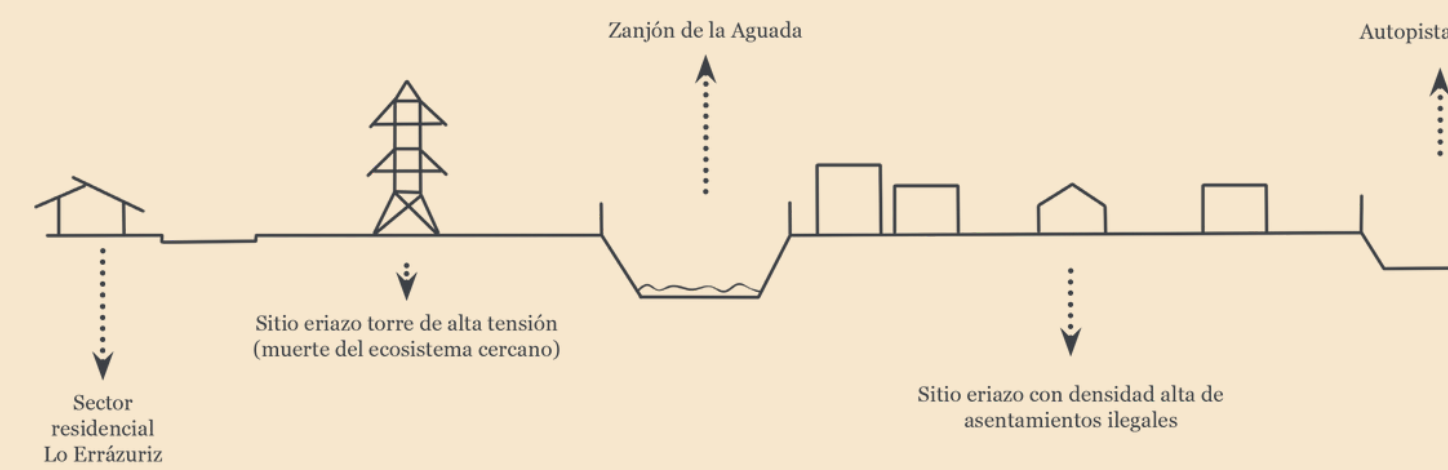
E. Situación límite Maipú/Cerrillos

Problemáticas

- Situación periférica entre Maipú y Cerrillos genera foco de inseguridad e inseguridad
- Presencia de basura y asentamiento ilegales en sitios eriazos
- Lugares en abandono entre vías son foco de inseguridad
- Canalización del canal
- Inexistente manejo de vías interurbanas

Oportunidades

- Potenciación de zonas con vegetación nativa
- Posible reconexión de las zonas mediante la Autopista del Sol y el Zanjón de la Aguada
- Existencia de zona deportiva y Centro de abastecimiento
- Reunificación de los límites mediante los lugares en abandono
- Condición del cauce natural como remate de vías urbanas



