



MUSEO INTERACTIVO DEL AGUA

Universidad de Chile
Facultad de arquitectura y Urbanismo
Departamento de Arquitectura



MUSEO INTERACTIVO DEL AGUA

PROYECTO DE TÍTULO

Autor: Jorge Remonsellez
Profesor Guía: Albert Tidy

Semestre Primavera, Enero 2014
Santiago, Chile

Pág.

CAPÍTULO I. PRESENTACIÓN

- 08 Introducción
- 09 Motivaciones
- 10 Problemática

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

- 15 Crecimiento urbano de Santiago
- 17 Infraestructuras de servicios básicos
- 19 Copas de agua en Santiago
- 25 La cultura en Santiago
- 27 Áreas verdes en Santiago
- 31 Espacios culturales y áreas verdes en Santiago
- 33 Museos en Santiago

CAPÍTULO III. EMPLAZAMIENTO

- 39 Selección de la copa de agua
- 41 La copa de agua como ícono en Lo Espejo
- 43 Espacios culturales en Lo Espejo
- 45 Áreas verdes en Lo Espejo
- 47 Ubicación del proyecto

CAPÍTULO IV. PROYECTO

- 52 Idea de proyecto
- 53 Propuesta conceptual
- 54 Estrategias de diseño
- 55 Programa
- 57 Gestión / Financiamiento

Pág.

CAPÍTULO V. PROCESO

60	Desarrollo del diseño
76	Criterios estructurales
78	Referentes

CAPÍTULO VI. BIBLIOGRAFÍA

82	Publicaciones
83	Artículos
84	Sitios Web

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto de título tiene como idea el plantear una posible solución a un problema que se presentará dentro de algunos años en la ciudad de Santiago. Durante el crecimiento urbano de la capital, fueron apareciendo no sólo estructuras relacionadas con el desarrollo industrial de Santiago, sino que también algunas que guardan relación con el emplazamiento de nuevos habitantes de la ciudad. Éstas últimas responden a las necesidades básicas de abastecimiento para la población. Es así como empiezan a aparecer avenidas con torres de alta tensión, y copas de agua, que van modificando el skyline urbano de la periferia metropolitana. En esta línea, la aparición de las copas de agua, que responde a un factor de altura para generar la presión de agua necesaria para que esta sea repartida, no sólo altera el perfil de los bordes de la capital, sino que también se apropia de una superficie, la cual se asocia a su mantenimiento. Debido a su altura y las singulares formas que poseen, estas estructuras se han convertido en hitos urbanos, y en algunos casos, íconos dentro de una comunidad. A causa de la expansión de la ciudad, las copas de agua, que fueron proyectadas para soportar una cierta cantidad de demanda de este recurso asociada a una cierta densidad poblacional, se

comienzan a ver sobrepasadas por la concentración cada vez mayor de personas en estos sectores, pasan a quedar obsoletas, dejando espacios vacíos y estructuras en desuso dentro de las crecientes áreas que bordean la capital. Paralelo a esto, las comunas periféricas son las que presentan menor equipamiento cultural dentro de Santiago, lo que genera una brecha entre éstas y las comunas céntricas. Factores como la accesibilidad y cercanía a transporte público y los tiempos de los desplazamientos para llegar a esta clase de equipamiento son claves para el desarrollo de la propuesta, pues ésta debe ser lo suficientemente atractiva para incentivar el viajar a la periferia de Santiago para ver algo diferente. Con esta oportunidad presente, se plantea una “reciclaje” estructural y espacial de un de estas estructuras a través de un programa que responde a la necesidad cultural de la periferia de Santiago. Cabe tener en cuenta que el proyecto no pretende solucionar las necesidades de un grupo directamente relacionado con el espacio en cuestión, sino más bien plantea una solución que puede resultar mirando estas estructuras en conjunto para generar una red que active la periferia de nuestra capital.

Dentro de los años de desarrollo de la carrera, una de las cosas que aprendí es que debido al gran número de escuelas de arquitectura que hay actualmente en Chile, sumado al gran número de arquitectos que salen año tras año, no podemos esperar a que nos aparezca “el encargo” que nos permita comenzar a desarrollarnos dentro de nuestro campo. Vivimos en una urbe que día a día crece, se expande, se densifica y cambia, dentro de la cual se generan redes complejas de relaciones en distintas escalas urbanas, todas dependientes de otras dentro de ciertos grados.

Es así que me motiva el realizar una lectura de la ciudad y descubrir una nueva oportunidad de diseño que permita el planteamiento de nuevas problemáticas urbanas, generando un espacio a la especulación arquitectónica. Tomando lo anterior en cuenta, el sector en donde crecí dentro de la ciudad es también un factor motivacional dentro de este proyecto. Ver las copas de agua a diario, y notar la transformación que sufren no sólo como imagen, sino que también el terreno en donde se emplazan, entendiendo cómo esto afecta a los vecinos, considerando esto como una relación a micro-escala, a la comuna, relación meso-escala, y a la metrópolis, macro-escala, es una inquietud que surgió en el último año de

la carrera.

Es interesante ver como sectores y estructuras urbanas pueden adaptarse sin perder su particularidad ni desaparecer del mapa, entendiendo que la ciudad está en constante cambio. Creo que parte del desafío de ser un arquitecto es saber leer estos cambios dentro de la ciudad y dar una solución armónica y coherente con el contexto social, económico y medioambiental presente.

PROBLEMÁTICA

“La gratuidad de las obras civiles deja de ser sólo una posibilidad en el momento de su abandono. Entonces es patente y cierto el asunto del regalo que una obra civil puede contener, despojada de toda utilitaridad.”

~ Patricio Mardones

La constante transformación de la ciudad no sólo se ve reflejada en la expansión en el territorio, sino que la misma arquitectura nos deja constancia de esta evolución. Las diversas tipologías de vivienda, la forma en que se organizan los barrios y hasta las mismas industrias e infraestructuras urbanas evidencian como la metrópolis va cambiando y adaptándose a las nuevas problemáticas que van surgiendo.

Actualmente, una de las problemáticas que aquejan a nuestra ciudad es la falta de áreas verdes. La desigualdad de acceso a áreas verdes de calidad entre las comunas que componen Santiago, debido a factores económicos principalmente, es marcada entre las comunas del sector oriente y poniente. Una debida planificación urbana que contemple el futuro crecimiento de las áreas con menos recursos podría ser de gran ayuda para el surgimiento de áreas verdes al mismo nivel que en las comunas de mayores recursos.

Éste es un factor que gatilla la búsqueda de una oportunidad de diseño dentro de la urbe actual. Es así que realizando una lectura de la periferia de Santiago, nos encontramos con espacios que son ocupados por industrias e infraestructuras urbanas, que eventualmente, debido al crecimiento natural de la ciudad, caerán en la obsolescencia, dejando así, lugares

que pasan a ser una suerte de tierra prometida para el surgimiento de nuevos proyectos.

En este sentido, creo que es interesante el poner en valor la arquitectura que estas construcciones dejan atrás, más que borrar esta huella del pasado para construir algo nuevo.

De esta forma, las copas de agua, situadas en su mayoría en la periferia de la ciudad, pasan a ser una gran oportunidad para experimentar con nuevos programas que ayuden a reactivar estas zonas, que han, de cierto modo, pasado a un segundo plano.

Hay tres factores claves para considerar las copas de agua como un potencial proyecto de reutilización arquitectónica: Por una parte, está el factor “tiempo”, ya que estas estructuras, al cumplir una función que se asocia directamente con la densificación urbana, quedarán obsoletas a medida que la expansión, no en extensión sino en densificación, de la ciudad continúe. En segundo lugar, está el terreno asociado a éstas, ya que la mayoría se emplaza en terrenos de dimensiones considerables para realizar una renovación. Y finalmente, está el valor iconográfico asociados a las copas, ya que debido a que son estructuras que se asocian al desarrollo urbano de la ciudad, en su momento fueron signo de crecimiento y modernización de un

cierto sector, y así también, debido a la altura que poseen y sus diversas formas, son estructuras que rompen con el skyline que predomina en la periferia y pasan a ser hitos urbanos en ciertos lugares.



Desde la fundación de Santiago, la ciudad ha ido creciendo desde su centro hacia la periferia, esto hace que se generen áreas que quedan fuera de la metrópolis en donde se ubican equipamientos que si bien son necesarios, no son queridos dentro de la ciudad, ya sea por el programa que poseen, o por su estética. Un primer ejemplo de esto es La Chimba, el lugar de Santiago que quedaba al otro lado del río, en donde se ubicaron edificaciones tan diversas como lo es el cementerio, hospitales, bares y mercados.

Continuando con el crecimiento, la ciudad se comienza a expandir hacia el sur del valle central, por la aparición del ferrocarril, dando nuevamente paso al emplazamiento de programas periféricos relacionados con servicios y comercios. Siguiendo esta misma lógica, en la actualidad podemos reconocer y caracterizar sectores como la ciudad empresarial, ubicada al norte de la capital, en donde se concentra la mayor cantidad de empresas e industrias.

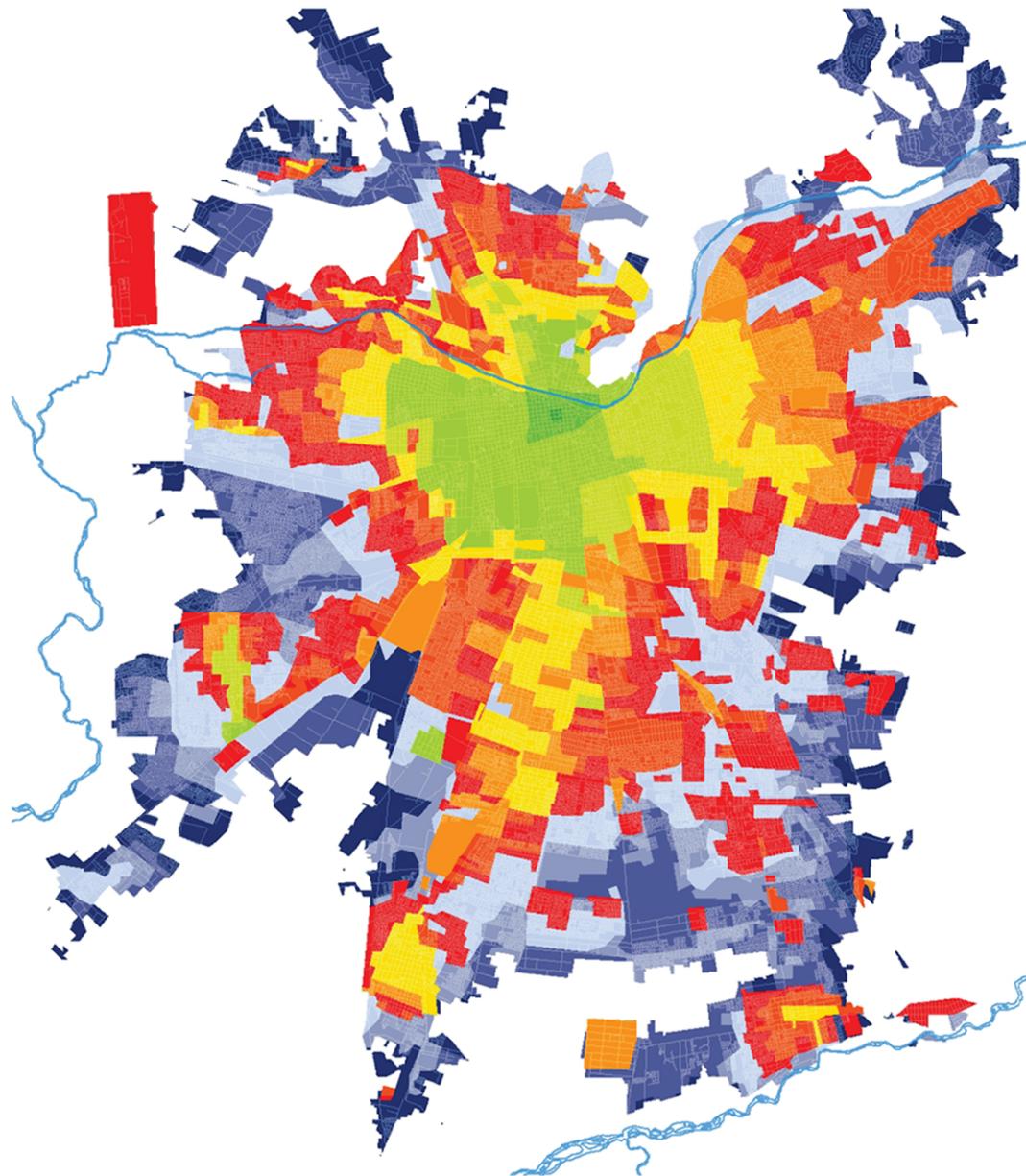
Son éstos terrenos industriales, los que al presentar amplias superficies debido a su forma de funcionar, los que se convierten en puntos atractivos a la hora de comenzar a poblar zonas y expandir nuevamente la ciudad.

Debido a este ciclo de expansión y reutilización de terrenos industriales, es

que comienza a ser necesaria la aparición de estructuras de abastecimiento para la población. Silos, torres de alta tensión y copas de agua comienzan a quebrar el skyline de los bordes de la ciudad, transformándose en hitos y referentes a la hora de ubicarse en el territorio.

Actualmente, existe la modificación al plan regulador metropolitano de Santiago (PRMS 100) la que contempla una expansión de la periferia de la ciudad en 10.234 hectáreas y que se rige casi por completo por criterios económicos, lo que afecta directamente a la creación, y por ende a la calidad, de nuevos equipamientos para estas futuras zonas urbanas, sin contar las carencias ya presentes dentro de la ciudad.

En resumen, cuando se piensa en expansión de la ciudad, se tiende a asociar sólo a la creación de nuevas viviendas en la periferia, pero se deja de lado la proyección de equipamientos relacionados tanto con el ocio como con la cultura de los habitantes. En un tiempo en donde la industria comienza a desaparecer de la ciudad y se habla de la calidad de vida de los habitantes, es imprescindible considerar una planificación adecuada a las necesidades de éstos, no sólo en el factor económico, sino que en cada aspecto de la vida urbana.



EVOLUCIÓN DE SANTIAGO
1541 - 2010

1541	1940	1989
1600	1952	1996
1900	1960	2004
1920	1970	2010

Debido a la expansión de la ciudad, y al incremento de habitantes dentro de la misma, se hace indispensable contar con infraestructuras que estén al servicio de la comunidad. Con el desarrollo de la tecnología, éstas construcciones van avanzando y cumpliendo su ciclo, así por ejemplo, si bien en un momento el entorno campestre que rodeaba Santiago, con las distintas haciendas, contaba con estructuras como los silos, para el almacenamiento del grano para la producción de harina, pasan a quedar obsoletos por no dar abasto, por quedar atrás con el avance tecnológico, o simplemente porque la ciudad los absorbió y el uso de suelo destinado a esta producción debió cambiar, haciendo desaparecer así esta estructura.

Por otra parte, otras infraestructuras aparecen gracias a la expansión de la ciudad. Ejemplo de esto es la aparición de torres de almacenamiento de gas, las torres de alta tensión, y las copas de agua.

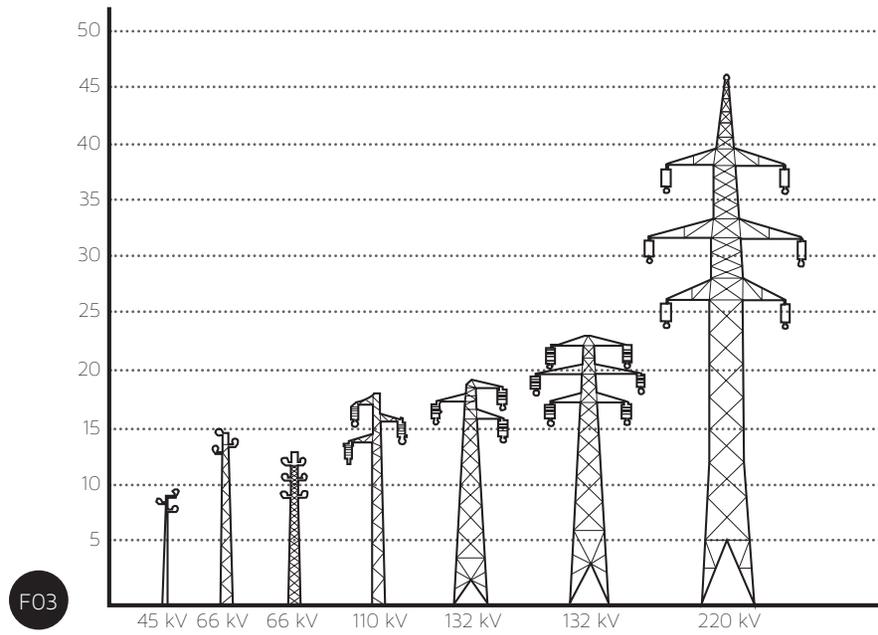
Tal vez el ejemplo con menor presencia, pero no por eso menos iconográfico, son las torres de gas, ya que al ser una empresa privada que se encarga de repartir gas a través de otros recipientes más pequeños, no tiene un peso tan fuerte en la ciudad. Sin embargo, las torres de alta tensión y las copas de agua sí se insertan y modifican la ciudad.

Éstas don son estructuras que por una parte evidencian de cierta forma la red dentro de la cual se insertan, situación que es más notoria con las torres de alta tensión, las que van marcando ejes y puntos de la ciudad, que si bien quedan clasificados como áreas verdes, debido al peligro que representan para los habitantes, se habla de zonas marrones, debido a la contaminación visual y el riesgo a la salud debido a las altas cargas electromagnéticas que trasladan^[1]. Por otra parte, las torres de alta tensión presentan distintas tipologías en su estructura, característica que comparten con las copas de agua.

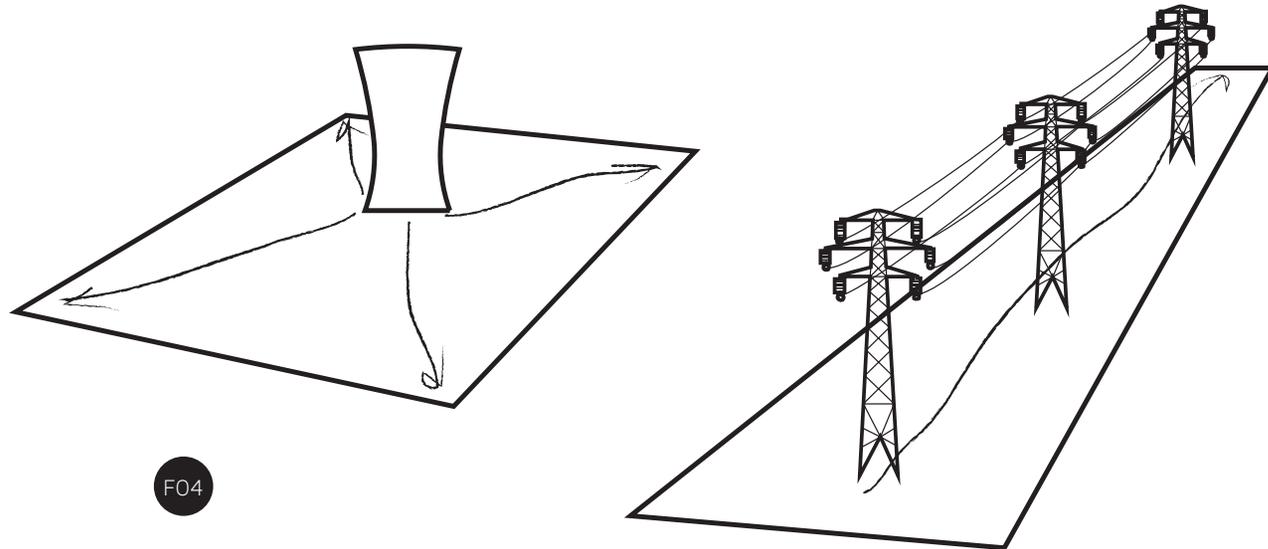
Éstas últimas forman parte de una red que abastecimiento que no está explícita en la ciudad, pero que es sumamente básica para el funcionamiento de la misma y el suministro de sus habitantes. La aparición de las copas de agua se condiciona un factor de importancia que influye directamente en el diseño de la misma: la cantidad de gente a la que abastece. Esto afecta en dos condiciones de la copa, la altura y la capacidad del estanque, ambas relacionadas para mantener una presión constante en las cañerías, y así llegar con iguales condiciones a las construcciones más cercanas a la infraestructuras como a las más alejadas de éstas.

^[1] M. Salinas Torres, P. Rubio Romero. *Impacto ambiental de las torres de alta tensión en el paisaje urbano de Santiago de Chile*. Cuadernos Geográficos, núm. 43, 2008, pp. 311 - 325. Universidad de Granada, España.

ALTURA (m)



F03



F04

Torres metálicas utilizadas en alta tensión

F03

Fuente: *Elaboración propia* en base a información en www.sectorelectricidad.com

Diferencia de emplazamiento de una copa de agua (emplazamiento puntual) versus torres de alta tensión (emplazamiento lineal).

