



RECINTO DE PARADOJAS

Pablo Jacob Leiva Osorio



RECINTO DE PARADOJAS

Pablo Jacob Leiva Osorio



ESCUELA DE ARQUITECTURA
Pontificia Universidad Católica de Chile

RECINTO DE PARADOJAS

Hacia un proyecto híbrido en torno al canal San Carlos

POR: PABLO JACOB LEIVA OSORIO

Tesis presentada a la Escuela de Arquitectura Pontificia Universidad Católica de Chile para optar a grado académico de Magíster en Arquitectura

Profesores guía

Fernando Pérez Oyarzún

Alejandro Beals

Octubre 2019
Santiago, Chile

Muchas gracias por su afecto, apoyo y formación

Liliana Osorio Fuentes

Miguel Leiva Montecino

Referencias Ilustraciones

Fig. 1. Riverbed, Olafur Eliasson (2014-2015), Museo de arte moderno de Louisiana, Dinamarca

Fig. 2 y 3. *Superstudio, Salvataggi di centri storici italiani*, (1972). Fotomontaggio: veduta di Venezia

Fig. 4. *Superstudio, Salvataggi di centri storici italiani*, (1972). Fotomontaggio: veduta di Venezia

Fig. 5. Esquema canal propuesto por Superstudio. Fuente: Elaboración propia.

Fig. 6 y 7. Proyecto de restauración río Cheonggyecheon. Fuente: *Construction, The Cheonggyecheon Restoration Project in Seoul*. Cambridge, 2011

Fig. 8. Proyecto de restauración río Cheonggyecheon. Fuente: *Construction, The Cheonggyecheon Restoration Project in Seoul*. Cambridge, 2011

Fig. 9. Esquema proyecto de restauración río Cheonggyecheon. Fuente: Elaboración propia.

Fig. 10 y 11. Canalización río Los Ángeles. Fuente: FOVICKS.

Fig. 12. Canalización río Los Ángeles. Fuente: FOVICKS.

Fig. 13. Esquema canalización río Los Ángeles. Fuente: Elaboración propia.

Fig. 14, 15 y 16. Proyecto *Transit Transbay Center* por Pelli Clarke Pelli (2018). Fuente: jpa.org

Fig. 17 y 18. Archizoom, *Non Stop City* (1968-1971).

Fig. 19 y 20. *Electric Elevated Railway* en río Wupper, Wuppetal, Alemania (1901). Fuente: flickr.com

Fig. 21. Andra Branzi: *Pineta di Architettura* (2007)

Fig. 22. Atero, Miguel María. Plano del terreno comprendido entre el Río Maipo y la ciudad de Santiago de Chile, (1805) Fuente: Memoria Chilena, Biblioteca Nacional de Chile.

Fig. 23. Cursos de agua de Santiago. Fuente: 180 Años Sociedad Del Canal de Maipo: 1827-2007.

Fig. 24 y 25. Aparatos tecnológicos en invernaderos de París s.XIX en *Promenades Calorifère*, Charles Adolphe Alphand (1867-1873)

Fig. 26. *The Mediated Motion*, Olafur Eliasson (2001), Kunsthaus Bregenz, Austria.

Fig. 27. *Riverbed*, Olafur Eliasson (2014-2015), Museo de arte moderno de Louisiana, Dinamarca.

Fig. 28. Bordes Expandidos. Esquema áreas de influencia de río Mapocho a escala metropolitana a partir de Mapocho 42k (2009). Fuente: Elaboración propia.

Fig. 29. Mauricio Rugendas, El huaso y la lavandera (1835). Óleo sobre tela. Museo Nacional de Bellas Artes, Santiago, Chile.

Fig. 30. José Rosas, Germán Hidalgo y equipo, Plano Santiago 1910. Construcción planimétrica de la ciudad moderna (2009 – 2011). Fondo Regular CONICYT.

Fig. 31. Tajamares del río Mapocho (s. XVIII). Fuente: Biblioteca Nacional Chile

Fig. 32. Río Mapocho (1906). Fuente: Colección Biblioteca Nacional Chile

Fig. 33. Puente de Palos (c. 1870). Fuente: Colección Museo Histórico Nacional

Fig. 34. Esquema perfiles de río (1910). Fuente: Elaboración propia.

Fig. 35. Cortes: Parques del Río Medellín (2003 – 07). Fuente: www.plataformarquitectura.com

Fig. 36. Fotografías: Parque Río Manzanares (2016). Fuente: www.urbanscraper.com

Fig. 37. Esquema perfil Costanera Norte. Fuente: Elaboración propia.

Fig. 38. OMA, Concurso para el Parque La Villette, París (1982). Fuente: www.oma.eu

Fig. 39. Bordes Expandidos. Esquema áreas de influencia de río Mapocho a escala metropolitana a partir de Mapocho 42k (2009) www.mapocho42k.cl. Fuente: Elaboración propia.

Fig. 40. Foto área de sección estudiada. Fuente: googlearth.com

Fig. 41. Esquema de evolución de perfiles de río. Corte en área seleccionada desde metro Tobalaba hasta Parque Metropolitano. Fuente: Elaboración

Fig. 42. Zócalo Metropolitano (2014). Fuente: www.plataformarquitectura.cl

Fig. 43. Giuseppe Perugini, proyecto para puente en Estrecho de Messina (1969). Fuente: Fundación MAXXI

Fig. 44. OMA, Simone Veil Bridge, Bodeaux (2013). Fuente: oma.eu

Fig. 45. Situación actual zona estudiada. Fuente: Elaboración propia.

Fig. 46. Fotomontaje "Recinto de Paradojas", convivencia híbrida entre distintas visiones de ciudad en un mismo lugar distribuida en niveles. Fuente: Elaboración propia.

Fig. 47. Plano de Santiago del Capitán Nicolas de Abos y Padilla (1746) Archivo Biblioteca Nacional.

Fig. 48. Perfiles propuestos por los distintos ingenieros del Canal entre 1772 y 1802. En: Peralta, O. Sociedad del canal del Maipo, 170 años. Sociedad del Canal del Maipo ediciones. Santiago de Chile. 1997.

Fig. 49. Bocatoma del Canal San Carlos, Plano de planta, Agustín Cavallero (1800). Archivo general de Indias.

Fig. 50. Desborde del canal San Carlos (1776) Fuente: Memoria Chilena, Biblioteca Nacional de Chile

Fig. 51. Esquema canal San Carlos Colonial. Fuente: Elaboración Propia.

Fig. 52. Método de construcción de diques. Registro de Acta de Patentes EE. UU (1790) Fuente: USPTO.gov.

Fig. 53. Paseo de María Graham por llano del Maipo en carruaje. Fuente: Graham, María, 1785-1842. Diario de su residencia en Chile (1822) y de su viaje al Brasil (1823) : San Martín - Cochrane - O'Higgins. Memoria Chilena, Biblioteca Nacional de Chile.

Fig. 54. Esquema canal San Carlos Republicano. Fuente: Elaboración Propia.

Fig. 55. Vista área actual de sectorización residencia – industria por interestatal 90, Euclid, Ohio. Fuente: Urbanismo Ecológico. Barcelona: Barcelona: Gustavo Gili, 2014.

Fig. 56. Planos Seccional CCU RM-PIS-02/80, RM-PIS-84/1 y RM-PIS-88/19 respectivamente. Fuente: Joan Saavedra. Arquitecto Ms. (c) en Proyecto Urbano.

Fig. 57. Plan Seccional 1988 y su materialización hacia el 2015. Fuente: Joan Saavedra. Arquitecto Ms. (c) en Proyecto Urbano.

Fig. 58 y 59. The Commissioner's Plan of 1811, by John Randel, Jr. Fuente: New York City Municipal Archives.

Fig. 60, 61 y 62. *Stacked Landscapes*, Pabellón holandés en la Expo mundial de Hannover (2000) Fuente: <http://www.mvrdv.nl>

Fig. 63 y 64. Proyecto Teleférico Bicentenario. Fuente: mop.cl

Fig. 65. Proyecto Teleférico como nuevo puente metropolitano. Fuente: Elaboración Propia.

Fig. 66. Esquema de fragmentos ordenados en niveles. Fuente: Elaboración Propia.

Fig. 67. Kensington Station on the London Underground. (1868) Fuente: (c) Illustrated London News Ltd/Mary Evans

Fig. 68. Bocatoma del Canal San Carlos, Plano de planta, Agustín Cavallero (1800). Archivo general de Indias.

Fig. 69. Paseo La Cañada s.XIX, Claudio Gay. Fuente: Álbum de un viaje a la República de Chile.

Fig. 70. Avenida de la Ópera, Camille Pissarro (1898). Colección Privada.

Fig. 71. Fotomontaje "Recinto de Paradojas", convivencia híbrida entre distintas visiones de ciudad en un mismo lugar distribuida en niveles. Fuente: Elaboración propia.

Indice



Fig 1. Riverbed, Olafur Eliasson (2014-2015), Museo de arte moderno de Louisiana, Dinamarca

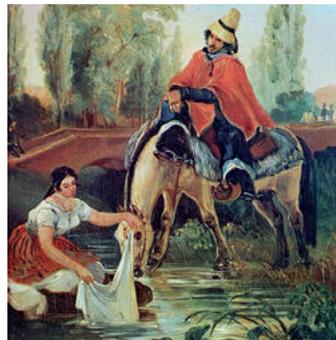


Fig 2. Mauricio Rugendas, El huaso y la lavandera (1835). Óleo sobre tela. Museo Nacional de Bellas Artes, Santiago, Chile.



Fig 3. Fotomontaje "Recinto de Paradojas", convivencia híbrida entre distintas visiones de ciudad en un mismo lugar distribuida en niveles. Fuente: Elaboración propia.

Indice		1
Abstract		11
Capítulo Introdutorio	Oxímoron	15
	Lo uno o lo otro	19
	Lo uno y lo otro	33
	Ambientes de Interior	43
Capítulo 2	Bordes Expandidos	55
	El río es lo que sus bordes son	59
	¿Cuales son los bordes del río?	64
	Bordes expandidos	67
Capítulo 3	Recinto de Paradojas	85
	El canal es un artefacto	91
	Remanente verde	95
	Puente Metropolitano	105
Conclusión		163
Referencia Bibliográfica		166
Referencia Ilustraciones		170

Abstract



Palabras clave: Torrentes urbanos – Río Mapocho – Canal San Carlos – Proyecto Urbano Moderno – Mono funcionalidad – Hibridación – Polifuncionalidad – Infraestructura – Sistema vial – Proyecto Teleférico Bicentenario – Costanera Center – Ciudad Empresarial – Parque Metropolitano – Condensador Social – Recinto de Paradojas.

Los cursos de agua de Santiago son elementos fundamentales para comprender la manera en que se ha urbanizado la ciudad; siendo evidente en el trazado vial, sistemas sanitarios, ordenamiento predial, entre otros. Aun así, las decisiones mono-funcionales del proyecto urbano moderno como la zonificación exclusiva y el sistema vial automovilístico han dado como resultado un conjunto de fragmentos de elementos naturales e infraestructurales. En la actualidad, tanto el río Mapocho (río principal preexistente) como el canal San Carlos (proyecto de canalización) poseen la condición de elementos ambiguos a pesar de su potencial carácter de espacio cívico. Mediante una exploración de las relaciones entre naturaleza – infraestructura y cultura en el ámbito del urbanismo ecológico, se llega a una comprensión polifuncional para una alternativa híbrida que permita comprender los cursos de agua como parte del aparato infraestructural alejado de concepciones bucólicas que intentan recuperar su condición original. De este modo surge la pregunta ¿Bajo qué criterio es posible reinterpretar la infraestructura de los torrentes urbanos de Santiago en función de una visión híbrida relacionada a la infraestructura vial? El proyecto Teleférico Bicentenario abre una alternativa de conexión entre la ribera norte y sur del río Mapocho conectando dos hitos financieros de Santiago (Costanera Center y Ciudad Empresarial). Esta solución permite también la conexión entre dos hitos geográficos para el peatón: El canal San Carlos y el Parque Metropolitano. Es así como se puede ampliar la comprensión del río de bordes fragmentados por el sistema vial a un *condensador social* de bordes expandidos que permita relaciones intercomunales. La problemática actual se centra en que esta solución metropolitana del teleférico no contemplaba la congestión de flujos de las zonas de partida y de llegada, corriendo el riesgo que la estación sea un elemento más del conjunto fragmentado del canal. Una comprensión híbrida de la infraestructura vial y la eco-infraestructura permite plantear un nuevo perfil tipo para el canal y una nueva forma de pensar la estación; ya no como elementos superpuestos, sino como nuevos niveles de suelo urbano para un espacio de carácter cívico. Se abandona la idea mono funcional de una estación, un canal, un paseo cívico y un trazado vial para reconfigurar la manzana en 4 niveles. El recinto de paradojas acoge elementos que pueden resultar contradictorios de carácter natural como cultural; vinculándolos por medio de la infraestructura.

Fig 4. Fotografía Satelital que muestra la relación entre el río Mapocho, el Parque Metropolitano, el canal San Carlos y otros hitos urbanos. Fuente: sectra.gob.cl



OXÍMORON

Del gr. μ oxýmron.

1. m. Ret. Combinación, en una misma estructura sintáctica, de dos palabras o expresiones de significado opuesto que originan un nuevo sentido, como en un silencio atronador.



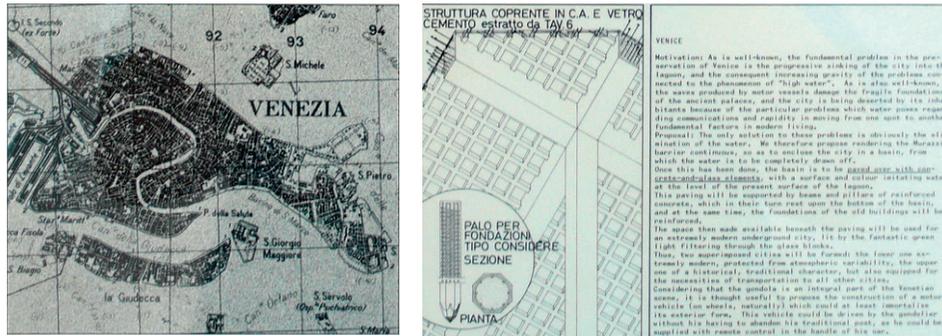
Fig 7. Riverbed, Olafur Eliasson (2014-2015), Museo de arte moderno de Louisiana, Dinamarca

¿Urbanismo ecológico? - ¿No parece esto un oxímoron?
¿Cómo puede ser que la ciudad, con su infinidad de mecanismos de consumo - que devora energía y demanda insaciablemente alimentos -, sea algún día ecológica? En cierto sentido, el "proyecto del urbanismo" va en contra de la ecología, cuyo énfasis en la interrelación entre entorno y organismos invariablemente excluye la intervención humana.

Mohsen Mostafavi



Lo uno o lo otro



En 1972 Superstudio propone destruir Venecia para poder salvarla. Por medio de un pavimento de ladrillos vidriados busca construir una infraestructura urbana a modo de gran vía mixta sobre los canales. El puente del Rialto se convierte en un paso sobre nivel, las góndolas son intervenidas con ruedas, se complejiza la modalidad de los flujos; la antigua Venecia se ha destruido. Esta propuesta se enmarca en un conjunto de fotomontajes cuyo fin es reaccionar a la política de Rescate de centros históricos de Italia. Ciudades como Nápoles, Florencia, Roma, Venecia y Milán son resguardadas por las autoridades con el fin de proteger el valor de sus condiciones materiales.¹

"Salvare per distruggere, distruggere per salvarsi; in tempi di apocalisse gli estremi si toccano, i contrari si eguagliano. {...} il solo salvataggio è ancora una volta la distruzione, la sterilizzazione totale di quell' organismo che, nato per essere la casa dell'uomo, ne è divenuto prigione ed infine sepolcro".

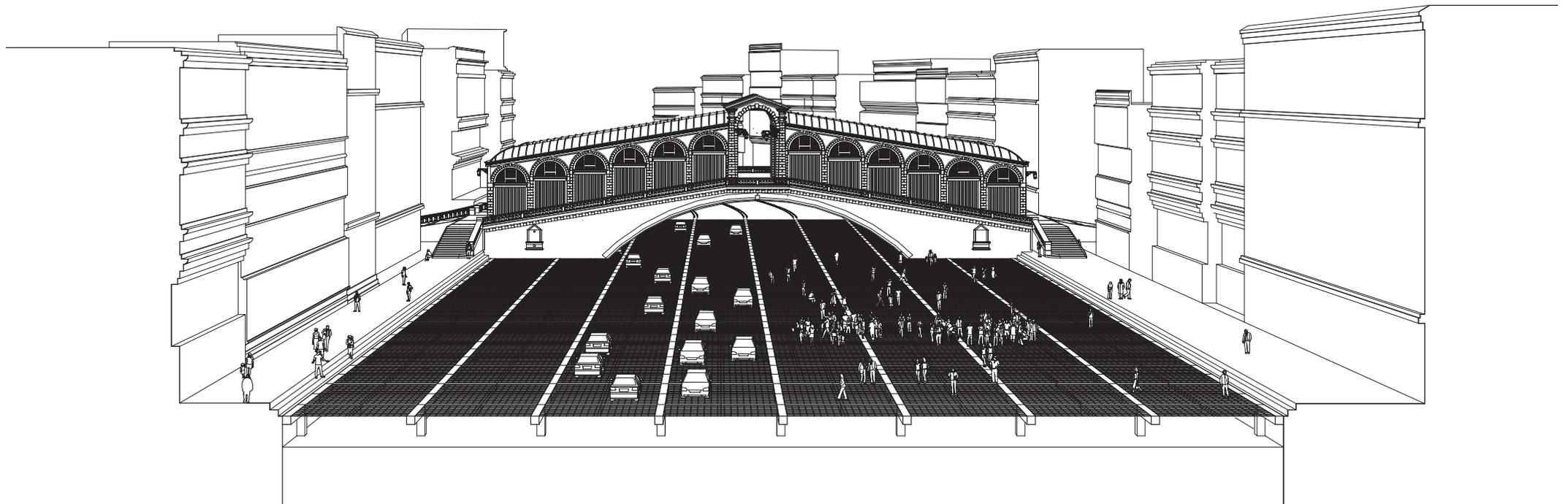
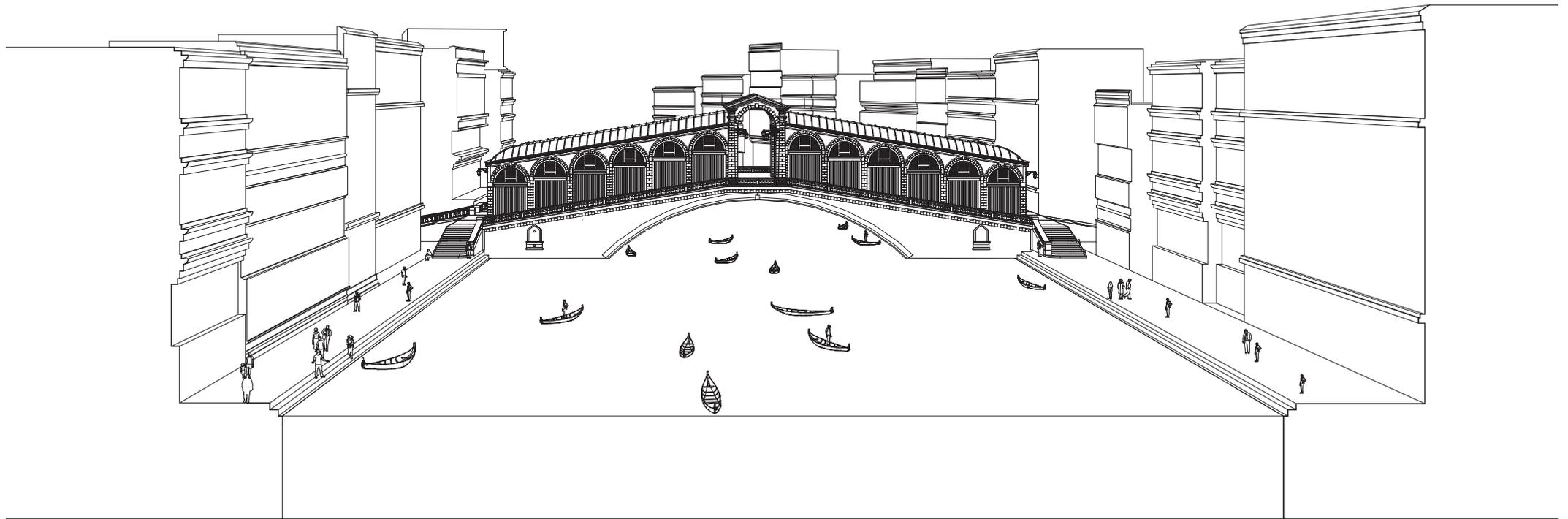
Con esta provocación a las medidas de protección de los centros históricos cabe preguntarse ¿a quién le pertenece Venecia? ¿a las autoridades? ¿a los turistas? ¿son dueños de la ciudad los propios habitantes? La destrucción de los arquitectos no se manifiesta en una devastación material; es la construcción de una infraestructura vial que abandona la idea de ciudad-museo y acepta las nuevas condiciones metropolitanas de s.XX. Es precisamente la infraestructura la que pone en crisis lo más característico y propio de la ciudad: el protagonismo de sus canales.

"Salvar para destruir, destruir para salvarse a uno mismo; En tiempos de apocalipsis, los extremos se tocan, los opuestos se igualan. {...} el único rescate es una vez más la destrucción, la esterilización total de ese organismo que, nacido para ser la casa del hombre, se ha convertido en una prisión y finalmente en una tumba".

(Traducción propia)

Superstudio, Salvataggi di centri storici italiani, (1972)

¹ Roberto Gargiani, *Superstudio*, ed. Beatrice Lampariello (Roma : Laterza, 2010).



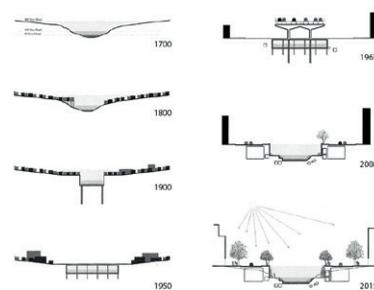
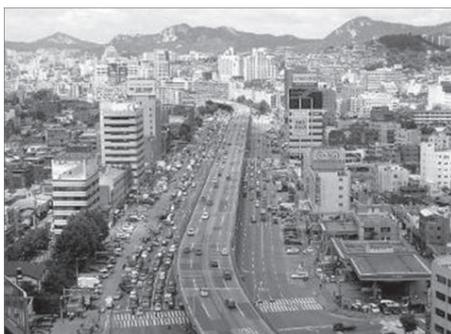


Fig 9. Proyecto de restauración río Cheonggyecheon. Fuente: Construction, The Cheonggyecheon Restoration Project in Seoul. Cambridge, 2011

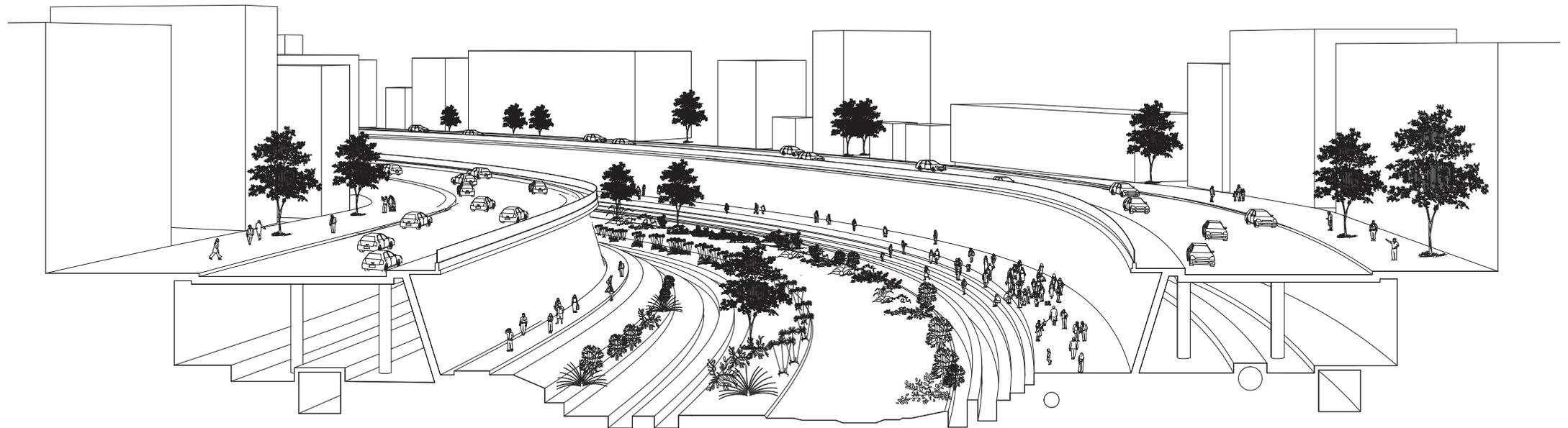
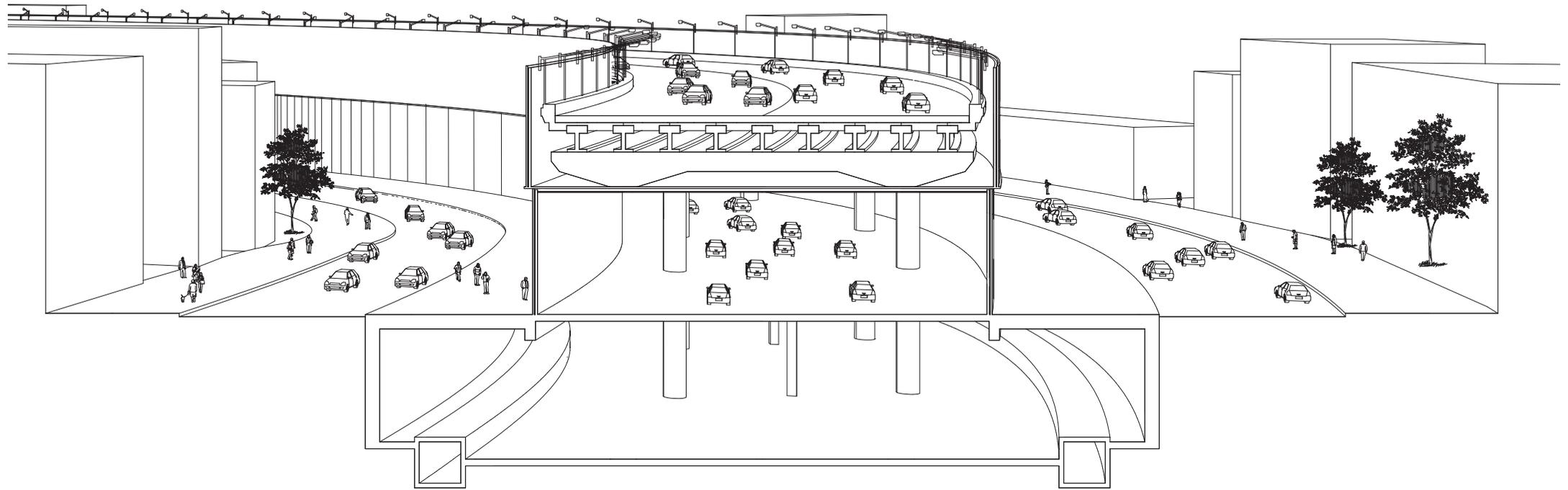
Fig 10. Esquema proyecto de restauración río Cheonggyecheon. Fuente: Elaboración propia.

A pesar de que históricamente el desarrollo urbano de Seúl había seguido el curso del río Cheonggyecheon, durante mediados del siglo XX pasó a convertirse en un punto marginal de tomas de terreno y vivienda informal. Entre 1967 y 1971 se optó por un proyecto de vialidad que buscaba mejorar el funcionamiento de la ciudad mediante la modernización de sus infraestructuras. El antiguo río se cubrió con una losa de hormigón para luego construir sobre ella una autopista elevada. Como parte de la campaña política de Myung-bak Lee, se plantea en el año 2002 remover la autopista para la restauración del río. El proyecto se completa en un tiempo récord de veintisiete meses, siendo su objetivo principal recuperar la condición original del río.²

En el primer caso, los característicos canales se cubren bajo una lógica funcionalista para dar lugar a la infraestructura de transporte. En el segundo, la autopista que cubre el río, como parte del desarrollo moderno, es destruida para reproducir su condición original. La radicalidad de las modalidades de intervención apunta a dos extremos opuestos. Pareciera ser que las operaciones siguen la lógica de lo uno o lo otro; o entender los cursos de agua como potencial infraestructura vial o intentar recuperar el río original. Ambos proyectos (ya sea en la intención provocadora de manifiesto en contra de una política de conservación o por la fidelidad al discurso de campaña basado en la valoración de los elementos naturales en el contexto urbano) tensionan estos extremos en dos categorías excluyentes sin dar lugar a una tercera conciliadora.

¿Qué implicancias tiene a la discusión contemporánea de infraestructura estos dos casos divergentes? En primer lugar, tanto la construcción de la autopista en Seúl y el manifiesto de Superstudio son proyectos coetáneos. La segunda mitad del siglo XX se caracterizó en materia de infraestructura por la consolidación del proyecto urbano moderno a nivel global. A pesar del gran número de detractores, las ideas difundidas a partir de la carta de Atenas de 1933 llevaron a reorganizar las ciudades según las lógicas funcionales de expansión metropolitanas. Un aspecto clave en materia de transporte es la

2 Thomas D Looser, "Deconstruction/Construction: The Cheonggyecheon Restoration Project in Seoul Edited by Joan Busquets (Review)," *Journal of Korean Studies*, 2013.



especialización de vías y la planificación urbana por zonificación. En este punto resultan pertinentes las ideas de Richard Plunz en su ensayo “*Detroit is everywhere*” haciendo alusión a la transformación económica y cultural de las ciudades durante la Guerra Fría en donde se expande la idea de “*Motor City*” a nivel internacional.³

En este contexto, mientras en Italia se difundía la Ley de Conservación de Centros Históricos ante los efectos del inminente desarrollo moderno, en ciudades sin este tipo de restricciones como Seúl se construyó la autopista sobre el río Cheonggyecheon. De este modo, ambas alternativas surgen en un momento en que la idea de infraestructura correspondía más bien a una solución de carácter mono funcional. Cabe destacar que luego que la autopista de Seúl fue destruida para reproducir la condición previa del río, aún en el siglo XXI la operación sigue el mismo carácter mono funcional, pero en una lógica inversa: reemplazar al automóvil por un espacio cívico de carácter peatonal.

Como segundo punto la comparación permite también entender dos proyectos, aparentemente inversos, bajo un mismo concepto en común: la reapropiación. Tanto en el caso de Venecia como en Seúl la ciudad se siente ajena. Para recuperar su propiedad se emplea el recurso de la autenticidad; la intervención sobre los cursos de agua que han determinado el modo de ocupar el territorio desde su fundación.

Históricamente gran parte del desarrollo de las ciudades ha estado condicionado por las características geográficas originales. La apropiación del territorio ha llevado a una secuencia constante de destrucción y construcción en función del medio natural. Este proceso cabe dentro del concepto definido por Lefevre de dialéctica de transformación urbana:

“*Urban is a condition, not a thing. It is a spatial formation in which the logic form is associated with the dialectic of content, a condition in which form and content continuously shape and transform each other*”.⁴

3 Richard Plunz, *City Riffs : Urbanism, Ecology, Place* (New York : Columbia University GSAPP, 2017).

4 Henri Lefebvre, *The Urban Revolution* (Minneapolis: Minneapolis :

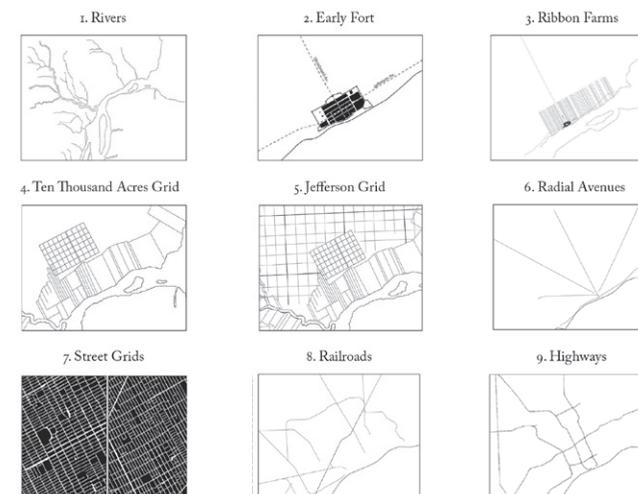
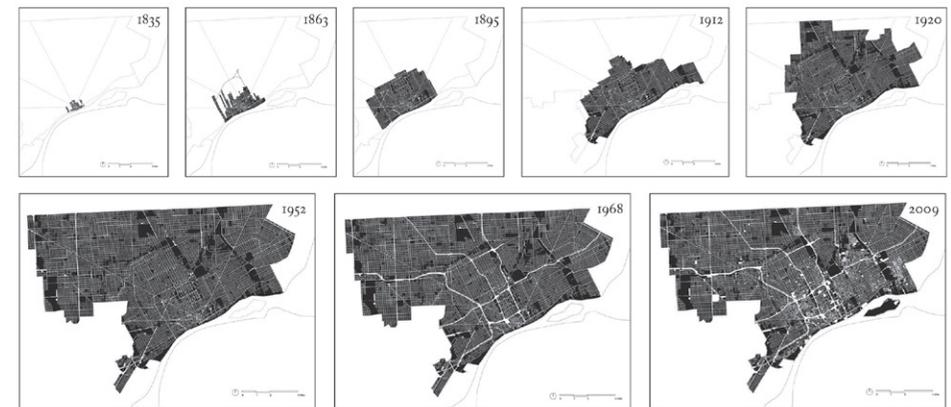


Fig 11. John C. Lodge Expressway (M-10) carretera construida entre 1950 y 1953, Detroit. Fuente: Wayne State University Library.