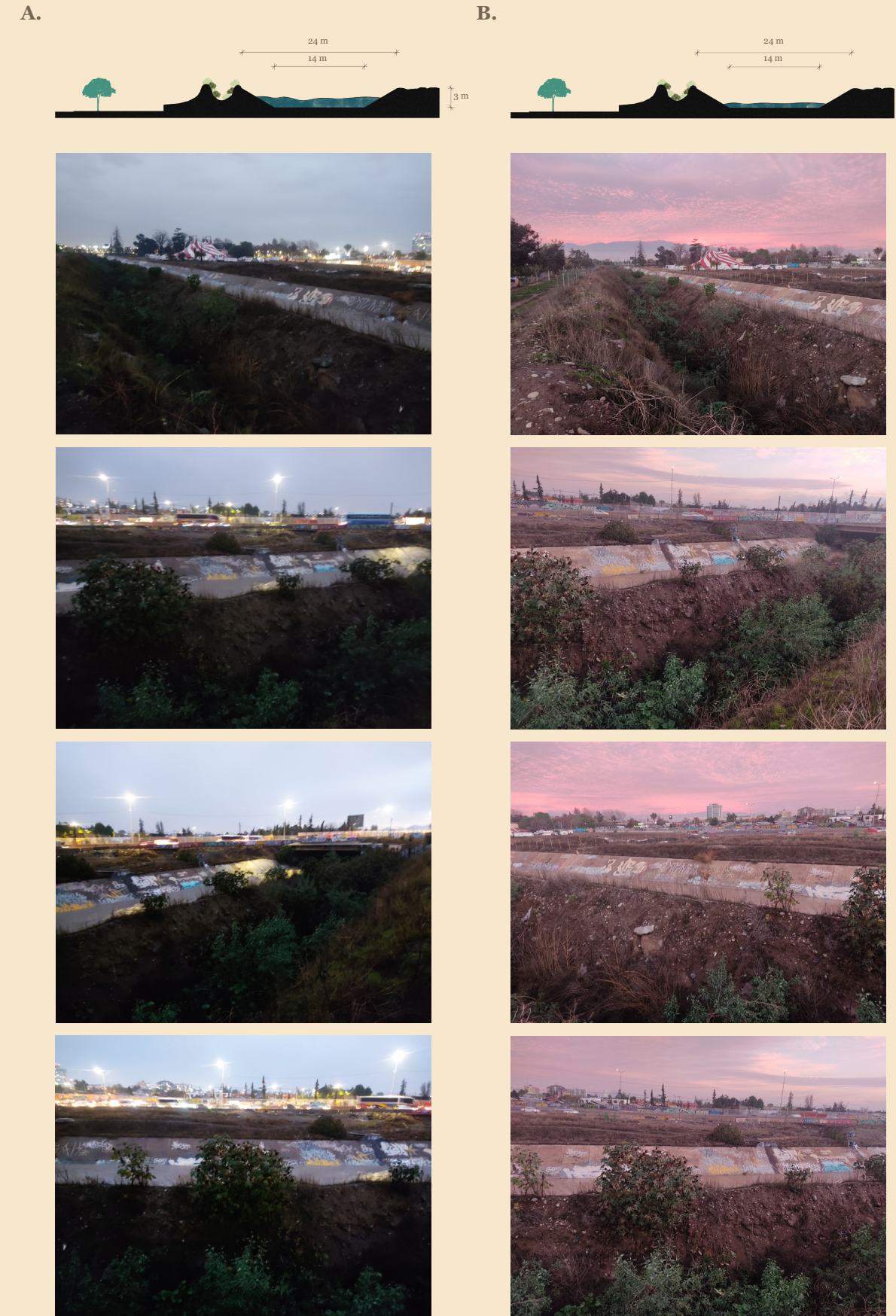
3.2 Realidad actual del sitio y entorno inmediato

Ahora si bien se han explicado que ocurre generalmente en cada tramo visualizado, el desbordamiento de los cauces naturales registrado en las últimas semanas del mes de junio del presente año ha demostrado que el ser humano no se ha preparado de buena manera para convivir con los sistemas de agua dentro del territorio. Con ello se ve reflejado el nulo interés por mantener estos elementos naturales, el hombre simplemente se ha apropiado del territorio que abarcan los espacios fluviales a través de construcciones en espacios no permitidos o la acumulación de basura que obstruye el flujo de agua, esto ha provocado que, se hayan provocado los desastres en distintas zonas del país por el rebalse de los límites de los cauces naturales.

Gracias a todo lo mencionado en el párrafo anterior, se puede referir que ha sucedido con el entorno inmediato del sitio elegido en base a su relación con el Zanjón de la Aguada y como se ha visto afectado por las altas precipitaciones del comienzo de la temporada de invierno. Como es de esperarse en base a la situación del clima, el caudal de este sistema de agua ha aumentado considerablemente en comparación a sus proporciones en otras épocas del año, sin embargo, no ha logrado superar la altura máxima del terreno. Esto significa que, durante el momento de mayores milímetros de agua por metro cuadrado no se desbordó hacia las vías y estructuras aledañas. Esta contención del flujo de agua es gracias a la canalización el zanjón que fue construida durante el año 2003 para regular las malas condiciones del territorio, sin embargo, y como se ha expresado anteriormente, esto ha traído consigo otras problemáticas relacionadas al crecimiento poblacional. Ligado a todo esto se plantea que dejando a su suerte los espacios fluviales o simplemente desproporcionándolos de los elementos que los componen, como es la canalización en algunos casos, son malas ejecuciones de diseño del paisaje.

Volviendo al contexto inmediato de esta parte del cauce natural, las corrientes han trasladado en algunas partes la acumulación de basura hacia las salidas auxiliares relacionadas al canal aledaño, tapando las conexiones del espacio fluvial y no dejando fluir el recorrido de agua prediseñado para situaciones críticas de riesgo. Durante este periodo de precipitaciones, la cantidad de agua caída no fue suficiente para que se convirtiera en una situación de inundación, no obstante, si fuera el caso de que se sobrepasara la altura máxima del caudal, el canal aledaño no sería de ayuda para apaciguar la cantidad de agua. Continuando, la situación actual del canal en dirección al sector denominado La Farfana es extremadamente precaria gracias a la poca mantención del espacio natural. Como se puede reflejar en el material fotográfico, la existencia de vegetación descontrolada y la presencia de desechos de grandes proporciones imposibilitan a este “elemento secundario” a ser un soporte del cauce natural principal.