F04

Fuente: *Elaboración propia.*

COPAS DE AGUA EN SANTIAGO

Actualmente hay 55 copas de agua en la ciudad de Santiago, ubicadas en su mayoría en la periferia, bordeando el anillo de Américo Vespucio.

La razón de su emplazamiento se debe a la morfología del terreno que posee Santiago, ya que esto afecta al funcionamiento de la copa.

Básicamente, una copa de agua tiene relación con un territorio determinado, al cual reparte agua potable gracias a la presión generada al levantar el agua, esto quiere decir que mientras más amplio sea el territorio, o mayor sea la densidad del sector, más alta y grande será la copa de agua.

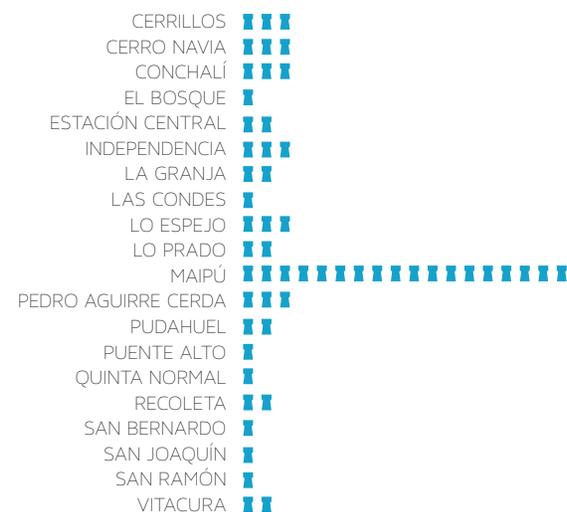
Al ser elementos que varían según los requerimientos que exija su entorno, las copas de agua adoptan distintas formas siguiendo siempre un patrón relacionado con su funcionalidad, esto es, una base alargada y delgada en comparación con la coronación, que es el estanque en el cual se acumula el agua.

Debido a las distintas formas en las cuales aparecen las copas de agua, éstas se pueden llegar a diferenciar de tal forma, que pasan a ser hitos dentro de una comunidad, y así también, debido al largo tiempo que éstas llevan en la ciudad, estas estructuras icónicas pasan a formar parte de la memoria colectiva de un sector, pasando a formar parte de la identidad de un lugar.

Por otro lado, éstas estructuras necesitan de un terreno lo suficientemente amplio para evitar que sean dañadas, y que también permitan el desplazamiento de funcionarios que deben realizar el mantenimiento y reparación de ellas. De esta forma, la mayoría de las copas de agua se asocia a un terreno lo suficientemente amplio para poder ser considerado en un futuro como el emplazamiento de un área verde que pueda contribuir al barrio. Es importante considerar en este punto, el valor asociado al terreno, ya que al estar presentes en la periferia de Santiago, el costo que conlleva adquirir un terreno de éstas dimensiones es relativamente bajo considerando los beneficios que podría aportar.

Si bien estas estructuras podrían no ser consideradas valiosas debido a que son dedicadas a un servicio y puramente funcionales, poseen un valor histórico y por ende se podría hasta reconocer como un patrimonio industrial dentro de la ciudad, ya que da cuenta del desarrollo urbano y la modernización que ha tenido la ciudad en los últimos 70 años.

El concepto de patrimonio industrial dentro de la ciudad aún no es tan fuerte en Chile, debido a la reciente historia que tiene la industria dentro de las urbes de nuestro país. Casos aislados como Sewell en el sur o Humberstone en el



Cantidad de copas de agua por comuna.

Fuente: [Elaboración propia](#).



norte, son claros casos de patrimonio industrial del país, sin embargo, las copas de agua, los silos, e incluso las torres de gas, podrían ser consideradas como parte de este patrimonio, ya que dan cuenta de un desarrollo, y una forma de pensar y habitar la ciudad en un tiempo determinado, y que eventualmente presentará cambios debido a la evolución de la sociedad, sus necesidades y su forma de habitar la ciudad.

F05

F05

Copa de agua en Pedro Aguirre Cerda.
Fuente: [Registro propio.](#)

COMUNA	COD.	TERRENO	TIPOLOGÍA COPA
CERRILLOS	CE01		
	CE02		
	CE03		
CERRO NAVIA	CN01		
	CN02		
	CN03		
CONCHALÍ	CO01		
	CO02		
	CO03		
EL BOSQUE	EB01		
ESTACIÓN CENTRAL	EC01		
	EC02		
INDEPENDENCIA	IN01		
	IN02		
	IN03		
LA GRANJA	LG01		
	LG02		
LAS CONDES	LC01		

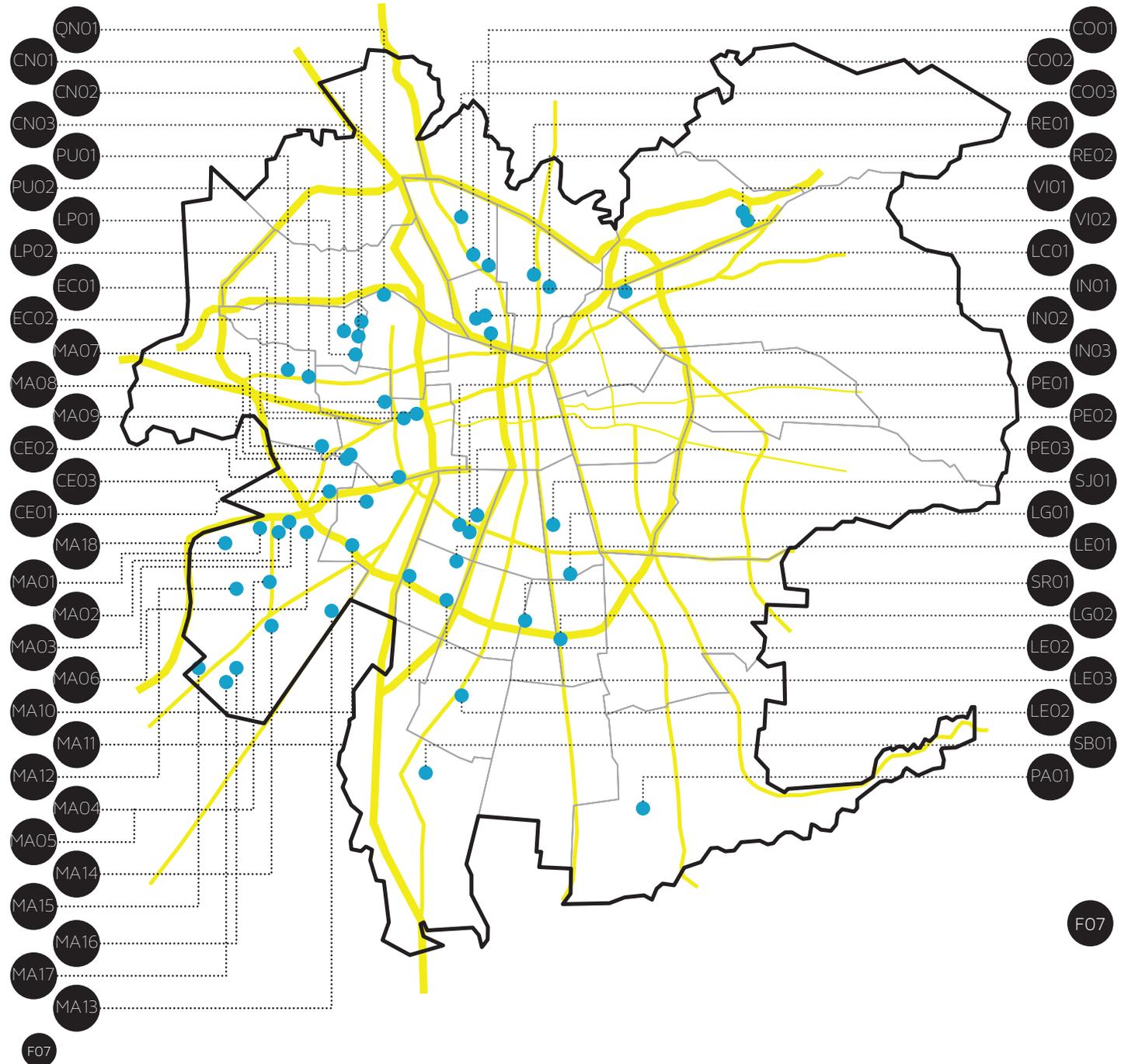
F06

COMUNA	COD.	TERRENO	TIPOLOGÍA COPA
LO ESPEJO	LE01		
	LE02		
	LE03		
LO PRADO	LP01		
	LP02		
MAIPÚ	MA01		
	MA02		
	MA03		
	MA04		
	MA05		
	MA06		
	MA07		
	MA08		
	MA09		
	MA10		
	MA11		
	MA12		
	MA13		
	MA14		

COMUNA	COD.	TERRENO	TIPOLOGÍA COPA
MAIPÚ	MA15		
	MA16		
	MA17		
	MA18		
PEDRO AGUIRRE CERDA	PE01		
	PE02		
	PE03		
PUDAHUEL	PU01		
	PU02		
PUENTE ALTO	PA01		
QUINTA NORMAL	QN01		
RECOLETA	RE01		
	RE02		
SAN BERNARDO	SB01		
SAN JOAQUÍN	SJ01		
SAN RAMÓN	SR01		
VITACURA	VI01		
	VI01		

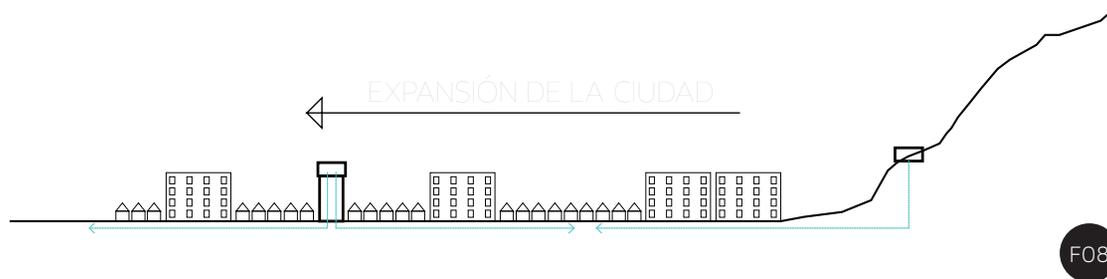
F06

Tabla de tipologías y comparación de terrenos de las copas de agua de Santiago.
Fuente: [Elaboración propia.](#)



Ubicación de las copas de agua en las comunas de Santiago.

Fuente: [Elaboración propia.](#)



F08

F08

Aparición de las copas de agua por la geografía de la cuenca y la expansión de la ciudad.

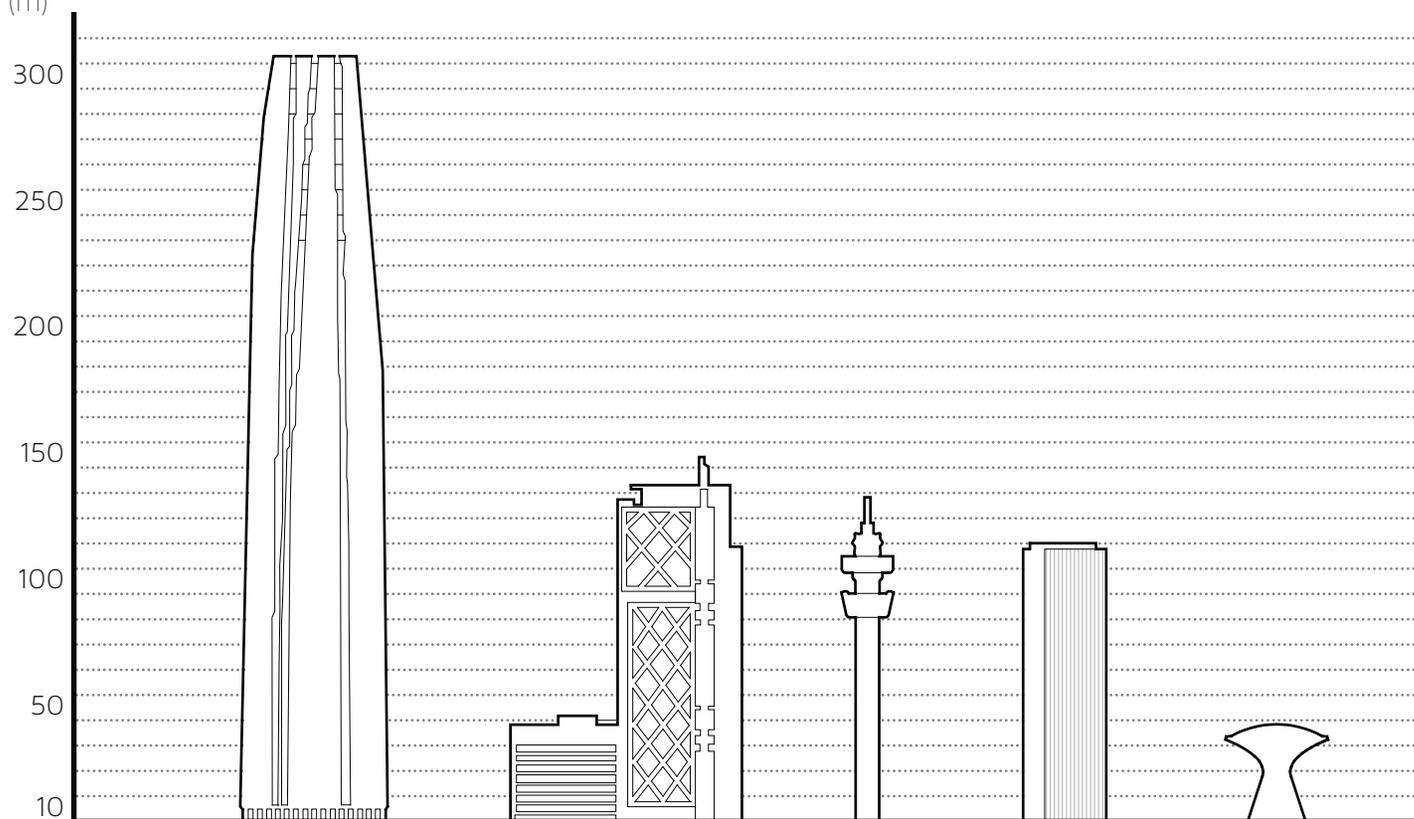
Fuente: [Elaboración propia](#).

F09

Comparación de la altura máxima de una copa de agua con otras construcciones de Santiago.

Fuente: [Elaboración propia](#).

ALTURA
(m)



F09

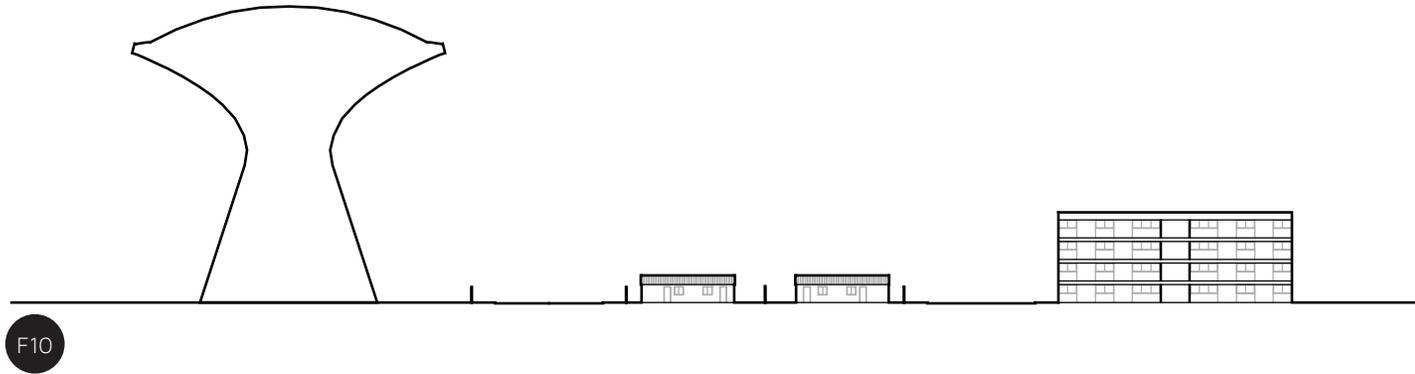
COSTANERA
CENTER

TORRE
TELEFÓNICA

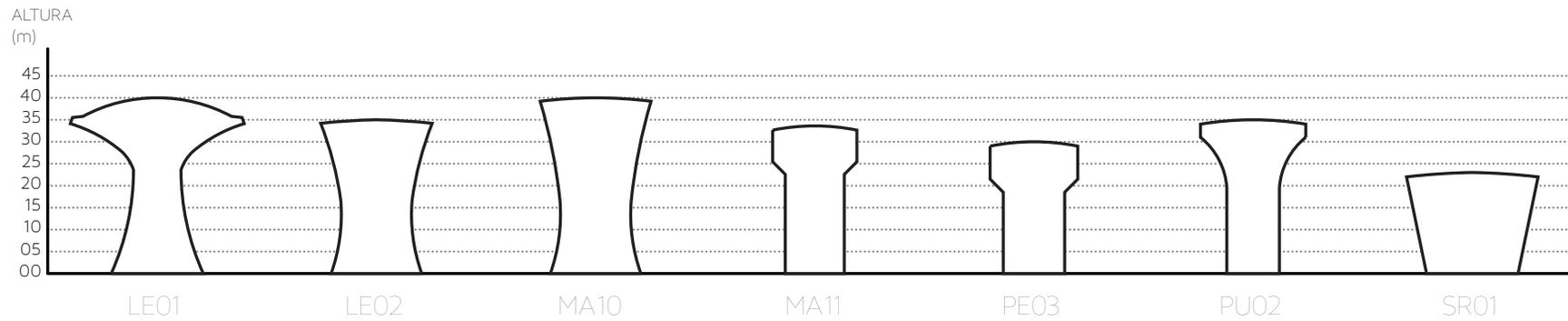
TORRE
ENTEL

TORRE
SANTA MARÍA

COPA DE
AGUA



F10



F11

Perfil comparativo de una copa de agua con su contexto inmediato en la periferia.

Fuente: [Elaboración propia](#).

F10

Comparación de altura de algunas copas de agua de acuerdo a la tabla de tipologías.

Fuente: [Elaboración propia](#).

F11

La Región Metropolitana concentra el 28% de espacios culturales del total país, con un total de 428 infraestructuras^[2].

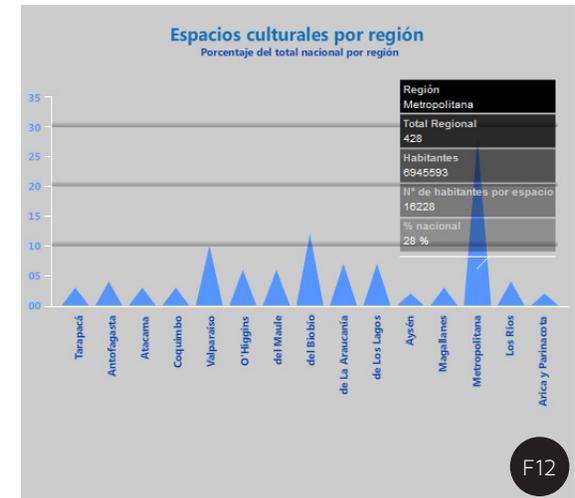
Si bien es un alto porcentaje en comparación con las otras regiones, la cantidad de habitantes por infraestructura es la segunda más alta, superada sólo por la Región del Maule.

Si bien, no se podría hablar de una carencia de equipamiento cultural en la región, sí se puede mencionar el hecho que este equipamiento se encuentra concentrado.

Sólo la provincia de Santiago alberga 370 infraestructuras culturales dentro de la región, siendo las comunas de Santiago y Providencia las de mayores equipamientos, 107 y 61 respectivamente^[3]. Los programas que destacan son las Bibliotecas, Centros Culturales, Teatros o Salas de Teatros, y los Museos.

“El eje vial Alameda - Providencia - Apoquindo y las comunas que lo cruzan concentran gran parte de la infraestructura cultural. Esto se debe a la planificación urbana de Santiago, donde los organismos públicos, los servicios y el comercio están concentrados en zonas de fácil acceso y cerca del Metro”, menciona Matías Zurita, jefe de la sección de Estudios y Documentación del Consejo Nacional de la Cultura y las Artes en el artículo “Comunas céntricas

reúnen el 60% del equipamiento cultural de Santiago”, pero estas zonas de fácil acceso se concentran en un sólo eje, dejando de lado la posibilidad de crear una red más extensa utilizando la vialidad disponible en la ciudad. Si bien, existe una intención de generar una red cultural que sea transversal a todas las comunas de Santiago, a través de planes como la creación de al menos un centro cultural en cada comuna, esto no se ve reflejado en la realidad, ya que aparte del factor del emplazamiento, hay factores económico, impiden la formación de nuevos puntos de activación cultural. Ejemplo de ello es el Museo Interactivo Mirador, que se emplaza en la comuna de La Granja, y que si bien cuenta con los recursos y el programa propuesto es atractivo, se encuentra un poco alejado de la trama vial principal, lo que le juega en contra en cuanto a la accesibilidad.