Fig 12. Transformación Urbana de Detroit entre 1835 y 2009. Fuente: Manning Thomas, June, and Henco Bekkering. Mapping Detroit: Land, Community, and Shaping a City. Detroit: Wayne State University Press, 2015

Fig 13. Nueve niveles que componen la morfología urbana de Detroit. Fuente: Manning Thomas, June, and Henco Bekkering. Mapping Detroit: Land, Community, and Shaping a City. Detroit: Wayne State University Press, 2015



Fig 14. Río Los Ángeles e infraestructura de energía eléctrica. Fuente: © Flickr CC user Tom Fassbender

Fig 15. Canalización río Los Ángeles. Fuente: FOVICKS.

Fig 16. Esquema canalización río Los Ángeles. Fuente: Elaboración propia.

Los ríos urbanos son un testimonio de este proceso de continuidad y cambio. Son un palimpsesto que sustenta el imaginario de cómo fue originalmente la ciudad en sus comienzos. Cabe cuestionarse si las intervenciones actuales de reapropiación de infraestructura ecológica son conscientes de la realidad y no una reproducción de un pasado bucólico tranquilizador que oculta una verdadera alteración del medio natural.

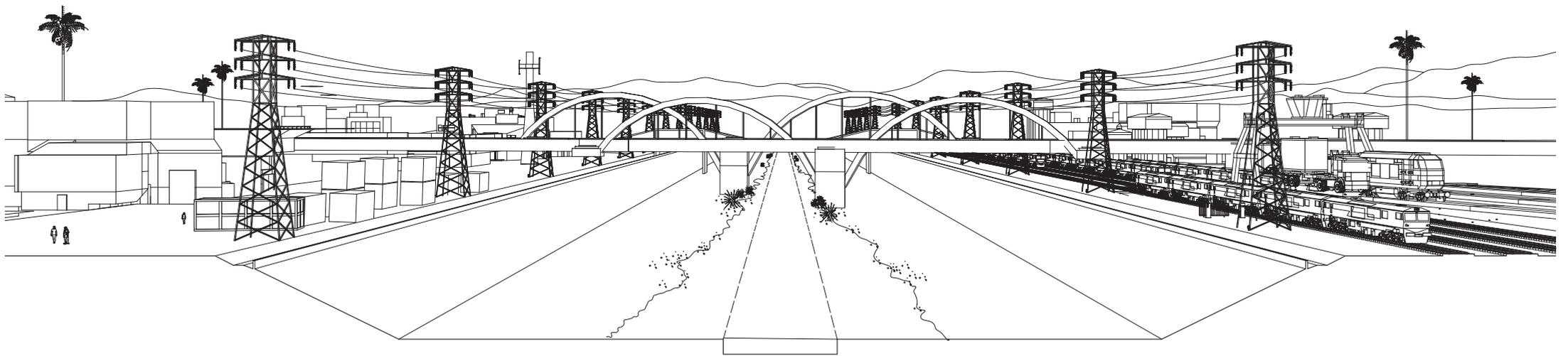
En vista de aquello, resulta pertinente abordar un tercer caso en que el río es entendido fuera de una lógica mono funcional y más allá de una recuperación del estado original; es el caso del río de Los Ángeles. David Fletcher en *The Infrastructural City: Los Ángeles* (2010) hace una revisión del caso considerándolo un excelente ejemplo de cómo un río urbano se mezcla con el aparato infraestructural de la ciudad, generando nuevas relaciones entre naturaleza e infraestructura. Al ser un torrente, el río constantemente ha ido definiendo sus bordes en cursos menores ramificados según sus crecidas. Las obras para el dique del río en el contexto urbano han tenido que considerar tanto las aguas pluviales y residuales como los distintos estuarios, marismas, estanques y lagunas superficiales formadas a lo largo del río; dando como resultado un perfil de hormigón compuesto de series de patrones de canales y transiciones con otro tipo de infraestructuras. Esto ha hecho que el río se deje de entender como una entidad física única para dar paso a un complejo aparato infraestructural en que diversos derechos de propiedad, actividades productivas y servicios públicos viales se superponen en una misma zona.⁵

El autor es consciente de la serie de operaciones de “restauración” y “revitalización” proyectadas para el río de Los Ángeles, que buscan recuperar su condición original. Como miembro de FOVICKS⁶, llama a reflexionar sobre un verdade-

University of Minnesota Press, 2003).

5 M Osman, “The Infrastructural City: Networked Ecologies in Los Angeles,” *J. Archit. Educ.*, 2010.

6 FOVICKS: Friends of Vast Industrial Concrete Kafkaesque Structures. Grupo dedicado a la investigación y preservación de Arqueología Industrial: “Many groups have formed in attempt to beautify or revert the “river” to a previous state. But I like it the way it is; a weird,



ro entendimiento del río alejado de una concepción edénica. El autor entiende el río como un fluido tecnocrático, como un artefacto. Esto permite expandir la idea de naturaleza para aceptar el río como parte de la infraestructura de la ciudad; sólo así podrá ser integrado al proyecto urbano contemporáneo.

Teniendo en cuenta estos 3 casos es posible cuestionar: ¿Qué es lo que realmente se quiere recuperar? ¿El río como era en sus comienzos? ¿recuperar una visión de ciudad previa a la expansión metropolitana? ¿Alejarse radicalmente de la idea de *Motor City* mediante la supresión de las infraestructuras de transporte motorizadas? La destrucción negativa del medio natural no ha encontrado su contraparte en la destrucción como transformación y cambio, ya que la premisa de la reapropiación no ha definido que es realmente lo que se quiere recuperar. Enfrentar la realidad de la condición urbana de los ríos es reconocer que conviven con otro tipo de infraestructuras; alimentar un imaginario de lo “auténtico”, haciendo referencia a una condición de primera naturaleza perdida, implica una falta de conciencia de la complejidad urbana.

Entre los extremos de una visión anti-utópica de Superstudio y la idealización artificial del río Cheonggyecheon existe una brecha en donde la comprensión del río Los Ángeles como un fluido tecnocrático abre la discusión a alternativas alejada de una solución excluyente de lo uno o lo otro. La comparación de los casos plantea el desafío hacia una comprensión integral de la infraestructura que incluye la convivencia polifuncional de elementos eco-infraestructurales junto con otro tipo de sistemas como la infraestructura de transporte.

massive concrete flood control channel". (<http://seriss.com/people/erco/fovicks/>) 29.06.19 – 19:30

Lo uno y lo otro

Ante el problema de mono funcionalidad, que trajo consigo el proyecto moderno en materia de urbanismo, resulta conveniente extrapolar el concepto al análisis desarrollado en áreas como la antropología y filosofía. Cabe destacar la interpretación de Latour de la modernidad través de los fenómenos híbridos en *We have never been modern* (1991). El autor plantea que el proceso de “constitución de la modernidad” funcionaba precisamente bajo una lógica dualista, donde Naturaleza y Cultura eran entendidas como dos categorías separadas. El primer concepto se relacionaba más bien con el área científica, mientras que el segundo tenía que ver con las decisiones políticas y sociales. La paradoja es que mientras más se intentaba separar las categorías, éstas resultaban en verdad más vinculadas entre sí⁷. Para sustentar el proyecto moderno era necesario negar la cohesión.

Un ejemplo de esto es el surgimiento de la bomba de aire de Boyle. En el proceso de “constitución de la modernidad” el aparato siempre fue entendido como un objeto autónomo relativo al área de la ciencia. Latour hace énfasis en que la dicotomía naturaleza-cultura ya no puede ser sustentada por el modo práctico en que vivimos; evidenciándose en fenómenos híbridos como resultado de una red de relaciones que van más allá de una clasificación de objetos. La bomba de aire no podría ser concebida sin un contexto social de auge de masas, ni un contexto político que lo sustentara. De este modo los híbridos de Latour no corresponden a elementos humanos o no humanos, exclusivamente naturales o culturales: sino un sistema de puntos de conexión entre las relaciones sujeto-objeto que generan el mundo moderno.

Llevándolo a un plano operativo, las contradicciones que implica la categorización moderna se manifiestan en problemas urbanos. En el caso de sistemas de transporte, ya no existe un contexto social y político que sustente la alternativa de especialización de vías de circulación exclusivas. La ejecución

⁷ Bruno Latour, *We Have Never Been Modern* (Cambridge: Cambridge : Harvard University Press, 1993).

La Bomba de aire de Boyle: El anglo-irlandés Robert Boyle fue uno de los fundadores de la Química moderna. Con su bomba de aire, Boyle pudo llevar a cabo una variedad de ensayos destinados a dilucidar la naturaleza del aire. Por su invento logra demostrar la existencia del vacío. (<https://www.bbc.com/mundo/noticias-40819667>) 29.06.19 - 20.00.

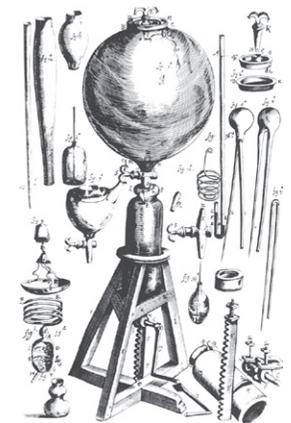


Fig 17. Dibujo de la Bomba de aire de Robert Boyle. Fuente: Robert Boyle. *New Experiments: Touching the Spirit of Air*. 1661. Oxford.

Fig 18. Reproducción del contexto social relativo al invento de la Bomba de aire. Fuente: Joseph Wright of Derby. *An experiment on a bird in a Air Pump*. 1768. National Gallery, London.

Bruno Latour (1947*)

Fig 19, 20, 21. Esquemas conceptuales en torno a la constitución de la modernidad y sus paradojas. Latour, Bruno. We Have Never Been Modern. Cambridge: Cambridge : Har-

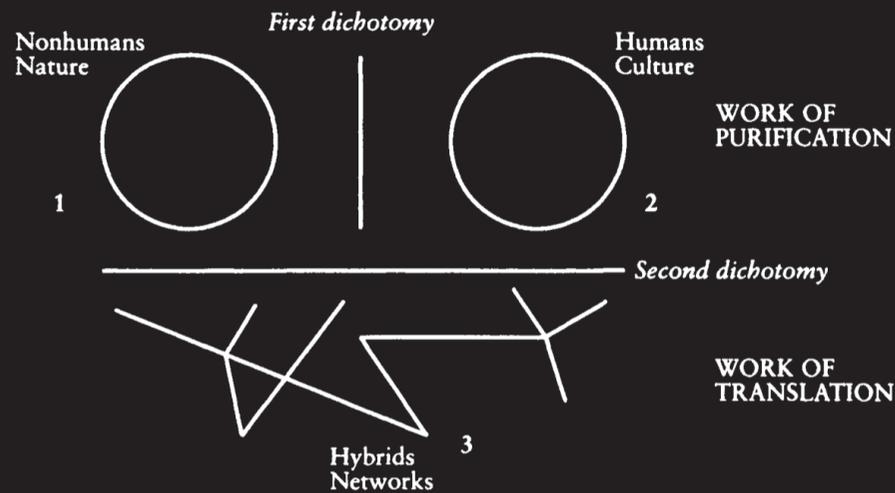


Figure 1.1 Purification and translation

FIRST PARADOX

Nature is not our construction; it is transcendent and surpasses us infinitely.

Society is our free construction; it is immanent to our action.

SECOND PARADOX

Nature is our artificial construction in the laboratory; it is immanent.

Society is not our construction; it is transcendent and surpasses us infinitely.

CONSTITUTION

First guarantee: even though we construct Nature, Nature is as if we did not construct it.

Second guarantee: even though we do not construct Society, Society is as if we did construct it.

Third guarantee: Nature and Society must remain absolutely distinct: the work of purification must remain absolutely distinct from the work of mediation.

Figure 2.1 The paradoxes of Nature and Society

Modern Constitution

1st guarantee: Nature is transcendent but mobilizable (immanent).

2nd guarantee: Society is immanent but it infinitely surpasses us (transcendent)

3rd guarantee: Nature and Society are totally distinct, and the work of purification bears no relation to the work of mediation.

4th guarantee: the crossed-out God is totally absent but ensures arbitration between the two branches of government.

Nonmodern Constitution

1st guarantee: nonseparability of the common production of societies and natures.

2nd guarantee: continuous following of the production of Nature, which is objective, and the production of Society, which is free. In the last analysis, there is indeed a transcendence of Nature and an immanence of Society, but the two are not separated.

3rd guarantee: freedom is redefined as a capacity to sort the combinations of hybrids that no longer depend on a homogeneous temporal flow.

4th guarantee: the production of hybrids, by becoming explicit and collective, becomes the object of an enlarged democracy that regulates or slows down its cadence.

Figure 5.2 Modern/nonmodern constitutions

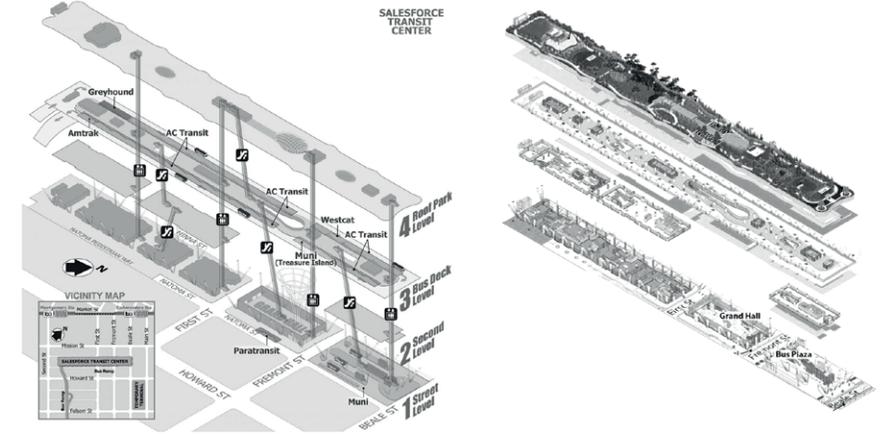


Fig 22. Fotografía area de la construcción de la carretera John C. Lodge, ahora State Highway MI-10, 1950.

Fuente: Michigan State Highway Department, Bentley Historical Museum, University de Michigan, LeRoy Barnett. photograph collection, Box 1, image b1004014.

de infraestructura vial de segunda mitad de s. XX no consideró los efectos a largo plazo de soluciones mono-funcionales de la utopía de la *Motor City*. La comprensión de la ciudad como un sistema autónomo funcional limitó otros aspectos culturales que escapaban del control moderno representado en una única alternativa de planificación. La complejidad de la evolución urbana producto de la posterior consolidación del sistema neoliberal llevó a la fragmentación producto de una suma de proyectos que, en mucho de los casos, siguen su propia lógica.

Es así como el tema de la primera bienal organizada por el MIT's *Center for Advanced Urbanism (CAU)* "Infrastructures" contemplaba la intermodalidad como una alternativa viable para el transporte de la ciudad contemporánea. El argumento se basa en que las demandas de transporte funcionan bajo ciclos impulsados por nuevos desarrollos tecnológicos. En un ciclo puede existir un modo de transporte predominante que corre el riesgo de concebirse como una capa autónoma independiente. Es así como la intermodalidad es escasa ya que resulta cuando ambos sistemas pueden beneficiarse. Su implementación requiere una visión a largo plazo y grandes inversiones, pero tiene beneficios urbanos como la genera-



ción de puntos de centrales activados por el flujo de personas.⁸

Un ejemplo de ellos es el proyecto *Transbay Transit Center* desarrollado por la firma Pelli Clarke Pelli en San Francisco. Este fue concebido como centro multimodal de transporte, parque público, oficinas y punto comercial distribuidos en 5 niveles. Congrega en un mismo edificio 11 sistemas de transporte de modo que es un ícono de intermodalidad. El proyecto se ubica en una de las zonas con mayor diversidad de flujos y congestión peatonal debido al desarrollo del centro de la ciudad.

*The interchanges recognize the interdependency of modern urban life – the plurality and complexity that underpin the contemporary situation. However, functional separation of land uses and their supporting transport modes, which was the mantra of modernism, has left a great deal of inefficiency and redundancy in our cities.*⁹

8 Stan Allen, Meredith Baber, and MIT Center for Advanced Urbanism (Estados Unidos), *Infrastructural Monument* (New York : Princeton Architectural Press, 2016).

9 Brian Edwards, *Sustainability and the Design of Transport : Inter-*

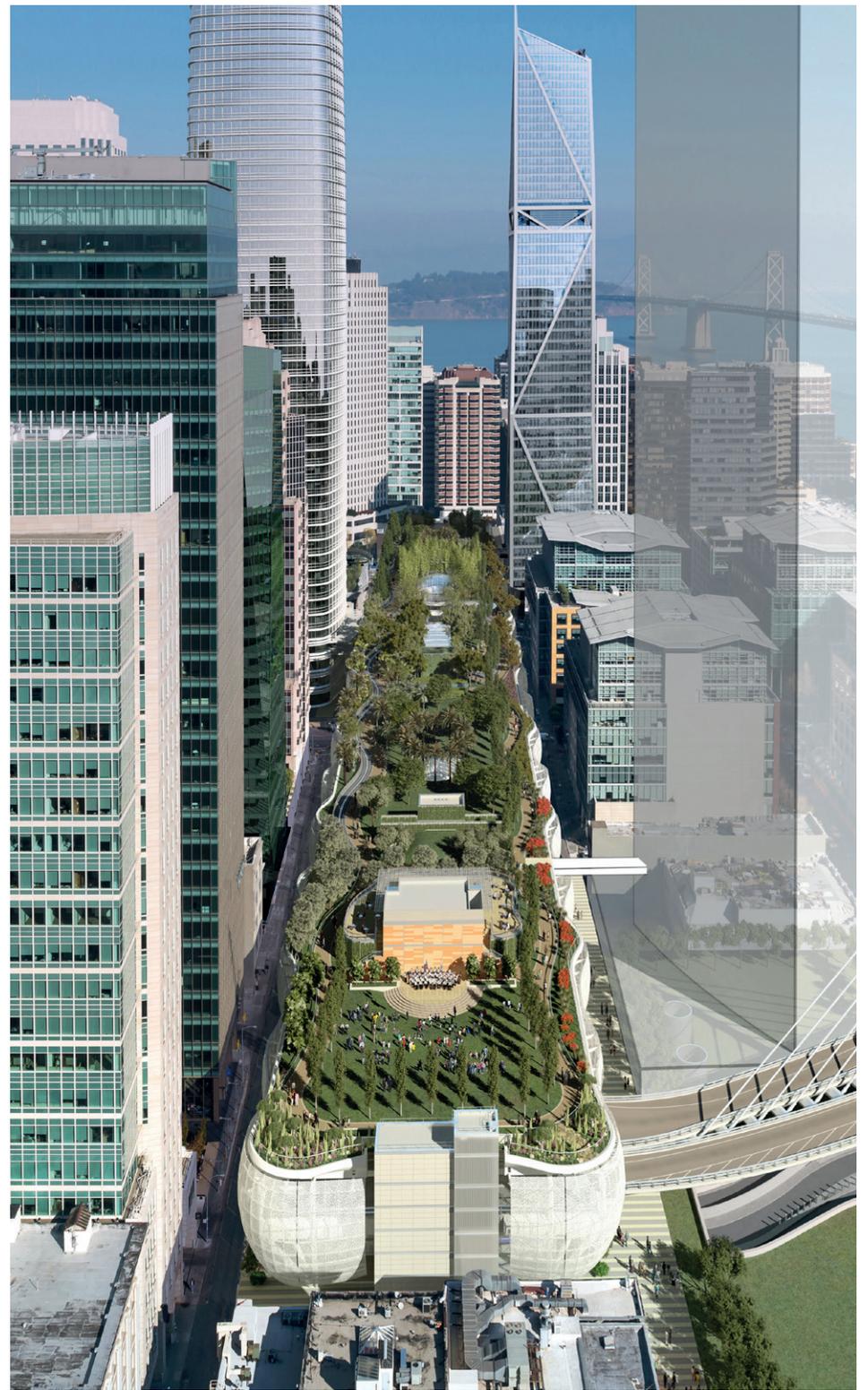
Fig 23. Proyecto Transit Transbay Center por Pelli Clarke Pelli (2018). Fuente: Pelli Clarke Pelli Architects

Fig 24. Sección transversal. Sistemas de transporte distribuidos en 4 niveles Fuente: Pelli Clarke Pelli Architects

Fig 25. Vista desde nivel calle. Fuente: Pelli Clarke Pelli Architects

Fig 26. Fotografía desde parque elevado, nivel 4. Fuente: www.flickr.com/photos/dokas/29107879367/in/photos-tream/

Fig 27. Vista área. Fuente: Pelli Clarke Pelli Architects



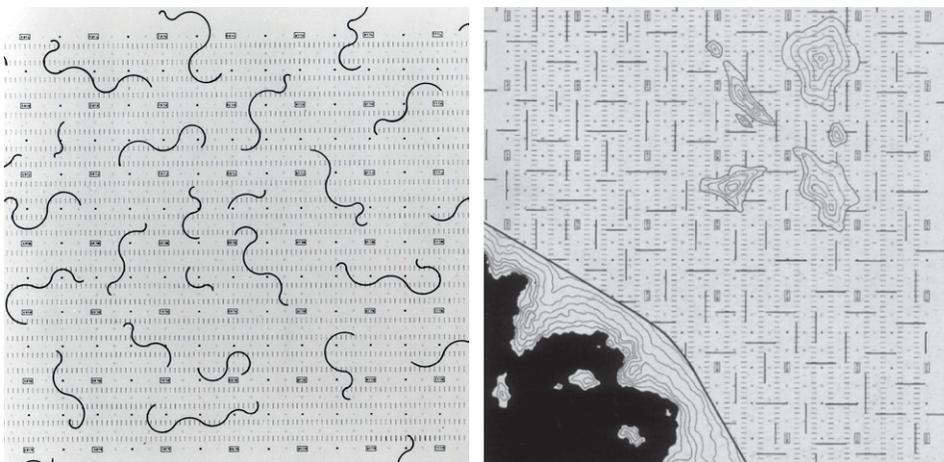
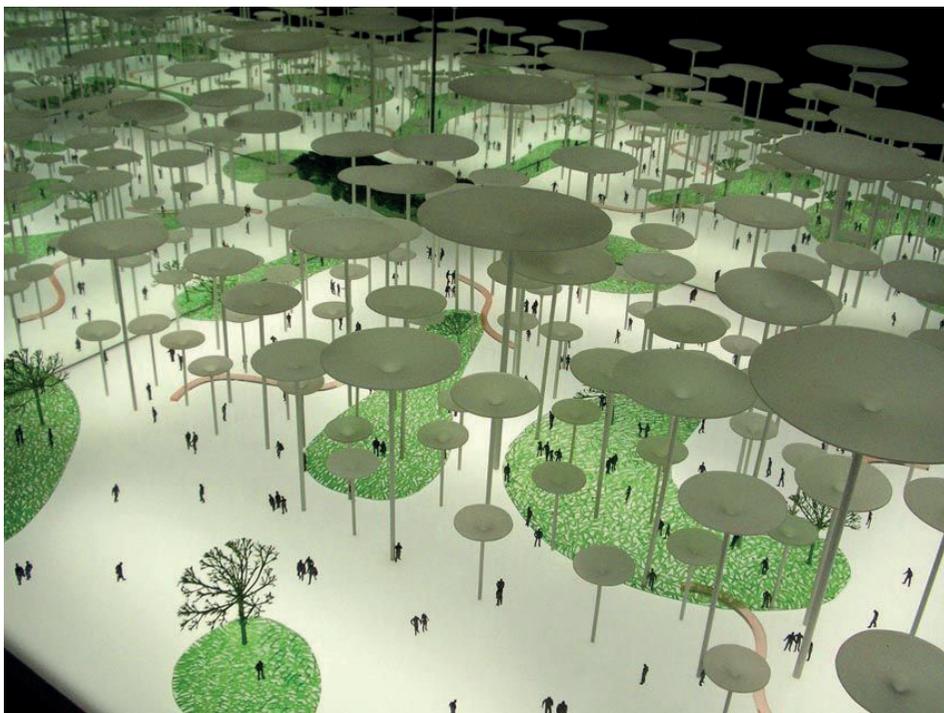


Fig 28. Andrea Branzi: Pineta di Architettura (2007)

Fig 29,30. Archizoom, Non Stop City (1968-1971)

Una alternativa intermodal no resuelve las contradicciones de las infraestructuras urbanas, pero sí podría ordenarlas al entender la propia lógica de los fragmentos dejados por la categorización. Ante la paradoja de la cohesión naturaleza-cultura negada por el proyecto moderno, una plataforma multimodal que integre las infraestructuras viales (motorizados privados, transporte público, ciclista, peatón) junto a las infraestructuras de otro orden como de canales y ríos, podría hacer razonable la concepción de una nueva tipología de recintos en donde convivan distintas visiones de ciudad de manera híbrida.

Vinculado a la problemática de convivencia polifuncional de elementos naturales y culturales, Andrea Branzi ha venido desarrollando un concepto de urbanismo carente de fronteras disciplinares para establecer relaciones simbióticas. La característica principal es la adaptabilidad permitida gracias a su capacidad de ser reversible, provisional y de estar en evolución como respuesta a una sociedad en constante reorganización. Referentes anteriores se encuentran en el trabajo de Archizoom para *Non Stop City* (1968 - 1971), donde la descripción de la metrópolis moderna se hallaba en sus relaciones de campo por medio de la convivencia de flujos económicos y ecológicos¹⁰. Si bien estas aproximaciones teóricas abordan una condición territorial, el sentido principal al que apuntan se haya en el concepto de hibridación. Pareciera ser que el criterio para ordenar el conjunto fragmentado de elementos naturales insertos en la trama urbana se basa en este tipo de estrategia.

Del mismo modo, Chris Redd propone que la agencia ecológica se evidencia en cuatro tendencias emergentes, siendo una de ellas las "ecologías híbridas". Éstas se refieren al desarrollo de sistemas de diseño receptivos que accedan simultáneamente a las dinámicas medioambientales, ingenieriles y sociales, sistemas que engranan fuerzas haciendo que los elementos humanos y no humanos dialoguen¹¹. Un ejemplo

changes (London: London : Routledge, 2011).

¹⁰ Mohsen Mostafavi and Gareth Doherty, *Urbanismo Ecológico* (Barcelona: Barcelona : Gustavo Gili, 2014).

¹¹ Chris Reed and Nina-Marie E Lister, *Projective Ecologies* (New York: New York : Harvard University Graduate School of Design,

de ello es la recuperación del río Don en Toronto. Mediante el sistema ingeniería hidráulica permite el aprovechamiento del perfil del río en distintas condiciones simultáneamente que van desde paseo urbano hasta zonas pantanosas de desarrollo vegetal.

Considerando el espectro de funciones que asume un conjunto híbrido, cabe recalcar el potencial de los torrentes urbanos en el sistema vial. El hecho de permitir tramos continuos de gran extensión hace posible extender las funciones exclusivas de contención de flujos de agua a funciones de espacio cívico de movilidad. Resulta paradigmático el caso de Wuppertal en Alemania, donde la caja del río Wupper se ha utilizado para la instauración del *Electric Elevated Railway*, de modo que se extiende la infraestructura hidráulica a la infraestructura de transporte.

Las lógicas de hibridación, tanto en la infraestructura de transporte (representado en la multimodalidad) como en la eco infraestructura (ecologías híbridas), abren nuevas dimensiones frente a limitaciones del proyecto moderno. La inminente cohesión naturaleza – cultura negada por la modernidad permite la comprensión de la metrópolis como una red de relaciones de elementos; si bien seguirán existiendo los fragmentos mono-funcionales, éstos pueden ser reorganizados bajo un criterio híbrido.

Fig 31. Electric Elevated Railway en río Wupper, Wuppertal, Alemania (1901). Fuente: *Wuppertal Suspension Railway*. January, 8. 1913. Library of German Congress.

Fig 32. Mapa del recorrido del *Electric Elevated Railway*. Fuente: *googlemaps.com*



Ambientes de Interior

Teniendo en cuenta los casos de Venecia, Seúl y Los Ángeles, aparece con mayor claridad la relevancia del rol de los ríos urbanos para la definición de las relaciones entre naturaleza y cultura mediante la infraestructura. En este punto cabe destacar el carácter mediático de la infraestructura, definido por Reinhold Martin a partir del concepto de “técnica cultural”; la capacidad de designar la agencia de objetos o sistemas en que el sujeto forma parte, siendo la infraestructura la que permite la existencia de un sistema semi autónomo de iteraciones:

But how can a bridge produce nature? (...) It does so in the sense that the act of bridging – the road, the terrain, the cars driving across, the bridge itself – enables a physical and cognitive connection to be made, and to made meaningful both symbolically and experientially, that could not have been made before. Hence, the bridge and all the elements of its landscape that actively or passively participate in this act of bridging, including, for example, the view to the horizon, enter the real of knowledge and experience as what Bruno Latour has called nature-culture hybrids.¹²

Así, los conceptos de naturaleza y cultura ya no son entendidos como elementos a priori vinculados por un tercero; sino que la infraestructura, en su rol mediático de conectar, permite asumirlos como realidades.

¹² Reinhold Martin, *The Urban Apparatus : Mediapolitics and the City* (Minneapolis : University of Minnesota Press, 2017).

Philippe Chiambaretta define esta relación como una paradoja. Para el arquitecto, la era del Antropoceno le entrega al ser humano la responsabilidad de encontrar las herramientas necesarias para asumir el impacto de su estilo de vida. Así, su trabajo editorial busca congrega diversas visiones (filósofos, artistas, biólogos, arquitectos, paisajistas) que permitan redefinir la manera en que se habita y construye la ciudad, haciendo de la naturaleza un modelo, una herramienta o un copartícipe.¹³

Para abrir nuevas dimensiones a esta relación mediática entre naturaleza y cultura, resulta pertinente analizar la evolución histórica de los cursos de agua en Santiago de Chile, donde el factor hídrico – geográfico (naturaleza) ha sido decisivo para la configuración de la ciudad (cultura) mediante la infraestructura.

Las obras de canalización del valle tienen sus orígenes en las primeras acequias construidas por los incas para el regadío de zonas de asentamiento como Apoquindo, Tobalaba, Ñuñoa, Calera de Tango, Peñaflo, Talagante, entre otras. Estos primeros trazados fueron determinantes para la posterior delimitación de los predios agrícolas de la Colonia. En esta etapa se perfecciona el sistema entrando en la categoría de bien jurídico administrado por concesiones. De este modo, desde el siglo XVI al XVIII, los cursos de agua son entendidos como una dimensión fundamental para ordenar el territorio en un contexto rural.

Previo al término de las obras del canal San Carlos en la década de 1820 o la canalización de cursos mayores como el río Mapocho en 1890, destacan las obras de tajamares para contener y direccionar las crecidas. Esta obra de ingeniería cumplía a su vez el rol de paseo cívico a borde río, de modo que ya existía un precedente de infraestructura mixta. Para las obras de canalización del río Mapocho, la publicación del segundo proyecto de Valentín Martínez en 1885 consideraba tanto los aspectos funcionales higienistas como el carácter de paseo urbano:

13 *Stream 04: Les Paradoxes Du Vivant / The Paradoxes of the Living* (Stream, 2017), <https://books.google.cl/books?id=Q5RADwAAQBAJ>.



Fig 33. Atero, Miguel María. Plano del terreno comprendido entre el Río Maipo y la ciudad de Santiago de Chile, (1805) Fuente: Memoria Chilena, Biblioteca Nacional de Chile.

Fig 34. Relaciones entre la mancha urbana de Santiago y los cursos de agua del valle. Fuente: Elaboración Propia.