Por otro lado, en este emplazamiento para la propuesta de proyecto se encontró espacios creados por la comunidad “Seres del Zanjón”, los cuales buscan reactivar los espacios naturales y fomentar el cuidado de las especies a través de la conexión de los vecinos y programas de compostaje, a pesar de ello, las malas condiciones y morfología del terreno desplazan al posible uso público.



3 m

F. 18. Registro fotográfico - precipitaciones sobre el cauce natural
Elaboración propia

A. Día 23 de junio de 2023 - 19:00 hrs
B. Día 24 de junio de 2023 - 17:00 hrs

F. 19. Registro fotográfico - después de las precipitaciones
Elaboración propia
Día 26 de junio de 2023 - 14:00 hrs





F. 20. Registro fotográfico - consecuencias de las problemáticas
Elaboración propia



F. 21: Sitio de compostaje comunidad "Seres del Zanjón"
Elaboración propia

3.3 Caracterización general del espacio fluvial

Si bien se plantea la elección de un sitio para desarrollar el proyecto, es importante pensar en la reestructuración del Zanjón de la Aguada a distintas escalas en base a lo que este análisis considera el Maipú urbano, es por ello que, se necesita abarcar criterios de diseño y lineamientos en base a todo este territorio horizontal.

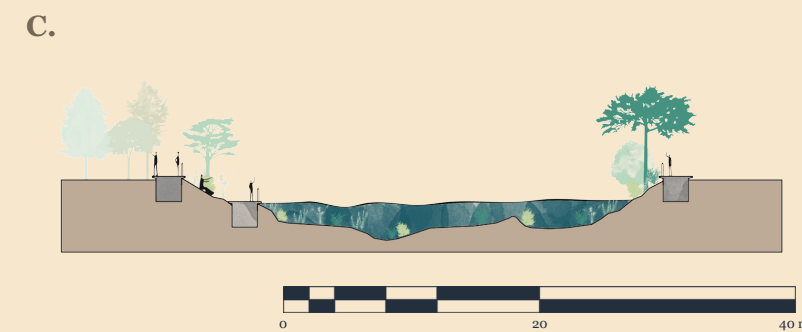
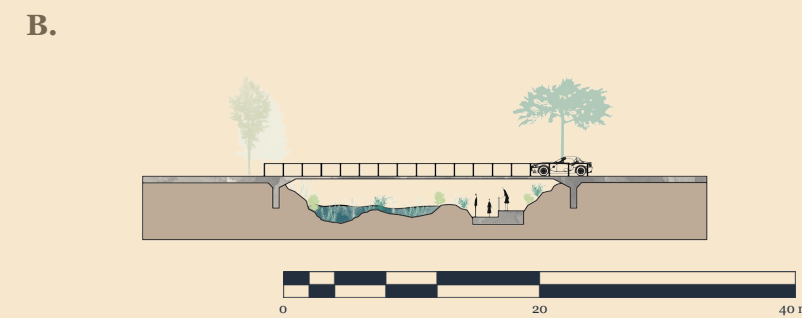
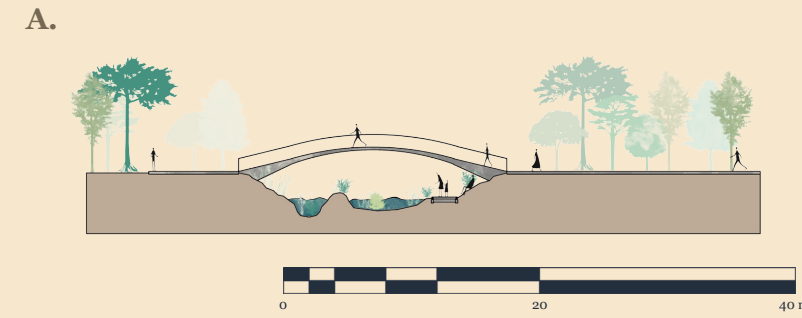
Estos criterios están enfocados en base a la creación de un nuevo diseño de la cuenca de este cauce natural, pensando en diversas anchuras para reducir la velocidad del sistema de agua y retener los cursos fluviales en días de altas precipitaciones con el fin de evitar las posibles inundaciones y riesgos para las zonas aledañas. A su vez, la cualidades espaciales y materiales del nuevo diseño estarán relacionadas a las alturas del zanjón y serán enfocadas para la circulación de usuarios, su conexión con el flujo de agua y la presencia de diversas especies.