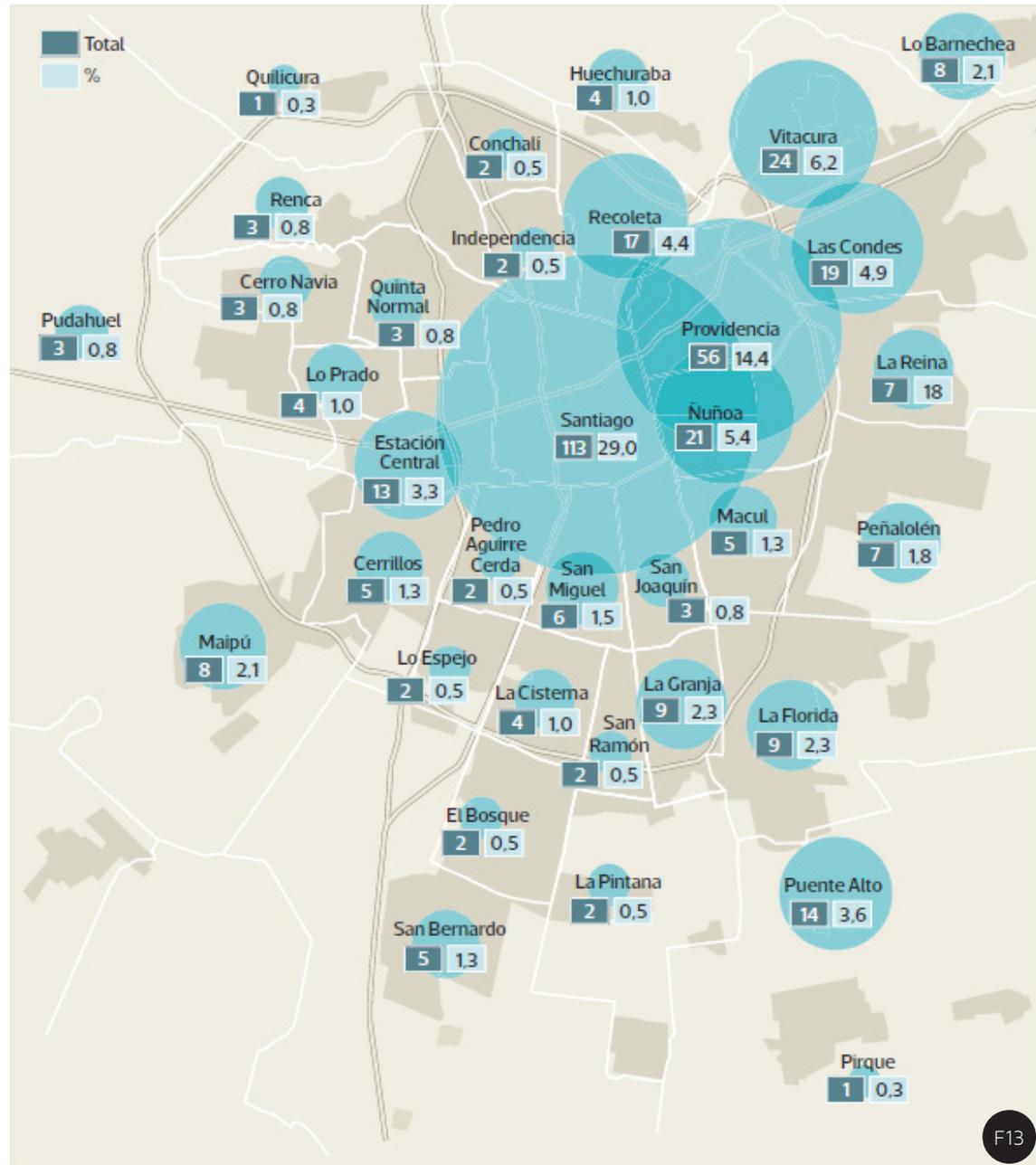


^[2] Según los datos obtenidos en la página espaciosculturales.cl (accedido el 11 - 06 - 2013)

^[3] Ibid

Distribución de Equipamiento Cultural en Santiago. Desde la publicación del artículo a la fecha, el número de equipamientos culturales registrados en la página espaciosculturales.cl aumentó de 389 a 428, pero aún así, los porcentajes indicados en la infografía se mantienen similares. Fuente: Diario la Tercera, "Comunas céntricas reúnen el 60% del equipamiento cultural de Santiago", publicado el Lunes 27 de Junio de 2011, consultado el 21 de Agosto de 2013.

F13



F13

El impacto que tienen las áreas verdes en la calidad de vida de los habitantes no es una materia desconocida dentro de la arquitectura. La problemática urbana que presenta el diseño de áreas verdes dentro de las ciudades, no es una cuestión sólo a nivel país, sino que es un problema que abarca la región sur de nuestro continente. Las áreas verdes son escasas en las grandes ciudades de América Latina, producto de la historia de urbanización precaria y explosiva de la segunda mitad del siglo XX ^[3].

Producto del crecimiento de la ciudad en desmedro del desarrollo de áreas verdes, en el caso de Santiago de Chile, sólo las áreas verdes que se encuentran en el centro de la ciudad logran quedar consolidadas con el paso de los años.

Es así que parques como el Parque Forestal, la Quinta Normal y el Parque O'Higgins, surgen como zonas consolidadas debido a la historia que poseen.

Aparte del valor histórico que puedan tener ciertas áreas, el poder consolidarse dentro de la ciudad va de la mano con la calidad de su propio diseño. En este sentido, la incorporación de diversos programas para poder tener un espectro temporal más amplio en la utilización del parque es importante a la hora de realizar un diseño. Ejemplo de esto es el Parque Bicentenario, ubicado

en la comuna de Vitacura, que presenta distintas instancias y programas en toda su extensión, permitiendo la activación de distintas áreas durante el paso del día.

Por otro lado, una de las razones que ha ido limitando la creación de áreas verdes de calidad en Santiago, es el factor económico. La concentración de recursos de las comunas cetro - oriente de la capital, generan un desnivel en cuanto a la calidad de las áreas verdes. Ejemplo de esta desigualdad podría ser los mismos paños que cubren los parques; mientras que en un parque del sector oriente, lo que prima son superficies de pasto, en un parque del sector poniente primarán las superficies de gravilla y diversos pavimentos, para así abaratar los costos de mantención de los mismos.

Si bien esto no es un factor que debería afectar tanto la calidad de los espacios, ya que se generan situaciones distintas, sí influye en la percepción de las áreas verdes que poseen los habitantes de los distintos sectores de la periferia de Santiago.

El "Informe del estado del Medio Ambiente 2011", generado por el Ministerio del Medio Ambiente de Chile, reconoce la falta de áreas verdes en el Gran Santiago, comparando índices tales como lo recomendado por la Organización

^[3] Reyes, S. Y Figueroa, I. M., diciembre de 2010. [Distribución, superficie y accesibilidad de las áreas verdes en Santiago de Chile](#). EURE Revista Latinoamericana de Estudios Urbanos Regionales, 36(109), 89-110.

santiago 2008

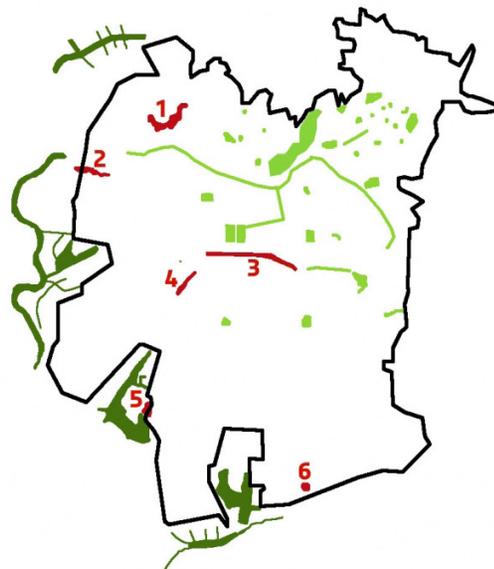


F14

santiago 2020



*índice recomendado por la oms



F14

F15

- 1 Cerros de Renca norte
- 2 Parque La Hondonada
- 3 Parque La Aguada
- 4 Ciudad Parque Bicentenario
- 5 Sur Cerros de Chena
- 6 La Chañamera

F15

Mundial de la Salud (OMS), que es de 9 m²/hab., mientras que un estudio de la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) muestra que en promedio Santiago presenta 3,2 m²/habitante.

Aparte de reconocer la problemática de las áreas verdes en Santiago, el informe también da una posible solución para ésta, diciendo que “en el GS existe un gran potencial para mejorar la disponibilidad de áreas verdes en las comunas que más lo necesitan. Si los **sitios eriazos existentes** en cada comuna fueran transformados en áreas verdes, casi todas las comunas verían **incrementada su superficie de áreas verdes por habitante** y algunas lo harían en forma bastante significativa. Por ejemplo, comunas con un bajo estándar de áreas verdes como El Bosque, Cerro Navia, Quinta Normal y Lo Espejo prácticamente podrían duplicarlo, llegando hasta triplicarse en el caso de La Pintana; no obstante aquello en ninguna de estas comunas se alcanzaría el valor recomendado por la OMS (Figueroa, 2008).”

Si bien la disponibilidad de las áreas verdes es un factor importante, de igual importancia, o incluso más, es el tema de la calidad de estos espacios. En este sentido, no es posible cualificar las áreas verdes sólo con superficies, sino que hay que considerar factores económicos, sociales y la percepción de las personas para con estos espacios para saber si

Proyección mejoramiento del índice de superficies de áreas verdes para Santiago.

Fuente: Green Map y + áreas verdes para Santiago 2020, <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2008/09/08/green-map-y-areas-verdes-para-santiago-2020/>

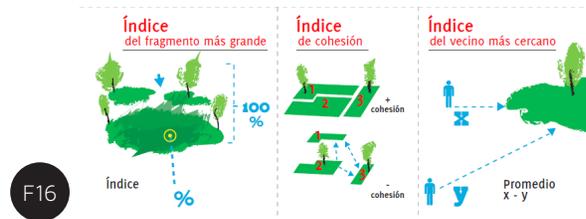
Áreas verdes proyectadas para Santiago.

Fuente: Green Map y + áreas verdes para Santiago 2020, <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2008/09/08/green-map-y-areas-verdes-para-santiago-2020/>

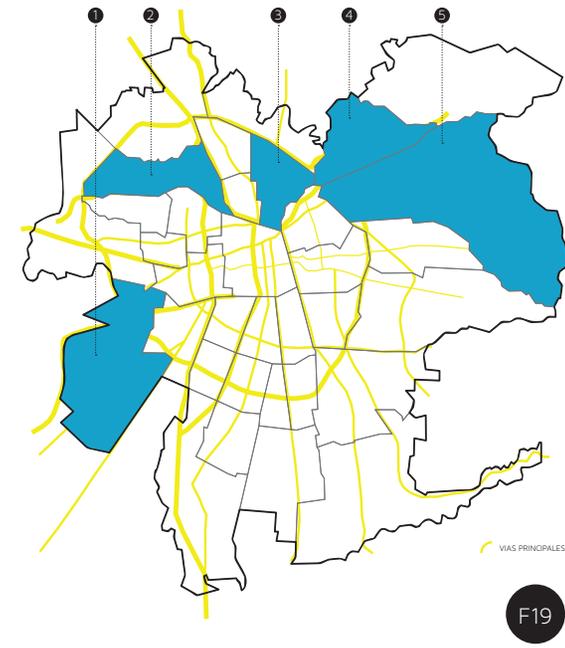
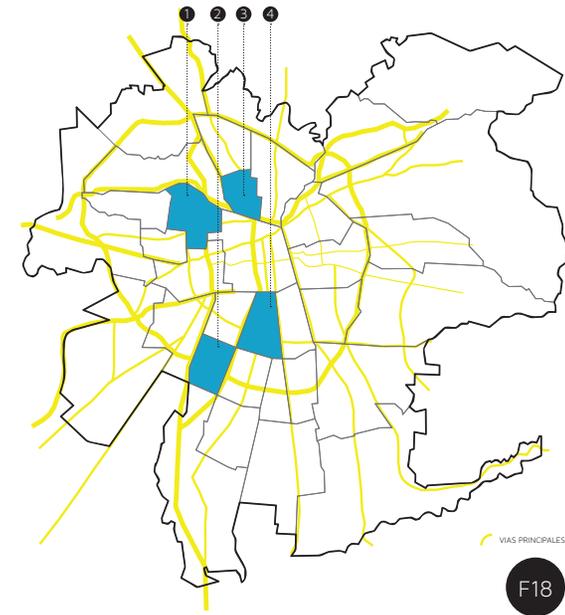
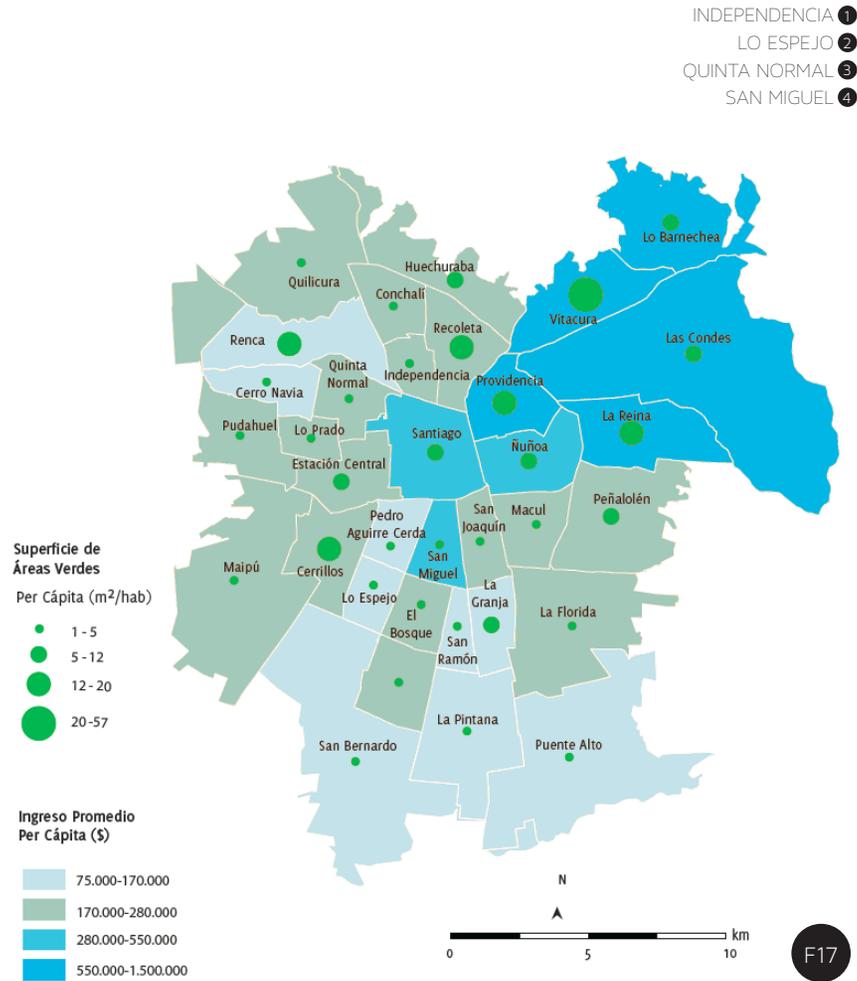
son o no de calidad.

Es por eso que tomando en cuenta los indicadores analizados por el informe del estado del Medio Ambiente (Tabla 1), se desprende que las comunas con mayores carencias de áreas verdes son las ubicadas en la periferia, en donde la falta de áreas verdes es destacada por tal estudio, indicando que las comunas con menos superficie de área verde son Independencia (17,4 ha), San Miguel (21,4 ha), Quinta Normal (25,3 ha), Lo Espejo (30,9 ha) y El Bosque (31,0 ha), las que a la vez presentan una mayor concentración de bajos niveles socioeconómicos.

COMUNAS GS	NÚMERO DE ÁREAS VERDES	SUPERFICIE DE ÁREAS VERDES (HECTÁREAS)	PARTICIPACIÓN EN LA SUPERFICIE TOTAL DE ÁREAS VERDES	ÍNDICE DEL FRAGMENTO MÁS GRANDE	ÍNDICE DE COHESIÓN	ÍNDICE DEL VECINO MÁS CERCANO	SUPERFICIE DE ÁREAS VERDES PER CÁPITA (M ² /HAB)	INGRESO DEL PROMEDIO HOGAR PER CÁPITA (\$)	PORCENTAJE DE POBLACIÓN COMUNAL INDIGENTE	PORCENTAJE DE POBLACIÓN COMUNAL POBRE
Cerrillos	191	134,9	3,5%	39,8	99,5	0,7	18,8	209.149	2,7	8,3
Cerro Navia	137	33	0,9%	9,4	98,5	0,8	2,2	134.370	3,5	17,5
Conchalí	306	49,9	1,3%	4,5	98,0	0,7	3,7	171.128	1,1	8,0
El Bosque	162	31	0,8%	19,4	98,3	0,8	1,8	171.911	3,7	15,8
Estación Central	303	82,8	2,2%	9,5	98,7	0,7	6,3	214.303	1,3	7,3
Huechuraba	218	84,4	2,2%	56,9	99,4	0,5	11,4	210.394	2,8	14,5
Independencia	133	17,4	0,5%	6,1	97,9	0,6	2,7	249.439	1,3	6,0
La Cisterna	52	39,8	1,0%	59,8	99,4	0,9	4,7	251.963	0,8	8,6
La Florida	721	119,4	3,1%	11,1	98,1	0,7	3,3	239.618	1,6	9,6
La Granja	240	81,2	2,1%	57,2	99,2	0,8	6,1	138.531	4,6	14,2
La Pintana	244	46,1	1,2%	12,1	98,3	0,6	2,4	112.152	3,6	17,2
La Reina	225	190,1	5,0%	33,8	99,5	0,7	19,7	702.853	0,5	7,8
Las Condes	724	221,8	5,8%	24,5	98,8	0,7	8,9	1.107.029	0,6	2,3
Lo Barnechea	335	64,3	1,7%	6,8	98,7	0,6	8,6	825.734	2,9	8,1
Lo Espejo	165	30,9	0,8%	10,7	98,6	0,8	2,7	168.323	4,8	20,1
Lo Prado	192	35,7	0,9%	9,3	98,4	0,8	3,4	189.334	3,8	11,6
Macul	225	49,4	1,3%	18,5	98,4	0,9	4,4	201.344	0,7	13,4
Maipú	1.701	238,6	6,2%	3,5	98,1	0,7	5,1	279.513	2,1	9,1
Ñuñoa	391	141,4	3,7%	45,0	98,8	0,7	8,6	454.402	0,9	4,3
P. Aguirre Cerda	186	55,3	1,4%	20,5	98,8	0,8	4,8	165.014	1,8	6,3
Peñalolén	602	190,1	5,0%	28,4	98,9	0,7	8,8	253.907	3,2	8,7
Providencia	279	218,3	5,7%	66,7	99,5	0,7	18,1	864.769	0,0	3,5
Pudahuel	189	56	1,5%	10,4	98,8	0,8	2,9	200.610	1,2	7,1
Puente Alto	1.613	183,7	4,8%	5,0	97,7	0,6	3,7	159.778	3,0	10,6
Quilicura	300	48,3	1,3%	5,2	98,1	0,8	3,8	192.519	0,8	6,7
Quinta Normal	64	25,3	0,7%	23,6	98,9	0,9	2,4	219.283	2,8	10,8
Recoleta	252	293,1	7,7%	77,4	99,8	0,6	19,8	175.899	1,3	12,4
Renca	128	238,3	6,2%	84,9	99,8	0,6	17,8	165.932	2,5	19,2
San Bernardo	333	76,6	2,0%	3,0	98,5	0,6	3,1	158.521	5,8	20,9
San Joaquín	157	35,6	0,9%	11,1	98,5	0,8	3,6	186.389	2,1	7,4
San Miguel	72	21,4	0,6%	14,2	98,6	0,8	2,7	335.114	1,4	2,5
San Ramón	135	41,9	1,1%	15,3	98,8	0,8	4,4	147.224	4,4	16,7
Santiago	265	191,2	5,0%	20,6	99,2	0,7	9,5	427.707	1,5	7,3
Vitacura	362	458,1	12,0%	22,8	99,5	0,7	56,2	1.025.933	3,7	4,4



Indicadores relacionados con áreas verdes para el Gran Santiago (GS).
Fuente: Informe del estado del Medio Ambiente 2011, Gobierno de Chile, Ministerio del Medio Ambiente.



Áreas verdes por habitante (m²/hab) e ingreso promedio per cápita (\$) en las comunas del Gran Santiago.