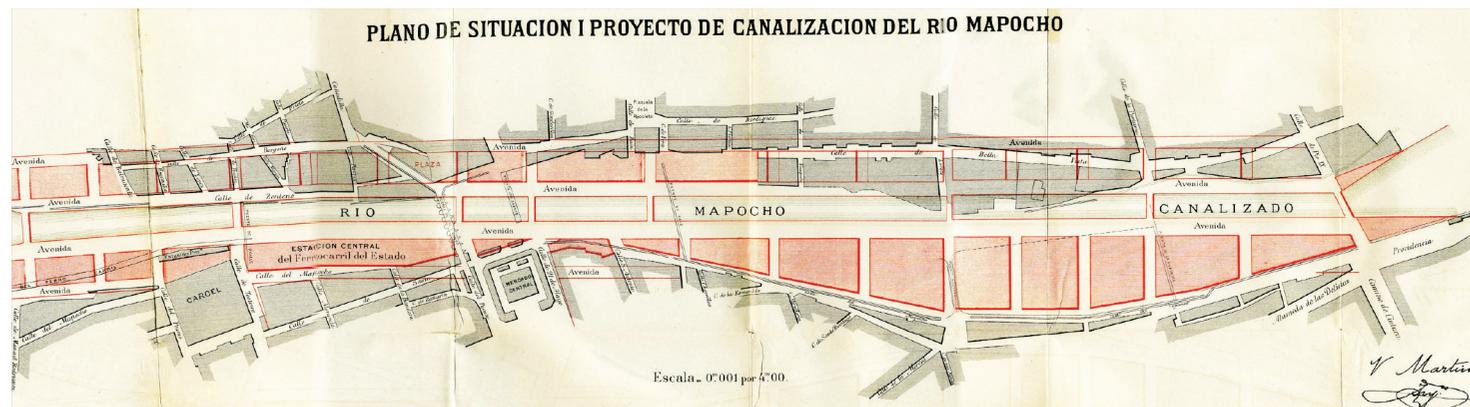


Fig 35. Valentín Martínez. Proyecto para la canalización del río Mapocho, 1888. Fuente Martínez, 1888

*“No era bastante garantizar la población; la ciudad de Santiago necesita hacer desaparecer esa zona pestilente y sucia que se llama la caja del río transformándola en arteria de salubridad y en atractivo paseo”.*¹⁴

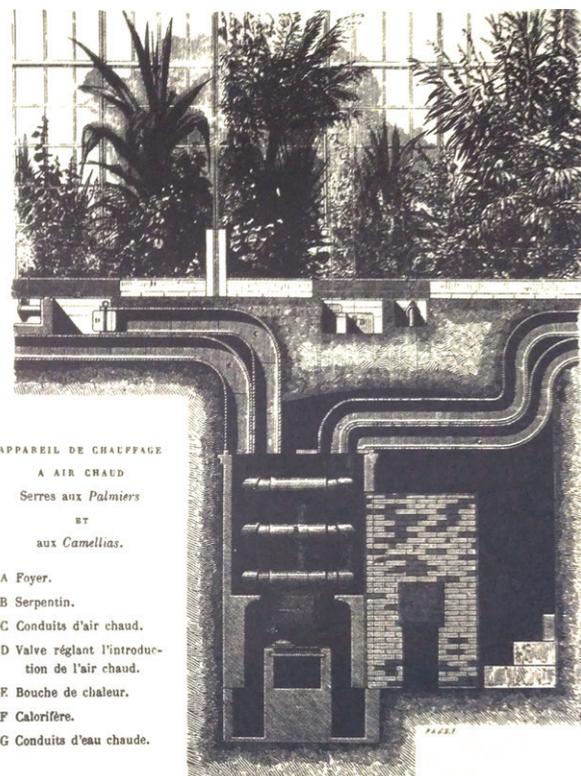
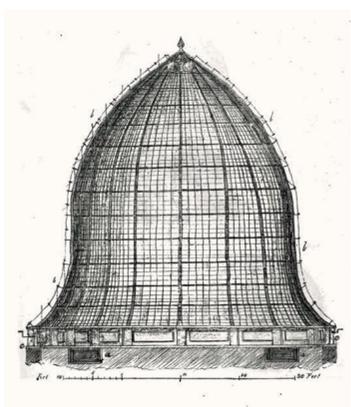
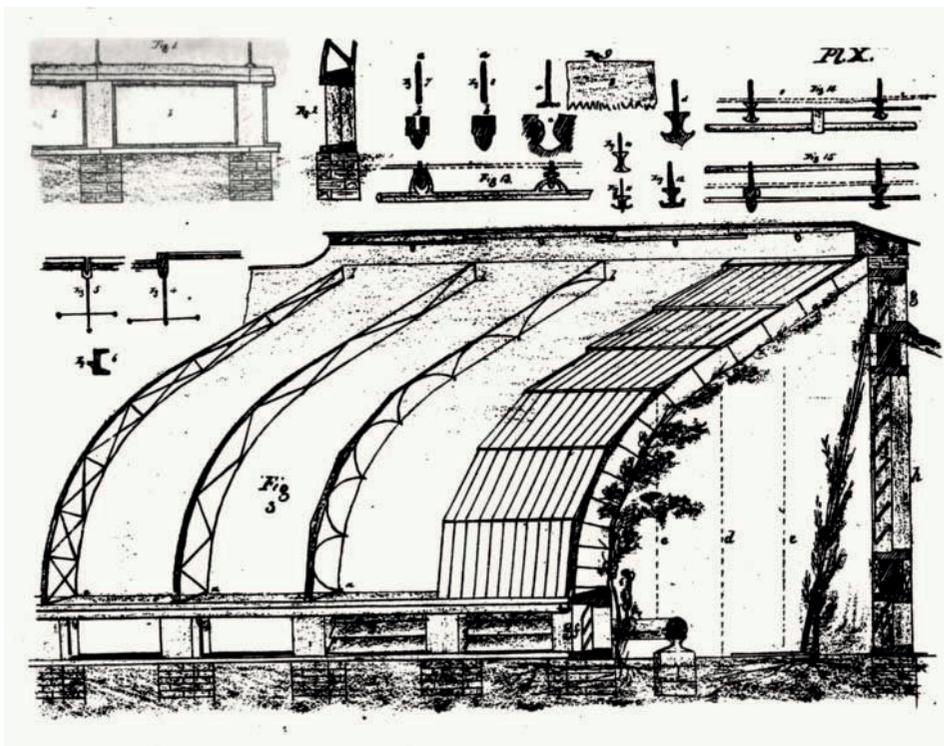
Es así como en esta cuarta etapa, los cursos de agua son en gran medida los protagonistas del proyecto de modernización higienista de s. XIX al permitir que los bordes dejados por la canalización se convirtieran en importantes áreas verdes. Ya en el s. XX, una vez integrados a la trama urbana, casos como el río Mapocho, el canal San Carlos y Zanjón de la aguada perdieron su uso y proyección original convirtiéndose en elementos fragmentados debido a la expansión de la ciudad, la mono funcionalidad de la infraestructura vial y la falta de regulación.

El carácter mediático de la infraestructura según Martin (2017) se ve precisamente reflejado en que en las 4 etapas las relaciones entre naturaleza y cultura fueron posibles a partir de un elemento infraestructural (acequias, límites prediales,

¹⁴ Valentín Martínez, *Canalización Del Río Mapocho : Proyecto Presentado a La Municipalidad de Santiago*, ed. Rafael Sagredo B. et al. (Santiago, Chile: Santiago, Chile : Cámara Chilena de la Construcción, Pontificia Universidad Católica de Chile, Dirección de Bibliotecas Archivos y Museos, 2013).

tajamares, caja hidráulica). Entendiendo el factor infraestructural, se puede ir más allá de la compresión de “fragmentos naturales” insertos en una trama urbana producto del tiempo. Ante la necesidad de dialogar con las lógicas metropolitanas, los torrentes urbanos de Santiago aún se debaten entre el testimonio de una dimensión rural perdida y un remanente artificial sin un uso cívico específico. ¿Bajo qué criterio es posible reinterpretar la infraestructura de los torrentes urbanos de Santiago en función de una visión híbrida relacionada a la infraestructura vial?

En el ensayo “La naturaleza, las infraestructuras y la condición urbana”, Antoine Picon se refiere a la diferencia entre París y las ciudades del norte de Francia en torno a su relación con los elementos de infraestructura ecológica. Al ser una ciudad fortificada, el desarrollo de sistemas acuíferos e infraestructura verde estaban menos integrados a la red urbana en comparación a las ciudades que se habían desarrollado a lo largo de ríos y canales en contextos rurales. En el siglo XIX, la planificación de parques urbanos forzó la incorporación de especies vegetales de todo tipo; el grado de artificialidad producto del uso de invernaderos lleva al autor a concluir que la naturaleza era entendida como un artefacto tecnológico que era incorporado a la ciudad a modo de fragmentos artificiales:



APPAREIL DE CHAUFFAGE
A AIR CHAUD
Serres aux Palmiers
ET
aux Camellias.
A Foyer.
B Serpentin.
C Conduits d'air chaud.
D Valve réglant l'introduction de l'air chaud.
E Bouche de chaleur.
F Calorifère.
G Conduits d'eau chaude.

Fig 36, 37,38. Aparatos tecnológicos en invernaderos de París s.XIX en Promenades Calorifère, Charles Adolphe Alphand (1867-1873)

Pese a los esfuerzos llevados a cabo a lo largo de los siglos xviii y xix por abrir la ciudad (París) a los elementos naturales, los fragmentos de naturaleza que se integraron en el tejido urbano parecían algo artificiales. (...) ¿Por qué estamos alcanzando ahora un punto de inflexión? En décadas recientes, las ciudades han crecido de una forma radical. La condición urbana se ha convertido en norma. Sin embargo, este carácter ubicuo arroja una nueva luz sobre el papel de la naturaleza en los entornos urbanos. En los actuales territorios urbanos, extremadamente grandes, los elementos naturales no pueden considerarse artefactos. (...) la naturaleza representa, contra todo pronóstico, una dimensión fundamental de la urbanización.¹⁵

Si la naturaleza es una dimensión fundamental de la urbanización y no un artefacto como se entendía en el s. XIX, ¿Qué sucede con aquellas infraestructuras que parecieran funcionar en una lógica inversa? En el caso de Santiago, la condición urbana se convirtió en norma en una etapa posterior a la ordenación del valle por medio de los cursos de agua. Efectivamente se cumple la premisa de Picon ya que los ríos y canales representaron en un comienzo una dimensión fundamental de la urbanización; la mayoría de los ejes viales principales fueron trazados a partir de preexistencias rurales de canalización. Los elementos eco infraestructurales no fueron incorporados a una trama urbana, sino que ellos mismos permitieron generarla. La expansión metropolitana, la modernización vial y la superposición de proyectos autónomos ha llevado a entender los cursos de agua como fragmentos ambiguos; zonas límites sin una función cívica aparente en que se asume su carácter natural bajo condiciones sumamente artificiales. He aquí el oxímoron del urbanismo ecológico.

En el ámbito artístico, Olaffur Eliason ha explorado distintas formas de relacionarse con ambientes naturales mediante la reproducción de fragmentos de paisaje en interiores. La experiencia contradictoria de un elemento natural al interior de un recinto permite cuestionar la forma en que entendemos la dinámica entre naturaleza y cultura llevando al límite el concepto de artificialidad. Nuevamente se hace presente el oxímoron de no saber si corresponde a un ambiente natural o uno artificial, o ambos al mismo tiempo. Si bien su obra no

¹⁵ Mostafavi and Doherty, *Urbanismo Ecológico*.



opera en un sentido estético funcional, permite reflexionar sobre el rol de artefactos tecnológicos de los elementos naturales. Por ejemplo, el actual paisaje productivo rural de Holanda está conformado en gran parte a partir de la naturaleza de interior (cultivos techados masivos), de modo que las contradicciones reproducidas por el artista no se alejan mucho de algunas condiciones operativas.

Los artefactos tecnológicos que hace referencia Picon se alejan de la comprensión del río de Los Ángeles como “fluido tecnocrático” según Fletcher. La incorporación urbana de elementos naturales aislados refuerza las categorías excluyentes de la mono funcionalidad. Tanto las instalaciones de Eliason como el “fluido tecnocrático” permite expandir las relaciones naturaleza – cultura por medio de la infraestructura para aceptar las paradojas que conlleva la hibridación. Entender la naturaleza como una dimensión urbana fundamental es entender su convivencia activa con infraestructura de otro orden. En el caso de Santiago, si la vinculación de la eco infraestructura de cursos de agua con el sistema vial depende de un criterio híbrido, es necesario abandonar las preconcepciones de “cómo debería ser un canal” para pasar a una relectura desde la arquitectura de dos casos específicos: río Mapocho y canal San Carlos. En donde, como los ambientes de interior de Eliason, no sea extraño pensar en un recinto de paradojas en que ríos, parques, automóviles, peatones y estaciones puedan convivir en el mismo lugar.

Fig 39. The Mediated Motion, Olafur Eliasson (2001), Kunsthaus Bregenz, Austria.

Fig 40. Riverbed, Olafur Eliasson (2014-2015), Museo de arte moderno de Louisiana, Dinamarca.

BORDES EXPANDIDOS

Del fr. bord, y este del franco bord 'lado de la nave'.

1. m. Extremo u orilla de algo.

a borde, o al borde, de

1. locs. prepos. Muy cerca de.



Fig 41. Mauricio Rugendas, El huaso y la lavandera (1835). Óleo sobre tela. Museo Nacional de Bellas Artes, Santiago, Chile

En verano parece una inocente hebra de barro que cruza la capital, un flujo de nieves enturbiadas por el chocolate amargo que en invierno se desborda, desconociendo límites, como una culebra desbocada que arrasa en su turbulencia las casas de ricos y pobres levantadas en sus orillas. Porque este río, símbolo de Santiago, se descuelga desde la cordillera hasta el mar, cortando el flaco mapa de Chile en dos mitades, y en su recorrido nervioso, atraviesa todas las clases sociales que conforman la urbe. Desde las alturas de El Arrayán, donde los hippies con plata instalaron su tribu ecológica y marihuanera, sus casitas de playa, con piscina y amplia terraza para mirar el río en pose de yoga o meditación trascendental. La comunidad naturalista, donde las señoras hippies con guaguas rubias a poto pelado hacen quesos de soya y recetas macrobióticas escuchando música New Age. Tan inspiradas por la precordillera de lomas y quebradas, y el rumor del Mapocho que se lleva en la corriente sus olores dulces de sándalo, incienso y pachulí hasta mezclarlos, más abajo, con la caca negra de los pobres.

A lo mejor, este Mapocho que se dice río, es sólo un caudal mugriento que no tiene que ver con la idea de remanso verde y aguas cristalinas, como aparece en las fotos del Welcome Santiago. Es lo contrario de las imágenes turísticas que tienen los ríos en Europa. Por eso contrasta con las mansiones y palacetes modernos del Barrio Alto. Más bien, afea el Barrio Alto con su torrente ordinario. (...) Esas barandillas cursis y puentes rococó que quisieron travestir al roto Mapocho como un Sena de Santiago, pero con sauces.

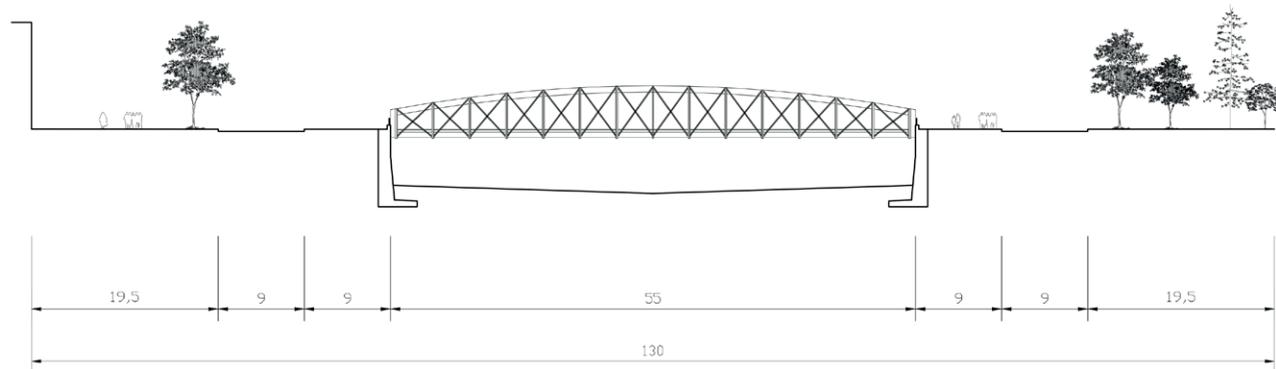
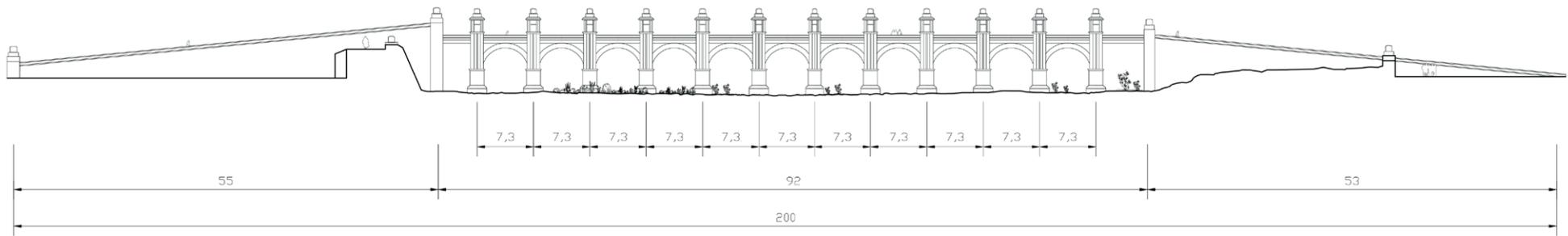
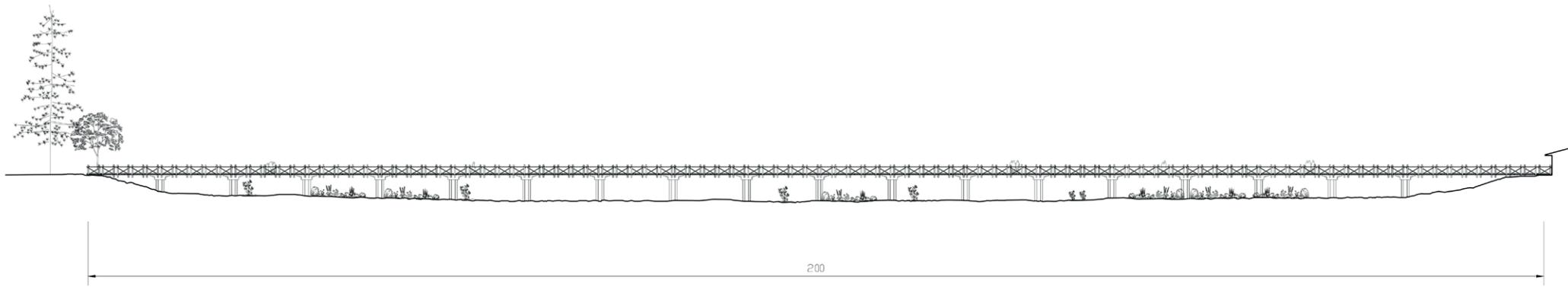
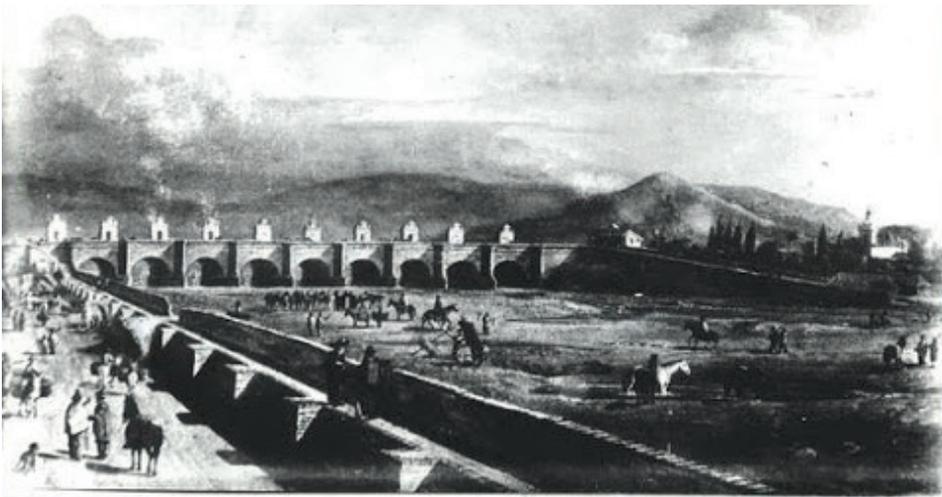


Fig 43. Esquema de perfiles de río según puentes desde s.XVIII a s. XX. Fuente: Elaboración propia.



Llevándolo fuera de un plano fenomenológico, se puede extraer el hecho que la orilla del río es el resultado de todo lo que ocurre más allá del borde inmediato. La negociación entre las personas y su entorno solamente esta mediada por el artefacto infraestructural de canalización y conexión que lo permite: el puente hipotético se transforma en un puente real con medidas, materialidad y forma. Un puente de palo de 200 metros, uno de cal y cantos de 120 metros y un puente metálico con dos apoyos de 60 metros. Si queremos entender por qué existen 3 formas distintas de río en el plano de 1810 debemos entender lo que ocurre con los 3 tipos de desarrollo urbano que llega hasta sus bordes. Si hace 100 años ya existían 3 ríos distintos, cabe cuestionarse cuántos ríos existen hoy en la ciudad de Santiago si éstos dependen de la complejidad de conexión de sus bordes.



Las condiciones actuales de los bordes de ríos urbanos son producto de la evolución de las condiciones metropolitanas. El río es un sistema ecológico, pero está sujeto a una interpretación socio cultural. Se puede hablar de los ríos urbanos como sistemas socio ecológicos complejos; vulnerables a las actividades antrópicas derivadas de los procesos de industrialización y expansión urbana³. La apropiación de los ríos ha significado su reconstrucción. El río ha sido construido desde que se reinterpretan sus bordes. Los distintos tipos de ciudad, por medio de cada infraestructura de canalización, han generado distintos tipos de río. De este modo el río es lo que sus bordes son.

Fig 44. Puente de Palos (c. 1870). Fuente: Colección Museo Histórico Nacional



Fig 45 Tajamares del río Mapocho (s. XVIII). Fuente: Biblioteca Nacional Chile

Fig 46. Río Mapocho (1906). Fuente: Colección Biblioteca Nacional Chile

3 Osvaldo Moreno, "Contener, Restaurar, Conectar: El Paisaje Como Infraestructura," *ARQ (Santiago)*, 2018, <https://doi.org/10.4067/S0717-69962018000200156>.

¿Cuáles son los bordes del río?

“Parques del Río revierte desde una escala urbana, la ambientalmente insostenible canalización del Río Medellín en los años 50”⁴. Con esta frase se inicia el reporte divulgado por la organización Amigos Parques del Río Medellín luego de que el proyecto fuese galardonado con el Future Project Awards 2018. “Un gran proyecto de intervención sobre la autopista M-30 en la ribera del río Manzanares, Madrid, es abordado como una oportunidad para descomprimir el tejido urbano y para generar una continuidad de áreas verdes, espacios públicos y equipamiento”⁵. Del mismo modo, la publicación del proyecto Madrid Río celebra la estrategia de soterramiento de la autopista. Ambos proyectos comienzan con un problema inicial de infraestructuras viales adyacentes a un río urbano canalizado. Ambos proyectos plantean el problema de recuperación de los bordes como un espacio público. Ambos proyectos llegan a la solución de soterrar la experiencia vial para privilegiar la continuidad peatonal.

En el caso de Santiago, el proyecto para la Costanera Norte desde sus inicios ya era percibido como la pérdida del borde del río en función de la vialidad automovilística en manos de capitales privados.

“A partir de los innegables atributos de accesibilidad, fluidez, conectividad y continuidad que ofrecen las infraestructuras de transporte, frecuentemente se manifiestan asociadas a ellas algunas externalidades negativas impuestas al contexto urbano. La accesibilidad peatonal restringida, la disminución de las condiciones de seguridad, la segregación espacial y funcional, las barreras urbanas de ciertos perfiles y diseños, la pérdida de áreas verdes, son algunos efectos impuestos a las condiciones urbanas que al final terminan pagando y sufriendo todos los ciudadanos”⁶.

4 (www.elcolombiano.com) 29.06.19 – 00:00

5 Francisco Burgos and Ginés Garrido Colmenero, “Parque Río Manzanares: Madrid, España,” *ARQ*, no. 72 (2009): 20–25.

6 Francisco Schmidt, “En Búsqueda de La Urbanidad Perdida,” *En*

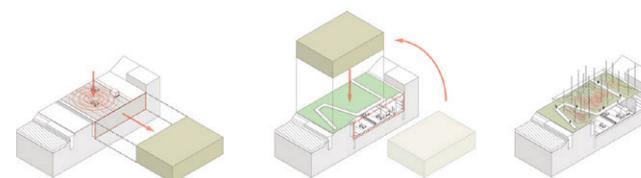


Fig 47. Parque Río Manzanares (2016). Fuente: www.urbanscraper.com

Fig 48,49,50. Cortes y Esquema proyectual: Parques del Río Medellín (2003 – 07). Fuente: www.plataformarquitectura.com

La Costanera Norte es una infraestructura mono funcional que garantiza la continuidad de vehículos motorizados en un sentido oriente-poniente. Gran parte de su construcción significó la pérdida de borde río como potencial espacio público. Si el borde perdido es entendido como una zona adyacente e inmediata al cauce del río claramente la forma de recuperar la urbanidad perdida es soterrar la infraestructura vial como en el caso de Madrid y Medellín. Esto es un recurso tranquilizador que recurre a ocultar y visibilizar. Pero en cambio, si se entiende que es el borde lo que determina la construcción del río, la pérdida de la zona adyacente abre la posibilidad a la reinterpretación del borde del río a una escala metropolitana. Permite ir más allá del borde inmediato y literal al buscar nuevos bordes que son el resultado de las relaciones socioculturales más complejas que las de una infraestructura mono funcional. De este modo, si el río es lo que sus bordes son, ¿cuáles son los verdaderos bordes del río Mapocho? Para saber qué conectar se debe responder primeramente esta pregunta.

Bordes Expandidos

Pedro Lemebel describe el río Mapocho como una hebra que atraviesa diferentes clases sociales⁷. El poema evidencia la condición socio ecológica del río ya que no lo construye como un torrente continuo que sigue únicamente una lógica geográfica, sino que lo hace desde los distintos fragmentos de las clases sociales de Santiago. Es aquí donde se puede afirmar que los bordes se extienden más allá de la orilla inmediata ya que son más bien el resultado de formas de ciudad específicas coexistentes en un contexto metropolitano; el río está compuesto por una serie de fragmentos de río determinados a partir de las relaciones norte-sur.

Búsqueda de La Urbanidad Perdida, 1997.

⁷ Pedro Lemebel, *De Perlas y Cicatrices* (Santiago, Chile: Santiago, Chile : Seix Barral, 2010).

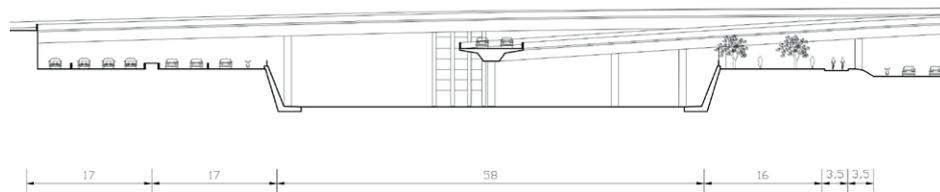
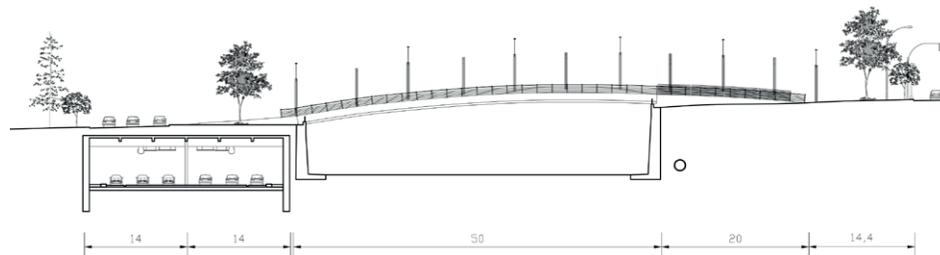
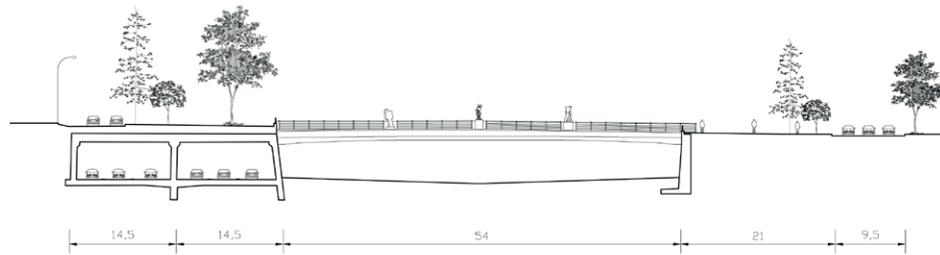
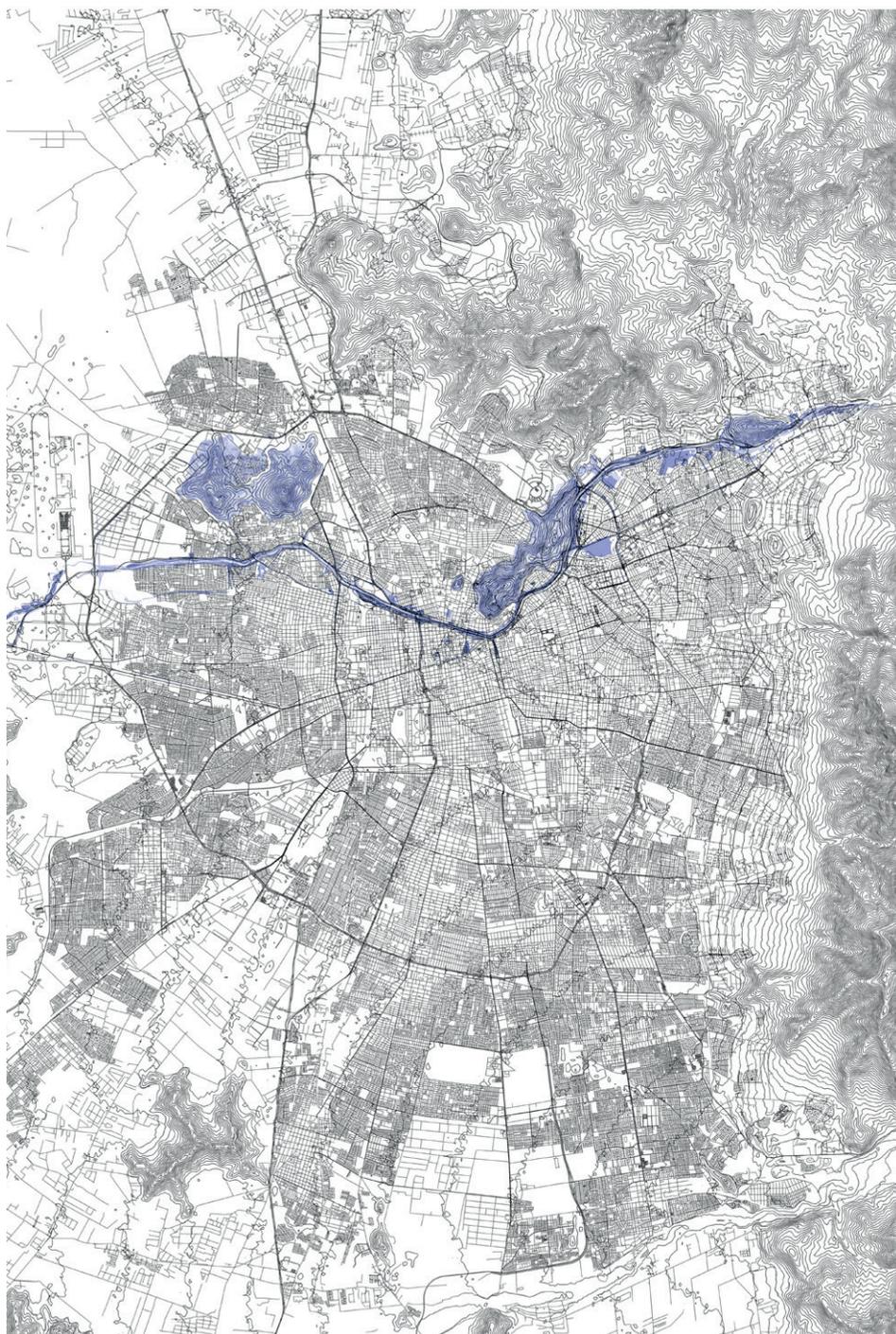


Fig 51. Cortes representativos proyecyo Costanera Norte; río Mapocho en el s.XX. Fuente: Elaboración propia.



Reinhold Martin (2018) plantea que las infraestructuras son precisamente las que generan y refuerzan las asimetrías, reproduciendo y magnificando las desigualdades sociales subyacentes⁸. El río no es el recuerdo bucólico de los orígenes de Santiago, tampoco el imaginario turístico de río de llanura e incluso ahora dejó de ser la arteria fecal con connotaciones negativas gracias al colector del sistema alcantarillado paralelo (2009).

Si la pregunta busca cuestionar los verdaderos bordes del río, no deja de ser paradigmático el proyecto Mapocho 42k al plantear un borde río continuo y democrático como espacio público. La franja continua aprovecha la posibilidad longitudinal que ofrece la dirección este-oeste. Las zonas de acceso al proyecto, muchas veces discontinuas debido a la infraestructura vial automotriz, abren una nueva pregunta: si existe una conexión continua este-oeste ¿por qué sigue existiendo una multiplicidad de ríos y no uno solo entendido como un total? El desajuste entre la materialización de un borde ideal continuo y la forma en que se accede a éste hace patente la fragmentación del río en relación con su contexto inmediato.

El proyecto de OMA para el parque de La Villette entiende la fragmentación como un recurso para generar un condensador social.

“A conventional park is a replica of nature serviced by a minimal number of facilities that ensure its enjoyment; the program of Parc de la Villette extends like a dense forest of social instruments across the site.(...) The essence of the competition therefore becomes: how to orchestrate on a metropolitan field the most dynamic coexistence of activities x, y and z and to generate through their mutual interference a chain reaction of new, unprecedented events; or how to design a social condenser, based on horizontal congestion, the size of a park.”⁹

Para lograr este propósito operan 3 capas. Las bandas entendidas transversalmente que acogen todas las comple-

8 Reinhold Martin, “Sobre Infraestructura. Reinhold Martin Entrevistado Por Pedro Correa y José Lemaitre,” *ARQ (Santiago)*, no. 99 (2018): 12–27, <https://doi.org/10.4067/S0717-69962018000200012>.

9 Rem Koolhaas et al., *Small, Medium, Large, Extra-Large* (New York, N.Y.: New York, N.Y. Monacelli Press, 1995).

Fig 52. Proyecto Mapocho 42k (2009) y sus relaciones a escala metropolitana. www.mapocho42k.cl. Fuente: Elaboración propia.

Fig 53. OMA, Concurso para el Parque La Villette, París (1982). Fuente: www.oma.eu

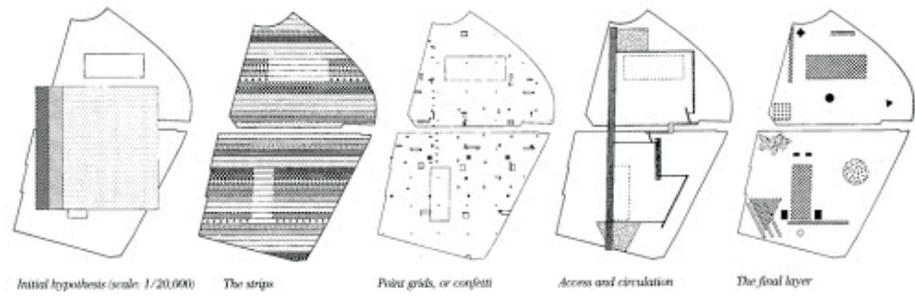


Fig 54. Bordes Expandidos. Esquema áreas de influencia de río Mapocho norte - sur a escala metropolitana a partir de Mapocho 42k (2009) www.mapocho42k.cl. Fuente: Elaboración propia.





jidades programáticas posibles conviviendo en un mismo lugar. La grilla de puntos abarca todos los elementos básicos dispersos en una cierta frecuencia de distancia. Las circulaciones longitudinales que conectan los ejes transversales. Por último, los hitos principales comunes a todos.