Ligado a lo anterior, también se propone la presencia de recorridos verticales que conecten las zonas residenciales segregadas por la Autopista del Sol, generando múltiples recorridos cercanos y a lo largo del cauce natural. Estas diversas conexiones lograrán otorgarles nuevas cualidades programáticas a los paños eriazos situados entre el espacio fluvial y las vías interurbanas potenciando las oportunidades que se encontraron en cada situación; entre estos destacan: potenciación de los terrenos agrícolas y huertos urbanos, expansión y reestructuración de zonas parque, ampliación e incorporación al zanjón de las zonas deportivas, etc.

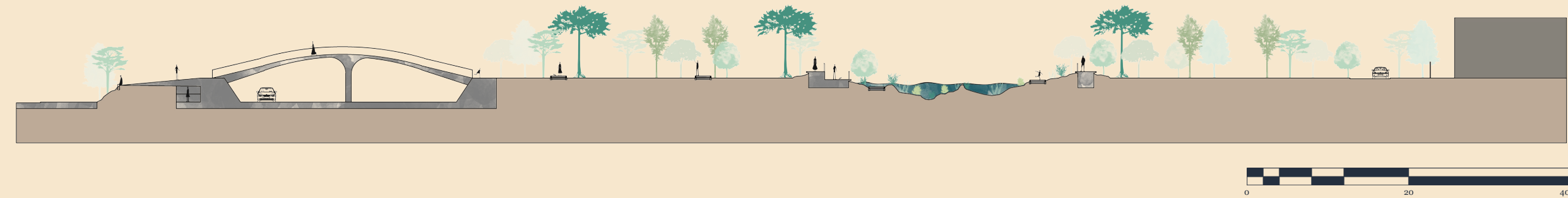
F. 22. Diseño tipo del Zanjón de la Aguada

1. Secciones tipo
 - A. Conexión transversal de los sitios eriazos aledaños y recorrido peatonal del zanjón
 - B. Zanjón y vía urbana
 - C. Anchura máxima del zanjón - zona de retención de aguas
 - D. Situación transversal general entre zonas residenciales - conexión de Autopista del Sol y cauce natural
2. Plano general

1.



D.



2.





Capítulo IV Conceptos para el diseño

4.1 Entendimiento del programa: Arquitectura sintoísta

Incorporando el concepto programático al que va a estar ligado el proyecto de título, se vincula una subproblemática para abordar las estrategias de diseño dentro del sitio como tal. Este nuevo concepto se refiere a que existe una falta de conexión con la religiosidad en la vida diaria de la sociedad contemporánea, debido a que, se relaciona frecuentemente la práctica de la religión únicamente con sus edificaciones. De manera similar, sucede lo mismo con las prácticas de diferentes religiones. Muchas personas no comprenden el origen y propósito de los amuletos, altares y objetos cargados de una espiritualidad vinculada a sus rituales. Además, en la cultura actual se desconoce la importancia de la ritualidad en los espacios, como ocurre en el caso de nuestros pueblos originarios y su conexión con las almas. Se ha olvidado que estos conceptos de religiosidad formaban parte integral de la vida cotidiana en los espacios sagrados y personales de las antiguas civilizaciones.

*¿Qué convierte a los espacios de culto en lugares sagrados?
¿Por qué el Santuario sintoísta es un buen ejemplo de arquitectura relacionada a protección del ecosistema local?*

Todo esto ha demostrado que existe una falta de espacios para que la sociedad contemporánea en general se logre conectar con creencias, por medio de ritos y festividades de una manera más orgánica. Las ritualidades se encuentran presentes en cada cultura, y están estrechamente relacionadas con los valores sagrados que poseen las personas; junto a los ritos, la creencia en las animas instauran la concepción del espacio sagrado. Es por ello que, se toma énfasis en como las prácticas sintoístas acentúan sus valores rituales como un modo de vida más que una rutina religiosa, llevando a que el programa de la propuesta busca elaborar arquitectura sacra sintoísta ligada a los elementos naturales circundantes, y de carácter pagano en relación con la sociedad chilena. Dentro de las creencias sintoístas, *kami* (espíritus) se encuentran presentes en la naturaleza, dándole cualidades divinas al espacio y posibles lineamientos para el diseño del emplazamiento en base al habitar de los usuarios y los elementos naturales.