Fuente: Informe del estado del Medio Ambiente 2011, Gobierno de Chile, Ministerio del Medio Ambiente.

Comunas con menos (F18) y más (F19) superficie de área verde.

Fuente: Elaboración propia basado en Informe del estado del Medio Ambiente 2011, Gobierno de Chile, Ministerio del Medio Ambiente.

INDEPENDENCIA 1
LO ESPEJO 2
QUINTA NORMAL 3
SAN MIGUEL 4

MAIPÚ 1
RENCAL 2
RECOLETA 3
VITACURA 4
LAS CONDES 5

ESPACIOS CULTURALES Y ÁREAS VERDES EN SANTIAGO

Como se ve en los capítulos anteriores, los espacios culturales y áreas verdes tienden a concentrarse en las comunas del centro - oriente de Santiago, las que justamente presentan mayores recursos económicos.

Esta relación de espacios culturales con áreas verdes no es una receta nueva, y se puede encontrar históricamente en los lugares ya emblemáticos dentro de la cultura capitalina.

Ejemplo de esto es el Parque Quinta Normal, que se destaca por el emplazamiento de varios museos en su interior, al igual que a sus alrededores, siendo el más actual el Museo de la Memoria, el cual cuenta con un amplio espacio público destinado para eventos de gran envergadura. Si bien el parque no surgió con la idea de albergar museos, la utilización de éste para la Exposición Internacional de Santiago en 1875 comenzó a marcar el carácter cultural no sólo del parque, sino que también del eje Matucana, en donde actualmente se encuentra la biblioteca de Santiago, el Museo de la Memoria y los Derechos Humanos y el Centro Cultural Matucana 100, como hitos destacables.

Por otra parte, está el Parque Forestal, conocido dentro de otras cosas, por albergar el Museo de Bellas Artes y el Museo de Arte Contemporáneo. En este parque, la relación cultura - área verde

se da con mayor frecuencia debido a la centralidad de su ubicación.

Otros ejemplos dentro de la capital son el Parque O'Higgins, que si bien no alberga museos, presenta un carácter más solemne dado por la historia, y por otra parte el nuevo Parque Bicentenario que ha ido ganando presencia en la escena cultural contemporánea de la ciudad.

Como se puede ver, la relación Cultura - Área verde posee una larga historia, lo que les otorga a los habitantes de Santiago, un valor en la memoria colectiva.

Si bien esta relación podría interpretarse como un factor imperante para el éxito y consolidación de un cierto espacio cultural, no siempre es así. La viabilidad y la integración de los proyectos arquitectónicos con respecto a su entorno juegan un rol importante a la hora del éxito de ciertos espacios.

Es en esta línea que se podría mencionar el Museo Interactivo Mirador (MIM), y su relación con el Parque Brasil, en la comuna de La Granja. Si bien el museo en sí posee un atractivo programa y funciona perfectamente por sí solo, su poca integración para con el parque, hace que ambos programas no se vean potenciados entre sí, sino que más bien se asilan en sí mismos. Además, la ubicación del parque es otro factor a considerar dentro de un análisis de este

F20



F20

Fotografías de la laguna del Parque Quinta Normal durante 1898 y en la actualidad.

Fuentes:

- www.plataformaurbana.cl/archive/2012/07/20/archivo-fotografico-parque-quinta-normal
- www.wikipedia.org



F21

tipo de relación. Siguiendo con el caso del Parque Brasil y el MIM, el parque se emplaza a unas cuadras del eje Vicuña Mackena, lo que dificulta al peatón la llegada a ambos. En los casos anteriores, tanto el Parque Quinta Normal y el Parque Forestal, guardan relación prácticamente directa con al menos una estación de metro, lo que facilita la llegada de usuarios, mientras que el Parque Brasil, se encuentra distante de las estaciones de la Línea 5 del Metro, lo que entorpece el acceso a él.

En resumen, si bien es importante considerar el acoplamiento de programas complementarios como es el caso de equipamiento cultural asociado a áreas verdes, el éxito de la relación depende, entre otras cosas, de la interacción que tienen ambos (el parque con el equipamiento) y la accesibilidad a ellos.

Vista al Museo de Bellas Artes desde la antigua laguna del Parque Forestal.

F21

Siguiendo la línea de análisis de equipamiento cultural y área verde, hay un programa que destaca por sobre los demás a la hora de establecer una relación óptima entre ellos: los museos. El museo, una creación del siglo XIX, que en ese entonces representaba un estándar de excelencia, rigidez y poseía un carácter elitista, ha ido variando con el tiempo, adaptándose a las nuevas demandas culturales por parte de la población, así como también a las nuevas propuestas que los diversos artistas presentan.

Actualmente, existe una gran variedad de museos, los que van desde el clásico museo de Bellas Artes, en donde se exhiben obras de pintura y escultura, hasta el museo de la moda, que presenta distintas vestimentas que pueden ser atractivas desde un punto de vista histórico o plástico.

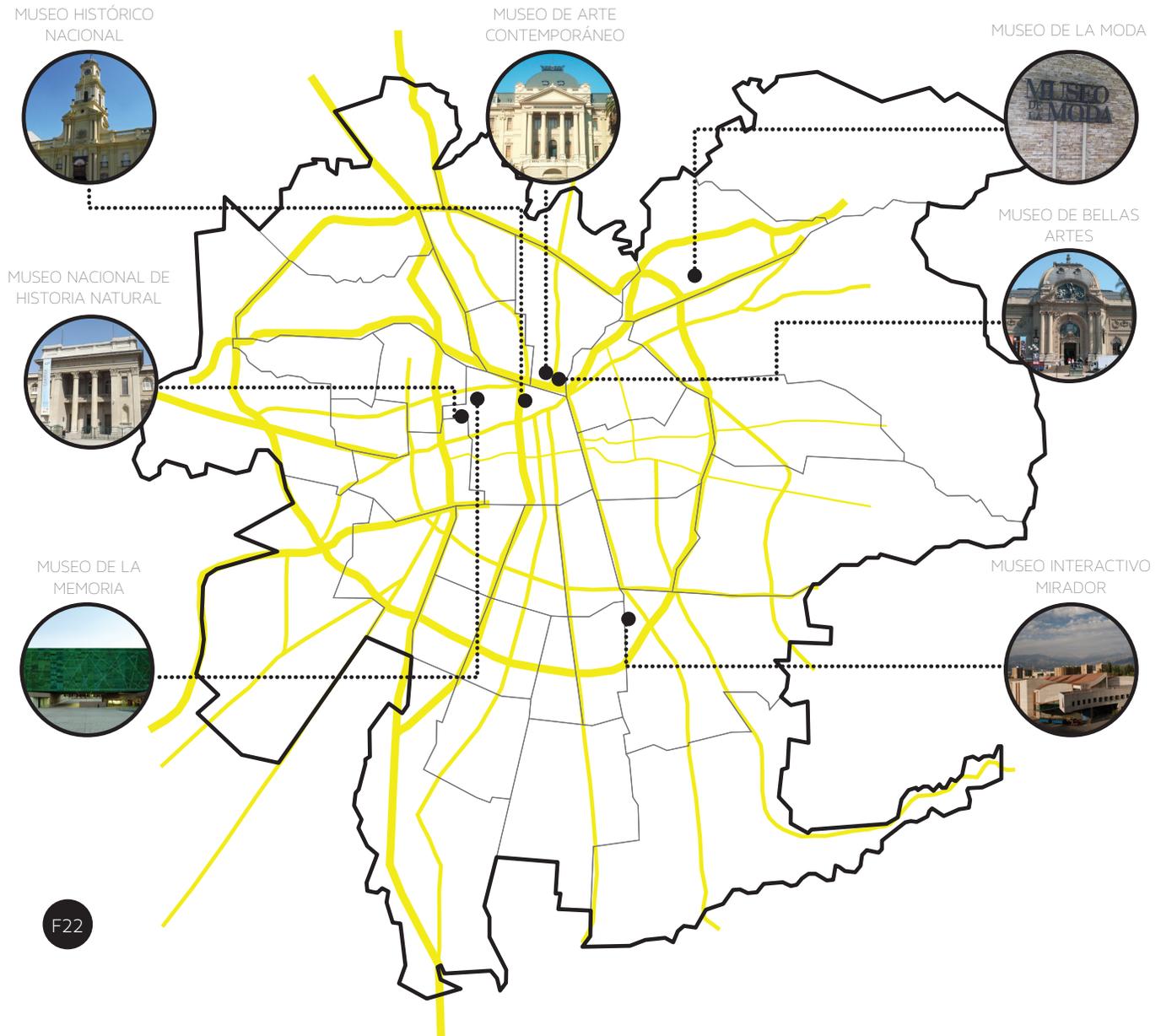
Estos museos pueden darse en distintas escalas, dependiendo no de la dimensión que posea el recinto, sino más bien de la oferta programática que estos posean.

Si bien un museo posee un programa lo suficientemente potente para establecerse por sí sólo como un hito, dentro de la problemática reconocida en la ciudad de Santiago, la que presenta una falta de equipamiento en la periferia, sería interesante considerar el emplazamiento de un museo de

singulares características para hacerlo atractivo para el resto de la ciudad.

Parte importante de la historia de los museos ha sido también la arquitectura que éstos presentan, no sólo en el sentido funcional, sino que también estético. Son piezas que de por sí podrían ser consideradas obras de arte, y que gracias a su característica de "receptáculo", se pueden presentar en tan diversas formas como las muestras lo ameriten.

Desde la arquitectura característica y emblemática del Museo de Bellas Artes, en el Parque Forestal, hasta el carácter icónico que presenta el Museo de la Memoria frente a la Quinta Normal, se lee una búsqueda por destacar y poner en valor no sólo el contenido del museo, sino que también la arquitectura, y la relación que presenta ésta con el espacio público, ya que el edificio, debido a su condición programática, pasa a ser casi una extensión del espacio exterior. Esto se ve ya pensado en el año 1971 por Duncan Cameron, en su ensayo "The Museum: A temple or the forum", en donde dice que "Los museos necesitan desesperadamente una terapia psicológica. Hay abundantes evidencias de crisis en algunas de las mayores instituciones mientras otras están en un avanzado estado de esquizofrenia".



En este sentido y retomando lo ya analizado en los puntos anteriores, la necesidad de la periferia por un equipamiento de carácter cultural calza de forma perfecta con la oportunidad que las copas de agua dejan en estas zonas. Debido a las dimensiones, formas y terrenos asociados a los estanques de agua elevados, se podría pensar en una red de equipamientos culturales que vayan activando las distintas áreas periféricas en donde éstas encuentran. La oportunidad que las copas de agua presentan no sólo aporta al enriquecimiento cultural por parte de la periferia, sino que también dan la oportunidad de entregar nuevos espacios a los habitantes que poseen directa relación con estas infraestructuras, aportando al mejoramiento de la calidad de vida de la gente de la periferia.



F23

F23

El Centre Georges Pompidou, es un perfecto ejemplo entre la convivencia del nuevo paradigma de los museos y su vocación como extensión del espacio público.
Fuente: www.pictify.com

COMUNA	COD.	F1	F2	F3	F4	F5
CERRILLOS	CE01	✗				
	CE02	✗				
	CE03	✗				
CERRO NAVIA	CN01	✓	✓	✗		
	CN02	✓	✓	✗		
	CN03	✓	✓	✗		
CONCHALÍ	CO01	✓	✗			
	CO02	✓	✗			
	CO03	✓	✗			
EL BOSQUE	EB01	✓	✗			
ESTACIÓN CENTRAL	EC01	✓	✗			
	EC02	✓	✗			
INDEPENDENCIA	IN01	✓	✓	✗		
	IN02	✓	✓	✗		
	IN03	✓	✓	✗		
LA GRANJA	LG01	✓	✗			
	LG02	✓	✗			
LAS CONDES	LC01	✓	✗			

F24

COMUNA	COD.	F1	F2	F3	F4	F5
LO ESPEJO	LE01	✓	✓	✓	✓	✓
	LE02	✓	✓	✓	✓	✗
	LE03	✓	✓	✗		
LO PRADO	LP01	✓	✗			
	LP02	✓	✗			
MAIPÚ	MA01	✓	✓	✗		
	MA02	✓	✓	✗		
	MA03	✓	✓	✗		
	MA04	✓	✓	✗		
	MA05	✓	✓	✗		
	MA06	✓	✓	✗		
	MA07	✓	✓	✗		
	MA08	✓	✓	✗		
	MA09	✓	✓	✗		
	MA10	✓	✓	✓	✓	✗
	MA11	✓	✓	✓	✗	
	MA12	✓	✓	✗		
	MA13	✓	✓	✗		
	MA14	✓	✓	✗		

COMUNA	COD.	F1	F2	F3	F4	F5
MAIPÚ	MA15	✓	✓	✗		
	MA16	✓	✓	✗		
	MA17	✓	✓	✗		
	MA18	✓	✓	✗		
PEDRO AGUIRRE CERDA	PE01	✓	✓	✗		
	PE02	✓	✓	✗		
	PE03	✓	✓	✓	✗	
PUDAHUEL	PU01	✓	✓	✗		
	PU02	✓	✓	✓	✓	✗
PUENTE ALTO	PA01	✓	✓	✗		
QUINTA NORMAL	QN01	✓	✗			
RECOLETA	RE01	✗				
	RE02	✗				
SAN BERNARDO	SB01	✓	✓	✗		
SAN JOAQUÍN	SJ01	✓	✗			
SAN RAMÓN	SR01	✓	✓	✓	✗	
VITACURA	VI01	✗				
	VI01	✗				

Tomando en cuenta los puntos mencionados en el marco teórico, se puede entender que el problema de la falta de áreas verdes y equipamiento cultural en la periferia, en conjunto con la oportunidad que presentan las copas de agua, son temas muy compatibles para poder desarrollar un proyecto de arquitectura.

El paso a seguir para poder descubrir cuál de estas infraestructuras es la más adecuada a la problemática tratada, es a través de una selección tomando en cuenta distintos factores que afectan la elección del lugar.

Esta elección debe abarcar una dimensión de factores lo suficientemente grande para crear una imagen objetiva acerca de la elección, mientras que por otra parte, estas variables deben ser lo suficientemente acotadas para no distorsionar la línea de trabajo.

Es así que características como la importancia, cantidad y calidad de las áreas verdes en conjunto con la importancia que posee la copa de agua en un determinado sector marcan una dimensión social. Por otra parte, el tamaño del predio en cuestión y la accesibilidad a él guardan relación con la escala metropolitana a la que el proyecto está enfocado, y por último, pero no por eso menos importante, es la estructura en sí, la que debe destacar dentro de su

contexto inmediato, para así aprovechar su condición de hito urbano, y poder potenciarlo.

FILTRO no. 1: ÁREAS VERDES

Como cuestión primera, las áreas verdes son hoy por hoy un factor asociado a la calidad de vida de las personas, por lo que tomando en cuenta el análisis de las áreas verdes dentro de la región metropolitana, es posible descartar aquellas comunas que presentan un índice de áreas verdes (m^2) por habitante igual o superior a lo propuesto por la OMS ($9 m^2/hab.$). Es así que las comunas de Cerrillos, Recoleta y Vitacura quedan fuera.

FILTRO no. 2: TAMAÑO DEL PREDIO

Como segundo filtro, se considera el tamaño del predio asociado a la copa de agua. En éste filtro no se consideró el posible terreno indirecto de ocupación de un futuro proyecto, es decir, los predios vacíos que podrían contribuir o no al proyecto. En este sentido, la elección de un predio por sobre los $4,000 m^2$ es coherente para poder lograr una escala a nivel metropolitana. Es así que sólo las comunas de Cerro Navia, Independencia, Lo Espejo, Maipú, Pedro Aguirre Cerda, Pudahuel, Puente Alto, San Bernardo y San Ramón, cumplen con este requisito.

FILTRO no. 3: ACCESIBILIDAD

Tomando en cuenta que se está considerando un proyecto a escala metropolitana, la accesibilidad juega un rol importante debido a la condición de periferia que presentan estas estructuras, ya que deben poseer una conexión lo más inmediata posible con el centro de la ciudad. La cercanía a vías principales y autopistas toma importancia en este punto, por lo que la selección ya no es por comuna, sino por copa de agua, quedando las copas LE01, LE02, MA10, MA11, PE03, PU02 y SR01 en la selección.

FILTRO no. 4: ESTRUCTURA

En cuanto a la estructura en sí, es necesario considerar por una parte la altura de la construcción, ya que si bien la gran mayoría de las copas de agua se ven insertas en contextos urbanos, la altura que éstas posean es un factor para que la misma destaque como un hito de la forma más básica dentro de la comunidad. Por otra parte, por lo general, las copas de agua más altas tienden a ser las con mayor capacidad (sobre los 3000 m³ de agua) por lo que la espacialidad al interior de la misma es mayor. Es por esto que se considera una altura mínima de 35 metros de altura, lo que hace que las copas LE01, LE02, MA10 y PU02 queden seleccionadas.

FILTRO no. 5: MEMORIA COLECTIVA

Por último, la importancia que tiene la copa de agua dentro de la comunidad, es un factor clave a considerar al momento de seleccionar la copa a de agua con la cual trabajar. Entre las cuatro copas de agua que quedan luego de los filtros anteriores, la que destaca de entre ellas es la copa LE01, no sólo por su morfología, sino que también por la relación clave que tiene dentro de la comunidad.

La copa LE01, ubicada en la población Santa Olga, en la comuna de Lo Espejo, es un hito dentro de la misma, y queda inserta en el límite de las comuna de Lo Espejo y La Cisterna, por Avenida El Parrón, la cual es la única vía que atraviesa la autopista central entre la Avenida Lo Ovalle y la circunvalación Américo Vespucio.

Además, la copa de agua es de gran importancia en la comuna, ya que representa un símbolo de progreso y avance, lo cual se ve reflejado en la historia del logo comunal.

LA COPA DE AGUA COMO ÍCONO EN LO ESPEJO

La comuna de Lo Espejo presenta 3 copas de agua dentro de su jurisdicción (Fig. 26): Una emplazada en la esquina de Avenida El Parrón con José Joaquín Prieto, otra al costado de la Autopista Central, entre la circunvalación Américo Vespucio y Avenida Lo Espejo, y la tercera ubicada a un costado de General Velásquez, entre Avenida Lo Espejo y Américo Vespucio. En conjunto, las tres copas de agua forman un triángulo el cual abarca la totalidad de la comuna en cuanto a necesidad de Agua.

La comuna de Lo Espejo, que primeramente formó parte de la comuna de La Cisterna, siendo un distrito de ella, debe gran parte de su desarrollo y crecimiento a la aparición del ferrocarril, el cual afectó la forma de habitar y la densidad de los poblados establecidos durante el siglo XX^[1]. Con el pasar de los años y el crecimiento debido a la migración campo - ciudad que aportó con nuevos habitantes en el sector, se funda la población Santa Olga, alrededor del año 1968, gracias al trazado de los técnicos de la Corporación de la Vivienda (CORVI). Aunque no hay información clara con respecto al año de aparición de la copa de agua en el sector, sí se reconoce esta como un elemento característico dentro del mismo. Lo que hace característica esta construcción es por una parte la forma que posee,

la altura, y su inserción en el contexto urbano, ya que de las 3 copas de agua presentes en la comuna, es la única que se encuentra en medio de un poblado urbano, a diferencia de las otras que están en los límites.

La importancia que poseen las copas de agua en la comuna se debe a que son símbolos de desarrollo y, de cierto modo, de un triunfo social, ya que por el desarrollo fundacional de la comuna, que en su mayoría fue por tomas, como es el caso de la Población Santa Adriana, el poder acceder a terrenos urbanizados significó un gran avance para la población.

Es así, que a causa de la historia del desarrollo comunal, es que las copas de agua adquieren un valor más allá de una simple infraestructura, siendo esto reflejado en los logos de la municipalidad desde su formación en 1991 a través de la presencia de una copa de agua en éstos.



[1] Ilustre Municipalidad de Lo Espejo. [Lo Espejo - Historia](#). Extraído desde el sitio de la municipalidad, loespejo.cl, accedido el 28 - 10 - 2013.

F25 Mediante los distintos logos de la municipalidad se aprecia la importancia de la copa de agua, hasta el logo actual en donde se lee una preocupación por el entorno social.
Fuente: [Municipalidad de Lo Espejo](#)



Ubicación de las tres copas
de agua presente en la
comuna de Lo Espejo:
1_ LE01
2_ LE02
3_ LE03
Elaboración propia

F26

F26

ESPACIOS CULTURALES EN LO ESPEJO

Como se señala en el documento “Chile quiere más cultura. Definiciones de política cultural 2005 - 2010” del Consejo Nacional de la Cultura y las Artes, “Desarrollar la cultura significa dotar de instrumentos idóneos a las personas para fortalecer sus valores, comprender el mundo en el que viven, asumirlo y participar de los cambios”, es decir que la implementación de programas y equipamientos culturales dentro de una comunidad ayuda al desarrollo de la misma.