Si entendemos la urbanización del río a partir de esta analogía, el río aparecerá como un elemento de circulación este-oeste que conecta una convivencia de múltiples fragmentos norte-sur divergentes entre sí como producto de la condición metropolitana. Si no existe la continuidad de estos fragmentos, es imposible conectar elementos tan relevantes como hitos de gran escala y de uso cotidiano. Para conectar los fragmentos es necesario identificar dónde comienzan; cuáles son sus verdaderos bordes

El área en que la problemática descrita se hace presente con claridad corresponde a la confluencia entre el río Mapocho y el canal San Carlos. Aquí, la continuidad del automóvil es el criterio para utilizar el borde río por sobre la continuidad peatonal: el río existe para los automovilistas, pero no para el

peatón. De este modo se plantea el problema de identificar cuáles serían efectivamente los bordes de río peatonales para que al conectarlos se construya nuevamente el río como catalizador social.

Desde Estación Mapocho hasta el Costanera Center la autopista se encuentra soterrada. En las comunas de Santiago y Providencia es posible identificar tramos de espacio público continuo literalmente a borde río por medio del soterramiento de la autopista. Esto permitió que no sólo existan parques en la ribera sur (Forestal, Uruguay) sino también en la ribera norte como el Parque de las Esculturas (1986). La complejidad comienza cuando las autopistas emergen a la superficie ocupando el espacio adyacente aumentando la dificultad de acceder al río. Se genera un sistema híbrido que incluye un torrente urbano corriendo junto a las autopistas del sistema vial. La zona comprendida desde el Costanera Center hasta el Parque Bicentenario es particularmente crítica en este sentido. La convergencia de las comunas de Providencia, Las Condes y Vitacura es actualmente un centro urbano denso carente de espacios cívicos significativos.

Fig 56, 57. Borde del río Mapocho hacia el oeste y este respectivamente desde que la Costanera Norte deja de ser soterrada. Fuente: Foto del autor.

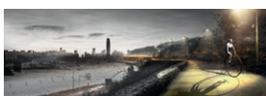


Fig 58,59. Proyecto Zócalo Metropolitano, ELEMENTAL (2014). Fuente: www.plataformaarquitectura.cl

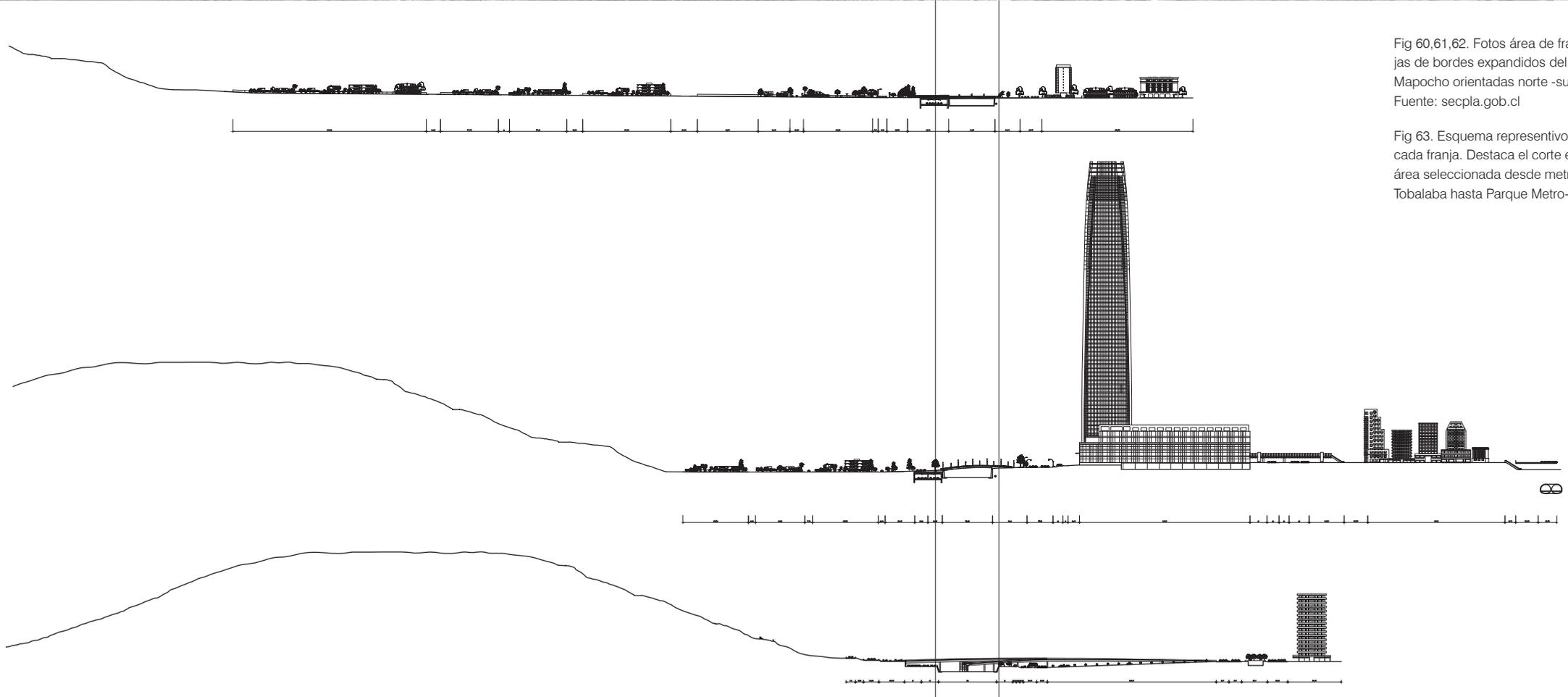


Fig 60,61,62. Fotos área de franjas de bordes expandidos del rio Mapocho orientadas norte -sur. Fuente: secpla.gob.cl

Fig 63. Esquema representivo a cada franja. Destaca el corte en área seleccionada desde metro Tobalaba hasta Parque Metro-

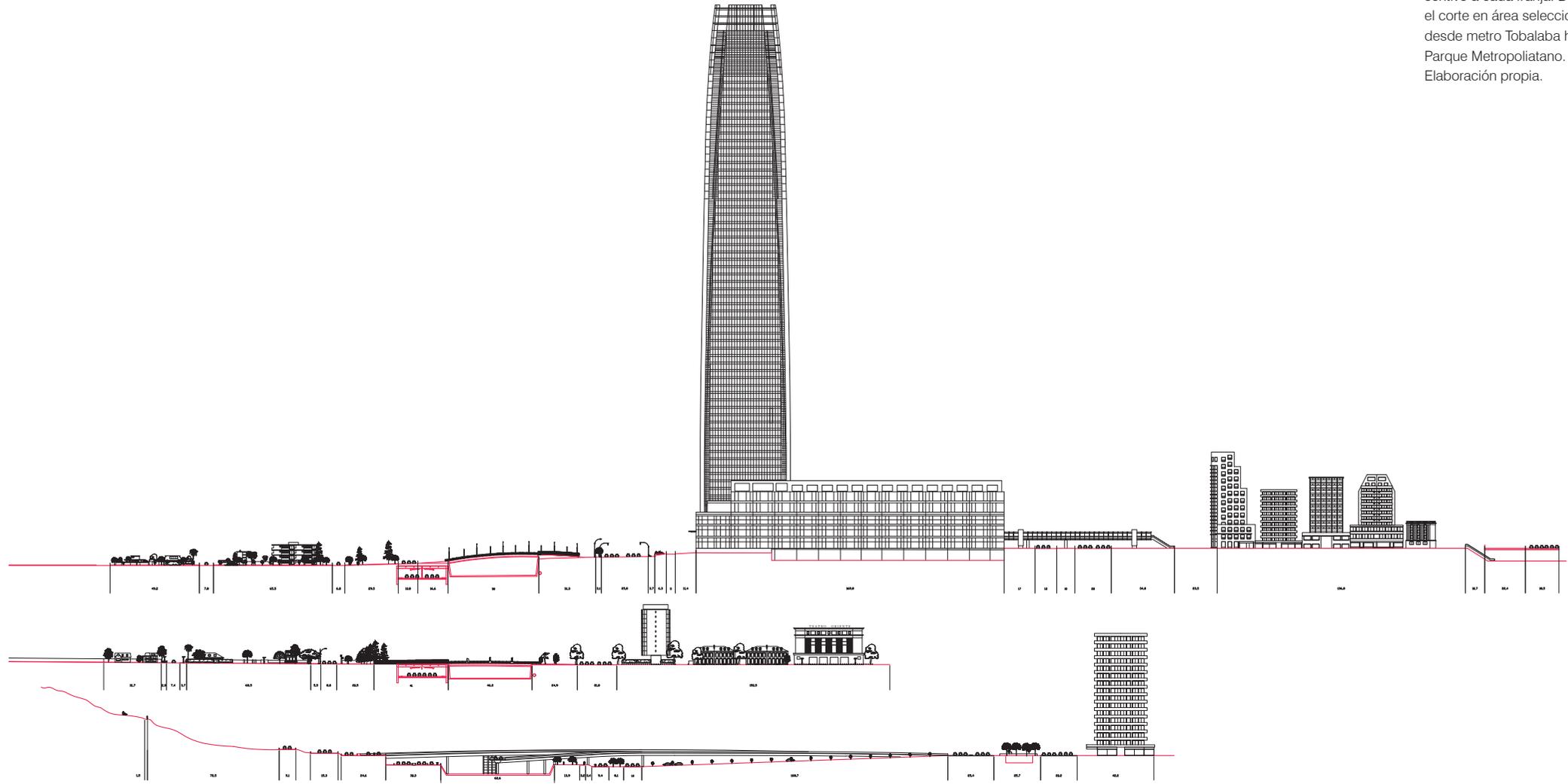


Fig 63. (Detalle) Esquema representativo a cada franja. Destaca el corte en área seleccionada desde metro Tobalaba hasta Parque Metropolitano. Fuente: Elaboración propia.



Fig 64. Guiseppe Perugini, proyecto para puente en Estrecho de Messina (1969). Fuente: Fundación MAXXI

Fig 65. OMA, Simone Veil Bridge, Bodeaux (2013). Fuente: oma.eu

Fig 66. OMA, 11th Street Bridge Park, Washington (2014). Fuente: oma.com

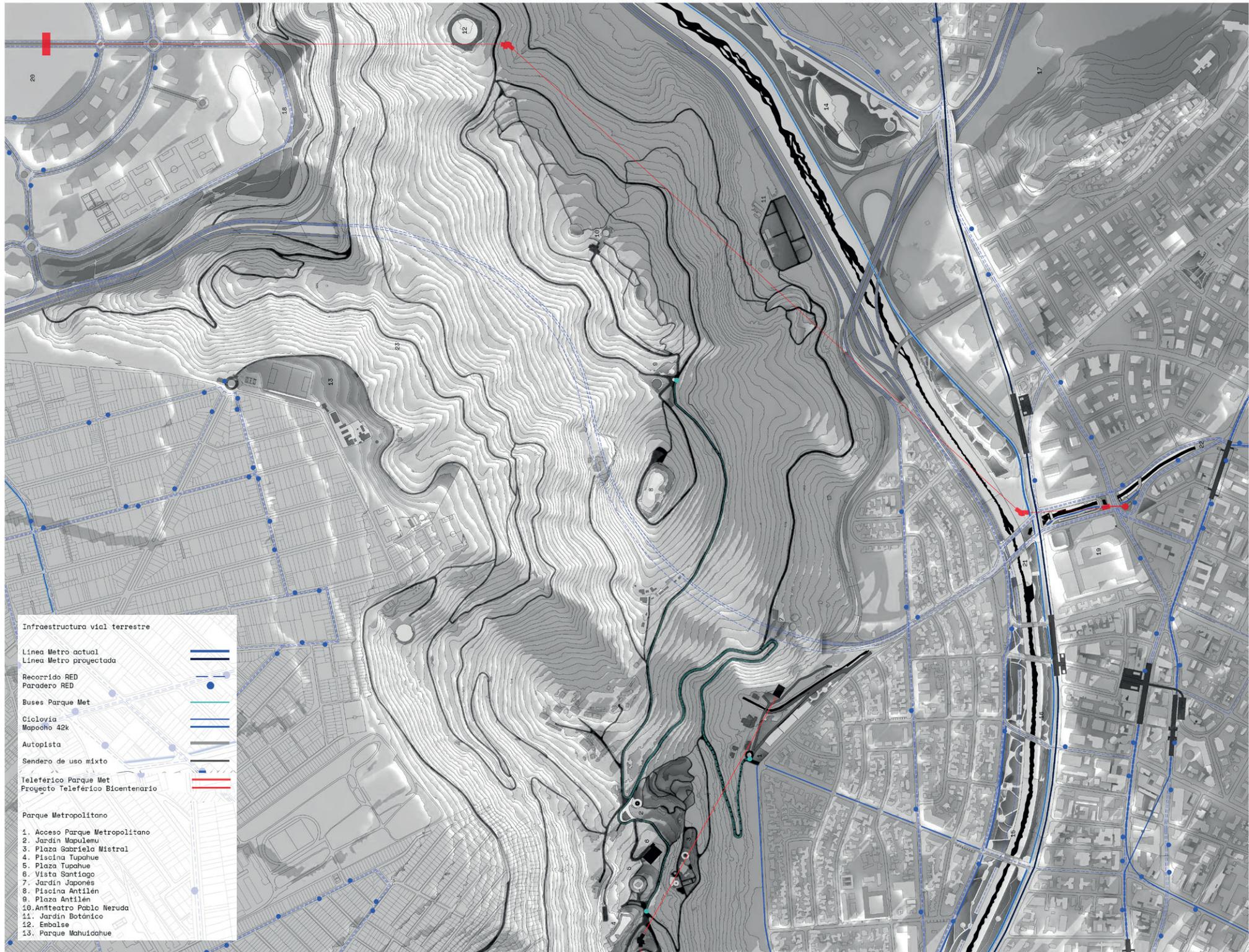
Fig 67. Encuadre de bordes expandidos del río Mapocho. Fuente: secpla.gob.cl

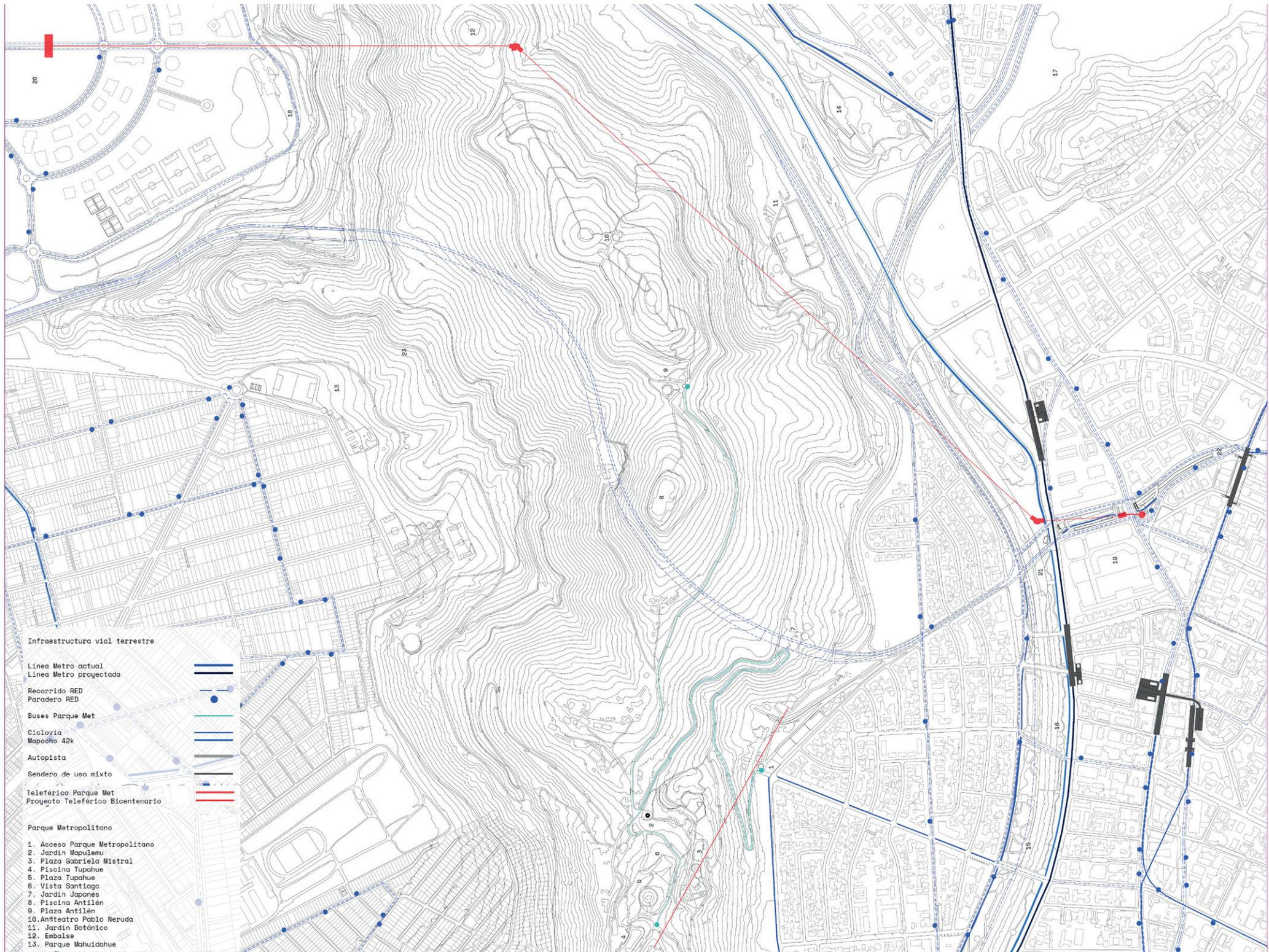
Luego de la sucesión de parques y puentes que viene desde Providencia, el único borde río accesible es el que mantiene el proyecto Parque Titanium en el borde sur. Éste desaparece cuando llega a presidente Riesco de modo que el 42K termina siendo una franja desconectada del Parque Bicentenario entre la densidad de las autopistas. A diferencia del borde sur, el borde norte es ocupado totalmente por el sistema vial.

El encuadre expandido permite identificar dos hitos geográficos que, si bien no se encuentran literalmente a borde río, tienen el potencial de convertirse en espacios cívicos significativos para el nuevo centro financiero de Santiago; el Parque Metropolitano y el canal San Carlos. A pesar de la relativa cercanía al cerro, los accesos se encuentran completamente desconectados. En el caso del canal, la ausencia de un plan regulador sobre la zona ha provocado que la confluencia con el río Mapocho se convierta en el acceso de estacionamientos del mall Costanera Center. La manzana en la que se encuentra es más bien el remanente producto del trazado vial vehicular.

Ante una continuidad interrumpida para el peatón por las autopistas, la conexión entre estos hitos urbanos metropolitanos hace evidente un nuevo criterio para entender el borde del río Mapocho. Una tipología de puentes a escala metropolitana podrían hacer visible el borde río expandido uniendo potenciales espacios cívicos metropolitanos. No soluciona la fragmentación de la ciudad, pero sí garantiza la continuidad de los fragmentos al definir para el peatón dónde empiezan y dónde terminan. El río comenzará a existir para el peatón una vez que los bordes que le son propios puedan ser conectados. Mientras tanto, el río seguirá siendo un elemento ajeno entre la densidad del sistema vial automovilístico.







RECINTO DE PARADOJAS

La forma f., del lat. *paradoxa*, -rum, y este del gr. [] π [tà] *parádoxa*; propiamente 'lo contrario a la opinión común'.

2. f. Hecho o expresión aparentemente contrarios a la lógica.

3. f. Ret. Empleo de expresiones o frases que encierran una aparente contradicción entre sí

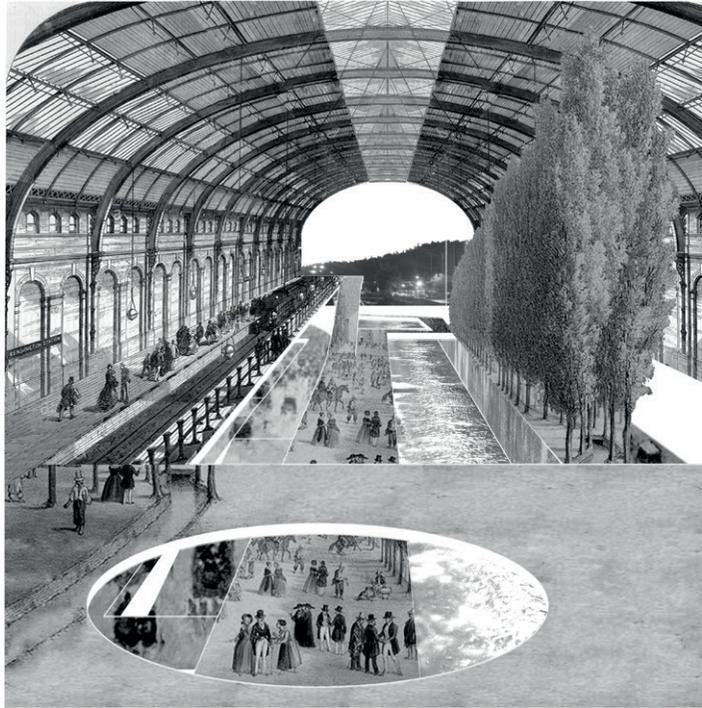


Fig 70. Fotomontaje "Recinto de Paradojas", convivencia híbrida entre distintas visiones de ciudad en un mismo lugar distribuida en niveles. Fuente: Elaboración propia.

Me interesa la coexistencia de la modernidad y las innumerables condiciones espontáneas e improvisadas que no consumen mucha energía o material. En mi opinión, la condición híbrida es la condición del momento. Por ello, no creo que necesite repudiar la modernidad o anunciar su fin: ambas realidades seguirán coexistiendo.

Rem Koolhaas





El antecedente más antiguo que se tiene del canal San Carlos es la carta que Juan Andrés de Ustariz envió al rey de España en 1709, dando a conocer las intenciones de unir el Mapocho con el Maipo debido a razones económicas (incrementar el área de cultivo) y sanitarias (sequías constantes del Mapocho). El agua era considerada como un recurso público, pero debido al aumento de población y producción agrícola, el cabildo comenzó a ceder mercedes para la administración de agua con la condición de que los usuarios debían financiar la mantención de los canales. Así es como comenzaron los primeros estudios hidráulicos para el canal San Carlos dando como resultado 4 proyectos en 1742. En esta primera etapa, el proyecto del canal se presenta como un artefacto de colonización.

Fuente: *Ciento Ochenta Años Sociedad Del Canal de Maipo : 1827-2007* (Santiago, Chile: Santiago, Chile : Asociación de Canalistas Sociedad del Canal de Maipo, 2007)

El canal es un artefacto

El término dispositivo es definido por Foucault como la red de elementos (discursos, instituciones, edificios, leyes, medidas policíacas, proposiciones filosóficas, etc.) que responde a una función estratégica de poder¹. El conjunto heterogéneo resulta precisamente de las relaciones de saber y poder. Posteriormente Agamben hace una revisión del concepto llevándolo a una dimensión económica; un conjunto de praxis, saberes, medidas e instituciones cuya meta es gestionar, gobernar, controlar y orientar los comportamientos, los gestos y los pensamientos de los hombres². No solo las instituciones serían parte del dispositivo, sino también la escritura, el lenguaje, el cigarrillo, las computadoras, entre otros, ya que forman parte de la red saber/poder. De modo que, en el sentido original del término, la vida humana podía ser entendida como un recurso administrable mediante las *biopolitics*.

Basándose en esto, Reinhold Martin extiende este concepto a las *mediapolitics*. El dispositivo adquiere forma de aparato urbano. Este consiste en el conjunto de relaciones sociotécnicas y estrategias discursivas permitidas gracias a la infraestructura como un dispositivo de ajuste; un instrumento que al establecer semblanza de orden a las cosas pueden ser concebidas como una realidad posible³. El plano de 1746 del capitán Nicolás de Abos y Padilla muestra una condición distintiva del canal San Carlos en relación con los otros cursos de agua naturales; el canal fue planteado como un artefacto intencionado con una finalidad precisa: conectar dos ríos existentes. En este contexto, el término artefacto no se limita tan solo a su carácter artificial (siendo el único curso de agua del plano orientado en sentido norte-sur), sino como parte del conjunto de redes y relaciones de poder que permitieron colonizar el valle a un nivel territorial

1 Michel Foucault, *Dits et Écrits : 1954-1988* (París): París : Gallimard, 2001).

2 Giorgio Agamben, *What Is an Apparatus? : And Other Essays* (Stanford: Stanford : Stanford University, 2009).

3 Martin, *The Urban Apparatus : Mediapolitics and the City*.

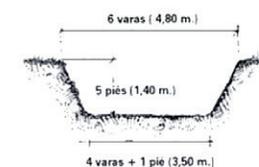
Fig 72. Desborde del canal San Carlos (1776) Fuente: Memoria Chilena, Biblioteca Nacional de Chile

Fig 73. Esquema canal San Carlos Colonial. Fuente: Elaboración Propia.

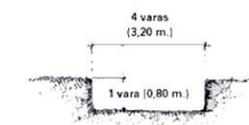
Fig 74. 4 Proyectos para el perfil del canal en 1742. Fuente: Sociedad de canalistas del Maipo.



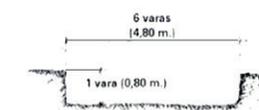
Perfil Ugareta



Perfil Cavallero



Perfil Goycolea



Perfil presidente Muñoz de Guzmán



"Esta mañana doña Rosario, don José Antonio, De Roos y yo, acompañados por mi peón Felipe, salimos de la ciudad con rumbo a la hacienda de don Justo Salinas, yerno de mi invitante. El camino va por el llano de Maipo, perfectamente a nivel entre la ciudad y el río en una distancia de veinte a treinta millas. Esta es la parte del llano fertilizada por el canal de O'Higgins (canal San Carlos) que riega la que antes era una región estéril, entre el Mapocho y el Maipo. El Gobierno colonial se propuso realizar esta obra, pero, luego de invertir una ingente suma en trabajos preparatorios, nada se hizo. Después de la Independencia se han gastado \$25.000 (\$440 millones actuales) en el canal principal. (...) Cada propietario queda obligado a revestir de piedra la parte del canal que le corresponde, y a conservarlo en buen estado".

Fuente: Graham, María, 1785-1842. Diario de su residencia en Chile (1822). Memoria Chilena, Biblioteca Nacional de Chile

En una primera etapa, el canal San Carlos como infraestructura permite concebir la colonización del valle de Santiago como una realidad posible; mediante la reinterpretación de los elementos naturales como límites (cordillera y ríos) define un campo de acción en que se utiliza el agua como recurso mediapolítico. Esta intervención artificial es una de las primeras obras de ingeniería hidráulica de irrigación en Santiago comenzada oficialmente en 1802. Si bien existían anteriormente canales de regadío agrícola construidos por los incas, la empresa de llevar aguas desde el río Maipo al Mapocho fue concebida en el marco de un aparato legal especializado (alcalde de aguas y concesiones), fue pionera en el perfeccionamiento del sistema de regadío (avances hidráulicos en 4 propuestas para un perfil tipo) y parte de una organización económica liderada por terratenientes para la inversión en los pilotos de prueba. El canal como empresa y como infraestructura es parte del dispositivo de colonización.

Posteriormente, las obras del canal continuaron durante la independencia producto de los problemas financieros y técnicos que conllevaba. El aparato de colonización pasa a ser un aparato republicano al momento en que se divulga el decreto de 1820 por Bernardo O'Higgins sobre la administración del canal. Un punto muy relevante fue el desplazamiento de las cercas privadas de propietarios para la creación de un camino de 12 varas (9,6 metros) con el objetivo de generar un paso libre de servicio⁴. De este modo el canal comienza como un dispositivo agrícola - higiénico (suplir las sequías del río Mapocho para el sistema de acequias) para luego permitir funciones mixtas mediante un paseo en sus bordes. Si bien el camino fue pensado como una medida funcional, adquirió funciones cívicas al constituir un paso público hacia el llano del Maipo.

Tanto en su rol de artefacto de colonización como en la etapa de paseo republicano, es uno de los elementos que hace posible concebir el valle de Santiago como una realidad administrable. La decisión de trazar un curso de agua que

4 Chile). Sociedad del Canal de Maipo (Santiago, 180 Años Sociedad Del Canal de Maipo : 1827-2007., Ciento Ochenta Años Sociedad Del Canal de Maipo : 1827-2007 (Santiago, Chile: Santiago, Chile : Asociación de Canalistas Sociedad del Canal de Maipo, 2007).

Fig 75. Paseo de María Graham por llano del Maipo en carruaje. Fuente: Graham, María, 1785-1842. Diario de su residencia en Chile (1822). Memoria Chilena, Biblioteca Nacional de Chile

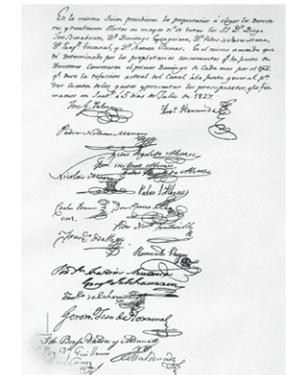
Fig 76. Esquema canal San Carlos Republicano. Fuente: Elaboración Propia.

Fig 77. Directores y Empleados de la Sociedad, julio de 1962.

Fig 78. Plano de ubicación, tendido de líneas en 1915.

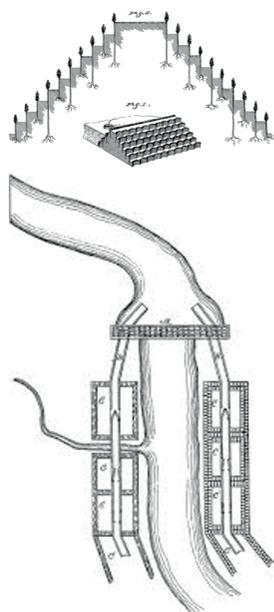
Fig 79. Acta de Asociación de los propietarios del Canal de Maipode, julio de 1827.

Fuente: Sociedad de Canalistas del Maipo.



En el caso de Estados Unidos, el Acta de Patentes de 1790 permitió desarrollar una serie de innovaciones técnicas que permitieron la adaptación del territorio en un contexto republicano. De este modo, se pudo desarrollar relaciones complejas entre urbanización y paisaje desde una dimensión política. Así comienza el desarrollo de la infraestructura estadounidense. El río Mississippi se convierte en una de las primeras obras de diques hidráulicos para el control de las crecidas y canalización de aguas de regadío. La infraestructura fue el dispositivo de ajuste que permitió concebir el territorio como una realidad administrable y habitable.¹

Fig 80. Método de construcción de diques. Registro de Acta de Patentes EE. UU (1790) Fuente: USPTO.gov.



1 MIT Center for Advanced Urbanism (Estados Unidos), *Scaling Infrastructure* (New York : Princeton Architectural Press, 2016).

salva todo un valle en sentido opuesto a la topografía natural es parte del dispositivo mediante el cual se podía ejercer soberanía a un nivel territorial. Posteriormente en la república, al admitir funciones mixtas, el canal como elemento eco infraestructural se convierte en una dimensión fundamental de la urbanización tal como lo plantea Antoine Picon⁵. Es la infraestructura la que permite generar los cruces entre la idea de naturaleza y cultura, usando la cordillera y ríos principales como límites de un campo de acción urbano subdividido en zonas de asentamiento y producción. El vínculo entre las zonas es posible mediante el canal como artefacto de conexión; un puente híbrido que asume una condición de acueducto y paseo público a escala territorial que conecta dos bordes de dos ríos distintos.

5 Mostafavi and Doherty, *Urbanismo Ecológico*.

Remanente verde

Intentar ubicar un término cronológico al proyecto urbano moderno es no asumir la misma complejidad del proceso de cambio de paradigma. Alejándose de una postura condenatoria a las prácticas urbanas de s. XX, debido a sus variadas implicancias positivas, es inevitable asumir los efectos actuales que escaparon de su control. Pierre Bélanger identifica los efectos negativos de los primeros casos de planificación urbana moderna del s. XX. La zonificación en Euclid, Ohio, provocó a largo plazo que las áreas destinadas en 1926 a actividades rurales se transformaron en viviendas, de modo que los límites de la sectorización fueron ocupados por la carretera interestatal 90 alienando partes de la ciudad.⁶

Los últimos 200 años han hecho del canal un testimonio de los procesos de transformación de la ciudad. El canal rural se transforma en canal urbano. Una vez que su función de regadío se volvió obsoleta, la complejidad metropolitana lo llevó a convertirse en un elemento ambiguo adquiriendo funciones hidroeléctricas, colector de aguas lluvias, regadío urbano, sistema de refrigeración para edificios, siendo administrado por la sociedad del canal del Maipo durante 180 años. Si bien su trazado ha ordenado el crecimiento de la trama urbana, sobre todo en términos de vialidad, la complejidad de los diversos sistemas superpuestos permite analizar críticamente la forma en que estos conviven.

Dentro de los tramos que abarca el canal, cabe destacar la importancia geográfica e histórica de la zona de confluencia en que el canal se encuentra con el río Mapocho. Es precisamente en este punto donde se concreta la empresa de 1709 de trasladar aguas inicialmente separadas 30km. El aparato colonial y republicano habían hecho del canal un artefacto híbrido capaz de asumir funciones mixtas. Actualmente resulta paradójico la manera en que los elementos de orden natural y artificial son parte de un conjunto fragmentado producto de una planificación urbana moderna mono funcional.

6 Mostafavi and Doherty, *Urbanismo Ecológico*.



Fig 81. Vista área actual de sectorización residencia - industria por interestatal 90, Euclid, Ohio. Fuente: Urbanismo Ecológico. Barcelona: Barcelona: Gustavo Gili, 2014.