Se comprende que, el usuario local no se encuentra familiarizado con el habitar de otras culturas, y que tal vez, se sienta amenazado por la introducción de un espacio sagrado pagano. Sin embargo, las cualidades que posee la arquitectura sintoísta lograr adaptarse a cualquier medio, debido a que, la identidad vinculada al respeto espiritual y los simbolismos sacros en los espacios es lo que genera que las acciones se transformen en ritualidades orientadas al concepto de *kami* de manera implícita. La idea de deidad o espíritu depende de cada individuo, y por ello, la arquitectura sintoísta puede denominarse mayormente como introvertida, relacionados a conceptos de paz, tranquilidad, limpieza y pulcritud que cumplen con los valores personales y espirituales de cada persona, y funciona aunque el individuo no posea valores sintoístas, debido a que, su ritualidad está orientada a acciones universales entre los usuarios, la naturaleza y la arquitectura.

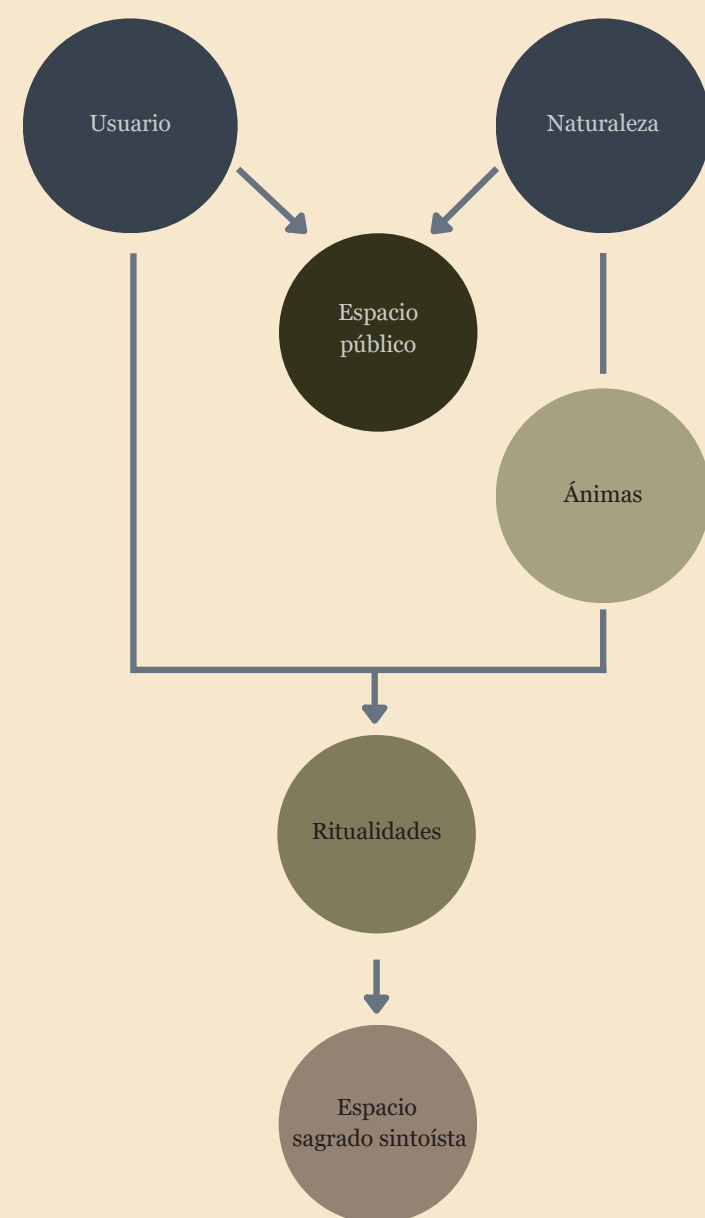
“Una de las manifestaciones más importantes del Rito es la Fiesta. En ella lo sagrado se vive de principio a fin, porque es como una puerta que conecta al mundo de los hombres con la trascendencia. Tiempo y espacio míticos se ensamblan en esta celebración, donde la comunidad se une y se reafirma en su existencia con estos ritos.” (Cabaña, 2008, p.19)

Lo natural es divino, y los jardines son el hogar de los espíritus. Estos espacios no son meramente un ambiente, sino que tiene su propio orden y directrices que lo separan de la estructura arquitectónica mientras que, al mismo tiempo, los une, ya que en el pensamiento japonés son uno. El *niwa*, o jardín japonés, es complejo, ya que no se concibe para un propósito práctico, sino que posee un carácter completamente estético, lleno de detalles que contrastan con la simplicidad de la estructura, convirtiéndose así en el corazón del santuario.