Como se vio anteriormente, la periferia de Santiago posee una gran escasez de equipamiento cultural, el cual se concentra mayoritariamente en el sector centro-oriente de la capital. En esta línea, la comuna de Lo Espejo no es una excepción del problema, sino más bien es un claro ejemplo de este déficit.

Actualmente, según los datos obtenidos a través del sitio espaciosculturales.cl, la comuna de Lo Espejo cuenta con dos equipamientos considerados culturales: Una biblioteca pública, que a la vez es el departamento de cultura de la comuna, y un gimnasio municipal.

Gracias a la renovación de algunos equipamientos y la misma municipalidad, el gimnasio se presenta actualmente en muy buenas condiciones, y tomando en cuenta la escala que éste posee, se podría decir que responde a la demanda

de la población, mientras que la biblioteca pública debe responder a una potencial demanda de parte de los 26 recintos educacionales que alberga la comuna, aparte del resto de la comunidad.

En relación a la cantidad de habitantes que tiene la comuna de Lo Espejo, tener sólo dos equipamientos culturales no es suficiente en el sentido de la igualdad de accesibilidad a los recursos dentro del total de la comuna.

Si bien por el lado de accesibilidad no hay mayores problemas, ya que la viabilidad estructurante permite las conexiones hacia los equipamientos, el problema se encuentra en la escala del equipamiento, la cual no es la adecuada para las demandas de la comunidad.

Por otra parte, si bien estas son problemáticas locales, la comuna podría sacarle provecho a la accesibilidad que posee (estar bordeada por dos carreteras y ser atravesada por la línea del tren) ya que esto es un factor que acorta distancias y tiempos de viajes desde otros puntos de la ciudad. Es así que en este lugar existe un potencial para realizar un proyecto a escala metropolitana, que por una parte lo caracterizaría dentro de la ciudad, y a la vez ayudaría a la reactivación del sector.

“Pero, en lugar del “espíritu conformador” que se consideraba constituyente de todas las demás actividades, considera la cultura como el sistema **significante** a través del cual necesariamente (aunque entre otros medios) un **orden social** se comunica, se reproduce, se experimenta y se investiga.”

~ Raymond Williams
1981

F27

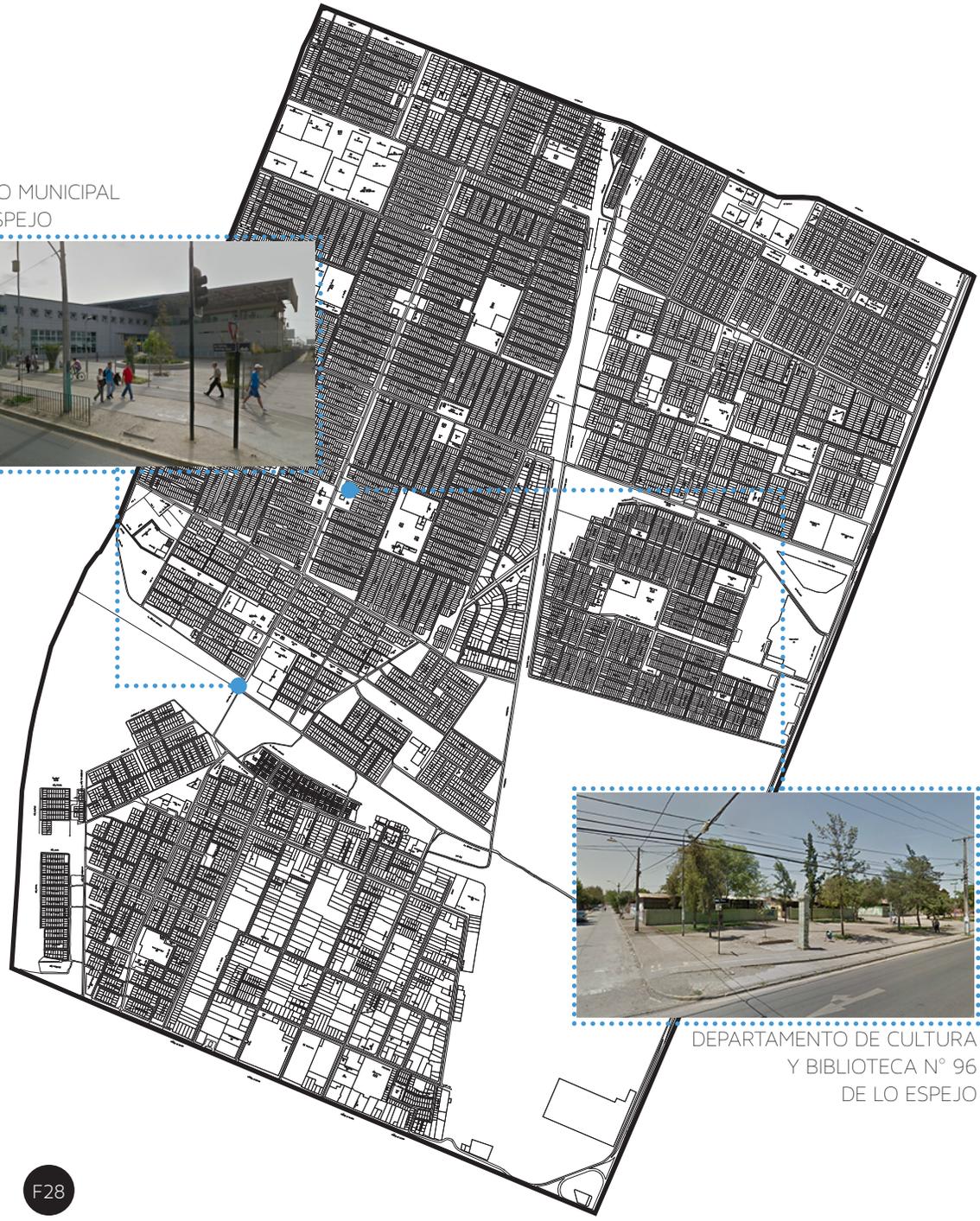


F27

Sala de lectura de la biblioteca de Lo Espejo.

Fuente [Flickr Patricio Cancino \(pcancino_57\)](https://www.flickr.com/photos/pcancino_57/)

GIMNASIO MUNICIPAL
DE LO ESPEJO



DEPARTAMENTO DE CULTURA
Y BIBLIOTECA N° 96
DE LO ESPEJO

Equipamiento cultural
presente en la comuna
de lo espejo, según
datos obtenidos en
espaciosculturales.cl
Elaboración propia

F28

F28

La Comuna de Lo Espejo es una de las más densas dentro de Chile. Esto incide directamente en la cantidad de áreas verdes que hay en el sector.

La falta de áreas verdes de calidad se ve reflejada en la cantidad de parques que posee la comuna. Actualmente existen dos parques en la Comuna de Lo Espejo: acompañando la línea del tren se encuentra el Parque Pablo Neruda, que va de norte a Sur, mientras que en la intersección de la Autopista Central con Avenida El Parrón se encuentra el Parque Violeta Parra.

Ambos parques son cerrados, aunque en la realidad, sólo el parque Violeta Parra cumple con horarios de funcionamiento. Esto se debe a que éste parque forma parte de la iniciativa Proyecto de Parques Urbanos, que partió con el MINVU, pero debido a la imposibilidad de mantención por parte de las municipalidades y del MINVU, pasó a manos del Parque Metropolitano, el cual en la actualidad se encarga de 16 parques alrededor de la ciudad de Santiago, especialmente de la periferia ^[1].

A pesar de esto, la cobertura de ambos parques no es suficiente para la comuna, lo que se ve reflejado a través del informe de estado del medio ambiente, mencionado anteriormente, en donde se destacan los índices de cohesión y fragmentación de las áreas verdes, en

donde la comuna de Lo Espejo, si bien presenta 165 áreas verdes, tiene como el área verde de mayor extensión un fragmento que es el 10% del total, es decir, que del total de 30,9 hectáreas destinadas a áreas verdes, la de mayor extensión de la comuna es de 3 hectáreas^[2].

Por otra parte, el índice de cohesión muestra que los fragmentos no están tan separados unos del otro, pero esto no quiere decir que estén bien diseñados, ya que el índice de participación de éstos espacios es del 0,8%. Como dato complementario, la superficie de área verde per cápita en la comuna no alcanza los 3 m²/HAB.

En sumatoria, la condición de las áreas verdes en Lo Espejo es deplorable, ya que si bien presenta un sólo punto con una calidad aceptable, éste no es suficiente para sostener a la población comunal. Por otra parte, el emplazamiento del parque Violeta Parra hace que quede un poco aislado de la comunidad, al contrario del caso del Parque La Castrina, en San Ramón, por ejemplo, el cual se inserta en medio de la comunidad. En este caso, el parque Violeta Parra no aprovecha la fácil accesibilidad que posee el terreno, lo que actúa en desmedro para el uso del mismo.

F29



^[1] Proyecto Parques Urbanos. www.parquemet.cl, accedido el 30-10-2013.

^[2] Indicadores relacionados con áreas verdes para el Gran Santiago (GS). Fuente: Informe del estado del Medio Ambiente 2011, Gobierno de Chile, Ministerio del Medio Ambiente.

F29

Vista aérea Parque Violeta Parra.
Fuente: Flickr Gobierno de Chile.



Emplazamiento de parques urbanos en la comuna de Lo Espejo.

- 1_ Parque Pablo Neruda
- 2_ Parque Violeta Parra

Elaboración propia

F30

F30

El proyecto se emplaza en el terreno de la copa de agua LE01 ubicada en la comuna de Lo Espejo, en la intersección de Avenida el Parrón y José Joaquín Prieto, caletera de la Autopista Central. El predio de la copa se inserta dentro de una cuadra que queda aislada del resto de las construcciones, por lo que hace que la construcción se destaque por sí sola.

Desde un contexto urbano a nivel comunal, la cuadra queda emplazada entre dos vías importantes que circulan por la comuna; al oriente del terreno se encuentra la Autopista Central, la que comunica el norte de la ciudad con el sur, y tiene una importancia a nivel nacional, ya que es la misma que une la zona norte con la sur del país, mientras que al poniente del terreno, se encuentra la línea de metrotren que sale desde estación central, dirigiéndose hacia el Sur de Chile.

Estas dos grandes vías enmarcan un área dentro de la comuna la que como se ve anteriormente posee varias áreas verdes fragmentadas, excepto por una franja que va de oriente a poniente, conectando el terreno con la línea del tren.

Por una lado, ésta franja de área verde es clave dentro del sector, ya que podría continuar con el parque que viene de norte a sur en el borde de la línea del

tren, para así unir el Parque Violeta Parra que se encuentra en la esquina de Avenida El Parrón con la Autopista Central.

Es en este sentido que el terreno posee un lugar estratégico, ya que cumple un rol de articulador entre el parque existente y la franja verde que se inserta en el barrio, razón por la cuál el terreno se ve afectado tanto por la escala urbana como por una escala comunal y de barrio.

En cuanto al entorno directo, el barrio que rodea al terreno está conformado en su mayoría por casas de baja altura (de uno o dos pisos) ubicadas hacia el norte, y blocks de vivienda de cuatro pisos de altura hacia el sur, mientras que hacia el poniente, ambos lados mantienen una homogeneidad tipológica de vivienda, esto se ve afectado al llegar a la línea del tren, en donde los blocks de vivienda reaparecen en el costado sur del eje.

En cuanto a la relación programática que posee el contexto, éste se ve alterado debido a la irrupción de la autopista, la que corta la relación entre el sector oriente, que es la comuna de La Cisterna, con el sector poniente, correspondiente a Lo Espejo. La comuna de La Cisterna posee una concentración de equipamiento deportivo e industrial en éste sector, marcado por la presencia del Estadio Palestino, actual Estadio

F31



F31

En la imagen se aprecia una vista aérea del Parque Violeta Parra hacia el norte, en donde aparece la copa de agua.
Fuente: Flickr Gobierno de Chile



Municipal de La Cisterna, y por la industria Ariztía, emplazada a un costado de la Autopista Central, enfrentando al Parque Violeta Parra.

En comparación, las áreas oriente y poniente que conforman el contexto directo de la copa de agua, poseen una extensión similar, pero con una evidente diferencia en cuanto al uso de suelo.

Si bien éste sector periférico posee actualmente una condición residencial, aún quedan algunas industrias a pesar de estar desapareciendo, dando paso a nuevos proyectos inmobiliarios en el área. Así también, la fuerte presencia de equipamiento deportivo (por un lado está el estadio municipal de La Cisterna, el Caracol Azul que es el centro deportivo del equipo de fútbol universidad de Chile, y la presencia de una media luna) marca una imagen de deterioro en el sector debido a la poca mantención de estos espacios.

En resumen, debido a la baja altura de las construcciones circundantes, a los grandes paños industriales y deportivos, a la escala de las vías que cruzan de Norte a Sur, y al aspecto de deterioro que posee el sector, es que la copa de agua destaca. Además, la existencia de torres de alta tensión a lo largo del eje Oriente - Poniente que une la autopista con la línea del tren, actúa en desmedro de las áreas verdes existentes.

Emplazamiento del proyecto, límites comunales, hitos y vías principales comunales.
Elaboración propia

F32



F33

Levantamiento de usos de suelos presentes en el contexto inmediato en donde se inserta la copa de agua. Los terrenos (A), (B), (C) Y (D) corresponden a sitios vacíos o en desuso con los cuales se podría completar la red de áreas verdes presentes en el sector, disminuyendo de esta forma la fragmentación de éstos paños verdes.

Elaboración propia

F33



F34



Tomando en cuenta lo analizado en el marco teórico, y añadiendo además lo analizado en el emplazamiento, es lógico pensar que el proyecto que se debe proponer debe ser lo suficientemente atractivo para por una parte, aprovechar la rapidez y vialidad que conecta el emplazamiento con el centro de Santiago, y a la vez, debe ser algo que sea un aporte a la comuna, en cuanto a equipamiento cultural se trata.

Considerando las variables analizadas, éstas definen por una parte una escala y por otra caracterizan de cierta forma un proyecto de arquitectura. Lo primero se define por el tamaño de la estructura, y por la ubicación del terreno. El que se encuentre a un costado de una autopista que cruza Santiago de Norte a Sur es un factor clave al considerar un equipamiento cultural de carácter metropolitano. Siguiendo la misma línea, y pensando en el tema proyectual, las potenciales áreas verdes dentro del sector pueden conformar una zona con mayor cohesión, potenciando así la existencias de las mismas.

En conjunto, tanto la estructura y las áreas verdes, pueden funcionar de una buena forma siempre y cuando el equipamiento planteado reactive el uso del sector.

Es así, que se plantea la proyección de un Museo Interactivo del Agua (MIDA), el

que reocupará la estructura de la copa de agua, y a la vez contemplará la proyección de un parque urbano para, por una parte amortiguar el impacto en la intensidad de uso del sector, y por otro lado, ampliar la superficie de áreas verdes de la comuna, aportando a la calidad de vida de los habitantes de la zona.

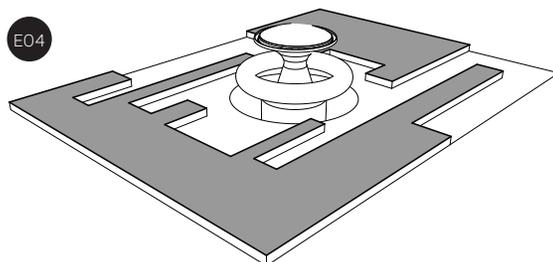
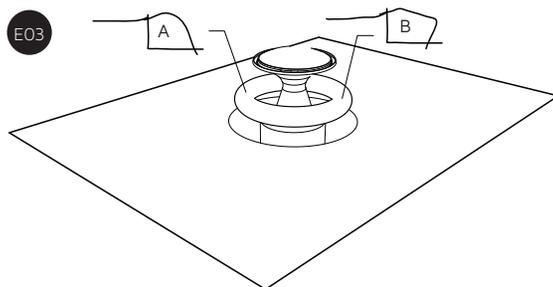
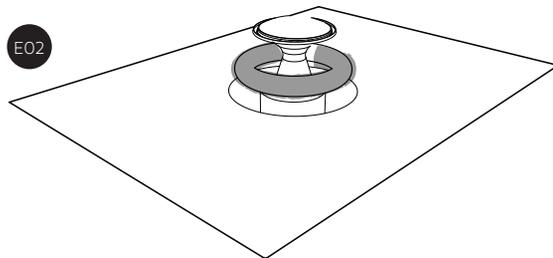
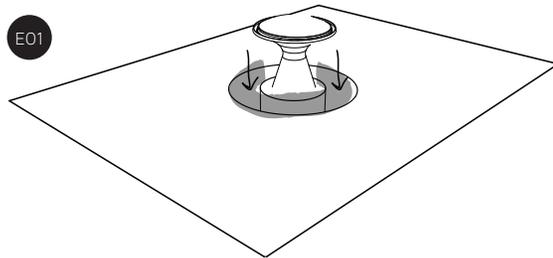
El MIDA buscará reactivar y revitalizar tanto la estructura como el sector en donde se emplaza, mientras que a la vez pondrá en valor la copa de agua como parte de un patrimonio industrial que actualmente comienza a poseer valor dentro de la ciudad de Santiago.

La propuesta surge de la liberación de la estructura para su uso por parte de la ciudad. Al igual que al liberar agua contenida, el proyecto busca liberar y expandir programa en el territorio, afectando la topografía del lugar, por lo que la propuesta arquitectónica del MIDA es un anillo enterrado, que queda oculto a la vista entre los pliegues del terreno, manteniendo de ésta forma el valor icónico de la copa de agua en el lugar.

Por otra parte, la propuesta se desarrolla en dos partes: Por un lado tenemos el área perceptual, que se relaciona con el contacto directo y la vivencia de experiencias en relación con el agua, mientras que por otro lado tenemos un área experimental, en donde se teoriza lo que significa el recurso del agua.



ESTRATEGIAS DE DISEÑO



Con los lineamientos claros de la propuesta, se plantean a continuación estrategias de diseño como aproximación metodológica para así establecerse en el terreno.

- E01 **Creación de un foso** alrededor de la copa de agua, para así mantener un distanciamiento con ésta, protegiendo la estructura del contacto directo y posible vandalización.
- E02 **Establecimiento del anillo** programático que rodea la copa de agua en el espacio generado por el foso, para así no obstaculizar la visión que se tiene de la copa desde los alrededores.
- E03 Diferenciación de los programas que componen el museo mediante su requerimiento lumínico. Esto produce dos **módulos estructurales** los cuales al realizar movimientos, **afectan la topografía del terreno**.
- E04 Establecimiento de **pavimentos mediante la diferenciación de escalas** en el sector, ya que por una parte se identifica una escala metropolitana, asociada a pavimentos duros, y la escala de barrio, identificada con áreas verdes y pavimentos blandos.

Como se esboza en la propuesta conceptual, las actividades del museo se desarrollan en dos partes, siendo la primera un recorrido perceptual relacionado con el agua. Esta parte del museo presenta una sala para la introducción general del agua, seguida por salas que albergan los distintos estados físicos del agua (líquido, gaseoso y sólido) las cuales permiten apreciar las diferencias entre estos. Seguido de esto, se propone un área infantil, para el contacto directo y experimentación con distintas máquinas interactivas para luego pasar a un área de conciencia ambiental, en donde se exhibirán las problemáticas actuales del agua y se expondrá la importancia que ésta tiene como recurso.

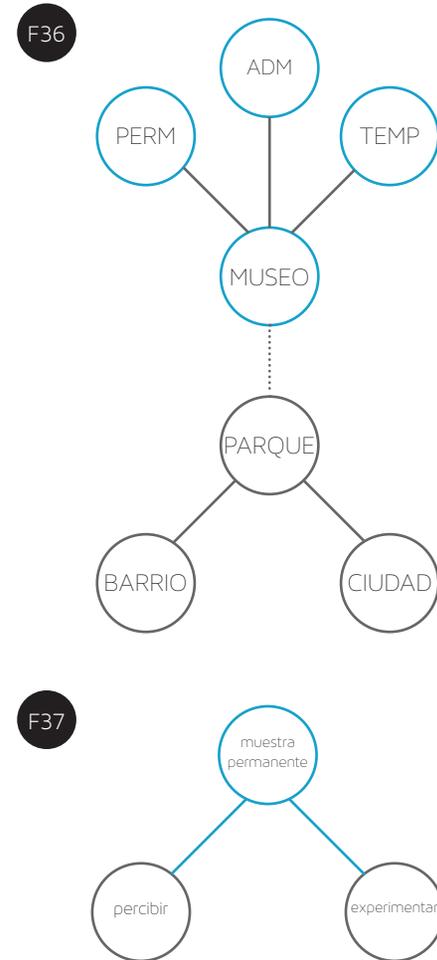
A continuación, siguiendo el recorrido, se encuentra el área experimental, el cual cuenta con distintos talleres continuando con la idea de la conciencia ambiental, para teorizar y enseñar como cuidar el recurso. Acompañando al término de éste recorrido, se plantea un recorrido histórico sobre el agua en la ciudad, explicando las distintas estructuras y redes necesarias para que el agua sea repartida y utilizada en la metrópolis.