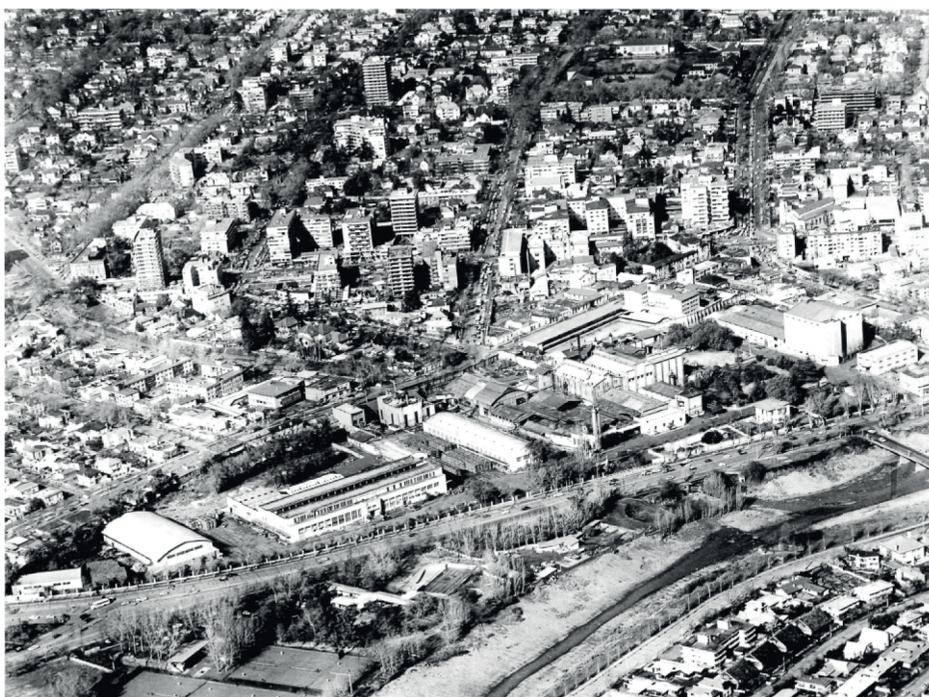
Fig 82. Fotografía Fabrica CCU sede Providencia durante la década de 1970. Fuente: Archivo Fotográfico CCU.

Fig 83, 84. Planos Seccional CCU RM PIS 02/80, RM PIS 84/1 y RM PIS 88/19 respectivamente. Fuente: Joan Saavedra. Arquitecto Ms. (c) en Proyecto Urbano.

Fig 85. Encuadre de plan seccional CCU en el actual Plan Regulador de Providencia. A la zona del canal se le atribuye la nomenclatura Pzt5 correspondiente a área verde.

En el caso de Santiago, las lógicas mono-funcionales del trazado vial y las prácticas excluyentes de zonificación euclidiana reproducen las mismas desventajas. Desde 1968 a 1988 la manzana de confluencia entre el canal y el río Mapocho era entendida como un total al ubicarse la Compañía de Cervecerías Unidas. Luego del plan seccional CCU (excluido del Plan Regulador de Providencia), la zona del canal San Carlos quedó definida como el límite entre dos macro manzanas. Ante la ausencia de regulación, la confluencia entre el canal y el río Mapocho nunca pudo ser consolidada como un espacio público significativo a pesar de su potencial cívico como área verde. De este modo se pierde un aspecto fundamental del canal que seguía la lógica de O'Higgins al decretar el camino de 12 varas en 1820. Actualmente el canal es propiedad de la Asociación de Canalistas del Maipo, de modo que la municipalidad sólo puede administrar sus bordes. El plan regulador de Providencia destina este tramo del canal a Parque Público Comunal (Pqcc):

Espacio al aire libre arborizado, de relativa magnitud, destinado al uso público o privado y que por sus características, ubicación y equipamiento puede acoger actividades re-



creacionales, deportivas, de culto, culturales, científicas, de esparcimiento y turismo de carácter mediano o comunal. Se privilegian los equipamientos recreacionales para todos los tramos etarios.⁷

Si bien la zona contempla una multiplicidad de posibles usos, en su condición actual pareciera ser que la categoría de área verde acoge indiscriminadamente las manzanas remanentes dejadas por el trazado vial; la lógica de categorizaciones no asume el límite como un espacio habitable distintivo. Es así como el proyecto Costanera Center convierte los bordes del canal en los accesos de estacionamientos subterráneos junto con las obras de mitigaciones correspondientes (ciclovía y calzada peatonal). ¿Qué sucederá en las siguientes etapas de desarrollo urbano cuando sea insostenible la complejidad de elementos agrupados sin una lógica común? ¿Es abordable el actual el conjunto fragmentado del canal por una categoría preestablecida?

Resulta problemático establecer un criterio para la coexistencia de sistemas infraestructurales superpuestos que incluyen elementos naturales, aun cuando éstos son parte de una operación artificial como la del canal. En este contexto resulta relevante la premisa del urbanismo ecológico como una contradicción planteada por Mohsen Mostafavi:

⁷ (<https://www.providencia.cl/plan-regulador>) 30.06.19 – 01:30.



- PARQUES (Pq)
 - Parques Metropolitanos (PqM)
 - Parques Intercomunales (PqI)
 - Parques Comunales (PqC)
 - Parques Adyacentes a cauces (Pqac)
- PLAZAS (Pz)
 - Plazas Comunales (PzCom)
 - Plazas Vecinales (PzVec)
 - plazoletas (Pz)

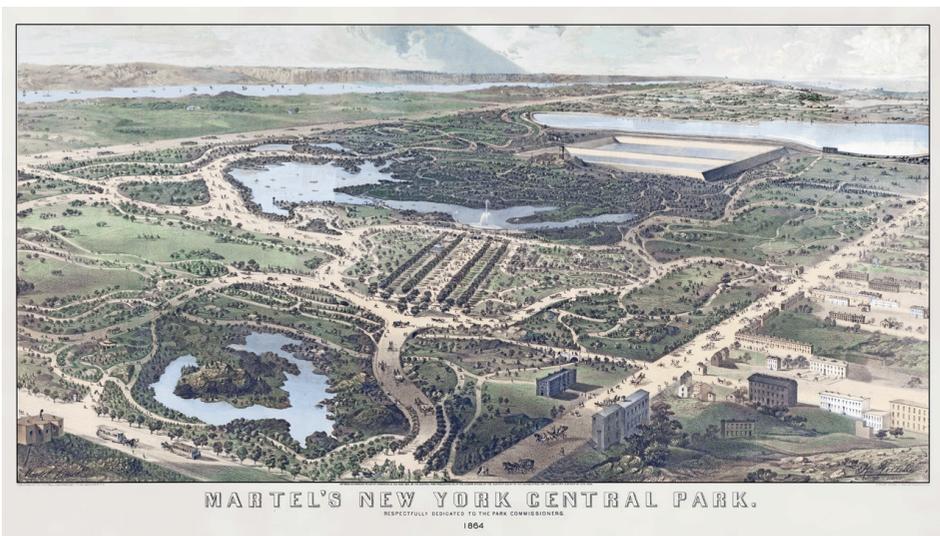
Pzt5 NOMENCLATURA DE PLAZAS Y ÁREAS VERDES





Fig 74

Fig 75



“Por extensión, los problemas que se enfrentan nuestras ciudades y regiones se convierten en oportunidades para definir una nueva postura. Imaginar un urbanismo diferente al existente precisa de una nueva sensibilidad, capaz de incorporar las contradicciones inherentes entre la ecología y el urbanismo. Este es el territorio del urbanismo ecológico.”⁸

La transformación que ha sufrido como artefacto de colonización (por medio de un recurso natural) hasta su actual condición de conjunto fragmentado, hacen del canal una zona paradójica; contradicciones producto de la coexistencia entre distintas visiones de ciudad superpuestas. Las formas en que estas contradicciones pueden ser ordenadas han sido abordadas por variados modos de planificación en otros contextos. Un ejemplo histórico es el *masterplan* de Manhattan (1811), en donde la grilla como regla común admitía todo tipo de desarrollo vertical dejando protegida una supermanzana eco-infraestructural correspondiente a Central Park. De este modo, el trazado bidimensional permitía la convivencia de un fragmento con carácter de reserva natural con otro tipo de intervenciones a su alrededor. ¿Qué sucede en los casos en que la poca disponibilidad de suelo urbano se manifiesta en una superposición de intereses divergentes sobre una misma zona?

La sectorización bidimensional que ordena la manzana del canal no contempla el espacio aéreo como una zona utilizable potencialmente. El Reglamento de la Ley de Urbanismo y Construcción determina que el espacio aéreo inmediato es propiedad del que ejerce dominio jurídico sobre el terreno⁹, de modo que en Chile no existe la posibilidad de negociar este espacio sin caer en una suerte de expropiación. Pero ¿De qué manera una manzana que es en parte propiedad de agentes privados (Costanera Center y Canalistas del Maipo) podría asumir el rol público de área verde límite entre Providencia y Las Condes al considerar su espacio aéreo inmediato como nuevo suelo urbano?

La publicación KM3 de la oficina MVRDV explora los modos en que la tridimensionalidad juega un rol fundamental en los procesos actuales de globalización y expansión de escalas

⁸ Mostafavi and Doherty, *Urbanismo Ecológico*.

⁹ Biblioteca del Congreso Nacional (<https://www.leychile.cl/Navegar?IdNorma=3201>) 30.06.19 – 12:00.

Fig 86. Vista aérea zona de confluencia entre el río Mapocho y canal San Carlos. Fuente: googleearth.com

Fig. 87. Pierre Martel, *Central Park*, 1864. Litografía. Publicado por H. Geissler. Museum of the City of New York, donación de J. Clarence Davies, 29.100.2568

Fig. 88. Detalle del *The Commissioner's Plan of 1811*, by John Randel, Jr. Fuente: New York City Municipal Archives.

de intervención. *¿Cuál es la solución al abrumador proceso de consumo de espacio global?* Con esta pregunta inicia la descripción de las 3D - Cities. El cuestionamiento se centra en entorno al tema de la densificación de puntos con variedad programática en contra de la lógica bidimensional del *zoning* urbano. ¿Puede una ciudad estar hecha a partir de la creación de más niveles públicos ampliando las capacidades del piso existente de la ciudad? “*Stacked*” es la temática que aborda mediante una cronología histórica la manera en que el territorio ha sido ordenado en niveles, comenzando con los rascacielos norteamericanos de principios de siglo XX como paradigma de la variedad programática en altura.

El proyecto para el pabellón holandés en la Expo mundial de Hannover del año 2000 fue denominado *Stacked Landscapes*. El argumento consistía en que el país ha moldeado su territorio para poder hacer uso de éste, como por ejemplo ganando más terreno del mar. La oficina supone que un futuro cercano la expansión podría generarse verticalmente de modo que el pabellón incluye distintas reproducciones de condiciones naturales distribuidas en 6 niveles. Esto permite convertir el territorio en un parque multinivel y al mismo tiempo ser un símbolo de artificialidad de aquello que denominamos como “natural”¹⁰.

De manera similar, el conjunto fragmentado del canal abre nuevas posibilidades al plantear un problema de organización tridimensional en casos en que la sectorización bidimensional no puede resolver la complejidad urbana contemporánea. Ante el inminente potencial que ofrece la zona del canal San Carlos como nuevo suelo urbano común en un contexto metropolitano denso ¿Bajo qué condiciones el canal puede ser considerado como un nivel más del conjunto fragmentado siguiendo la lógica de un ordenamiento vertical? Las limitaciones del proyecto urbano moderno pueden ser abordadas en la medida en que la confluencia del canal San Carlos con el río Mapocho pueda asumir el rol de conjunto híbrido acogiendo una serie de usos mixtos organizados en un potencial nuevo suelo urbano tridimensional.



Fig 89, 90, 91, 92. Stacked Landscapes, Pabellón holandés en la Expo mundial de Hannover (2000) Fuente: <https://www.mvrdv.nl>

10 Russell Fortemeyer, *MVRDV KM3 : Excursions on Capacities*, *Excursions on Capacities* (Barcelona: Barcelona : Actar, 2005).

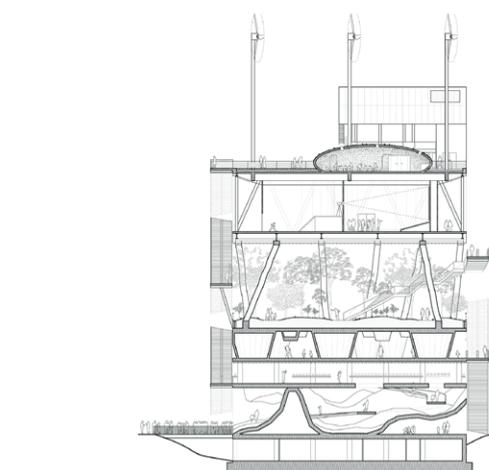
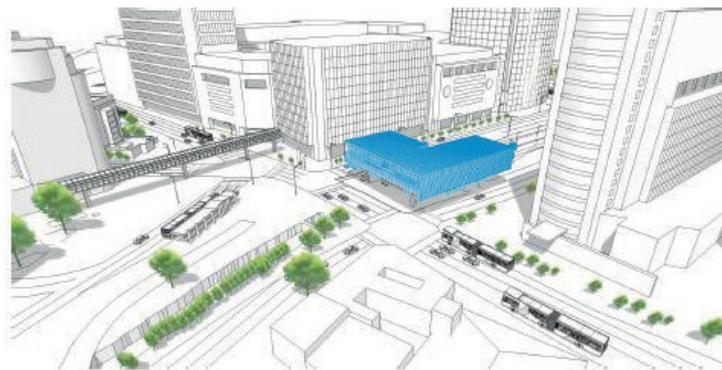


Fig 93. Niveles temáticos. Stacked Landscapes, Pabellón holandés en la Expo mundial de Hannover (2000) Fuente: <https://www.mvrdv.nl>



Puente Metropolitano

El 25 de octubre de 2018 se aprobó la construcción del Teleférico Bicentenario luego del acuerdo que se llegó con la municipalidad de Providencia. El proyecto está destinado al Transporte Público, y consiste en la utilización de un teleférico con una línea de 3,2 km. que comienza en el nuevo centro financiero de Santiago (adyacente al Costanera Center) y que se conecta con Ciudad Empresarial (en la comuna de Huechuraba) pasando por el Parque Metropolitano. La infraestructura consta de cabinas para 10 personas, montadas sobre cables sostenidos por torres ubicadas cada 100 m. aproximadamente. El proyecto se sustenta en la necesidad de complementar el transporte de personas en un sector complejo de vialidad y tránsito peatonal.¹¹

En un principio, la propuesta fue rechazado por la alcaldía de Providencia debido a la alta congestión peatonal que provocaría la estación ubicada en la Plaza Nueva Zelandia, considerando que en este punto se accede a la pasarela del centro comercial Costanera Center¹². El cambio principal de la nueva propuesta contempla el desplazamiento del acceso de la primera estación a la vereda oriente, justo al borde del canal San Carlos. Debido a que la estructura se emplaza al lado del canal, a petición de la municipalidad, se decide construir la base de la estación a 7 m de altura conservando el borde del canal San Carlos como área verde. El plazo de la concesión contempla el año 2022 como fecha de inauguración.

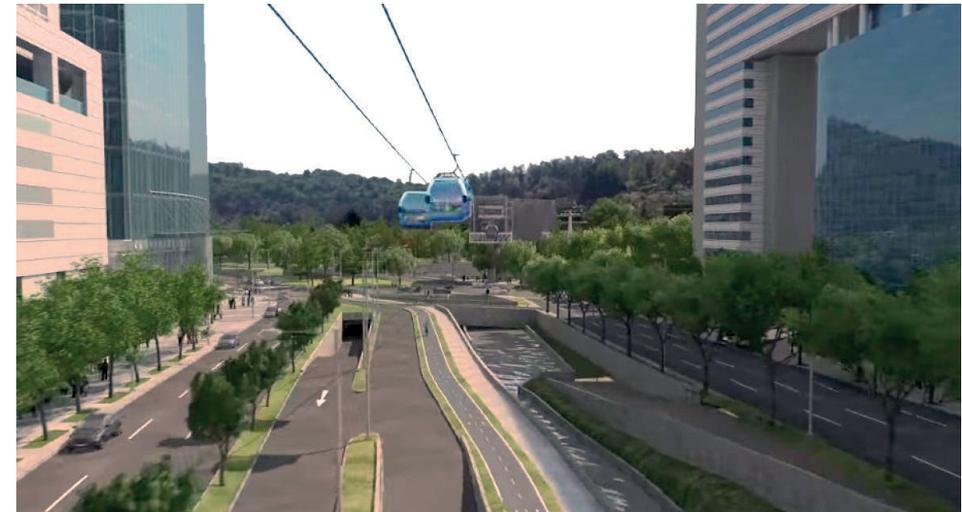
¹¹ MOP. Dirección General de Concesiones (http://www.concesiones.cl/proyectos/Paginas/detalle_adjudicacion.aspx?item=152) 30.06.19 – 12:15.

¹² Diario La Tercera (<http://www.pulso.cl/empresas-mercados/evelyn-matthei-teleferico-bicentenario-nos-oponer-todos-los-medios-ese-proyecto/>)

Fig. 94,95,96. Presentación Proyecto Teleférico Bicentenario. Fuente: Ministerio de Obras Públicas MOP.

Entrevista alcaldesa de Providencia Evelyn Matthei

(Pulso, diario La Tercera 18 Agosto 2017)



Beneficios del Proyecto (Fuente: MOP)

Disminuir los tiempos de viaje. Se podrá efectuar el recorrido entre Providencia y Huechuraba en 12 minutos, lo que es un avance significativo ya que actualmente dicho trayecto puede demorar unos 40 minutos en transporte público.

6000 pasajeros/ hora. En términos de capacidad, el Teleférico Bicentenario podrá transportar un máximo de 3.000 pasajeros por hora, por sentido. Es decir, en total 6.000 pasajeros por hora

No contaminante. El Teleférico es un medio de transporte eléctrico con cero emisiones de gases de efecto invernadero CO₂, CO Y PM₁₀. Contará con un sistema de soporte en caso de cortes de energía para permitir que los pasajeros puedan bajar sin problemas del sistema.

Alternativas de Transporte Público. Disminución de los costos de operación y flota del transporte público.

Menos vehículos privados. Disminución de costos de combustible, neumáticos, lubricantes, etc. Se puede prever que debido a la existencia de este teleférico los usuarios prefieran este mecanismo y no tanto el uso vehicular, por lo tanto, se mejore los tiempos de desplazamiento en el Túnel San Cristóbal, principalmente en horas punta.

Certidumbre. Contribución a la certidumbre en los tiempos de viaje de las personas.

Nuevo acceso al Parque MET. Acceso directo al Parque Metropolitano para las personas de la comuna de Huechuraba.

Hito urbano. Contribución a la ciudad como parte del primer hito urbano en transporte sustentable no tradicional.

(Con relación a Teleférico Bicentenario)

- Ese sector es uno de los más congestionados de Chile, en la Plaza Nueva Zelanda la gente ya no cabe, ¿y ahí piensan instalar un edificio de cuatro o cinco pisos, en medio de la plaza, y con todo el cablerío que significa el teleférico? Pero, por favor. Quizás cuando se concibió no existía esa congestión o el Costanera Center, pero en este minuto es absolutamente incompatible con el uso que hay. La pasarela está permanentemente llena, ¿y ahí me piensan instalar un edificio de cuatro o cinco pisos? Es de dementes -.

(Con relación a las obras de mitigación Costanera Center)

-El impacto ha sido mucho más peatonal que vehicular. Se había considerado un túnel, pero yo lo único que quiero es que lleguen menos autos a Providencia. Y los vamos a empezar a sacar. Vamos a tener más ciclovías, el tráfico se va a hacer más complicado y la gente tendrá que llegar de otra manera a Providencia. Es algo que vamos a empezar a impulsar sí o sí. Que la gente esté llegando vía Metro al Costanera Center para nosotros ha sido muy bueno, pero eso significa que la naturaleza de las compensaciones probablemente hoy sea distinta de lo que se planificó. Son cosas que se están estudiando y hemos tenido una buena relación con el Seremi de Transportes -.

Dentro del listado de beneficios propuesto por la empresa es posible destacar el nuevo acceso al Parque Metropolitano que permite el teleférico. La conexión entre elementos del borde sur y norte del río Mapocho hacen posible pensar en esta oportunidad de conexión como la materialización del puente a escala metropolitana. Como se planteó anteriormente, la nueva alternativa de movilidad no soluciona la fragmentación de la ciudad, pero sí garantiza la continuidad de los fragmentos. De este modo, el río ya no seguirá siendo un elemento más de la densidad del sistema vial automovilístico, ya que la conexión de sus bordes expandidos (canal San Carlos y Parque Metropolitano) permitirá entenderlo como un eje cívico con conexiones transversales.

Se podría afirmar que la mayoría de los beneficios están pensados según una lógica intercomunal de conexión entre un punto A y B, que analizándolo en un contexto metropolitano resulta altamente positivo. El inconveniente de esta solución general no consideraba en un principio los impactos locales de las zonas de partida y llegada (frecuencia de una cabina cada 12 segundos son 3.000 pasajeros/hora/sentido); situación que intentaron remediar con la reubicación de la estación.

A la actual convivencia de flujos viales en la zona (Metro Tobalaba, acceso peatonal y vehicular Costanera Center, 3 avenidas principales con flujos troncales de buses, ciclovía Mapocho 42K) tendría que sumarse un nuevo factor que sería la conexión intercomunal de teleférico. Si bien ambas alcaldías abogan a una reducción del tránsito vehicular privado, el impacto vial podría producirse debido a la congestión por demanda inducida¹³ producto del alto flujo peatonal al no existir

13 Induced Demand: En 1960 Antony Downs publica la Ley de Congestión de tráfico de horas peak. A partir de ese estudio, áreas como la economía, ingeniería en transporte y urbanismo han acuñado el término Demanda Inducida como el fenómeno producido por el aumento de oferta de un bien o servicio aumenta el consumo de este. En términos de transporte, implica que aumentar la capacidad vial aumentará el número de viajes realizados.

Robert B Noland, "Relationships between Highway Capacity and Induced Vehicle Travel," *Transportation Research Part A* 35, no. 1 (2001): 47-72,



Fig 99. Trazado Proyecto Teleférico Bicentenario. Fuente: Parque Metropolitano (PMET)

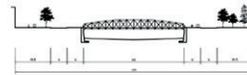
Puente de palos. primera mitad s. XVIII



Puente Cal y Canto. segunda mitad s. XVIII



Puentes metalicos. primera mitad s. XX



Costanera Norte. segunda mitad s. XX



Extensión autopistas elevadas. primera decada s. XXI



Puente Metropolitano (Teleférico). 2020

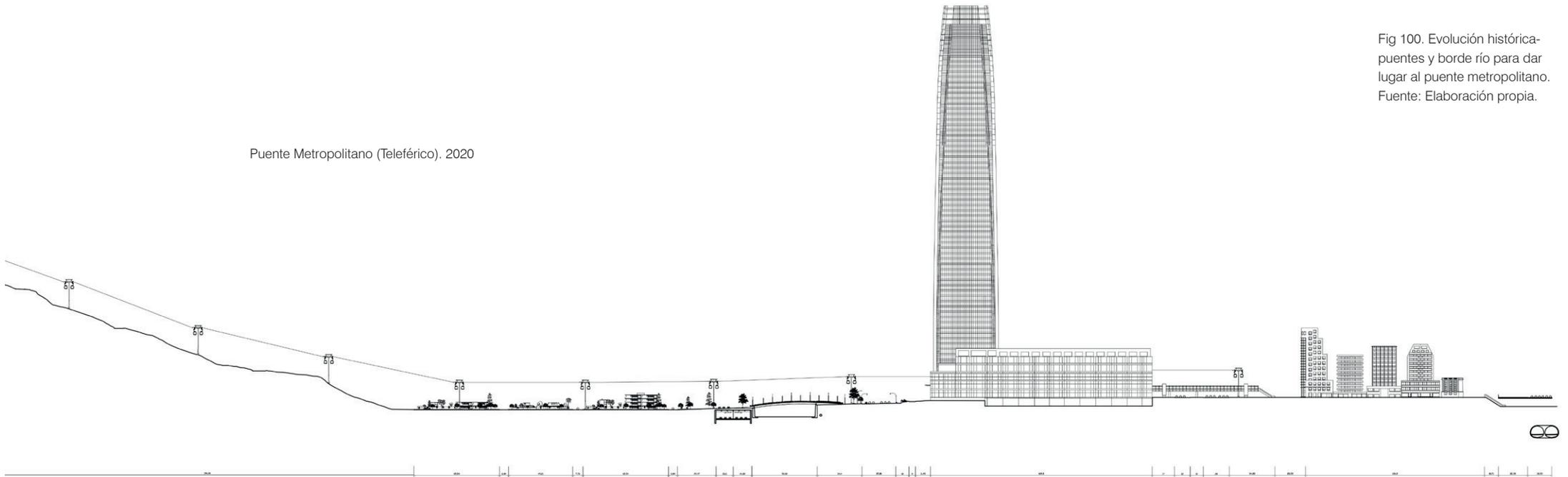


Fig 100. Evolución histórica-
puentes y borde río para dar
lugar al puente metropolitano.
Fuente: Elaboración propia.

medidas paliativas. Uno de los factores que provoca demanda inducida a corto plazo es precisamente el cambio modal y la demanda latente. La nueva estación de teleférico junto a otro tipo de obras de mitigación peatonal puede provocar que la capacidad vial provoque más demanda por este medio de transporte aumentando el tiempo promedio por viaje. Si bien Robert Cervero aborda el tema desde la congestión vehicular, es posible aplicar la conclusión de su estudio a una lógica peatonal mediante la hibridación de los usos de suelo para la convivencia de distintos modos de transporte:

In the long term, demand management might shift from the transportation to the land use sector. Proactive land use management and zoning controls near interchanges and along improved highway corridors can be effective at attenuating induced demand. Steps might take the form of keeping big trip generators away from congestion-prone corridors and encouraging commercial and office site designs that promote transit access, walking, and other alternatives to the drive-alone auto.¹⁴

En la misma manzana donde será emplazada la nueva estación del Teleférico Bicentenario es posible encontrar los accesos de estacionamientos al Costanera Center, el sistema de refrigeración del edificio, parte del sistema de regadío de Providencia, la bocatoma que divide las aguas del canal de Carmen, la ciclo vía producto de mitigaciones viales y la misma caja del canal en cuyos bordes indefinidos aún subsisten especies vegetales de mediana altura como sauces. De este modo el conjunto fragmentado seguiría admitiendo proyectos superpuestos sin una articulación urbana coherente.

Luis Eduardo Bresciani, en una carta al director en el diario La Tercera, reflexiona sobre la carencia de valoración como espacio cívico del nuevo centro de negocios de Santiago, viendo en el proyecto del teleférico una oportunidad en que el diseño urbano podría actuar como un bien común conciliador para la recuperación de espacios en desuso como el canal

14 Robert Cervero, "Induced Travel Demand: Research Design, Empirical Evidence, and Normative Policies," *Journal of Planning Literature* 17, no. 1 (2002): 3–20, <https://doi.org/10.1177/088122017001001>.



Recinto de Paradojas

Fig 101. Encuadre manzana de confluencia entre canal San Carlos y río Mapocho. Fuente: secpla.gob.cl

Fig 101. Desgloce en planta de capas de infraestructura conviviendo en la misma manzana. Fuente: Elaboración propia.

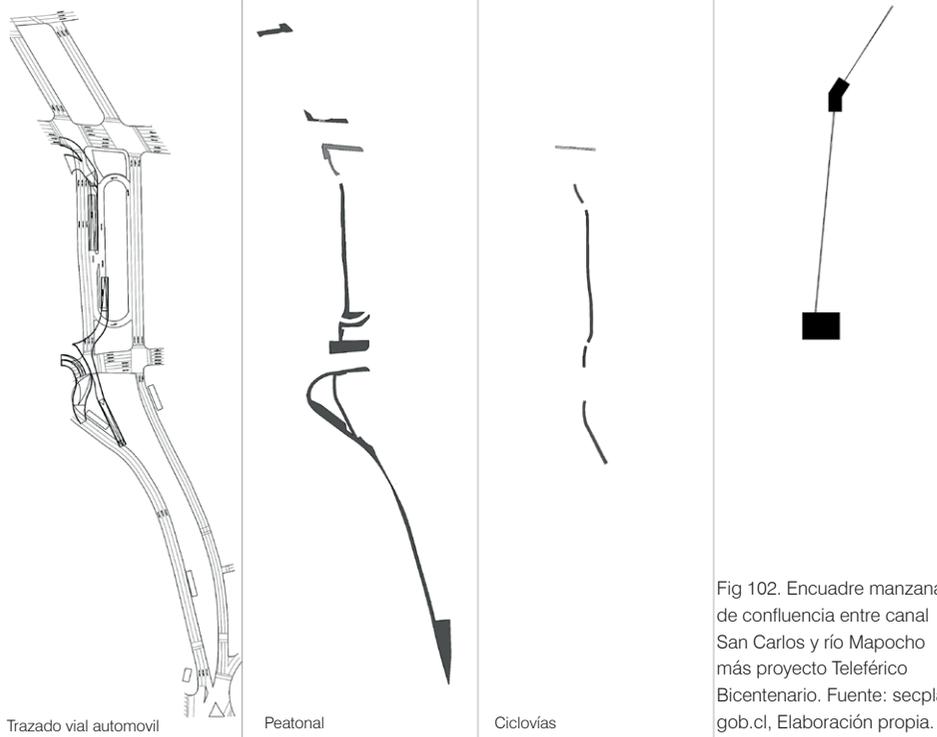
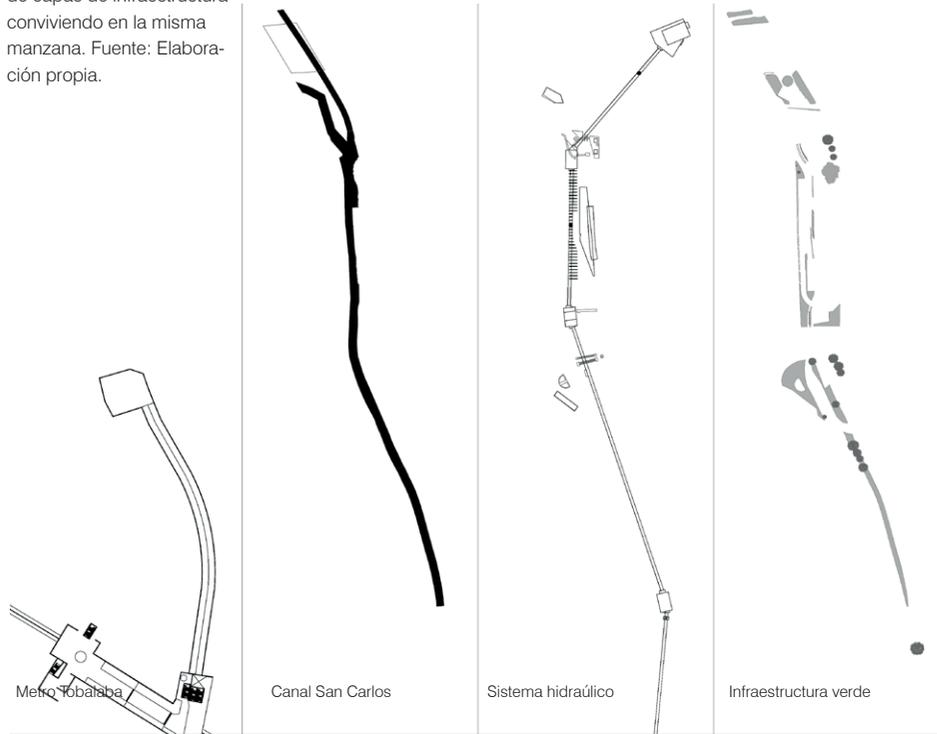
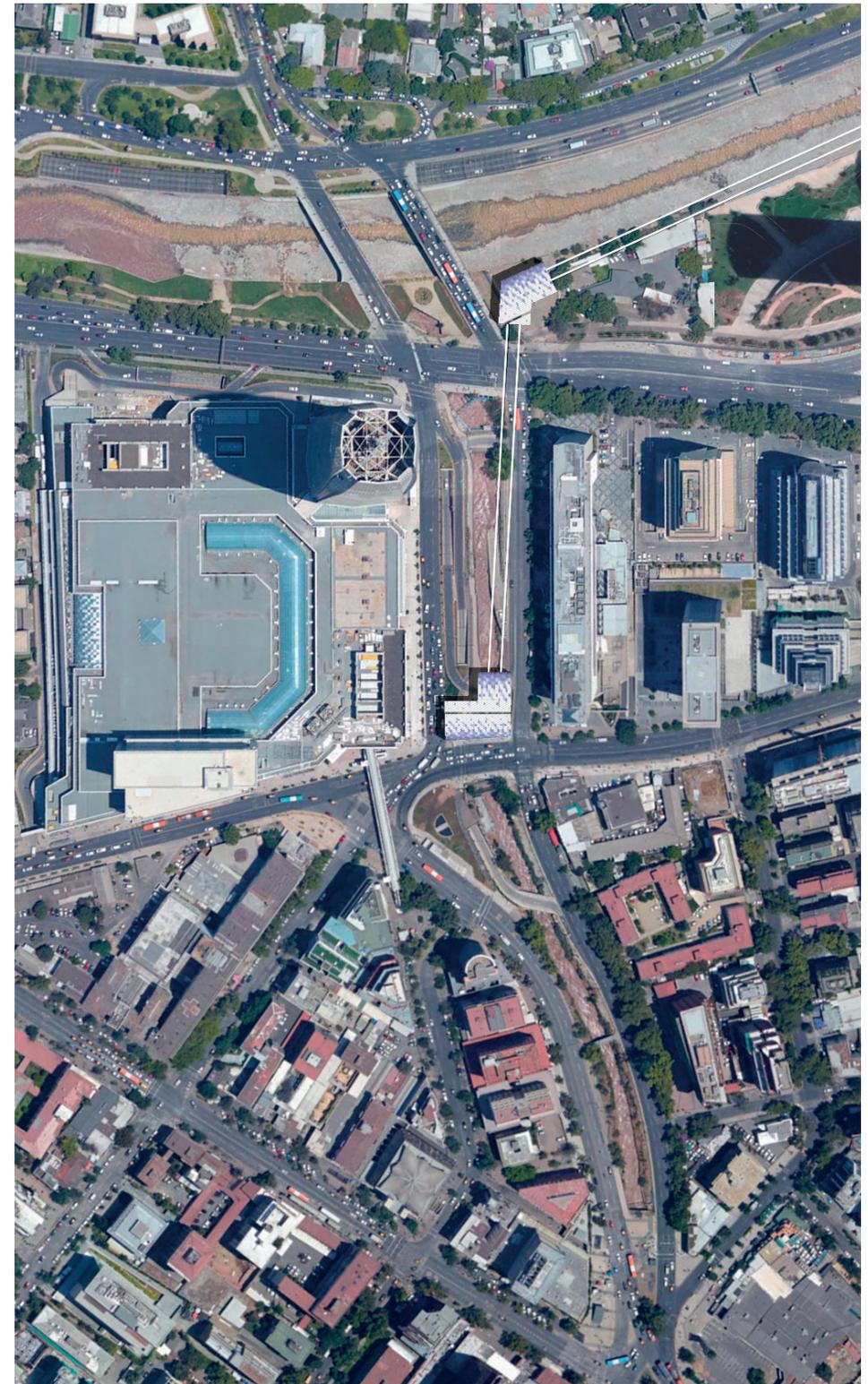


Fig 102. Encuadre manzana de confluencia entre canal San Carlos y río Mapocho más proyecto Teleférico Bicentenario. Fuente: secpla.gob.cl, Elaboración propia.