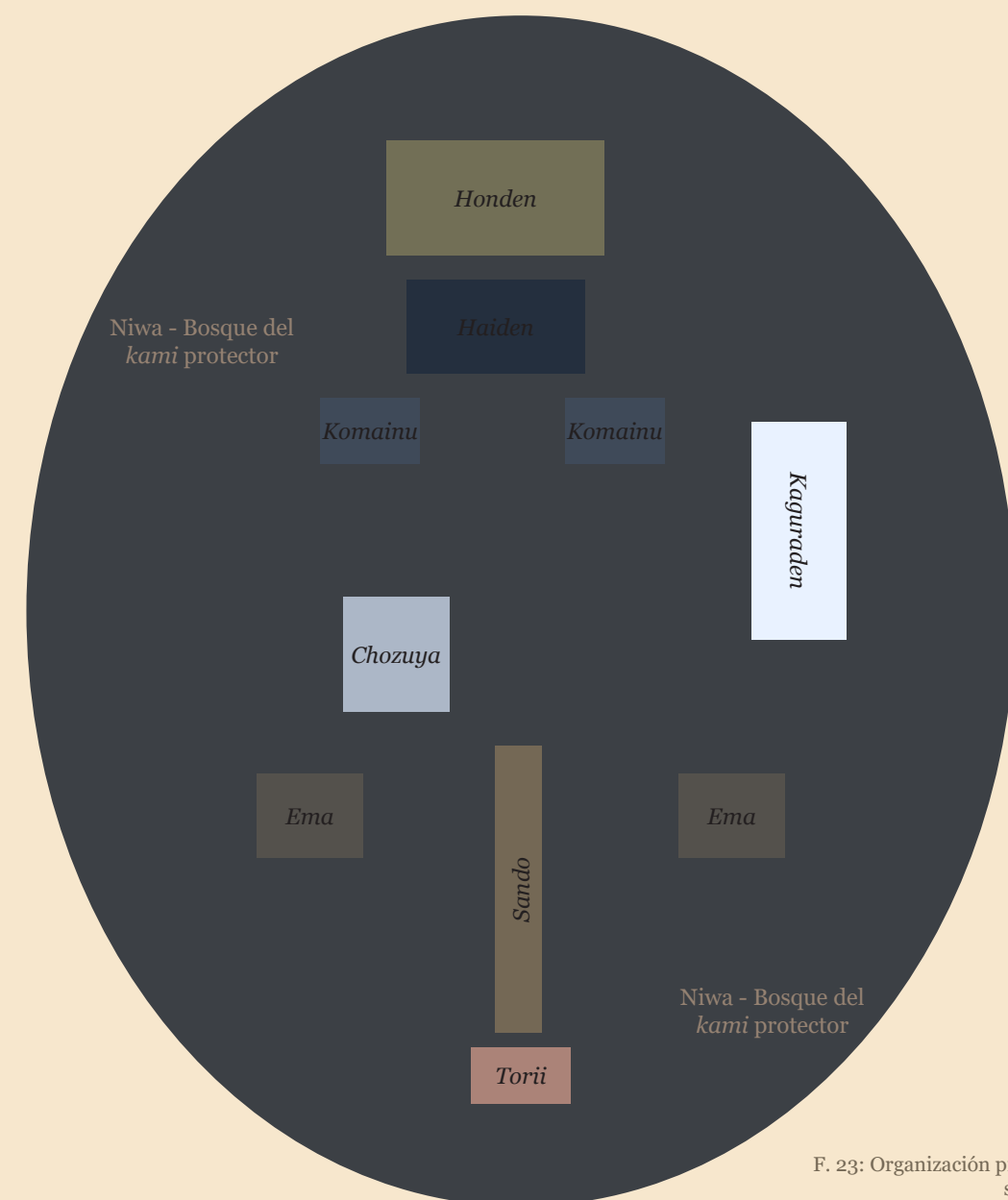
Desde un entendimiento más material y territorial, se necesita que el diseño arquitectónico contemporáneo mantenga el respeto por la naturaleza dentro de la expansión urbana que se vive en la época actual. Debido a que, desligando la importancia de lo natural de la religión sintoísta, se ha vuelto crucial el daño que se realiza a la flora y la fauna en temas de sustentabilidad y sostenibilidad, de lo cual, son las principales problemáticas de este documento.