Éstas dos áreas que componen el recorrido principal del MIDA se separan en dos estructuras: por una parte tenemos el anillo enterrado que rodea la

copa de agua, en el cual se alberga el programa perceptual, y el interior de la copa de agua albergaría el área experimental.

Aparte de éstas dos áreas, en el interior del anillo se contempla la creación de un área independiente que guarda relación con un área para exposiciones temporales y un auditorio, así también, en el nivel -2, se emplaza el área administrativa y de mantenimiento del museo, lo que le permite tener una comunicación casi inmediata con la totalidad del museo.

Mientras tanto en el exterior, se plantea la creación de un boulevard que acompaña a la autopista central, albergando programas comerciales, y a su vez, en la zona hacia el interior de la población, se proyecta una plaza y piletas con juegos de agua para ser utilizados por la comunidad.



F36 Relaciones programáticas de la totalidad del proyecto.
Elaboración propia

F37 Relaciones programáticas dentro del museo.
Elaboración propia

MIDA

GESTIÓN

Hall de recepción	289 m ²
Oficina dirección de museo	30 m ²
Oficina proyectos	35 m ²
Secretaría dirección	15 m ²
Oficina administración	25 m ²
Sala de reuniones	25 m ²
Baños	60 m ²

MANTENCIÓN

Camarines	50 m ²
Bodegas	30 m ²
Casino	40 m ²
Salas de Máquinas	60 m ²

MUSEO INTERACTIVO DEL AGUA

Hall	420 m ²
Boleterías	22 m ²
Guardarropía	15 m ²
Control acceso	9 m ²
Baños sector hall	60 m ²
Sala exposición temporal	275 m ²
Auditorio	210 m ²
Sala introductoria	280 m ²
Sala estado líquido	295 m ²
Sala estado gaseoso	320 m ²
Sala estado sólido	310 m ²
Sala interacción infantil	370 m ²
Sala conciencia ambiental	430 m ²
Patio interior	345 m ²
Baño sector patio	80 m ²
Sala copas en Santiago	700 m ²
Salas experimentación	270 m ²
Circulación histórica	340 m ²
Sala conexión copa	40 m ²

PARQUE

ÁREAS VERDES

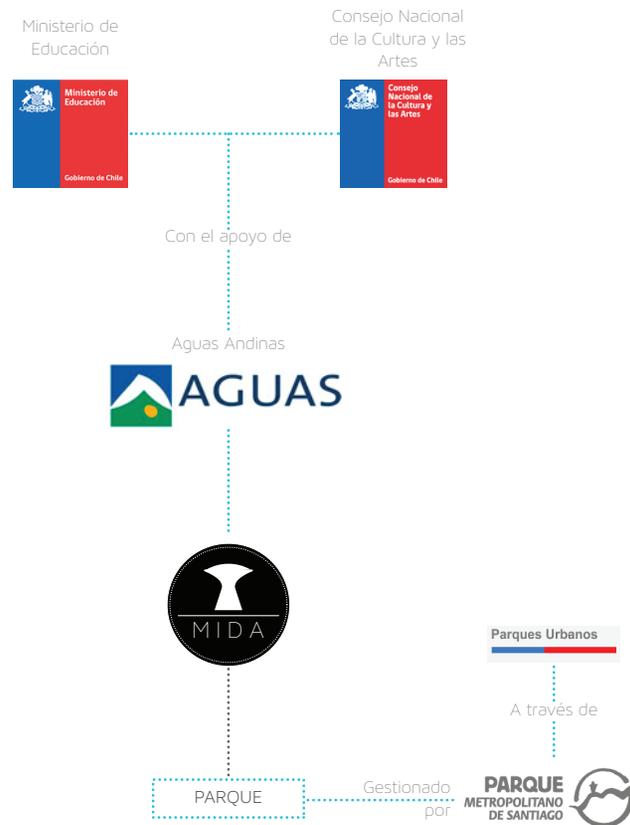
Áreas verdes	14400 m ²
Estacionamientos buses	4 unid.
Estacionamientos	59 unid.

ÁREA DEPORTIVA

Juegos de Agua	420 m ²
Canchas	1450 m ²
Camarines	110 m ²

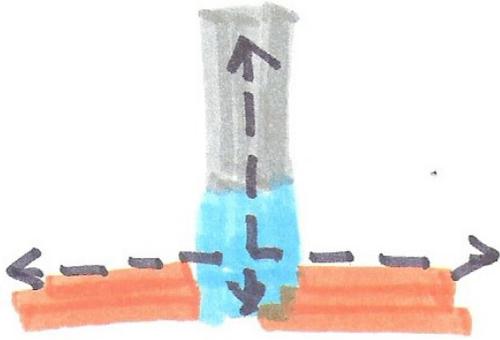
En materia de gestión, al ser un programa destinado a ser un aporte a la cultura de la Región Metropolitana, los agentes que deberían estar a cargo son el Ministerio de Educación y el Ministerio de Cultura, a través de apoyo con aportes ministeriales y municipales, destinados a la mantención del museo y de las áreas verdes.

Así también, esta gestión podría estar complementada por la participación de Aguas Andinas, empresa que actualmente es dueña de la infraestructura involucrada en el proyecto. Esta empresa, a través de su política de responsabilidad social (PRS) que busca generar valor y progreso en el país, presenta un programa educativo, el cual incluye visitas a las distintas plantas que posee, por lo que estas acciones por parte de privados, podrían sumarse al apoyo gubernamental.



Parque Violeta Parra.
Fuente: Flickr Gobierno de Chile

DESARROLLO DEL DISEÑO



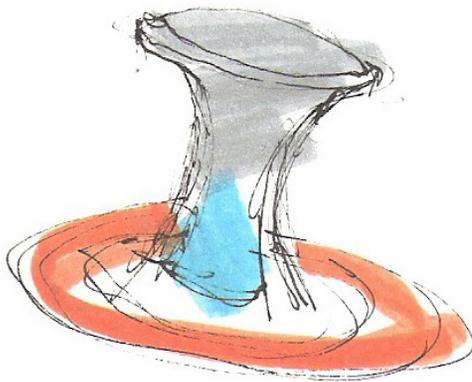
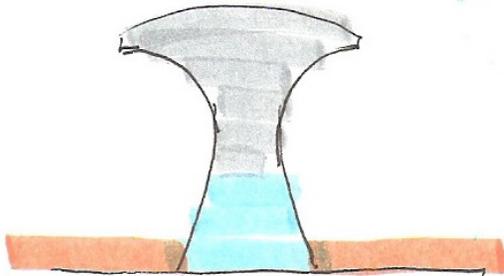
Uso Extendido

- Administración
- Biblioteca
- Extensión
- ✓ ◦ Servicios

- USO BREVE

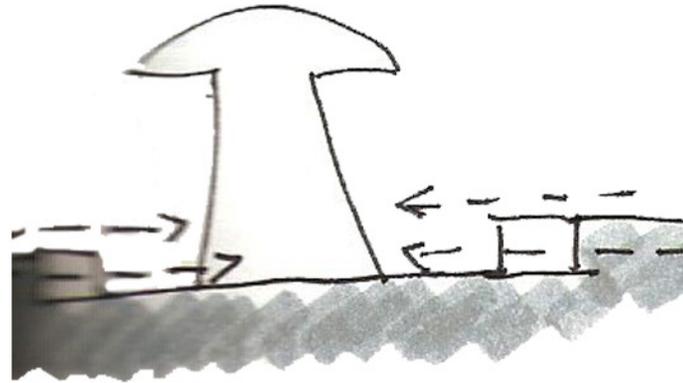
- Sección préstamo
- Hemeroteca
- ✓ ◦ Área infantil
- ✓ ◦ Visual - Informática

OTROS USOS



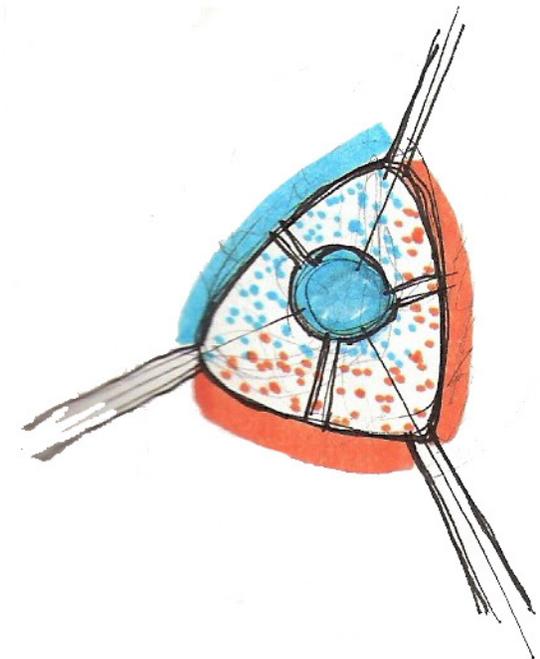
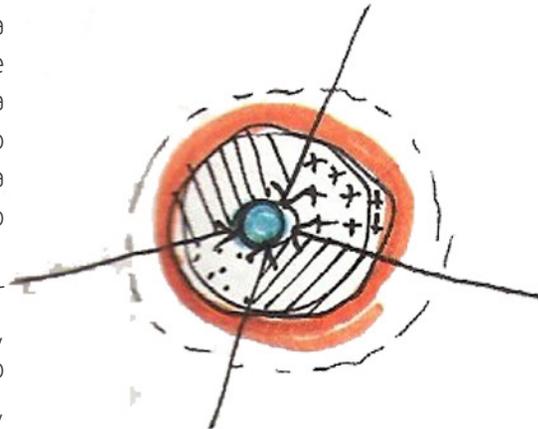
Al enfrentarme al diseño, lo primero que hice fue tratar de entender la relación del programa. Como en una primera instancia había pensado en desarrollar una biblioteca, se consideraron tres divisiones programáticas para entender el funcionamiento de esta y así llevarlo al diseño: En un primer lugar el uso extendido, referido al programa que está en constante uso y se tiene relación con los trabajadores, luego el uso breve, que se vincula con los usuarios, siendo un programa más rotativo en cuanto a horarios, y por último "otros usos" que podrían ser servicios asociados a la biblioteca.

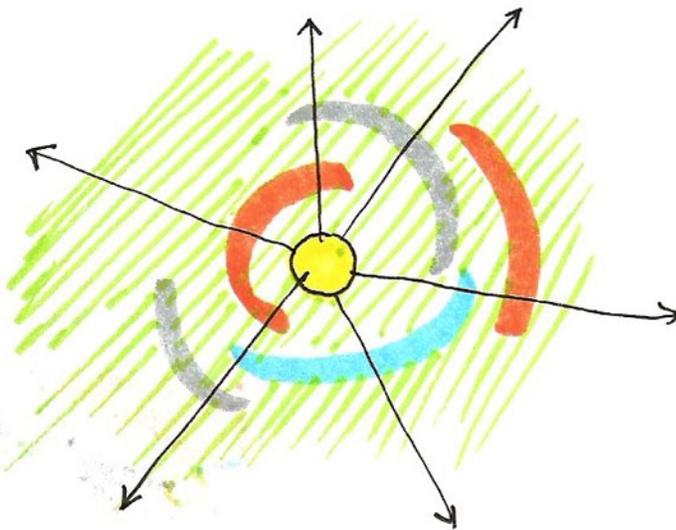
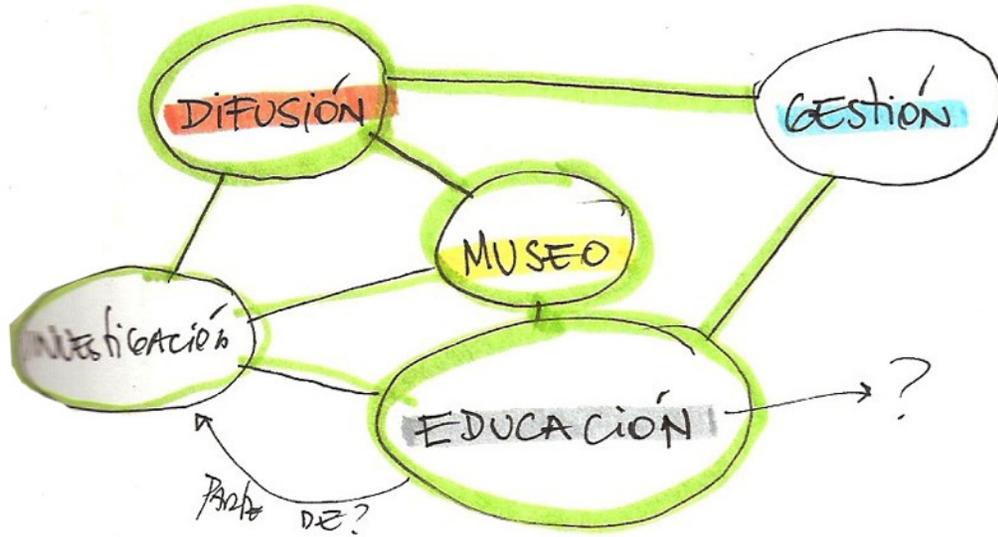
De acuerdo a esta categorización, se optó por una organización en la sección de la copa para albergar los programas propuestos.



Continuando con la idea de una organización en sección, se toma la decisión de bajar un nivel al rededor de la copa de agua para así mantener la característica icónica de ésta, impidiendo que el programa propuesto obstaculizara la relación visual que tiene el entorno con este elemento.

Así también, se comienza a considerar la iluminación dentro del proyecto, pensando en la posibilidad de perforar o hasta cambiar la materialidad de la copa, cosa que se descarta debido al impacto visual que esto tendría, y al debilitamiento estructural que un cambio así significaría para la copa.

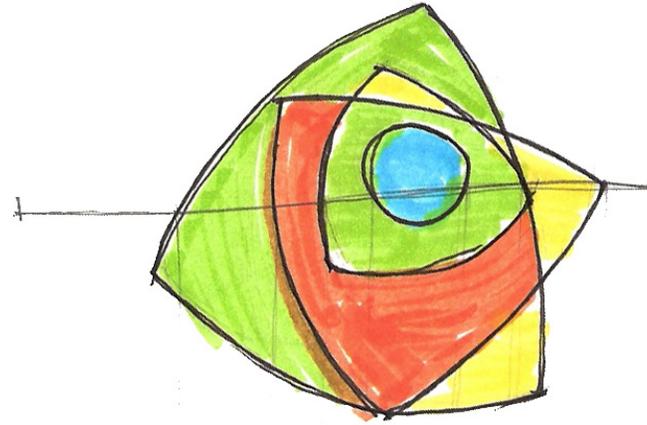
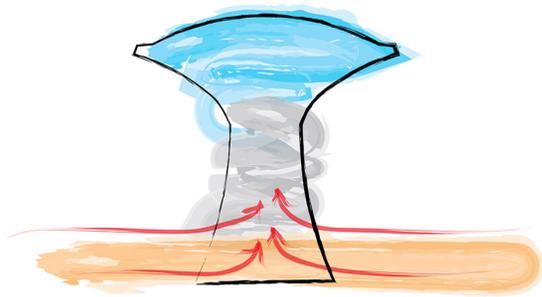




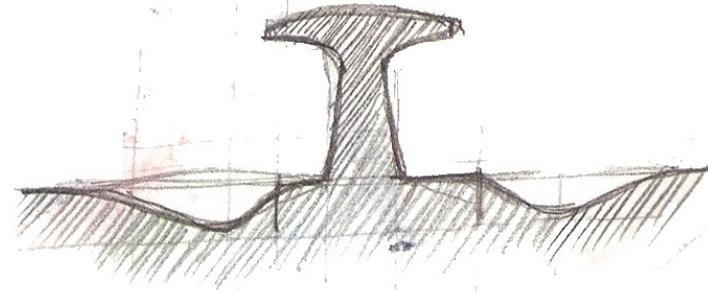
Al reconsiderar el proyecto, entendiendo que gracias al emplazamiento, un programa como una biblioteca no aprovecharía el potencial existente del terreno y la estructura, se opta por un cambio a un museo del agua, el cual tiene mayor relación con la historia y la función misma de la copa, y a la vez es suficientemente atractivo para lograr ser una atracción que permita salir del centro de la ciudad.

Es así que se proponen distintas áreas relacionadas tanto con el funcionamiento del museo como con su vocación.

En una primera parte se consideró un área de educación e investigación como parte del conjunto, pero luego se descartó ya que esto le quitaba potencialidad al museo al ser un área independiente del mismo. Es por esto que se decidió integrar ciertas áreas de la investigación y la educación como parte del recorrido del museo, a través de la diversificación del programa trabajado

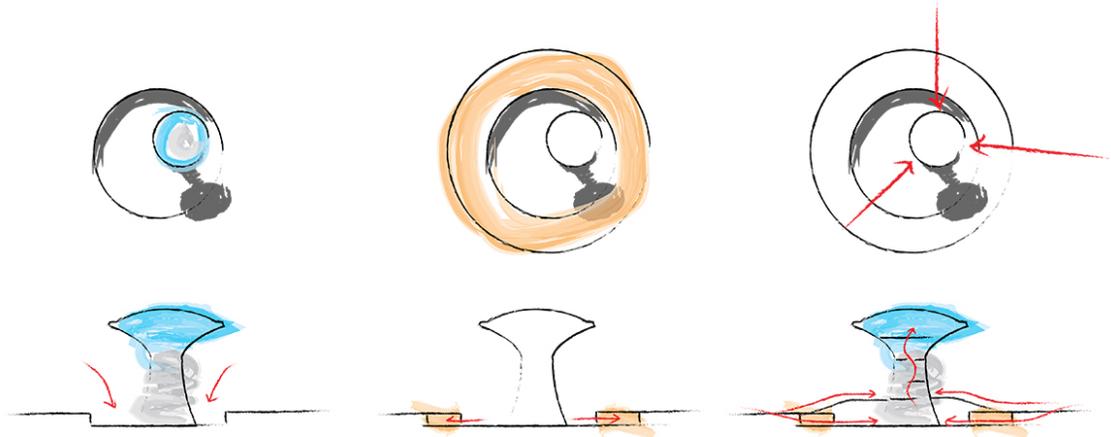


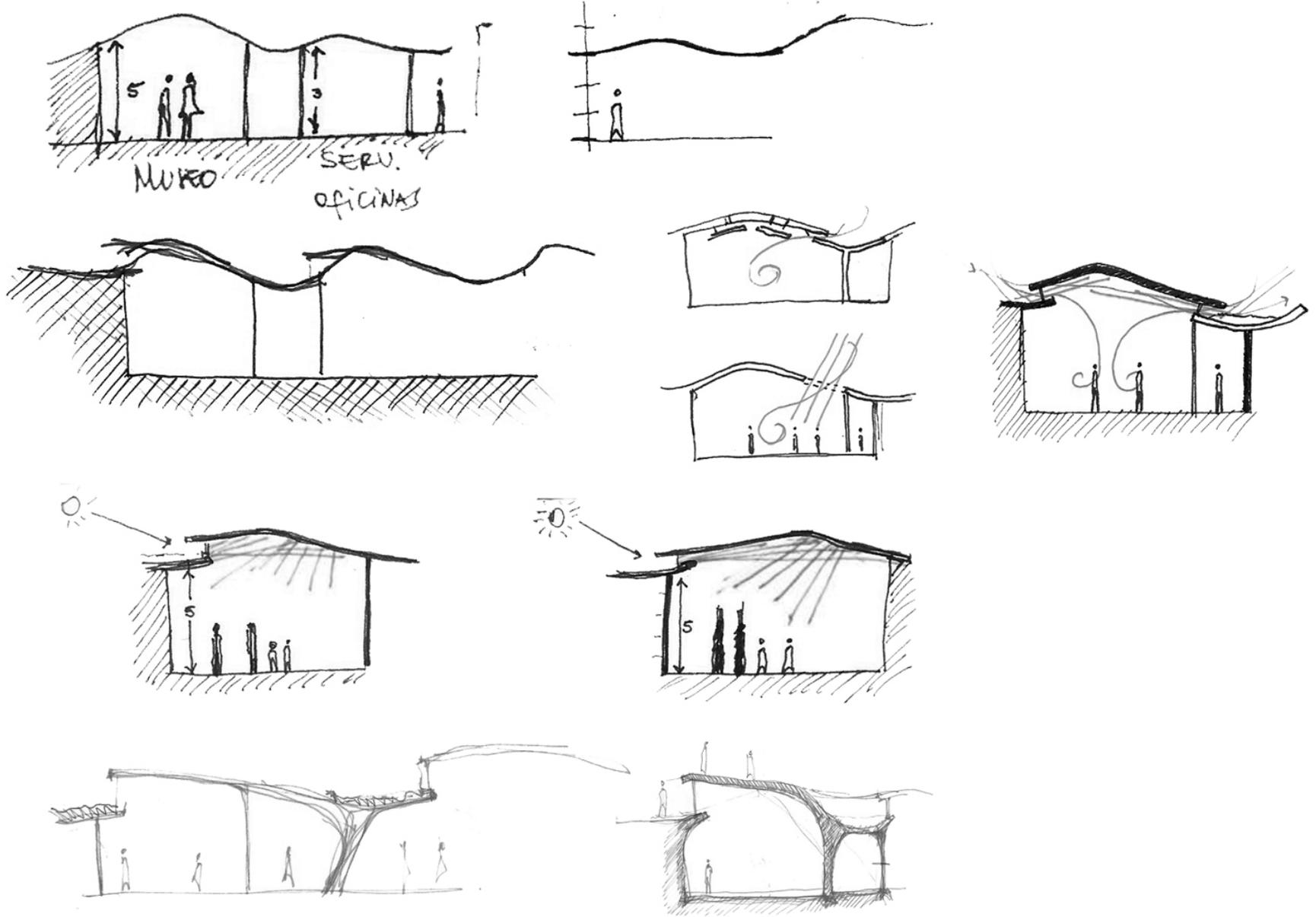
- Programa
- Servicios
 - Comercio
 - Áreas verdes
 - Biblioteca

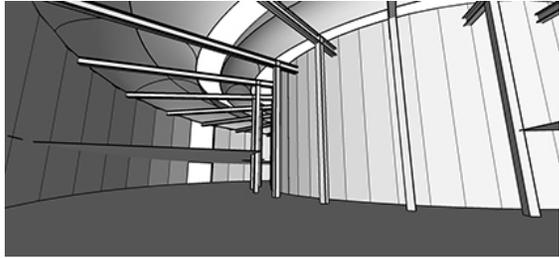


Si bien la estructura de la copa de agua cumple un rol importante debido al valor iconográfico que posee, y a la calidad de hito dentro del sector, se decide separar las distintas áreas que conforman el museo, las cuales guardan relación con la percepción del agua y la experimentación con el elemento, dejando la primera al rededor de la copa, debido a que requiere mayor espacio, mientras que la parte de experimentación, al necesitar un espacio con condiciones más controladas, se instala al interior de la copa de agua.