Señor director:



Es una muy buena noticia para la ciudad que se pueda implementar un proyecto de transporte público que diversifica las formas de movilidad y renueva el sistema de concesiones, más aún si logra reforzar el uso del espacio público en lugar de destruirlo. Este parece ser el caso del acuerdo entre los municipios de Providencia, Las Condes y el Ministerio de Obras Públicas, para relocalizar una de las estaciones terminales del Teleférico Bicentenario sobre el espacio en desuso del Canal San Carlos.

No obstante, sabemos que este proyecto no busca resolver todas las demandas de movilidad entre este centro metropolitano y la comuna de Huechuraba, lo que requerirá su integración al sistema de transporte público metropolitano; presenta una gran oportunidad para innovar y mejorar el diseño de nuestros espacios públicos de escala local y metropolitana.

Aunque hace más de una década que el Centro de Negocios de la Ciudad se ha consolidado en el sector Tobalaba-Providencia-Apoquindo, desplazando al centro histórico, su condición urbana es pobre y su diseño urbano está altamente fragmentado entre municipios y autoridades ministeriales, y difícilmente los ciudadanos lo valoran como espacio cívico.

Pero existe una ventana de oportunidad para cambiarle la cara urbana a este centro metropolitano. Esto es posible si el acuerdo sobre el proyecto del Teleférico Bicentenario se transforma en el punto de partida para alinear no solo voluntades, sino que las obras de mitigación de Costanera Center, la regulación del sector y el Proyecto Alameda-Providencia, rediseñando sustancialmente este deteriorado espacio metropolitano, en particular el espacio que ocupa el Canal San Carlos en este sector, uno de los ejes verdes más extensos a escala metropolitana, si consideramos la extensión total del Canal y la conexión al Cerro San Cristóbal.

Luis Eduardo Bresciani Lecannelier

Director Escuela de Arquitectura UC

San Carlos siempre y cuando se tomen las decisiones acertadas¹⁵. Ante una escasa disponibilidad de suelo urbano, para el objetivo de recuperación del canal como espacio cívico del nuevo centro de negocios de Santiago, ¿Es factible seguir reproduciendo las medidas de zonificación moderna ante una superposición de intereses sobre una misma manzana?

La proyección de una estación de teleférico generará nuevos niveles de espacio público en altura, haciendo uso del espacio aéreo de la manzana del canal. Esto representa el punto de quiebre para una organización que hasta ahora sólo había trabajado el subsuelo y el nivel de calle. Mediante un esquema analítico es posible enumerar los fragmentos que componen la manzana del canal San Carlos en su confluencia con el río Mapocho (fig.104).

A diferencia del *zoning* urbano tradicional, el conjunto de categorías fragmentadas constituido por la caja del canal, 4 accesos de estacionamiento, 3 puentes vehiculares, retazos verdes, zonas peatonales, ciclo vía, artefactos hidráulicos y el futuro proyecto de teleférico, puede ser desglosado en una lógica tridimensional. La coexistencia híbrida entre modernidad y nuevas condiciones que propone Rem Koolhaas se evidencia en que las categorías aún siguen existiendo. La diferencia está en el modo en que estas se reordenan: aceptando la paradójica convivencia de elementos eco infraestructurales y viales dejada por la complejidad urbana que escapó de la planificación moderna. Al ubicarlos en distintas alturas, según como muestra el dibujo, el reordenamiento de fragmentos pasa a ser un problema de niveles identificables; los mismos elementos dejados por las categorías modernas pueden ser nuevamente organizados a partir de una lógica híbrida.

Si bien la obra de infraestructura del canal originalmente no fue pensada como un fragmento natural inserto en una trama urbana, ha adquirido esta condición producto del tiempo. Ante la necesidad de dialogar con las distintas visiones de ciudad superpuestas en la misma zona, ¿Que impide pensar al mismo tiempo el canal como eco infraestructura, como un

15 Carta al director diario La Tercera. 27.10.18 – 09:50 (<https://www.latercera.com/opinion/noticia/proyecto-teleferico-bicentenario/378719/>)



Fig 103. Carta al director Luis Eduardo Bresciani. Fuente: Diario La Tercera.

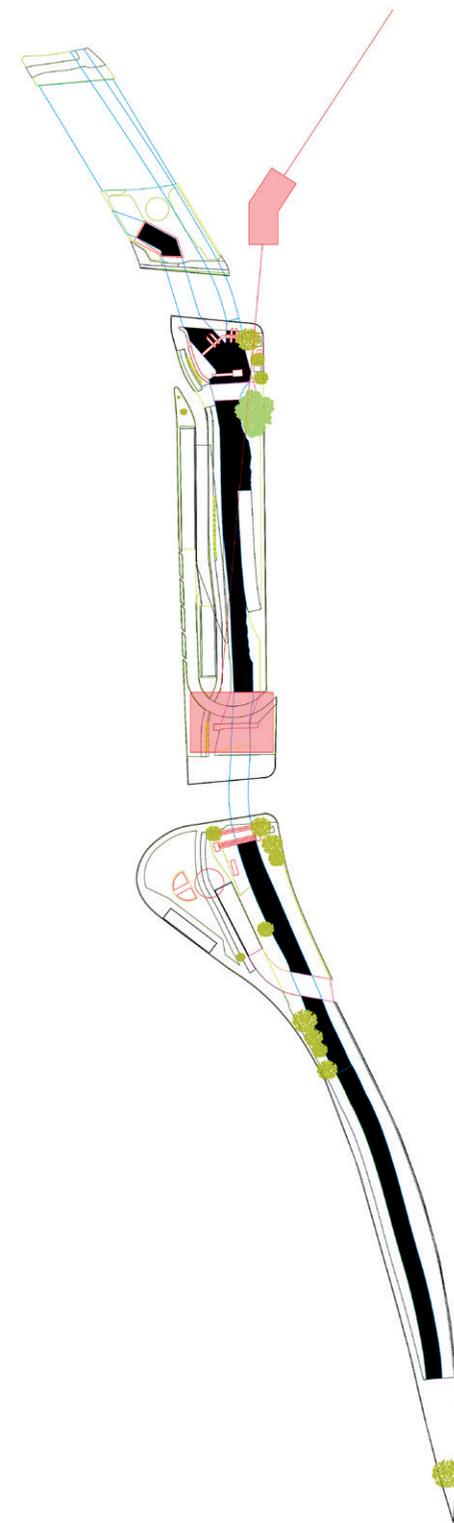
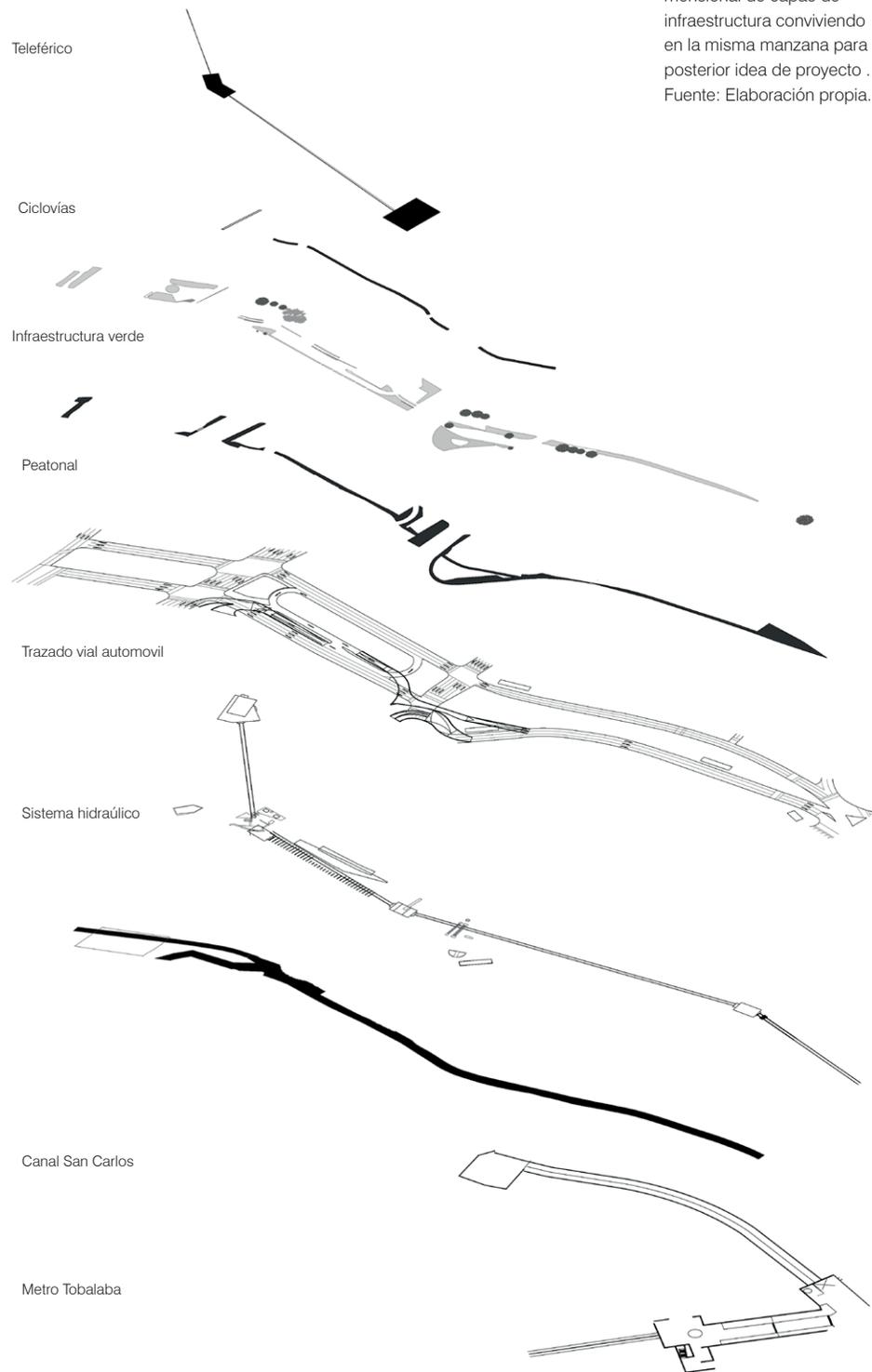


Fig 105. Superposición bidimensional de capas de infraestructura conviviendo en la misma manzana para posterior idea de proyecto. Fuente: Elaboración propia.



Fig 110. Fotomontaje "Recinto de Paradojas", convivencia híbrida entre distintas visiones de ciudad en un mismo lugar distribuida en niveles. Fuente: Elaboración propia.

nuevo espacio cívico, como parte del sistema vial automovilístico, como una estación intermodal? ¿Puede todo esto convivir en un mismo lugar simultáneamente?

Bajo esta mirada es posible plantear un criterio híbrido para el desarrollo de una infraestructura que admita visiones de ciudad heterogéneas. A diferencia de las propuestas de Branzi y Archizoom ordenadas a partir de relaciones de campo, la relación entre los elementos estará dada por la generación de nuevos niveles de suelo urbano. Siguiendo la lógica de ordenamiento vertical, se puede concebir un recinto de paradojas en donde se abandona las preconcepciones asociadas al imaginario bucólico de cómo debe ser un canal para incorporarlo en un interior como un nivel infraestructural del conjunto.

De este modo la coexistencia entre los proyectos viales y la eco-infraestructura en un mismo recinto puede dar lugar a una nueva dimensión de espacio cívico producto de distintas visiones de ciudad; si bien éstas pueden resultar paradójicas, pueden convivir y estar abiertas a la complejidad urbana contemporánea.

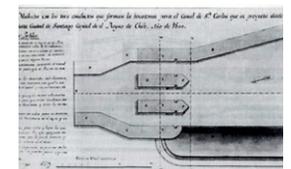
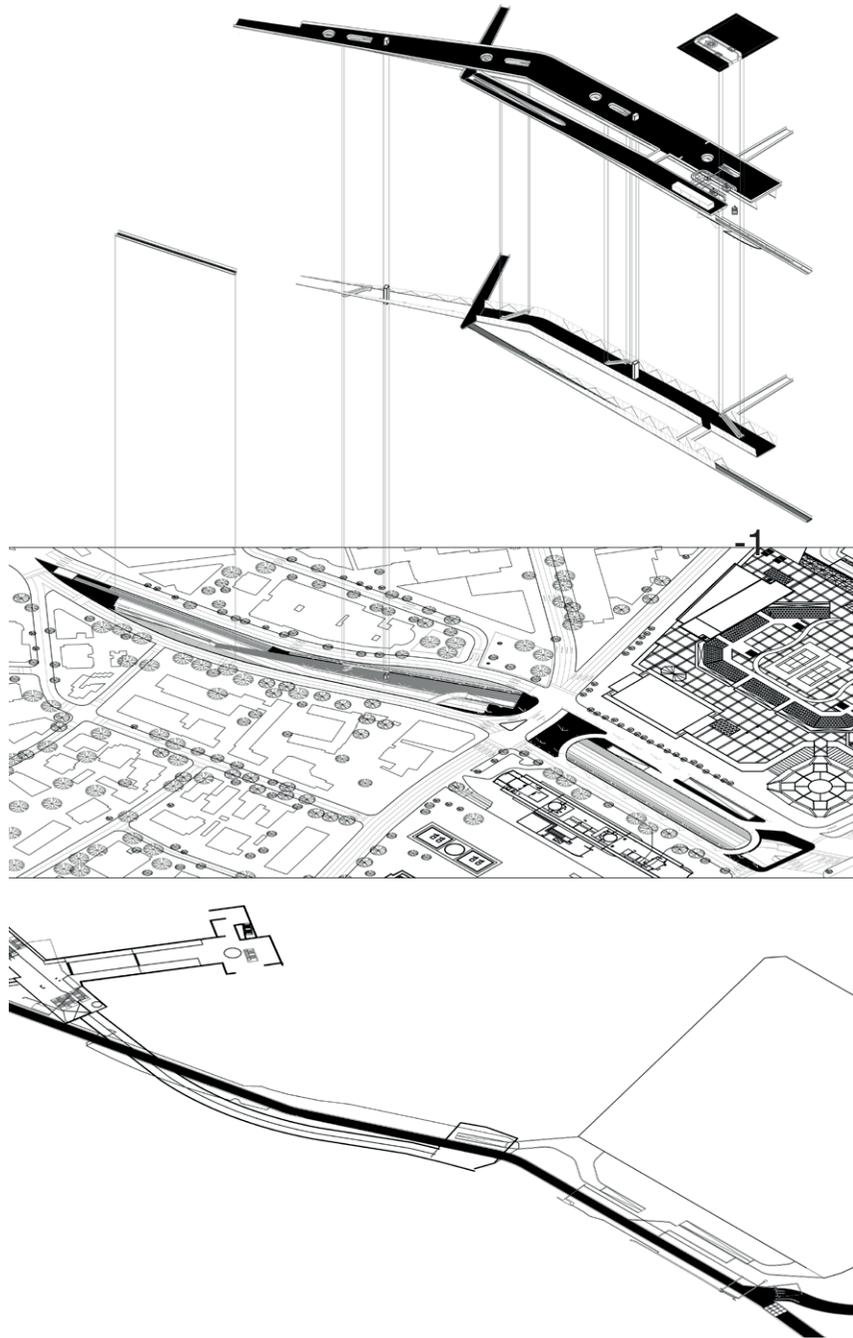


Fig 106. Kensington Station on the London Underground. (1868) Fuente: (c) Illustrated London News Ltd/Mary Evans

Fig 107. Paseo La Cañada s.XIX, Claudio Gay. Fuente: Álbum de un viaje a la República de Chile

Fig 108. Avenida de la Ópera, Camille Pissarro (1898). Colección Privada

Fig 109. Bocatoma del Canal San Carlos, Plano de planta, Agustín Cavallero (1800). Archivo general de Indias.



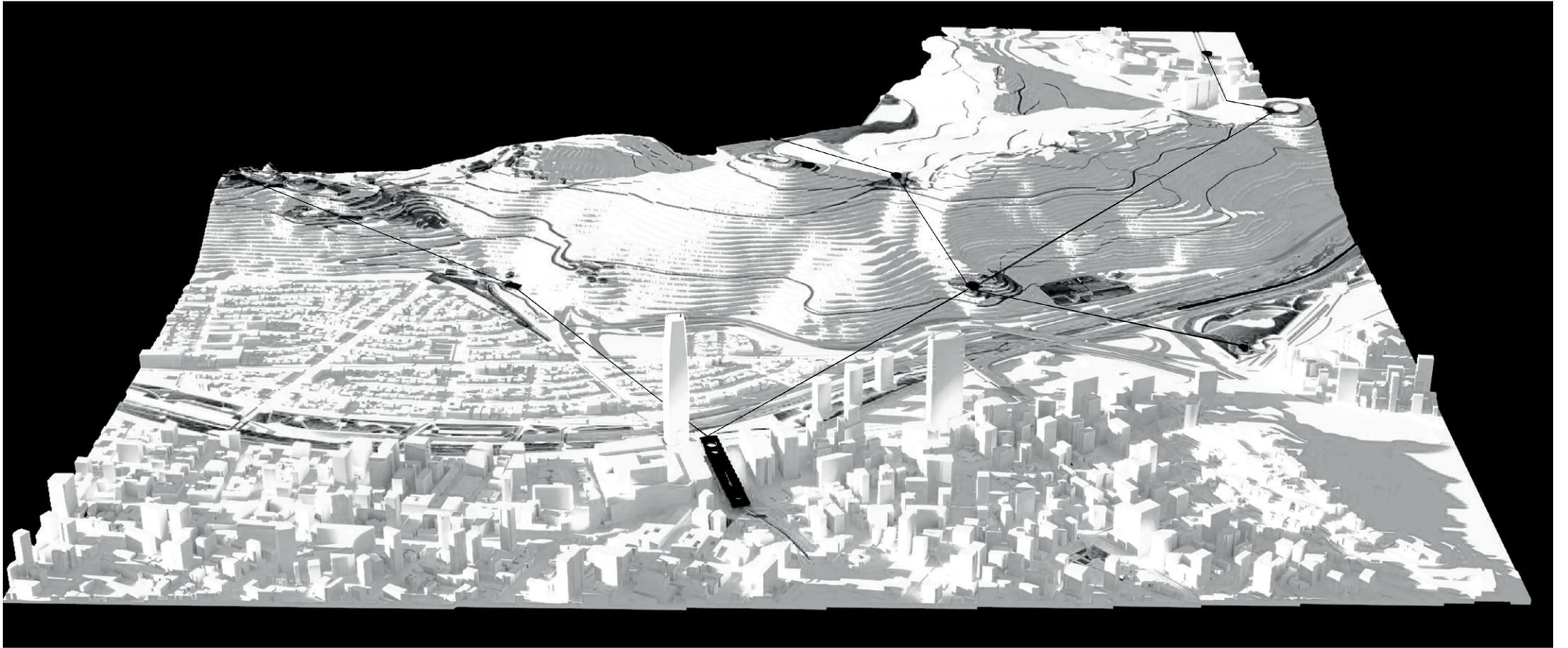
El recinto de paradojas abandona la idea mono funcional de una estación, un canal, un paseo cívico y un trazado vial para reconfigurar la manzana en 4 niveles principales.

Se plantea un nuevo perfil tipo para el canal en donde el subsuelo está ocupado por los accesos de estacionamientos del Costanera Center, toda la red de infraestructura hídrica (compuesta por la caja del canal, los aparatos técnicos y la bocatoma del Carmen) y por último por accesos peatonales vinculados a la estación de metro Tobalaba.

El nivel calle está compuesto por las tramas viales de motorizados de modo que se incluye los paraderos de buses del sistema de transporte público RED como también los bordes peatonales del canal.

El segundo nivel admite los flujos peatonales rápidos ya que conecta directamente con el segundo piso del mall Costanera Center y la estación de teleférico emplazada ahora en la calle Andrés Bello. La franja oeste contempla programa de paso para el alto flujo de peatones como bibliotecas, comercio, galería de exposiciones culturales, *work cafe*, etc. La franja este es una ciclovía elevada que se conecta directamente a Mapocho 42K evitando los cruces con las avenidas motorizadas. También incluye estacionamiento de bicicletas

El último nivel se distingue del anterior por ser un parque en altura, donde los flujos peatonales corresponden más bien a un modo recreacional donde se da lugar a espacios de ocio y gastronomía como también a actividades esporádicas. Este nivel se constituye como una suerte de "jardín secreto" pero en altura, en donde existe la posibilidad de distensión ante la congestión y flujo constante tanto de la calle como del mall. Es aquí donde se contempla la nueva llegada del teleférico.



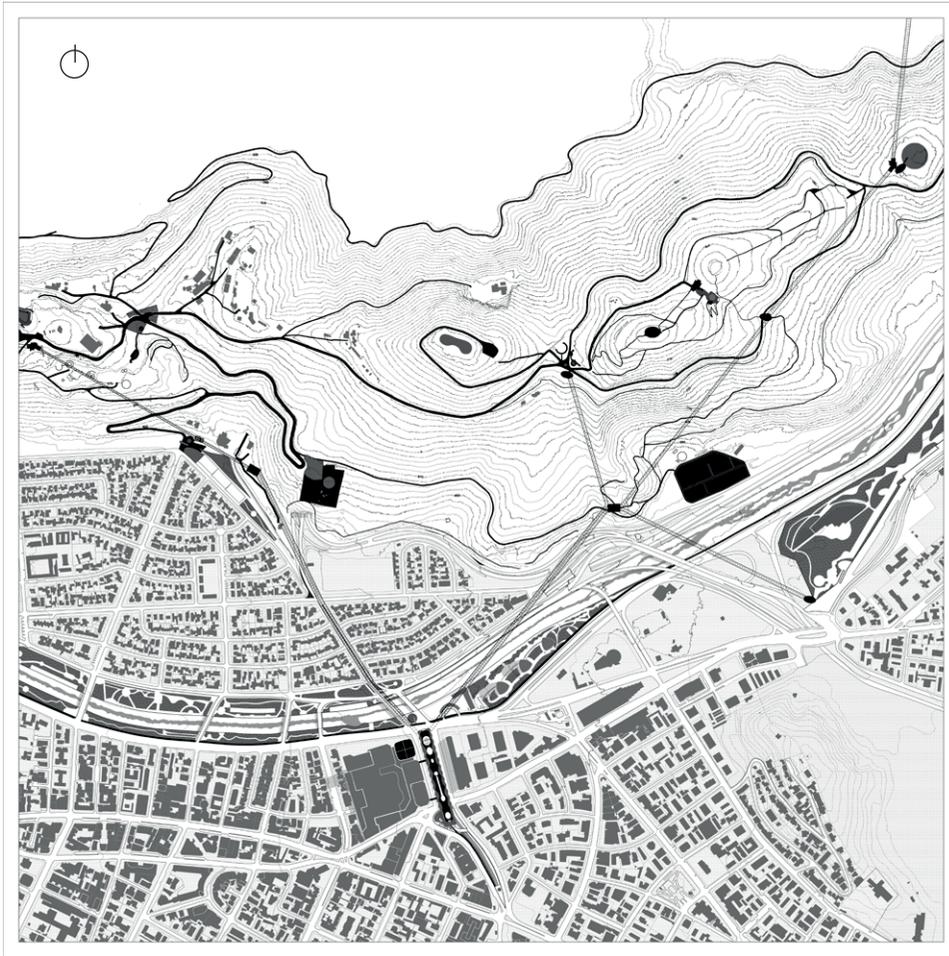
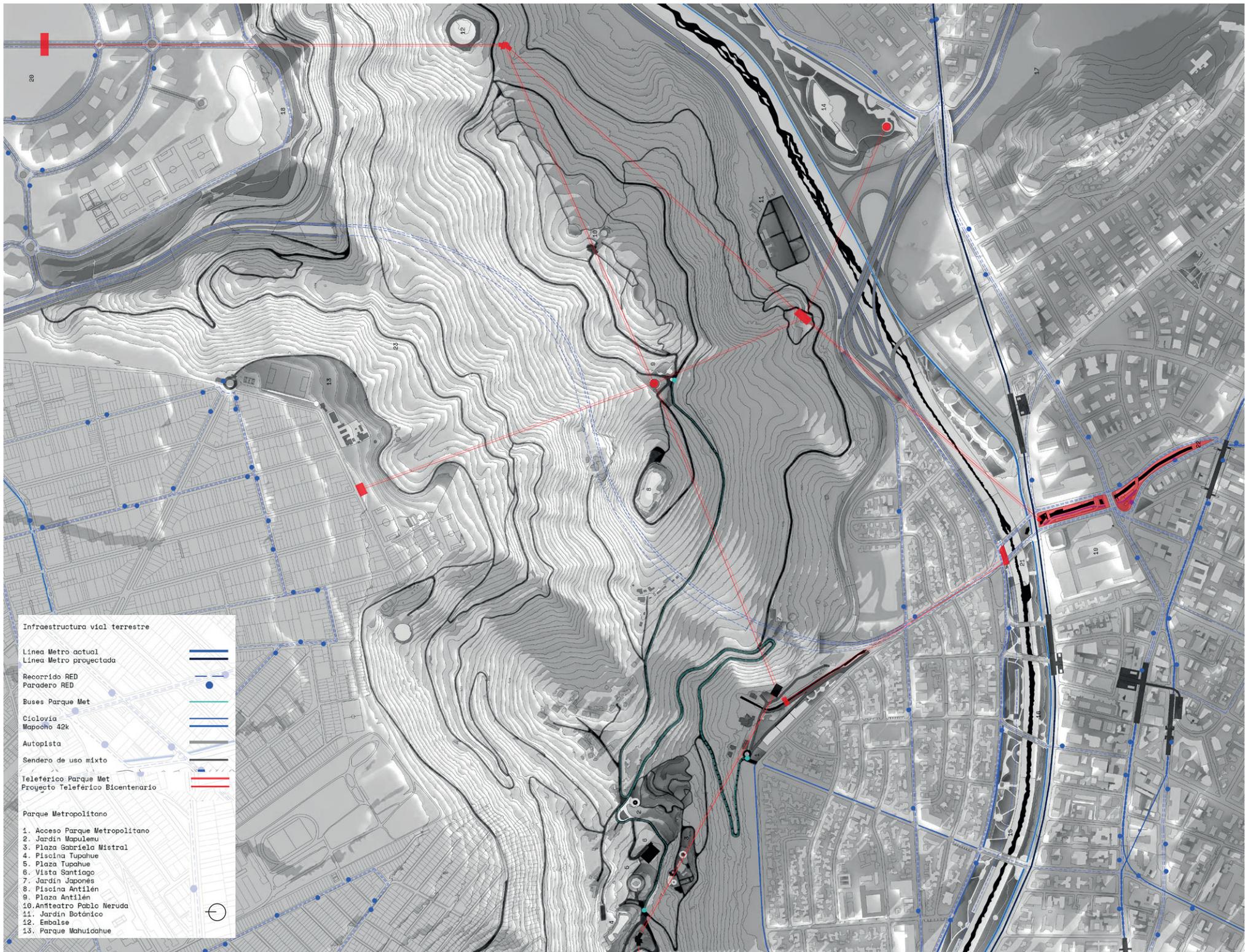
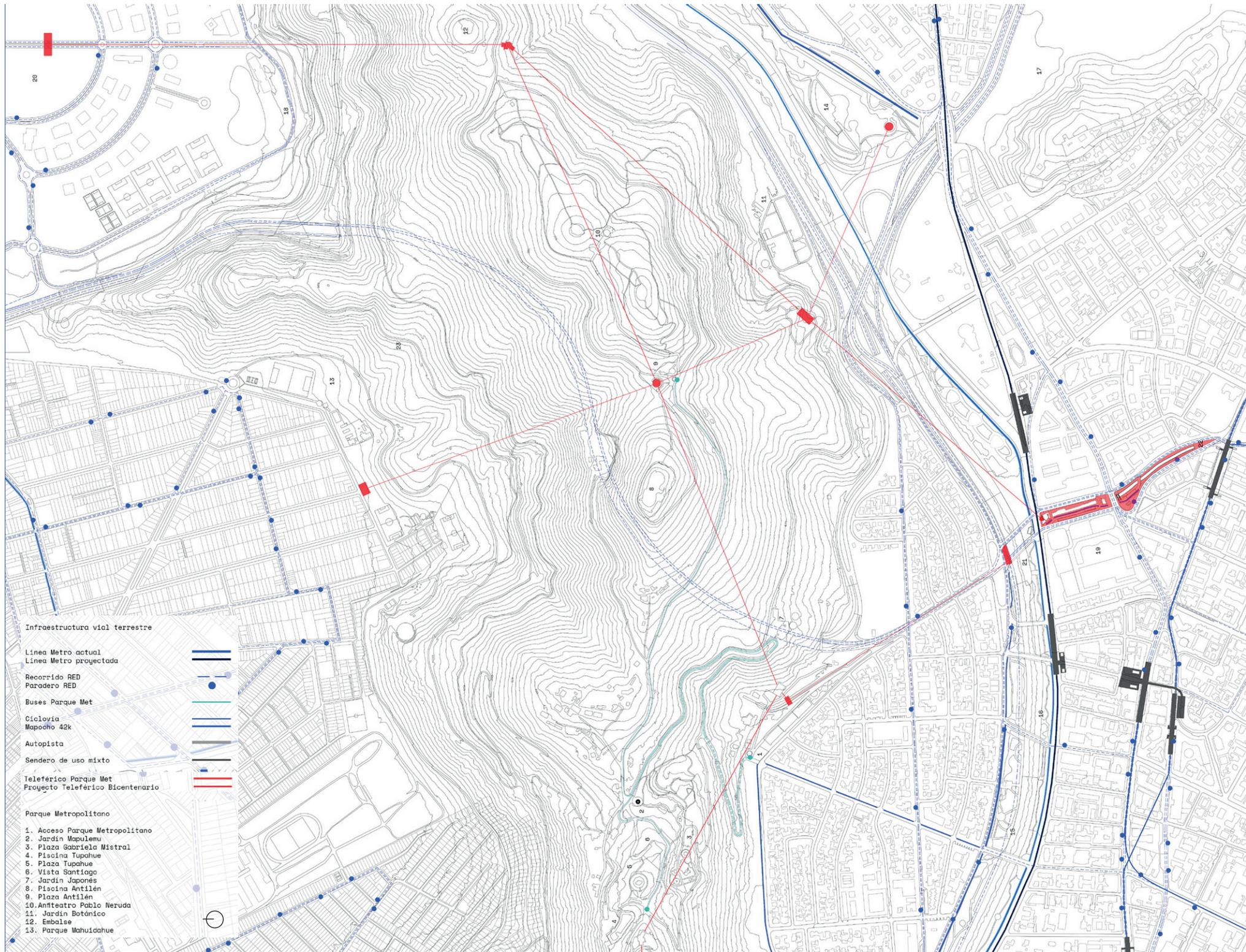


Fig 111. Materplan. Replanteamiento al proyecto Teleférico Bicentenario para dar paso a un puente metropolitano. Fuente: Elaboración propia.



Fig 112. Masterplan: Replanteamiento al proyecto Teleférico Bicentenario para dar paso a un puente metropolitano. Fuente: Elaboración propia.