Relacionando todo lo anterior, gracias a la localización del emplazamiento dentro de la comuna de Maipú, en la provincia de Santiago, es que la idea programática del santuario sintoísta logra funcionar en armonía con otras creencias propias del territorio, debido a que, los descendientes de los pueblos originarios locales se encuentran en otras regiones del país. Del mismo modo, es necesaria mayor presencia de espacios de carácter sagrado dentro de la trama urbana, debido a que, Maipú solo posee como edificación religiosa el Templo Votivo de Maipú, denominado de esa manera por los votos que realizó Bernardo O’Higgins para la virgen en agradecimiento por la victoria en la Batalla de Maipú. Dentro de sus características, este templo posee una gran explanada frente a la fachada principal que funciona solo en temporada de Cuasimodo, sin embargo, el resto de la morfología del contexto no posee una intención o diseño base.

Por otro lado, las personas mantienen su vínculo a valores espirituales y su énfasis de la existencia de las almas, esto viéndose reflejado en el habitar de los cementerios, la presencia de “animas”, entre otros. Si bien, a lo largo de la historia ha habido una influencia significativa de la religión católica, también es importante tener en cuenta que la sociedad contemporánea es cada vez más pluralista. En las últimas décadas, ha habido un aumento en la diversidad religiosa y un crecimiento de grupos no religiosos, agnósticos o ateos en varios países latinoamericanos. Es por ello que, para algunas personas, la noción de alma y valores espirituales puede tener un significado diferente, y de ello se enfoca el concepto programático planteado en este capítulo, ya que, el entendimiento sagrado de los elementos naturales y áreas verdes en el pacto relacionado con los usuarios, hace que la propuesta de proyecto otorgue cualidades al emplazamiento, orientadas a la protección del medioambiente a través del habitar de los usuarios, y al mismo tiempo, la arquitectura toma un rol como espacio de culto conviviendo con la vegetación y el cauce natural en el sitio.



El Santuario es el lugar de lazo y unión entre los elementos del universo, en el que se instala la divinidad. Cada kami dirige un santuario, que puede estar edificado por el hombre, o que puede ser cualquier elemento natural. [...] Las personas que usualmente asisten a los santuarios pueden ser clasificadas de dos formas: como Ujiko –fieles que residen cerca del santuario, y tienen tradición con la divinidad protectora–, o Sukeisha, que pueden pasar por el santuario de vez en cuando (más cercano a la vida urbana) –. Es decir, la diferencia estriba en la magnitud de los lazos, y en el sentido de pertenencia. (Cabaña, 2008, p. 20)



- Puerta del santuario sintoísta - Portal de conexión con lo sagrado
- Sendero de acceso
- Fuente para el lavado de manos y cara
- Edificio sagrado donde se realiza danza y música
- Placas de madera con oraciones de plegarias o agradecimientos
- Protector del santuario
- Salón de culto
- Lugar sagrado donde reside el kami

F. 23: Organización programática de un santuario sintoísta
Elaboración propia

Representan acontecimientos relevantes desde el punto de vista personal o social. Los rituales son actos llenos de expresividad a los que se les otorga un significado simbólico. El escenario litúrgico tiene que estar configurado de forma que estos actos puedan llevarse a cabo de forma eficiente y que apoye e incremente su expresividad y su simbolismo. La arquitectura tiene que conocer y acompañar los rituales en todo su recorrido, creando además la atmósfera que propicie el propio ritual. Las oraciones pueden llevarse a cabo de forma individual, al aire libre o en cualquier espacio cotidiano. (López, 2018, p.25)

Dentro de un espacio sagrado, como se ha mencionado anteriormente, las acciones se transforman en ritualidades y cambia la manera en que el cuerpo habita con los elementos presentes en el ambiente, a su vez, las ritualidades más presentes dentro de un templo son el recorrer y el rezar. Dentro de la arquitectura sintoísta el recorrido que realiza el usuario convive entre el interior y exterior del sitio, asociado a distintas acciones que complementan los pasos de la oración, la cual se realiza entre el Haiden y el Honden. El proceso comienza en el torii, puerta enlaza con lo sagrado y que se conecta con los senderos que culminan en el lugar de plegaria. En el recorrido, se necesita purificar las manos y cara en el chozuya (rito ceremonial de purificación llamado temizu), debido a que, son las partes del cuerpo con las que se realiza contacto con los espíritus. Continuando, la acción de orar sigue un patrón específico. En primer lugar, se realiza una ofrenda en la entrada del Honden, el edificio principal, y tocar la campana. Luego hay que inclinarse dos veces y aplaudir dos veces para indicarle al kami tu presencia. Después de que termina el momento de silencio hay que inclinarse en reverencia por última vez.