Es así que comienza la búsqueda y el desarrollo en corte del proyecto, que permita manejar los requerimientos lumínicos necesarios para dar solución al recorrido y el programa propuesto.



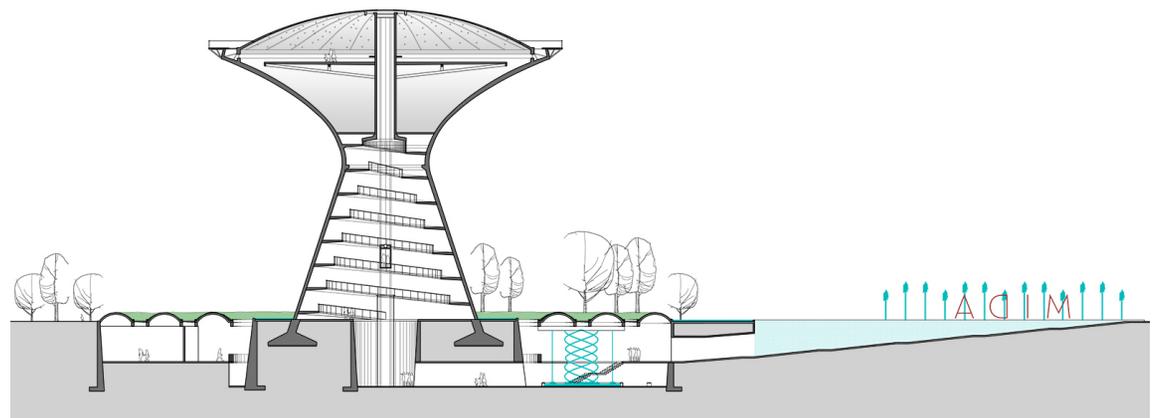
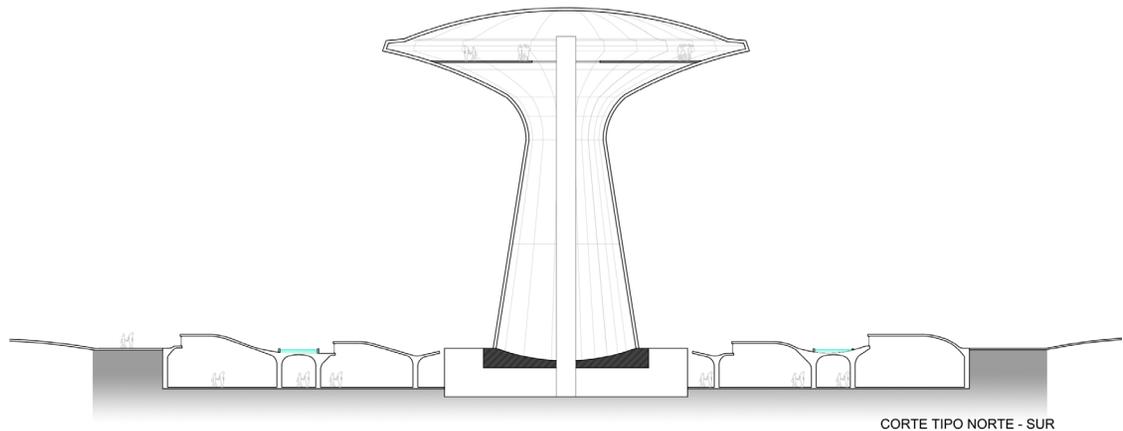
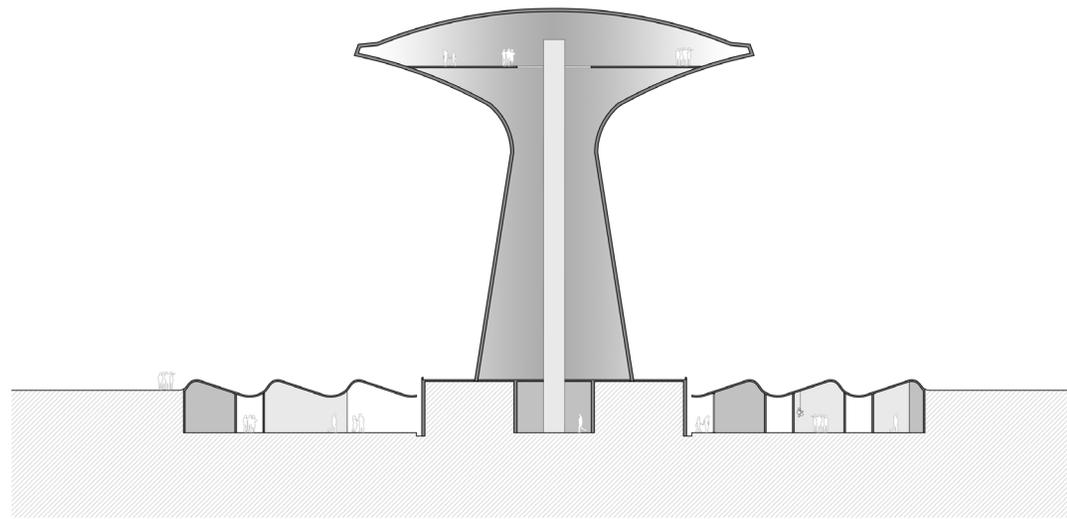


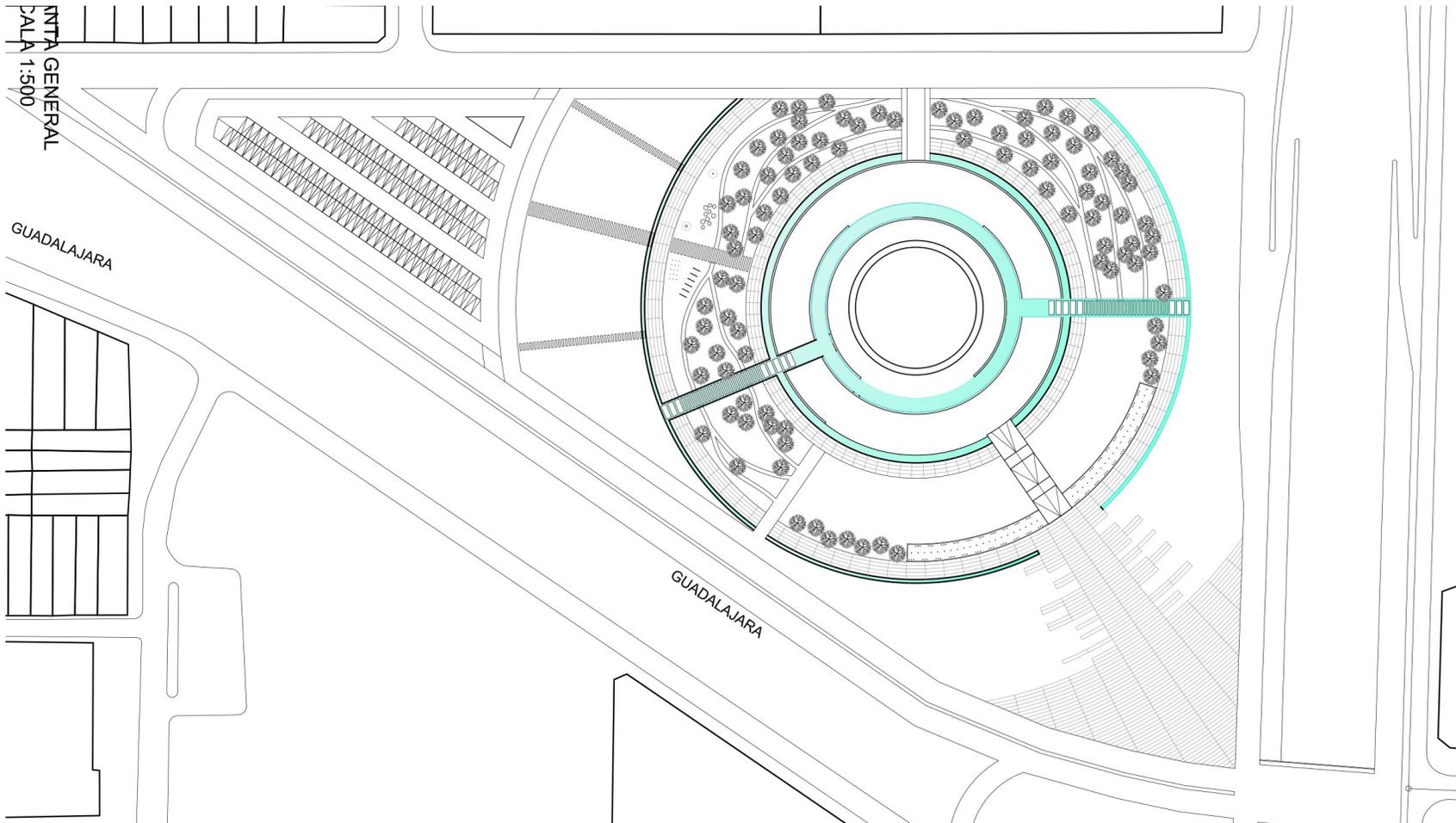


Siguiendo la idea de la propuesta conceptual, se trata de reflejar la idea de expansión programática del museo a través del terreno, por medio del juego de cubierta de éste.

Al principio se considera un solo nivel, pero debido a que las áreas administrativas y de exposición temporal deben estar desligadas del resto del recorrido principal, se opta por trabajar en dos niveles.

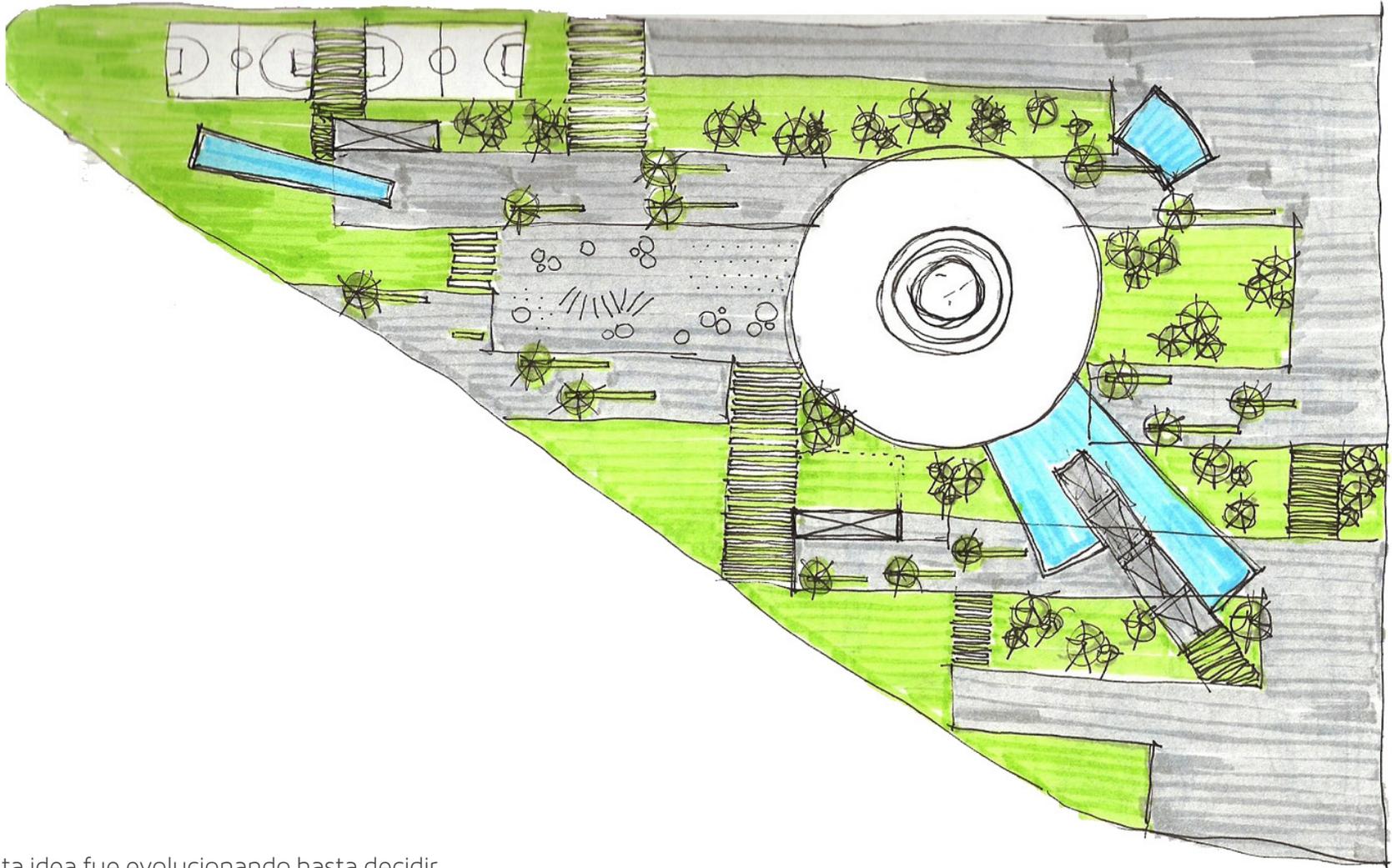
Esta decisión lleva a una búsqueda de un sistema estructural que funcione acorde a lo que el diseño pretende. En un principio se consideró la opción de un sistema de marcos rígidos que fuese afirmando la cubierta, cruzando el foso propuesto, pero esta idea fue descartada debido a que la bóveda del cielo se perdía.





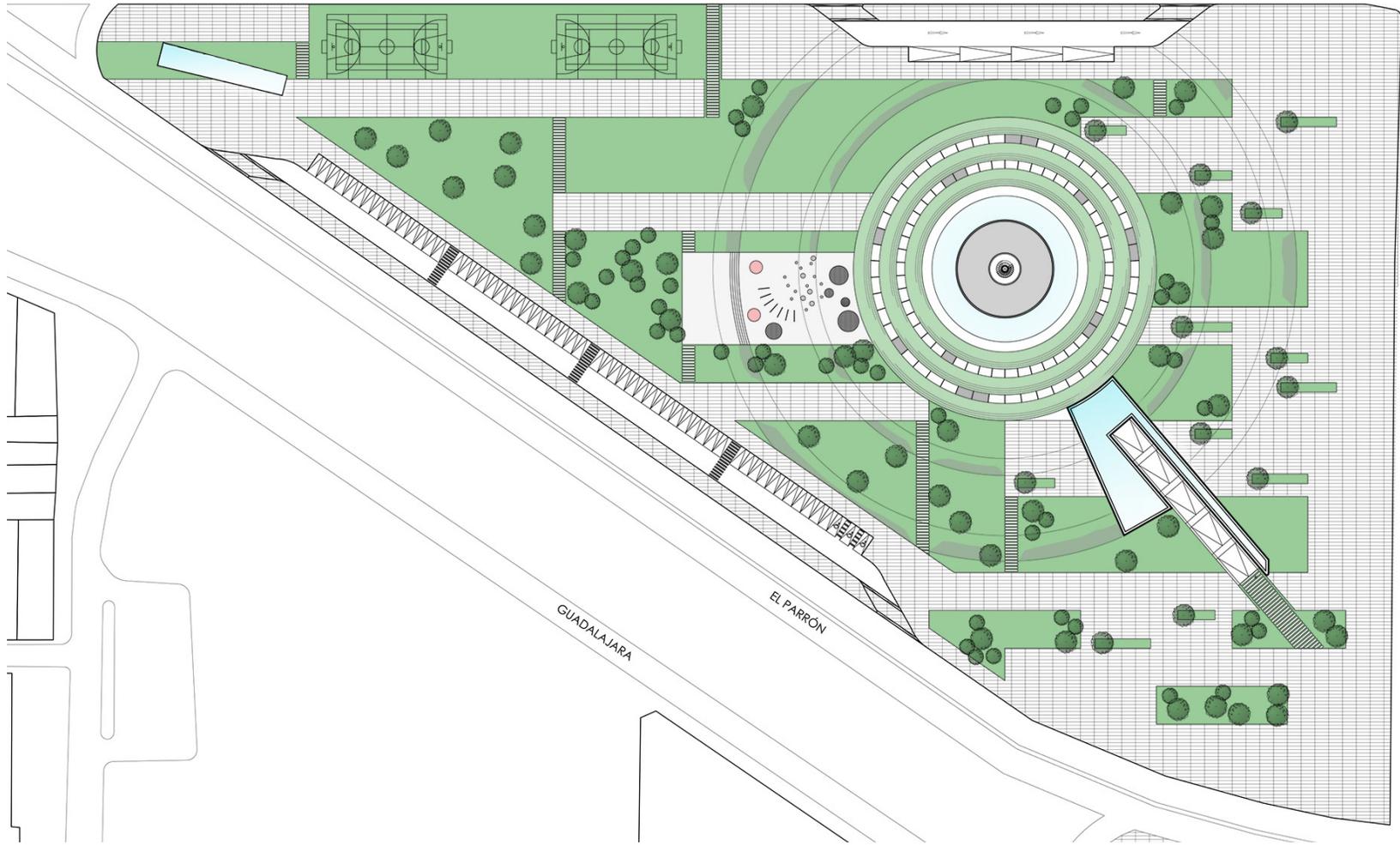
En paralelo con el diseño en corte del museo, y debido a la extensión del terreno, se plantea la proyección de un parque que incluya el proyecto dentro de él.

El diseño del parque partió siendo un elemento que se subordinaba al emplazamiento del proyecto, siguiendo la misma lógica de extensión programática del museo, la cual afectaba la topografía de gran parte del parque.