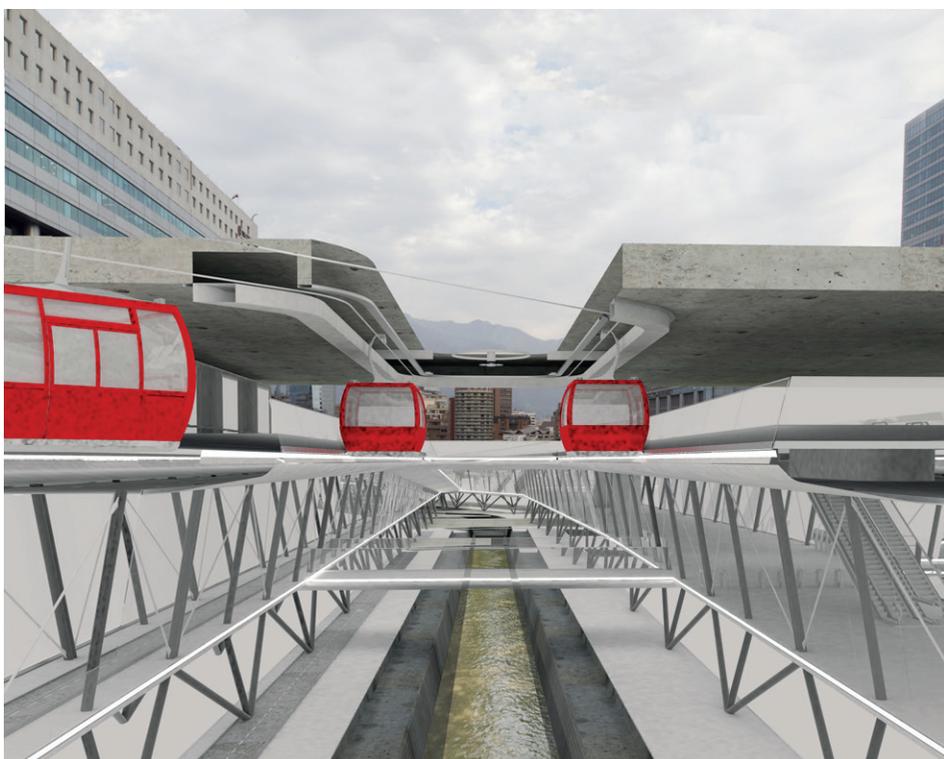
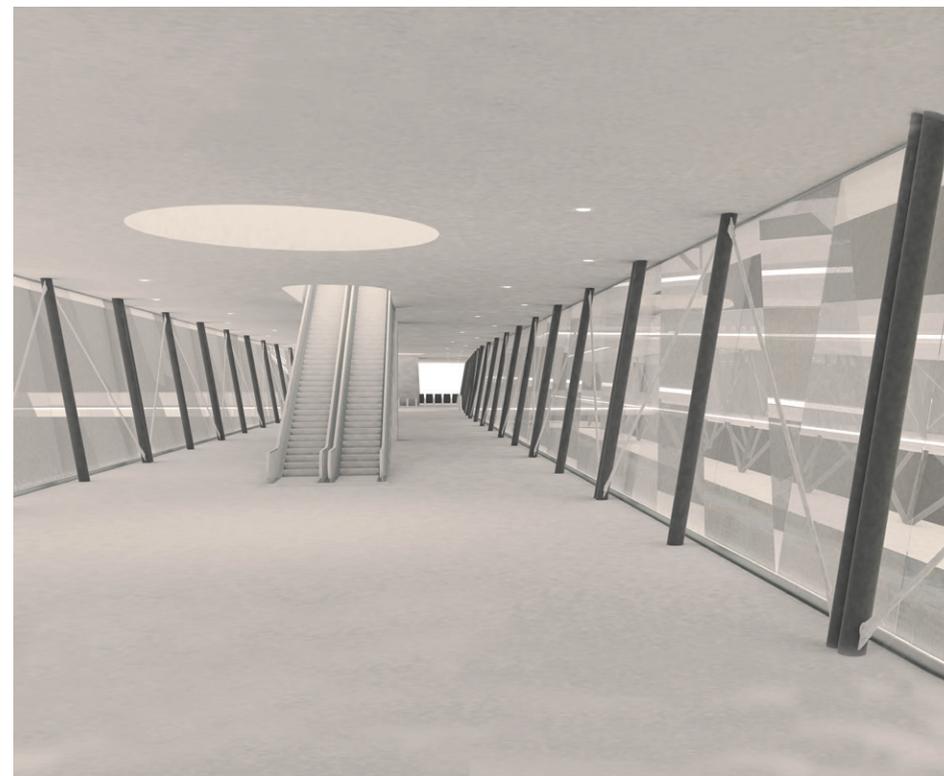
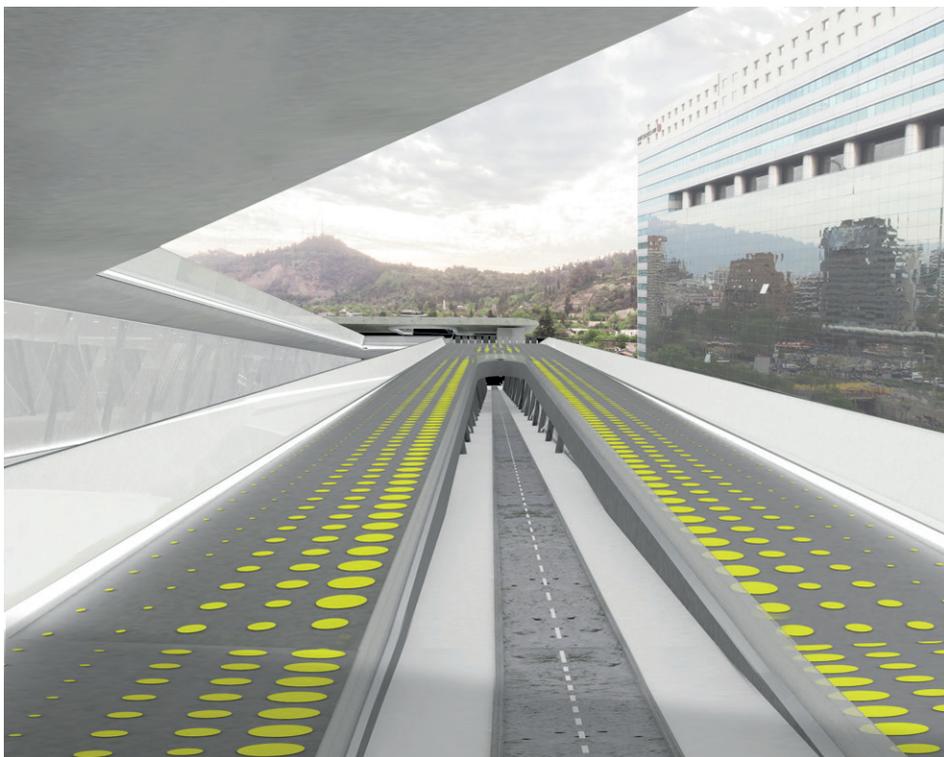


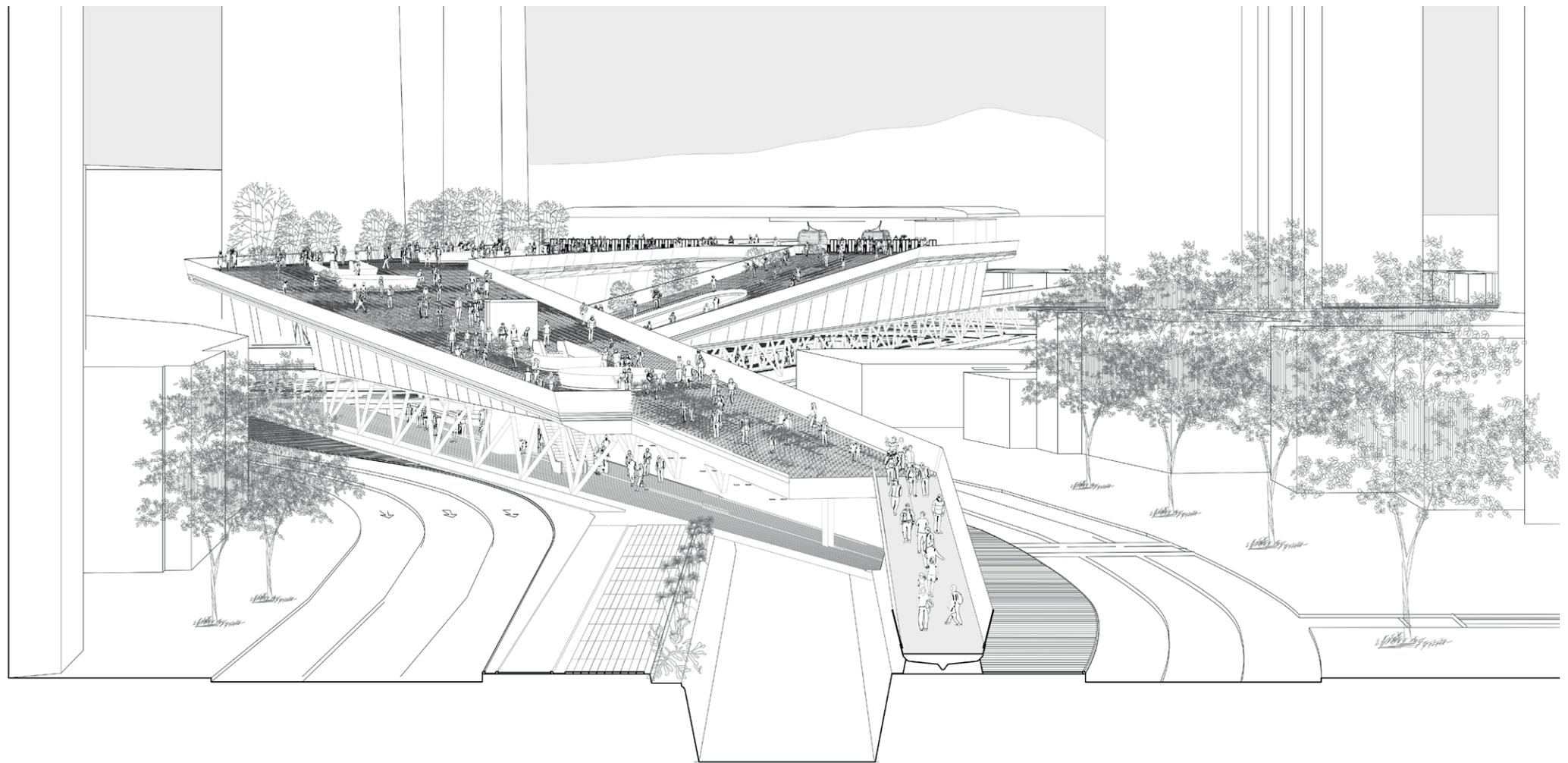


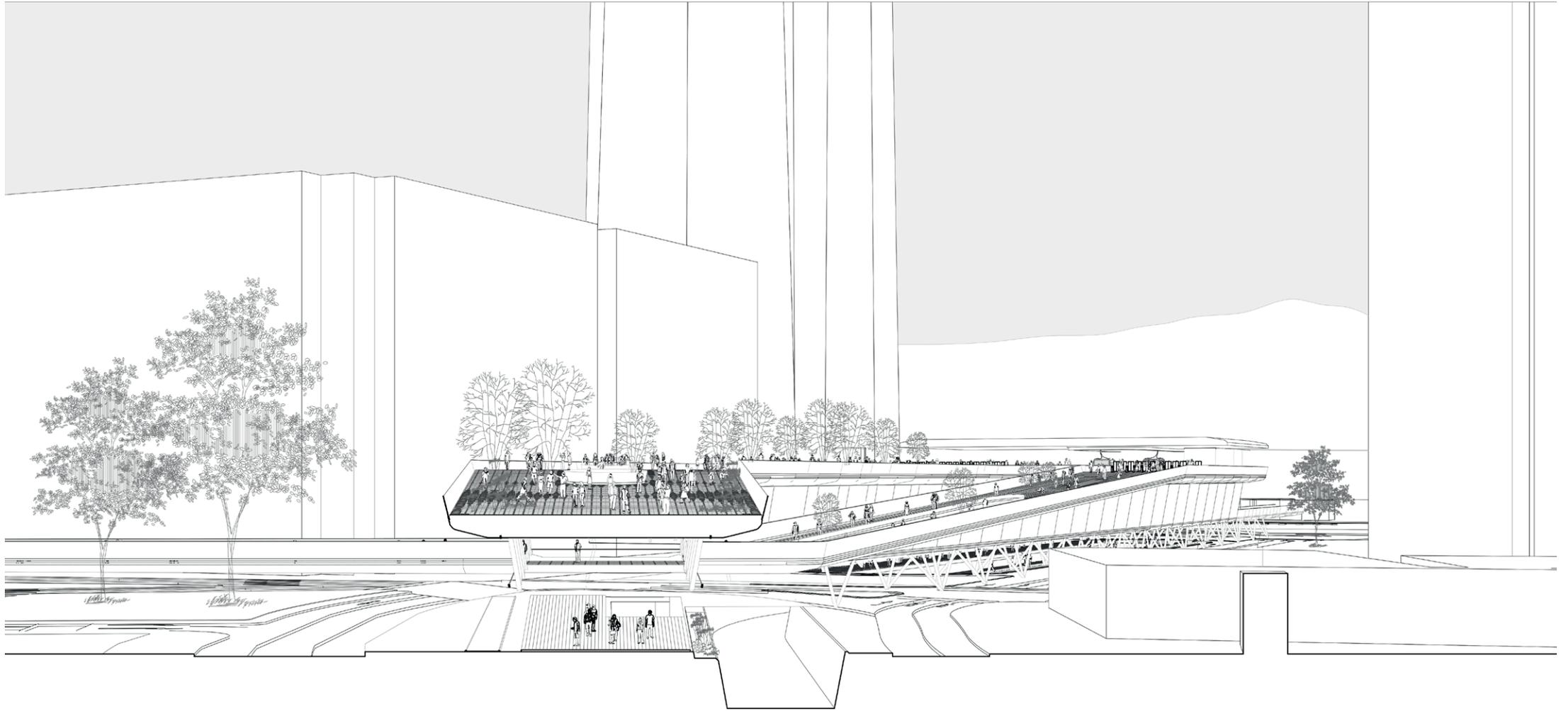












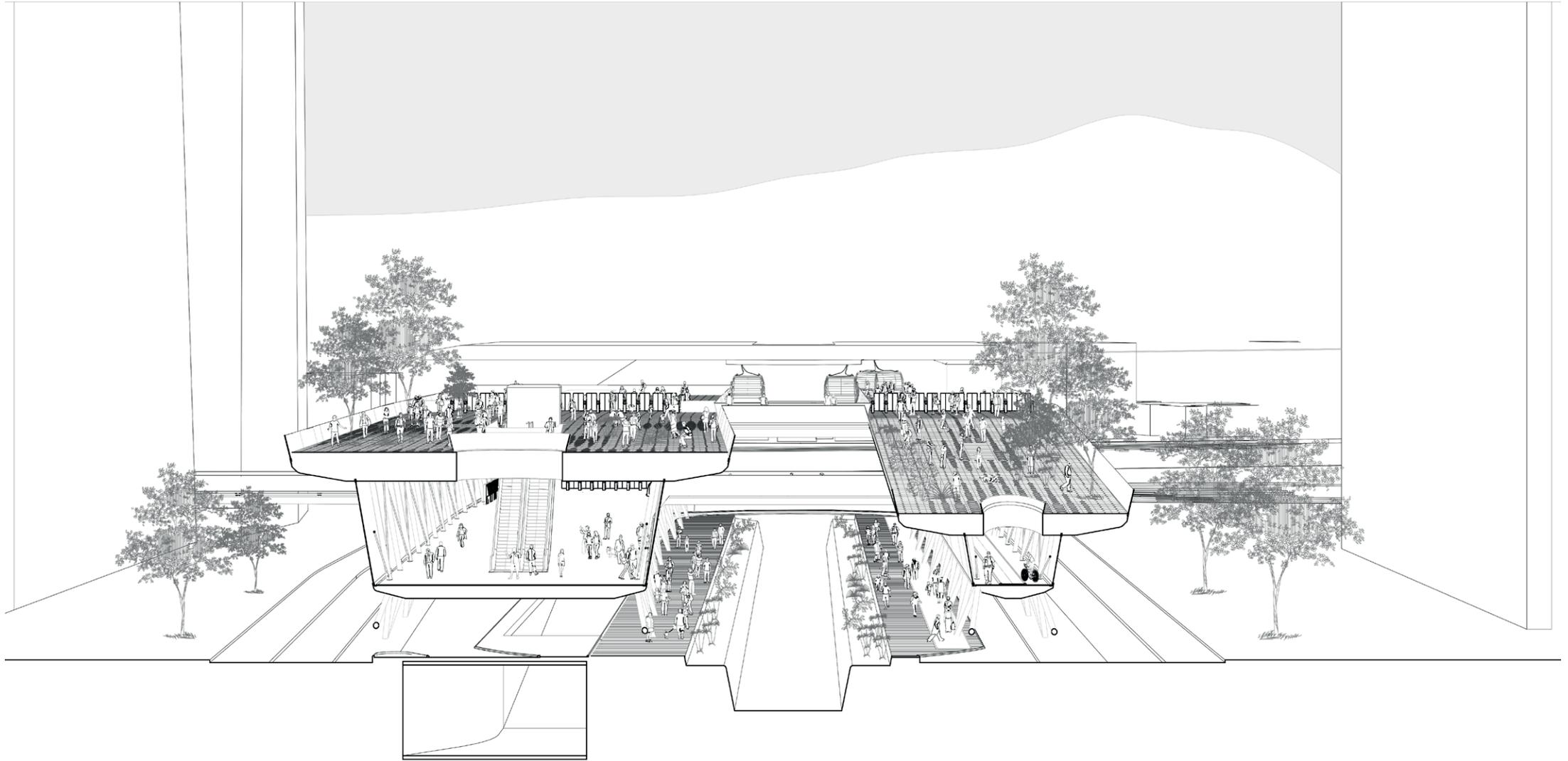
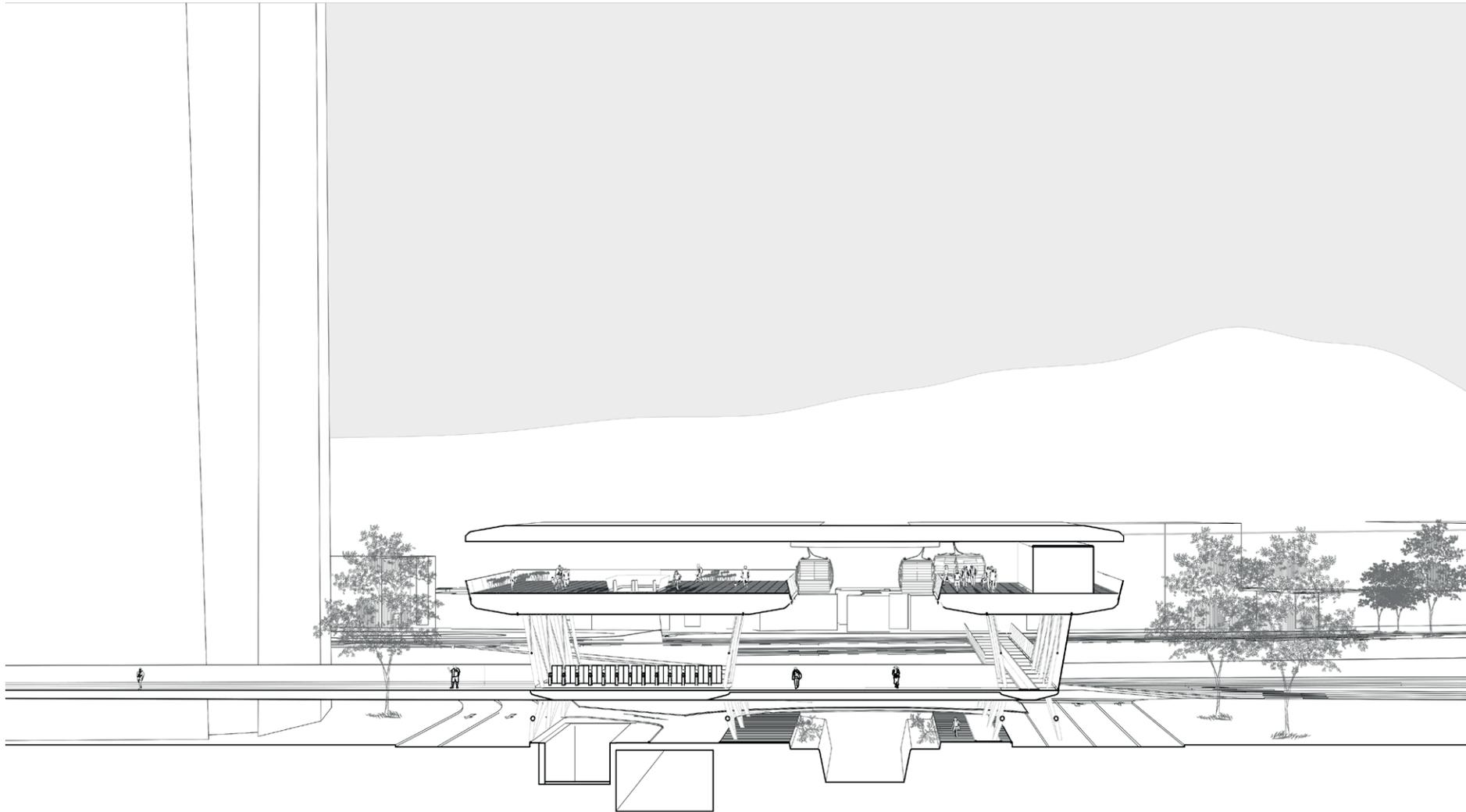
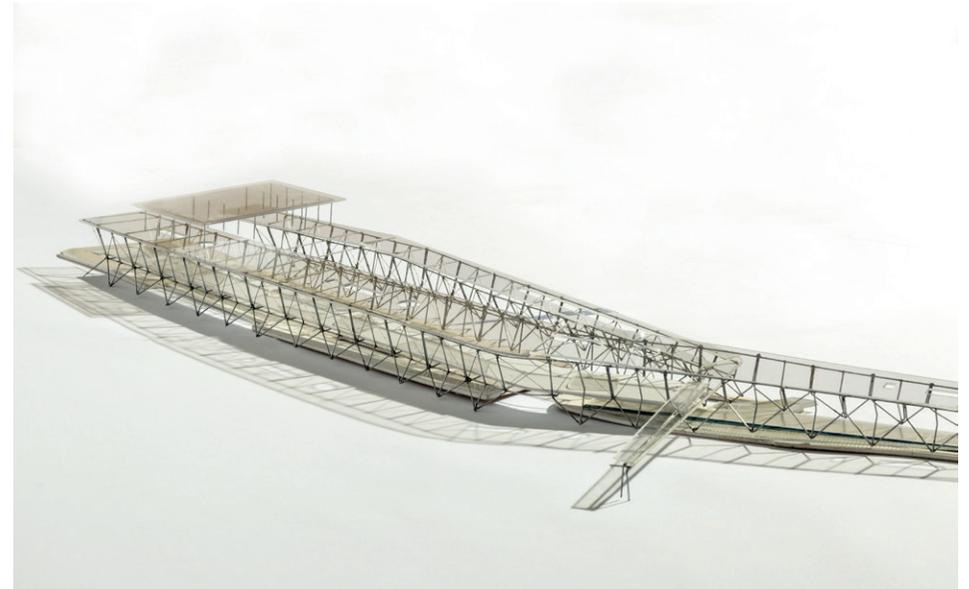
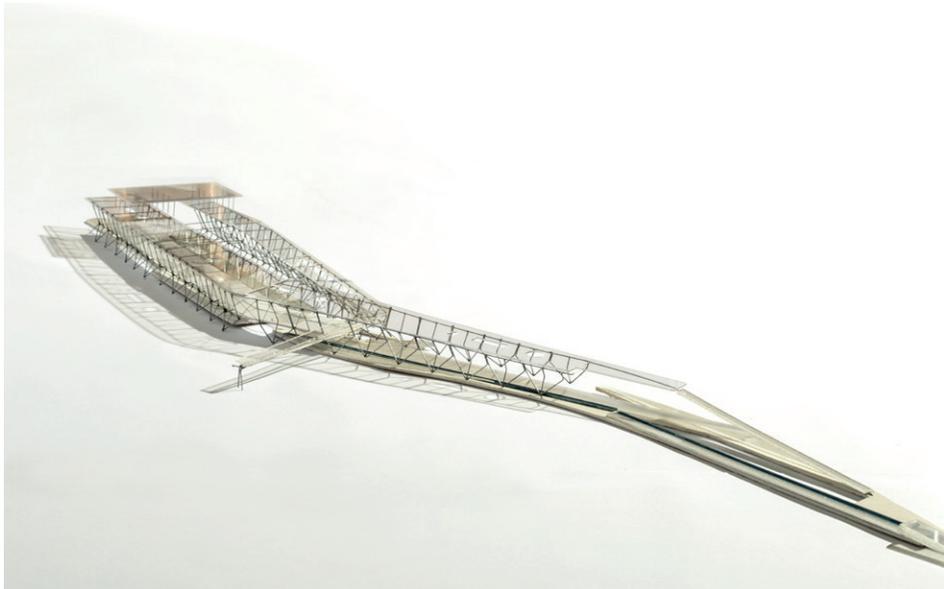
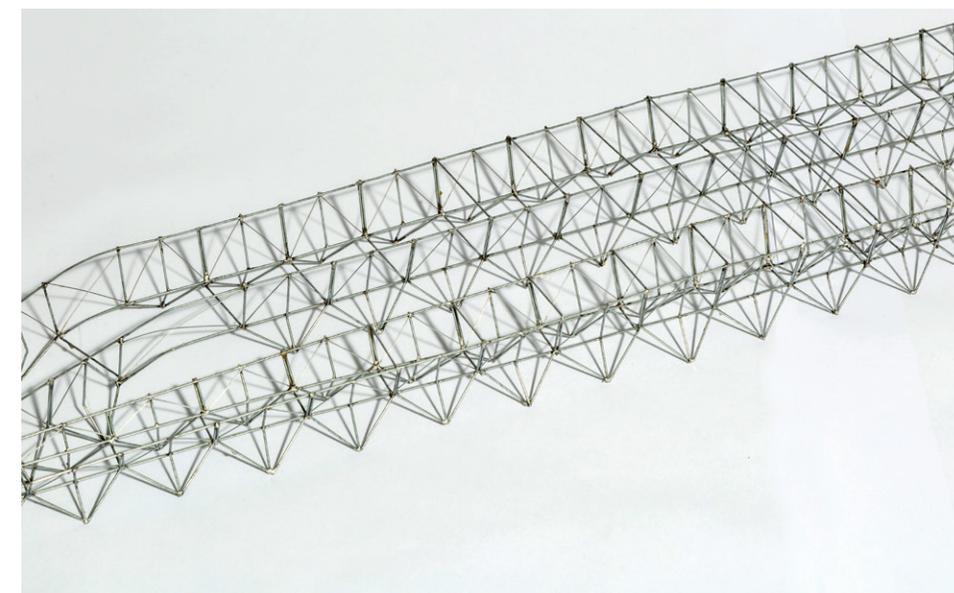
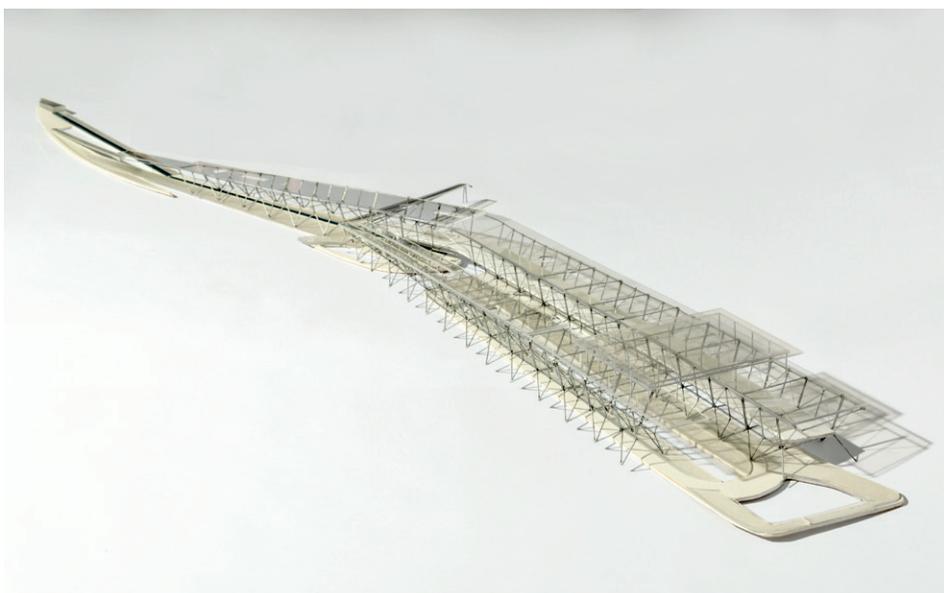
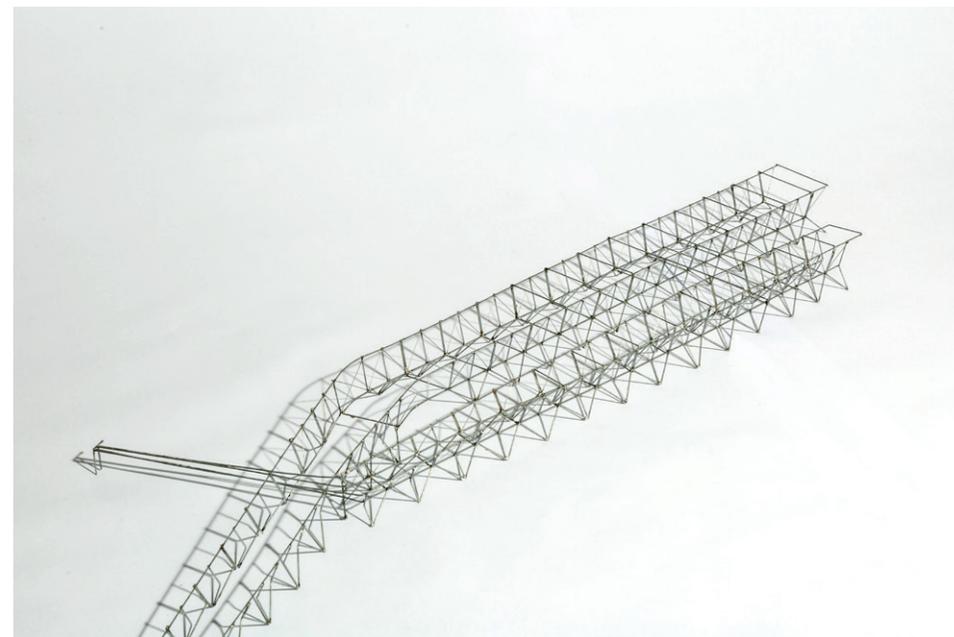
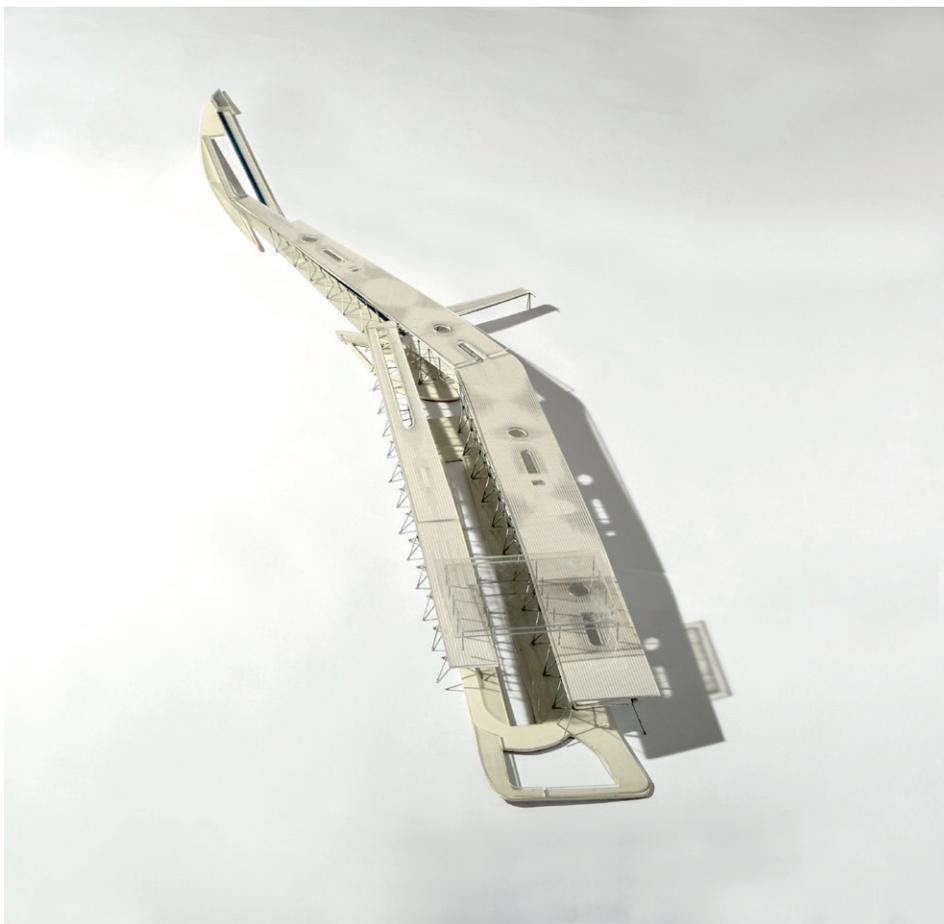