Los procesos sagrados, como el presente en el santuario sintoísta, son parte de los valores sagrados de cada religión y de cada templo, debido a que, es la manera de rendir respeto a lo que se le rinde culto. No obstante, para la propuesta de proyecto es necesario que esta contemple una disposición de programas “divino-profanos” para la reunión de usuarios en el sitio, a causa de que, es necesario comprender el contexto local y la falta de espacios de calidad para todo tipo de público. Es por ello que, se plantea que el orden programático sea enfocado en base a “parches” que designen las actividades desde un uso más público a espacios más privados, donde el espacio de culto estará presente en este último, logrando así que los tipos de usuarios que utilicen el proyecto puedan estar en contacto con la vegetación sin interferir en el habitar del otro. Además, todo el proyecto en general estará enfocado a la conexión y revitalización del ecosistema en base a los distintos programas, en donde, la organización en base a capas estructura el recorrido de los usuarios para que el santuario sintoísta no se vea afectado por las actividades de espaciamiento de la zona exterior.

Programas arquitectónicos “parches” tipo

Esc. 1:2000



Bibliografía

- Ross, S. (2019). EVALUACIÓN Y DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DE LOS MICROBASURALES Y LOS FACTORES CONDICIONANTES DE SU FORMACIÓN EN LA EXTENSIÓN URBANA DE LA COMUNA DE COLINA. Universidad de Chile. Recuperado de <https://repositorio.uchile.cl>
- Koolhaas, R. (1995). La ciudad genérica. Barcelona: Gustavo Gili.
- Aureli, P. V. (2008). Toward the Archipelago. Londres: AA Publications.
- Lefebvre, H. (1975). El derecho a la ciudad. 3ª ed. Barcelona: Península.
- Soto, F. (2012). El Abandono y el Olvido. Cuaderno de reflexiones sobre lugares abandonados en Argentina. 1º Edición. Argentina
- Universidad de Barcelona. (s.f). Espacio público. Recuperado de <http://www.ub.edu/multigen/donapla/espacio1.pdf>
- Healing Earth Project. (s.f.). Agua y espiritualidad. Recuperado de <https://healingearth.ijep.net/es/la-seccion/agua/agua-y-espiritualidad/>
- Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN). (2015). Atlas Maipú. Recuperado de <https://bibliotecadigital.ciren.cl/handle/20.500.13082/29298>
- Cabaña, I. (2008). SHINTŌ: EL CAMINO DEL CORAZÓN: Conciencia Mítica en el Japón Contemporáneo. Seminario de Grado: Mito, Religión y Cultura. Universidad de Chile, Santiago, Chile
- López, R. (2018). Arquitectura y rito: El espacio de culto en el siglo XX. Madrid. Universidad Politécnica de Madrid. España.
- BioBioChile. (2018). Revisa el mapa con las comunas con mayor número de vertederos ilegales en la RM. Recuperado de <https://www.biobiochile.cl/noticias/nacional/region-metropolitana/2018/02/16/revisa-el-mapa-con-las-comunas-con-mayor-numero-de-vertederos-ilegales-en-la-rm.shtml>
- SIT Rural. (2021). Talagante: Recursos Naturales. Recuperado de https://www.sitrural.cl/wp-content/uploads/2021/10/Talagante_rec_nat.pdf
- Emol. (2001). Emos: Desborde de zanjón de La Aguada está controlado. Recuperado de <https://www.emol.com/noticias/nacional/2001/03/22/49827/emos-desborde-de-zanjon-de-la-aguada-esta-controlado.html>
- Dirección Meteorológica de Chile. (s.f.). Ficha de Estación - Estación Meteorológica Lo Prado. Recuperado de <https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/informacion/fichaDeEstacion/330111>
- France 24. (2023). El río Mapocho de Santiago se desborda tras fuertes lluvias. Recuperado de <https://www.france24.com/es/minuto-a-minuto/20230623-el-r%C3%ADo-mapocho-de-santiago-se-desborda-tras-fuertes-lluvias>
- Conociendo.cl. (2023). Río Cachapoal. Instagram. Recuperado de <https://www.instagram.com/p/Ct2dAO-gAIKd/>

- La Tercera. (2023). MOP registra remoción de 700 toneladas de basura y escombros en el puente Mapocho. Recuperado de <https://www.latercera.com/nacional/noticia/mop-registra-remocion-de-700-toneladas-de-basura-y-escombros-en-el-puente-mapocho/53BSCWGWFNH57LIEWKRSIC5AHM/>
- Development Asia. (s.f.). Revitalizing a City, Reviving a Stream [Imagen]. Recuperado de <https://development.asia/case-study/revitalizing-city-reviving-stream>
- La Batalla. (s.f.). ¿Qué aves es posible observar en Maipú urbano? Recuperado de <https://www.labatalla.cl/que-aves-es-posible-observar-en-maipu-urbano/>