Fig 126. Corte CC







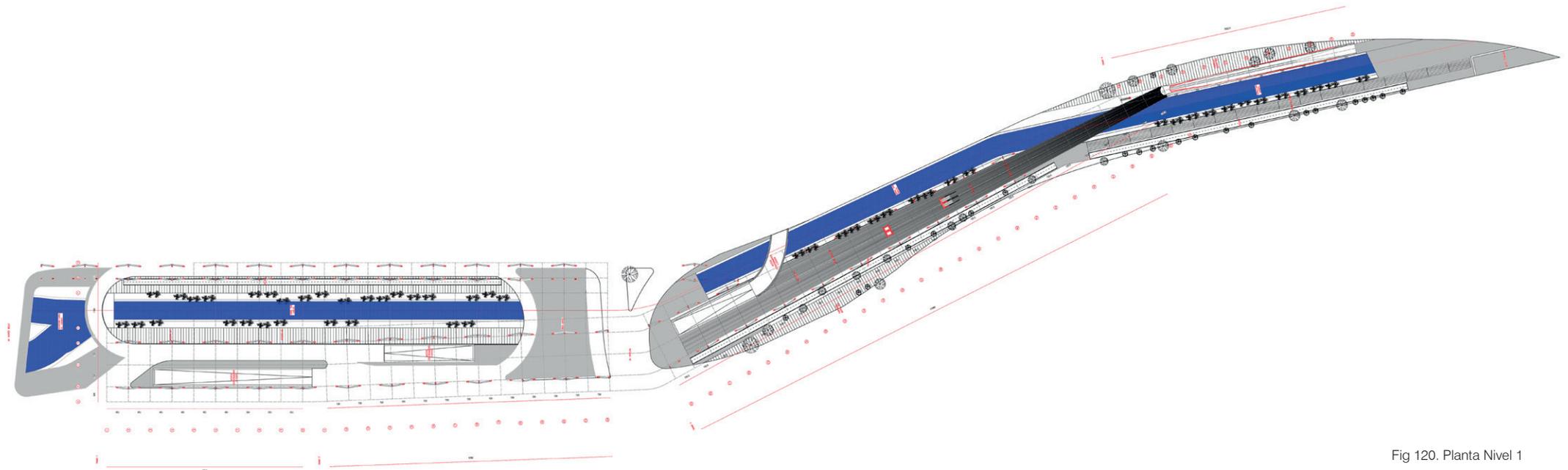


Fig 120. Planta Nivel 1

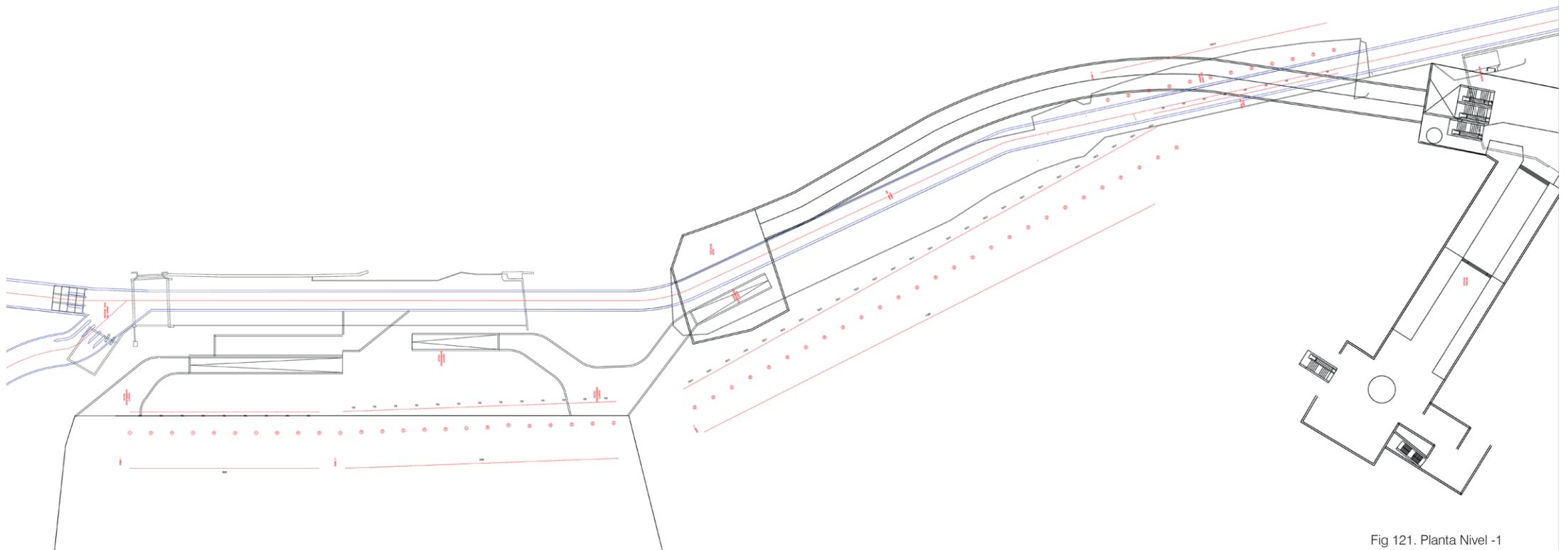


Fig 121. Planta Nivel -1

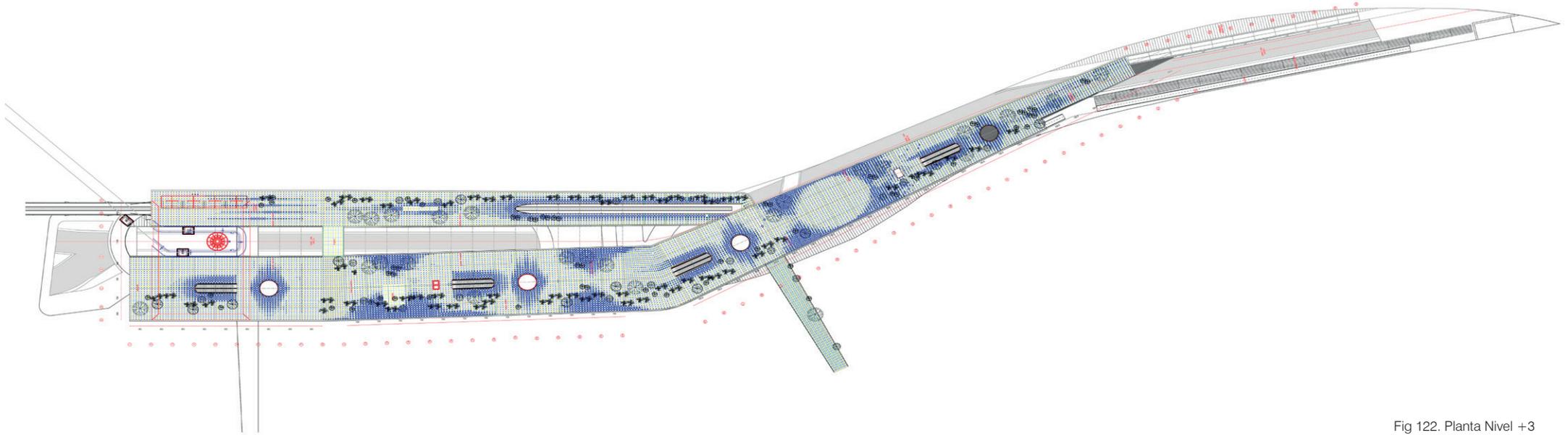


Fig 122. Planta Nivel +3

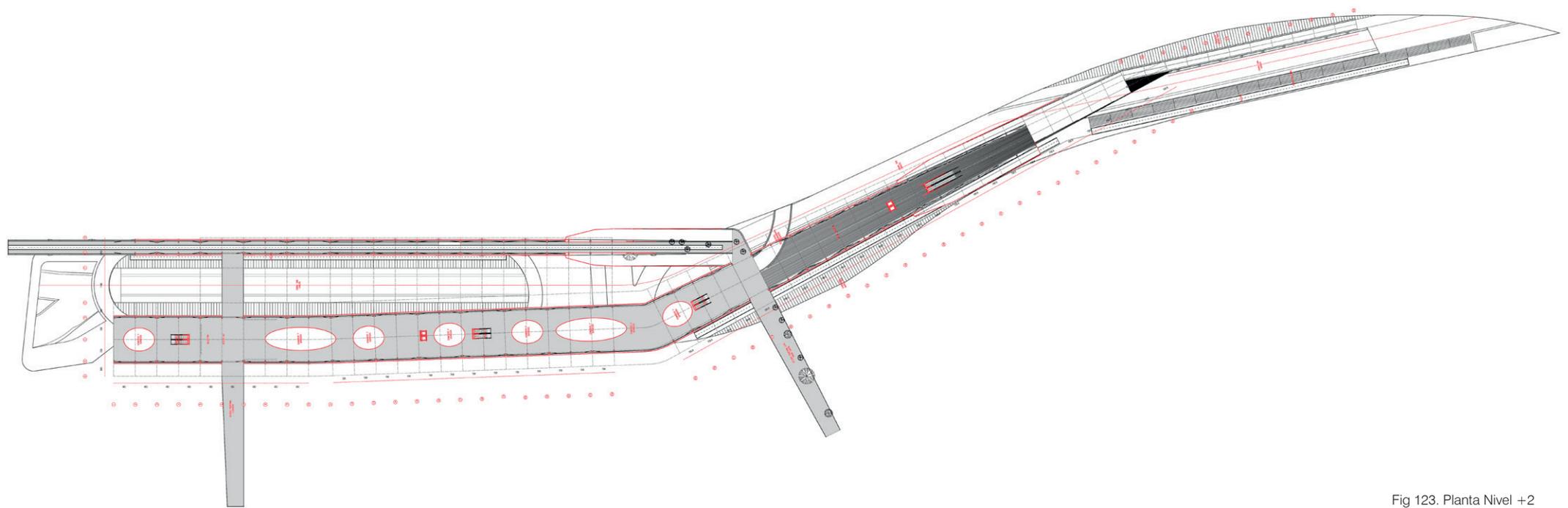
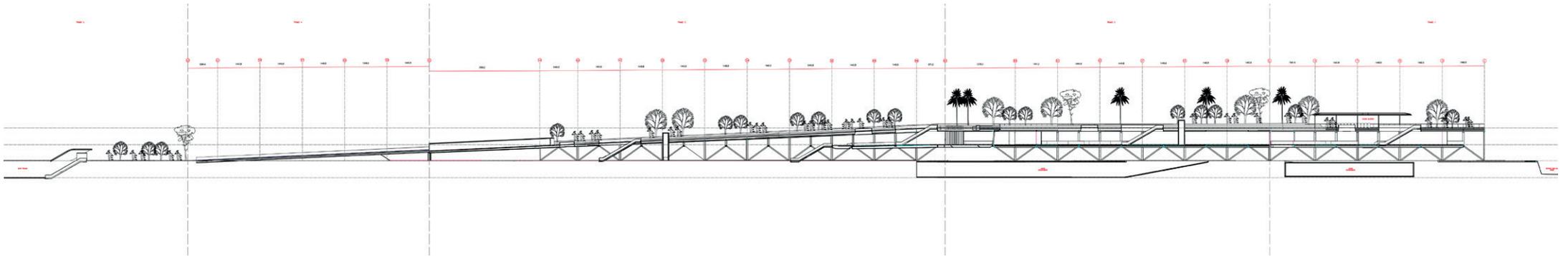
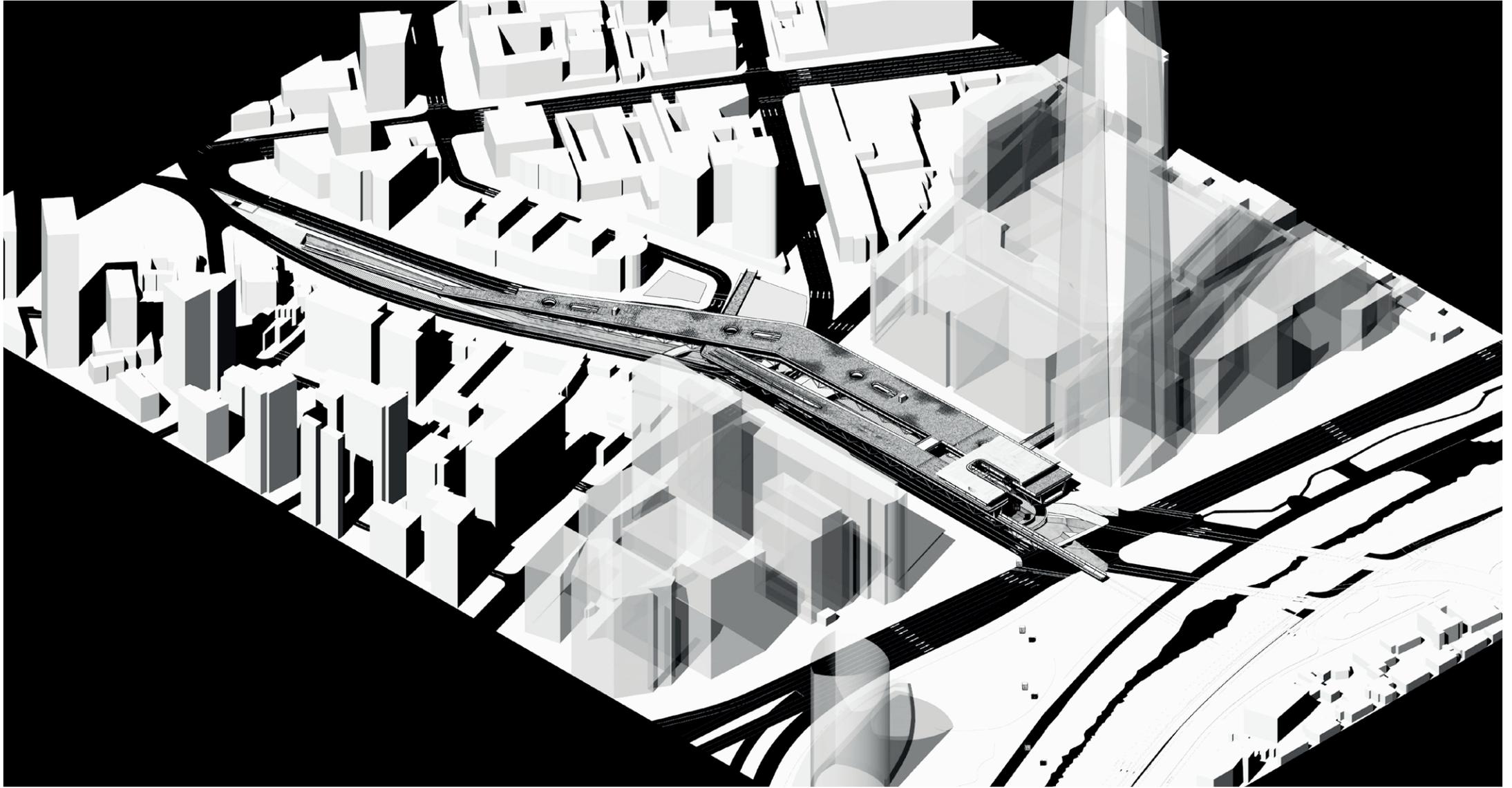
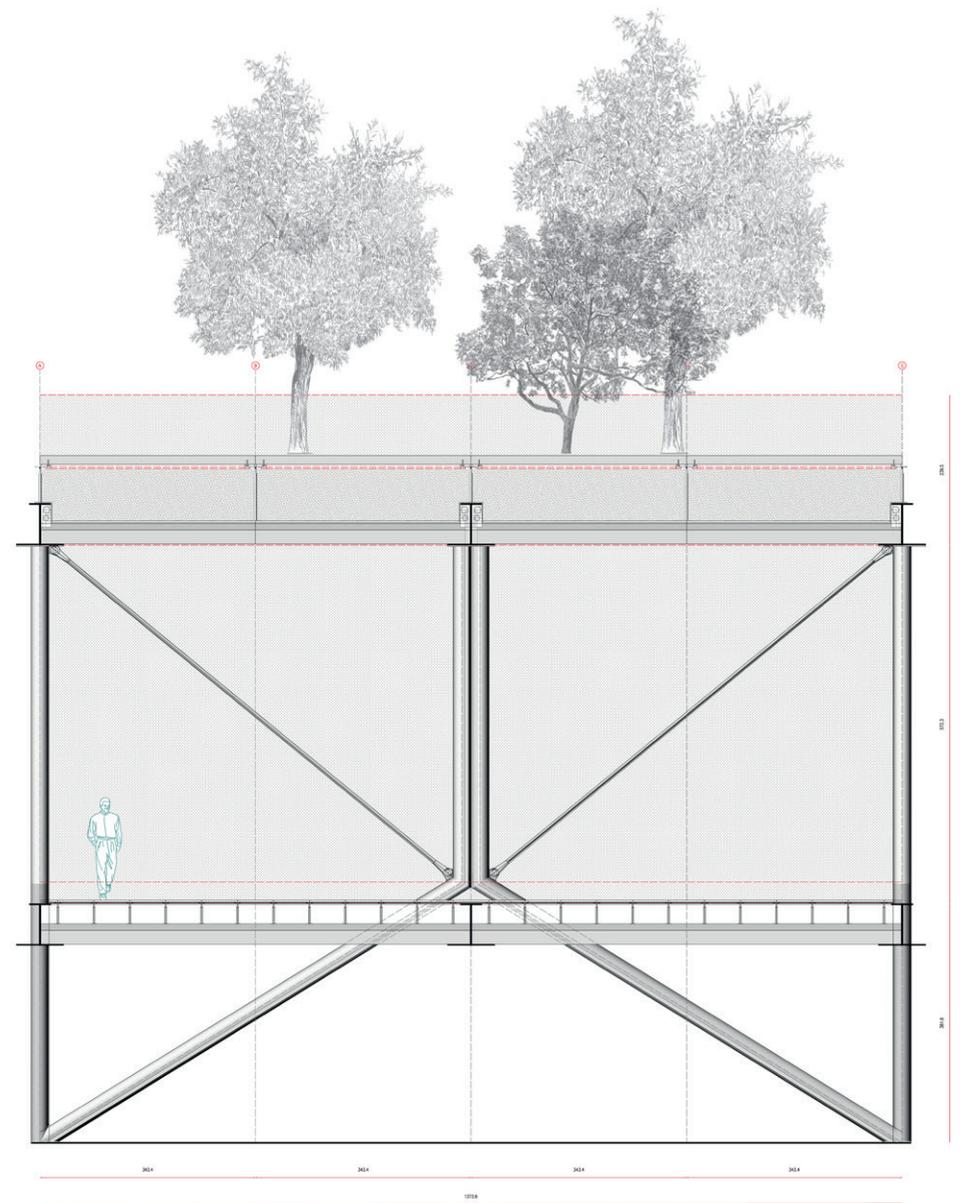
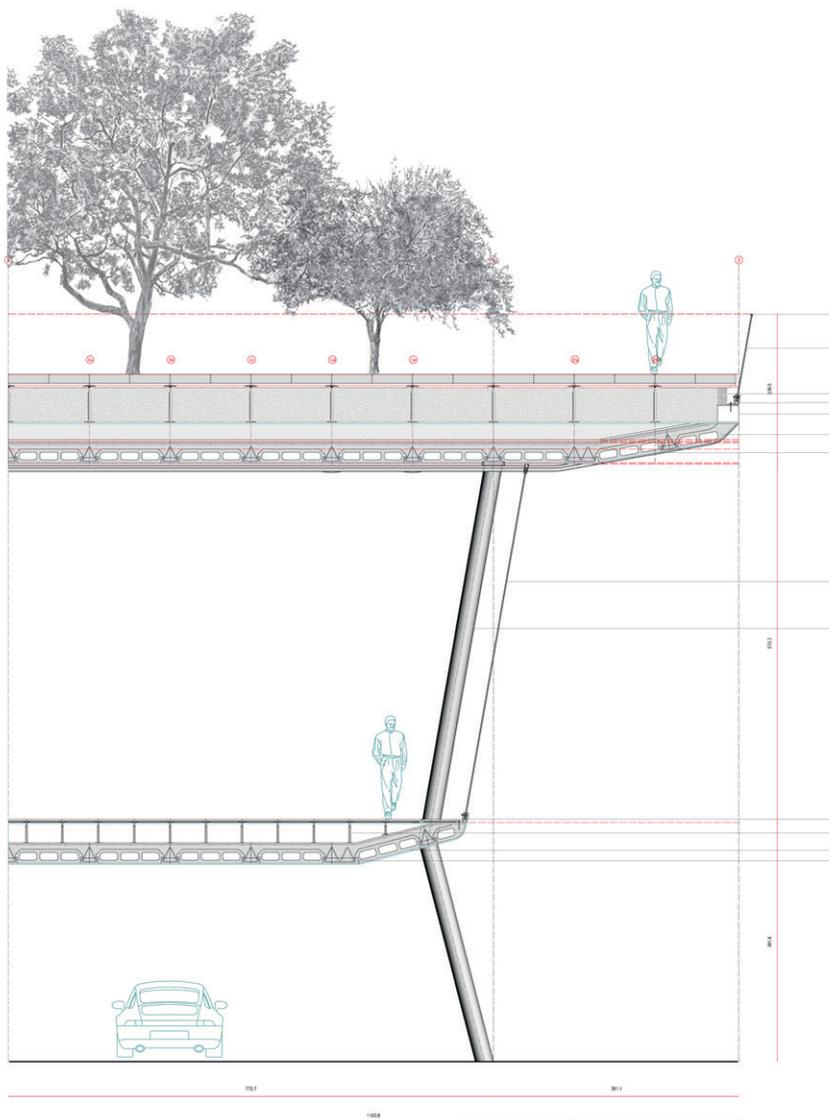


Fig 123. Planta Nivel +2







Conclusiones

Analizando la evolución de Santiago desde una perspectiva histórica, el modelo de "centralidad lineal" que sigue el desplazamiento de la zona de altos ingresos (eje Alameda - Providencia), siempre había consolidado espacios cívicos peatonales que incluye, entre otras cosas, actividad comercial (Paseo Ahumada, Av. Nueva Providencia). Precisamente fueron las medidas de planificación urbanas como el Plan Bannen las que aseguraron la existencia de estos espacios cívicos. Si se añade a esta centralidad lineal el nuevo centro financiero de Santiago, el principal enclave peatonal corresponde a un recinto cerrado emplazado en una macromanana que carece de la complejidad propia de un espacio cívico (Costanera Center)



Fig 124. Presentación de nuevo Proyecto Teleférico Bicentenario luego de la reubicación de la estación de partida. Representantes de la municipalidad, intendencia de Santiago, Sociedad del Canal del Maipo, MOP y Teleférico Bicentenario. Fuente: Sociedad del Canal del Maipo

Tal como propone Luis Eduardo Bresciani, el Teleférico abre una posibilidad para entender la infraestructura de transporte más allá de su lógica funcional básica a una comprensión de la infraestructura como espacio cívico. El problema radica en la escasa mediación gubernamental para hacer que estos proyectos privados de interés público dialoguen. Todos los esfuerzos de la alcaldía se enfocaron en la reubicación de la estación, que si bien es un logro en materia de espacio público, se siguen reproduciendo las fallas del sistema de planificación urbana al solamente enfocarse en hacer cumplir obras de mitigación que no son proporcionales al verdadero impacto urbano de los proyectos.

Es en este punto donde se puede expandir los límites de una discusión académica en torno a las infraestructuras híbridas, a una discusión institucional. Cabe destacar el caso de Estados Unidos en la segunda mitad de s.XIX, donde la figura de Frederick Law Olmsted abrió camino a un nuevo rol institucional de la labor intelectual en respuesta a las transformaciones urbanas por iniciativas privadas. El llamado a una reforma administrativa permitió la creación de la *Park Commission*, que si bien le daba a la planificación urbana un rol puramente técnico, permitió asegurar un grado de intervención institucional.¹

¹ Tafuri, and Dal Co. Modern Architecture. History of World Architecture. 1986.

La potencial ocupación de el espacio aéreo de la manzana del canal San Carlos abre nuevas discusiones en torno al El Reglamento de la Ley de Urbanismo y Construcción. Plantea las bases de una posible negociación de este tipo de espacio en lugares de alta densidad, en que la congestión peatonal se hace insostenible. La dificultad radica precisamente en la actual administración institucional que organiza el área del canal. El recinto de paradojas propuesto es solamente factible si existe una coordinación entre los agentes privados (Cencosud, Teleférico Bicentenario, Sociedad de Canalistas del Maipo) y los agentes estatales (tanto municipalidad de Providencia y Las Condes en su efecto local como el Ministerio de Obras Públicas en sus implicancias metropolitanas).

Actualmente en Chile existe la Ley de Concesiones, en donde se aporta los recursos económicos del sector privado y desde el Estado se otorgan los esquemas asociativos e instrumentos legales para coordinar tal alianza. La mayoría de las concesiones desarrolladas en el país a la fecha consisten en Infraestructura Vial y Aeroportuaria². Si se sigue trabajando dentro del marco legal que regula dichos proyectos desde 1997, se corre el riesgo de seguir reproduciendo los errores heredados de la modernidad y su planificación monofuncional de la metrópolis.

La carencia de un espacio cívico que admita actividades híbridas en el nuevo centro financiero de Santiago refuerza las desigualdades al asumir a los individuos desde el sector privado en su calidad de cliente, trabajador, pasajero pero no de ciudadano. Es aquí, donde el canal y su ambigua administración institucional abre nuevas discusiones sobre el potencial democrático en el ámbito económico - ecológico y social de la geografía del valle de Santiago.

² www.concesiones.cl - 21:35 / 19.05.20

El punto de mayor tensión del conflicto social que se desarrolla actualmente en Chile se manifestó materialmente en el principal sistema de infraestructura de transporte; el Metro de Santiago. En la columna "raíces urbanas de la crisis social" Luis Fuentes hace alusión a la escasa intervención estatal para que las lógicas del Mercado no sigan reproduciendo y reforzando las desigualdades en materia de planificación urbana. El autor hace una crítica a la institucionalidad por su potencial rol en la mediación entre las políticas sociales y la ciudad a través de la gestión, inversión y regulación.¹

¹ Diario La Tercera. 23.10.2019. // www.latercera.com/opinion/noticia/las-raices-urbanas-la-crisis-social/874007/

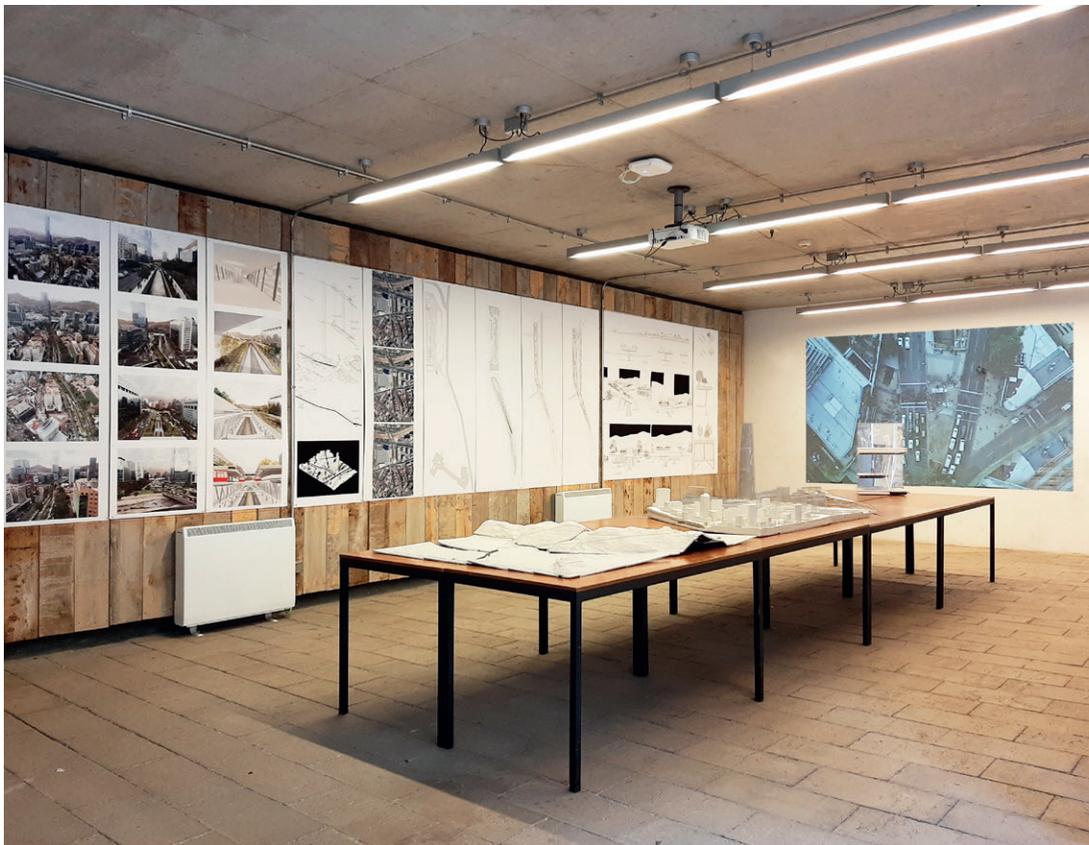
Fig 125. Estación de Línea 4 incendiada. Fuente: Diario La Nación.

Fig 126. Protestas en los andenes de la estación Vicente Valdés para impedir la detención del tren. Fuente: Diario La Tercera

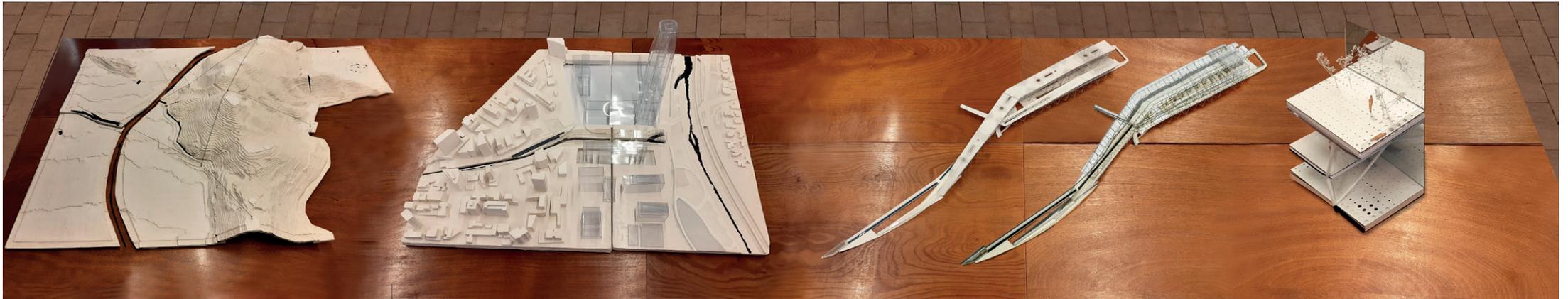












Referencias Bibliográficas

- Agamben, Giorgio. *What Is an Apparatus? : And Other Essays*. Stanford: Stanford : Stanford University, 2009.
- Allen, Stan, Meredith Baber, and M I T Center for Advanced Urbanism (Estados Unidos). *Infrastructural Monument*. New York : Princeton Architectural Press, 2016.
- Burgos, Francisco, and Ginés Garrido Colmenero. "Parque Río Manzanares: Madrid, España." *ARQ*, no. 72 (2009): 20–25.
- Cervero, Robert. "Induced Travel Demand: Research Design, Empirical Evidence, and Normative Policies." *Journal of Planning Literature* 17, no. 1 (2002): 3–20. <https://doi.org/10.1177/088122017001001>.
- Edwards, Brian. *Sustainability and the Design of Transport : Interchanges*. London: London : Routledge, 2011.
- Fortemeyer, Russell. *MVRDV KM3 : Excursions on Capacities. Excursions on Capacities*. Barcelona: Barcelona : Actar, 2005.
- Foucault, Michel. *Dits et Écrits : 1954-1988*. París]: París : Gallimard, 2001.
- Gargiani, Roberto. *Superstudio*. Edited by Beatrice Lampariello. Roma : Laterza, 2010.
- Heidegger, Martin. *Conferencias y Artículos*. Barcelona: Barcelona : Eds. del Serbal, 1994.
- Koolhaas, Rem, Bruce Mau, Jennifer Sigler, and Office for Metropolitan Architecture (Holanda). *Small, Medium, Large, Extra-Large*. New York, N.Y: New York, N.Y. Monacelli Press, 1995.
- Latour, Bruno. *We Have Never Been Modern*. Cambridge: Cambridge : Harvard University Press, 1993.
- Lefebvre, Henri. *The Urban Revolution*. Minneapolis: Minneapolis : University of Minnesota Press, 2003.
- Lemebel, Pedro. *De Perlas y Cicatrices*. Santiago, Chile: Santiago, Chile : Seix Barral, 2010.
- Looser, Thomas D. "Deconstruction/Construction: The Cheonggyecheon Restoration Project in Seoul Edited by Joan Busquets (Review)." *Journal of Korean Studies*, 2013.
- Martin, Reinhold. "Sobre Infraestructura. Reinhold Martin Entrevistado Por Pedro Correa y José Lemaitre." *ARQ (Santiago)*, no. 99 (2018): 12–27. <https://doi.org/10.4067/S0717-69962018000200012>.
- . *The Urban Apparatus : Mediapolitics and the City*. Minneapolis : University of Minnesota Press, 2017.
- Martínez, Valentín. *Canalización Del Río Mapocho : Proyecto Presentado a La Municipalidad de Santiago*. Edited by Rafael Sagredo B., Cámara Chilena de la Construcción, Pontificia Universidad Católica de Chile, Archivos y Museos Chile. Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos Chile Dirección General de Bibliotecas, and Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile: Santiago, Chile : Cámara Chilena de la Construcción, Pontificia Universidad Católica de Chile, Dirección de Bibliotecas Archivos y Museos, 2013.

Moreno, Osvaldo. "Contener, Restaurar, Conectar: El Paisaje Como Infraestructura." *ARQ (Santiago)*, 2018. <https://doi.org/10.4067/S0717-69962018000200156>.

Mostafavi, Mohsen, and Gareth Doherty. *Urbanismo Ecológico*. Barcelona: Barcelona : Gustavo Gili, 2014.

Noland, Robert B. "Relationships between Highway Capacity and Induced Vehicle Travel." *Transportation Research Part A* 35, no. 1 (2001): 47–72. [https://doi.org/10.1016/S0965-8564\(99\)00047-6](https://doi.org/10.1016/S0965-8564(99)00047-6).

Osman, M. "The Infrastructural City: Networked Ecologies in Los Angeles." *J. Archit. Educ.*, 2010.

Plunz, Richard. *City Riffs : Urbanism, Ecology, Place*. New York : Columbia University GSAPP, 2017.

Reed, Chris, and Nina-Marie E Lister. *Projective Ecologies*. New York: New York : Harvard University Graduate School of Design, 2014.

Schmidt, Francisco. "En Búsqueda de La Urbanidad Perdida." *En Búsqueda de La Urbanidad Perdida*, 1997.

Sharr, Adam. *Heidegger for Architects*. London: London : Routledge, 2007.

Sociedad del Canal de Maipo (Santiago, Chile). *180 Años Sociedad Del Canal de Maipo : 1827-2007. Ciento Ochenta Años Sociedad Del Canal de Maipo : 1827-2007*. Santiago, Chile: Santiago, Chile : Asociación de Canalistas Sociedad del Canal de Maipo, 2007.

Stream 04: Les Paradoxes Du Vivant / The Paradoxes of the Living. Stream, 2017. <https://books.google.cl/books?id=Q5RADwAAQBAJ>.

Tafuri, and Dal Co. *Modern Architecture. History of World Architecture*. 1986.

Unidos), M I T Center for Advanced Urbanism (Estados. *Scaling Infrastructure*. New York : Princeton Architectural Press, 2016.