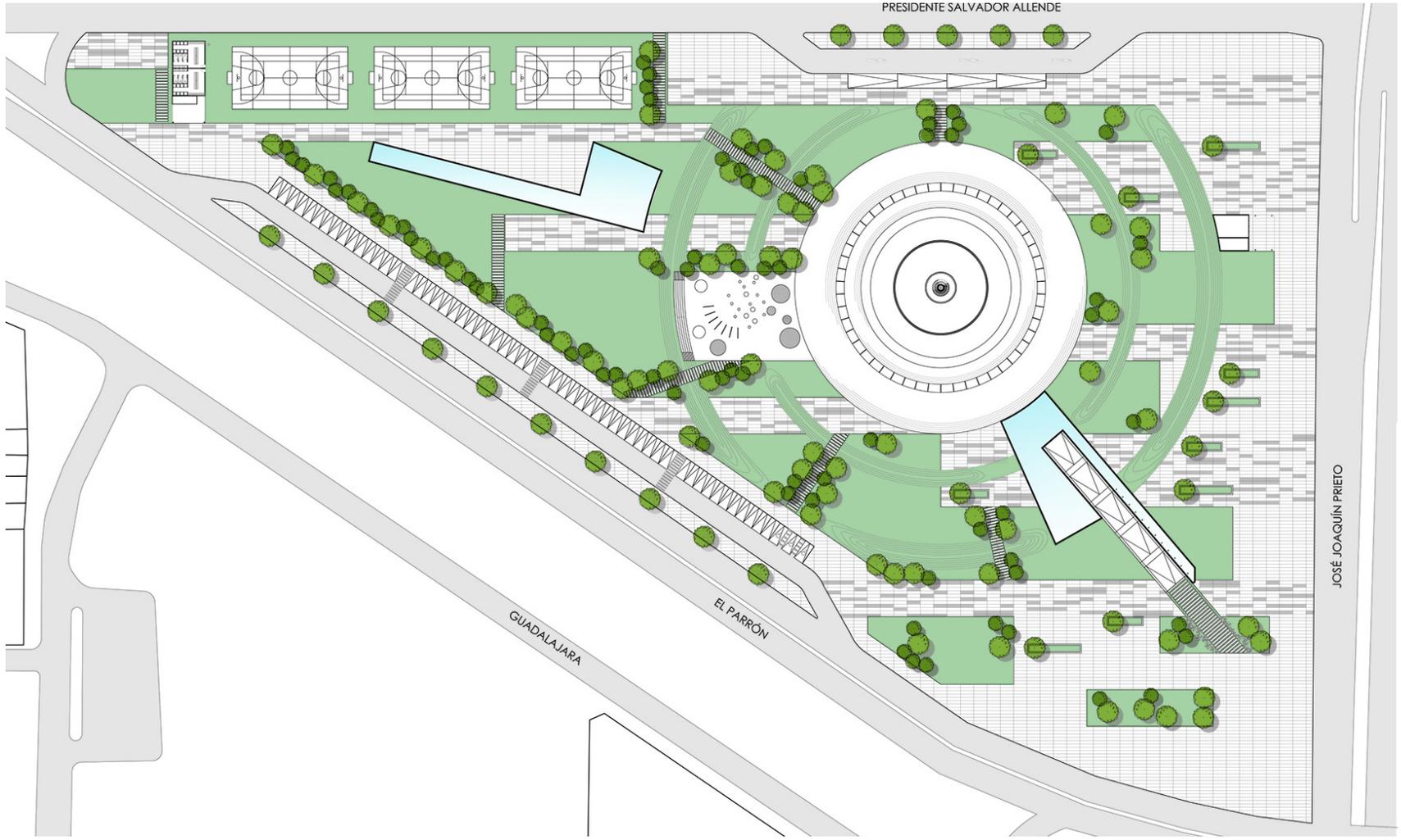
Esta idea fue evolucionando hasta decidir que el parque debía ser un elemento independiente con sus propias reglas, pero que de todas formas reconociera el emplazamiento del museo dentro de él, es así que el juego de pavimentos y masas vegetales van dando cuenta de un nuevo orden que tiene más que ver con las distintas escalas urbanas que se encuentran en el parque.

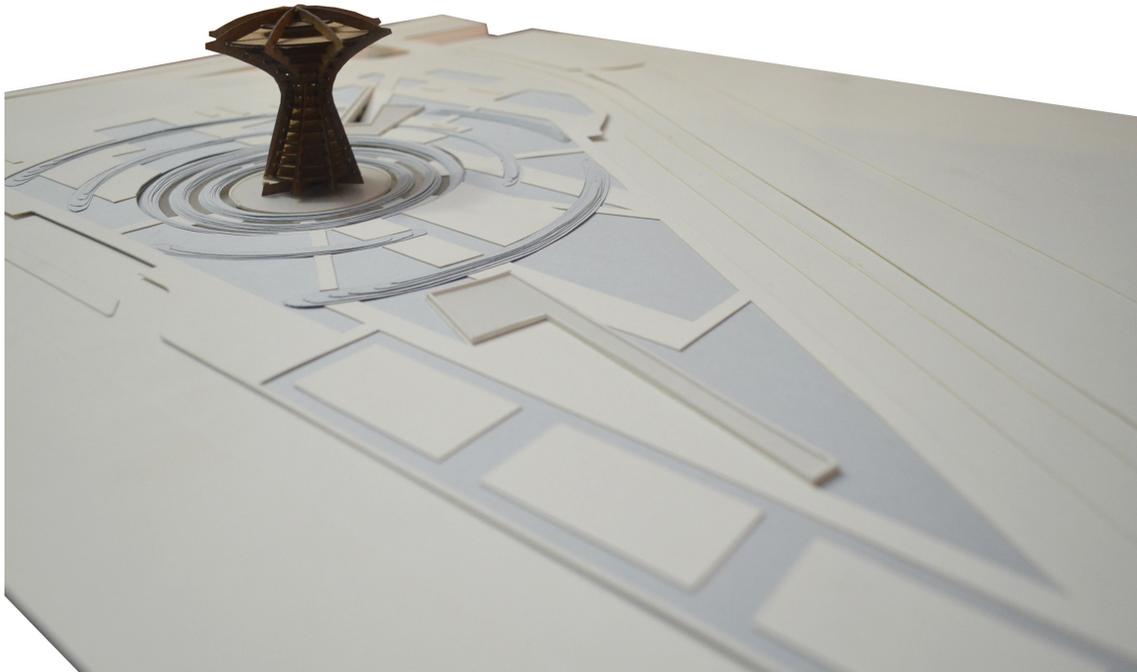
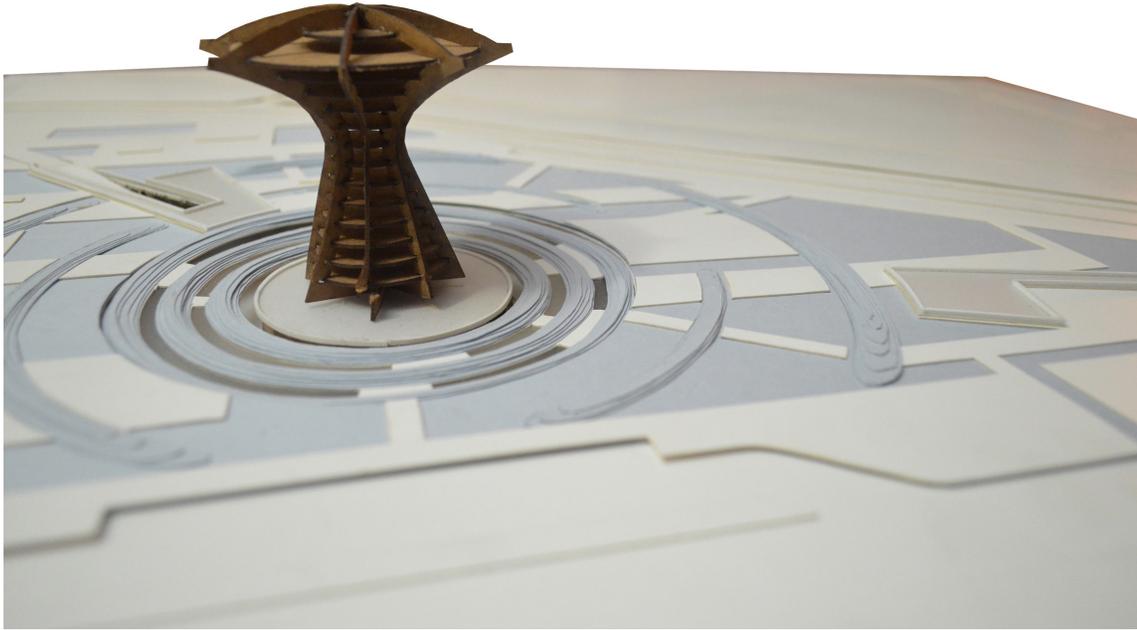
PRESIDENTE SALVADOR ALLENDE



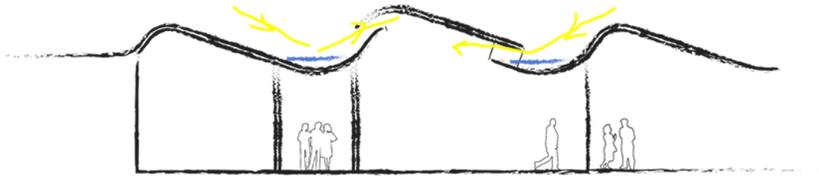
JOSÉ JOAQUÍN PRETO







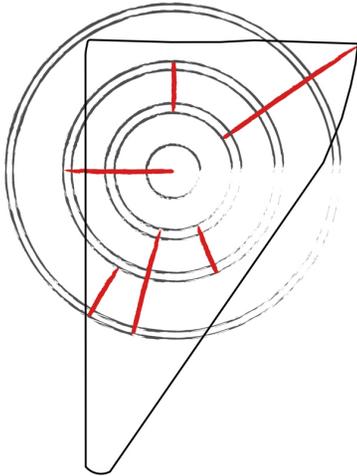




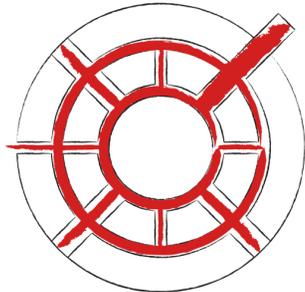
ESQUEMA DE ILUMINACIÓN



ESQUEMA DE CIRCULACIONES



ESQUEMA DE CIRCULACIONES EN TERRENO

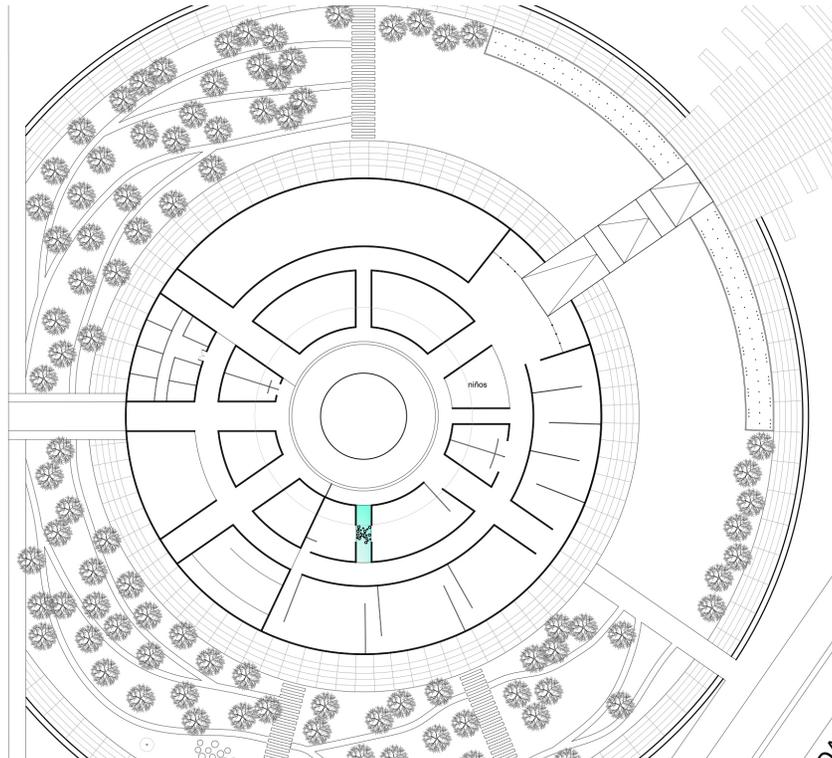
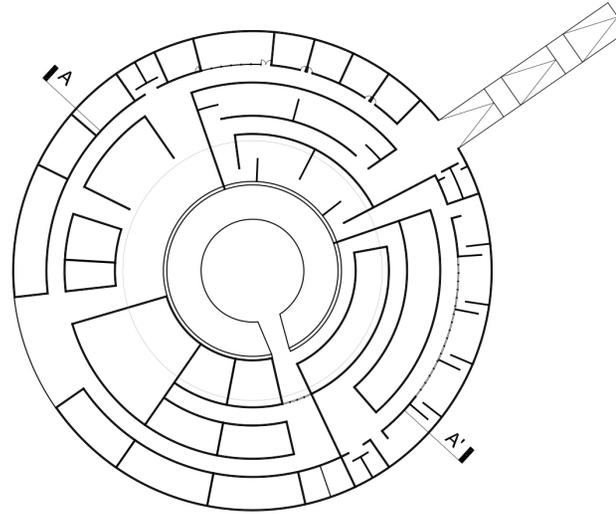


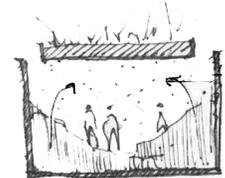
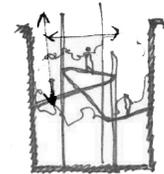
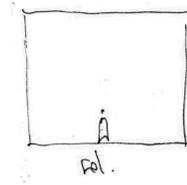
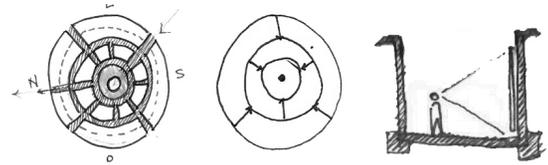
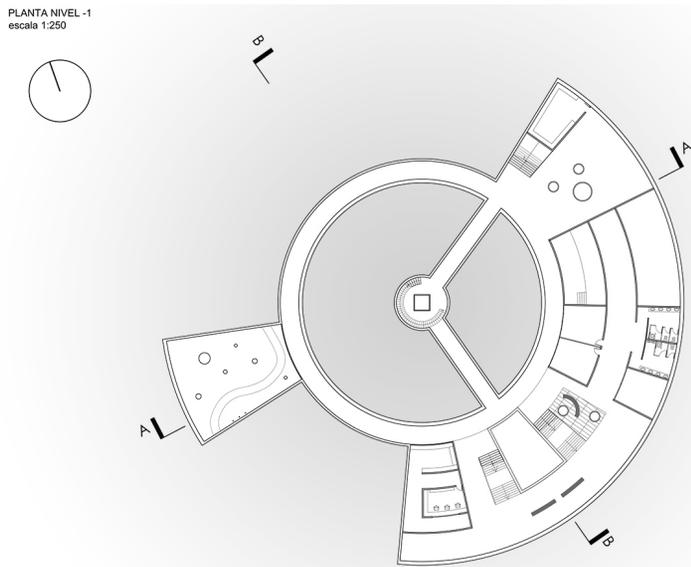
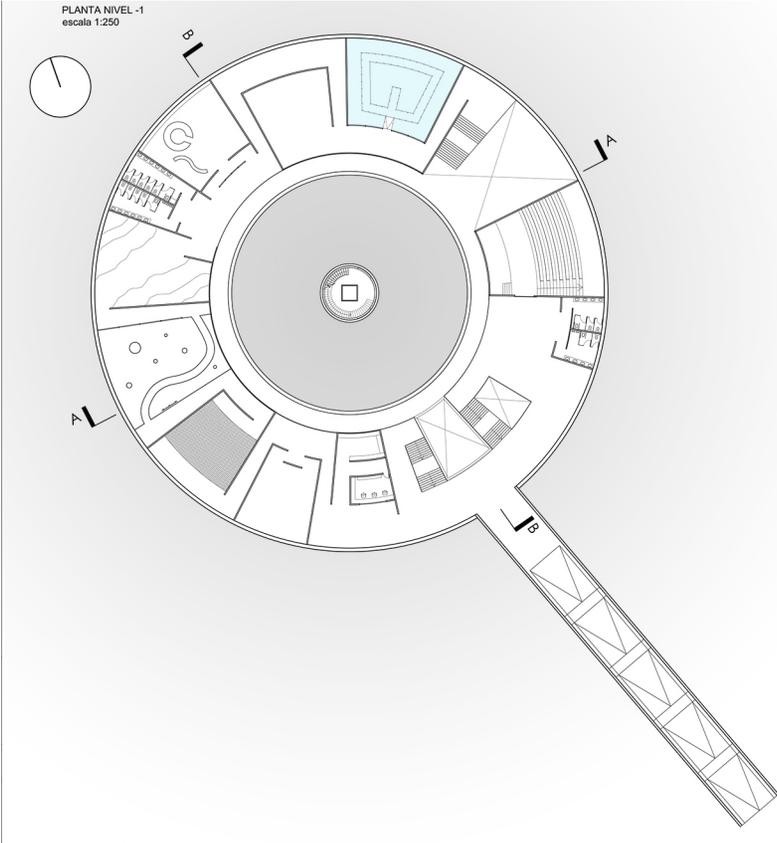
ESQUEMA DE CIRCULACIÓN EN PROYECTO

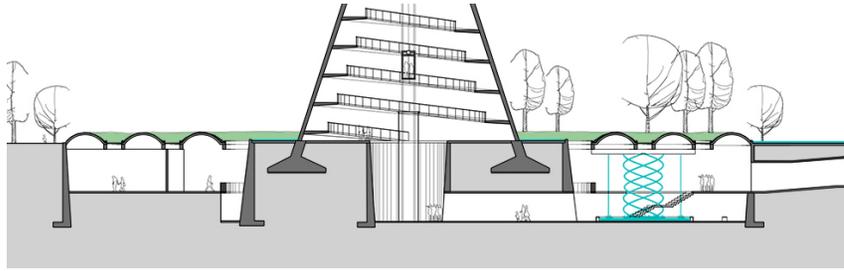


En cuanto a las plantas del proyecto, estas en un principio aparecen con una organización un poco laberíntica, siguiendo la lógica de un recorrido a través del museo. Esta organización fue evolucionando debido a que la lógica laberíntica no apoyaba los requerimientos programáticos del proyecto, el que debía trabajar con espacios más amplios debido a las condiciones de las distintas salas dentro del museo.

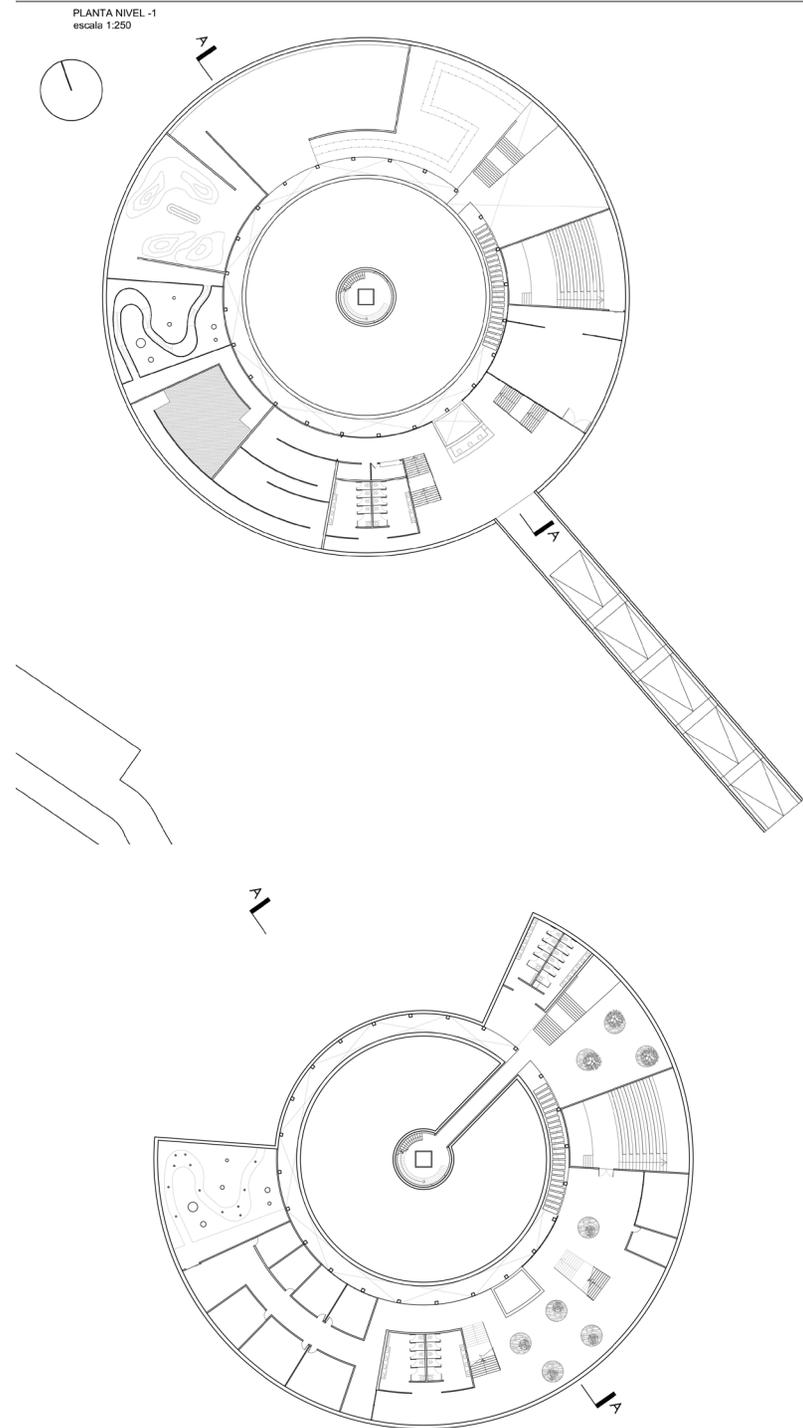
Luego de pasar por múltiples opciones, se decidió optar por una organización a modo de "gajos", la que permite una sucesión espacial que integra tanto la exposición como los recorridos.



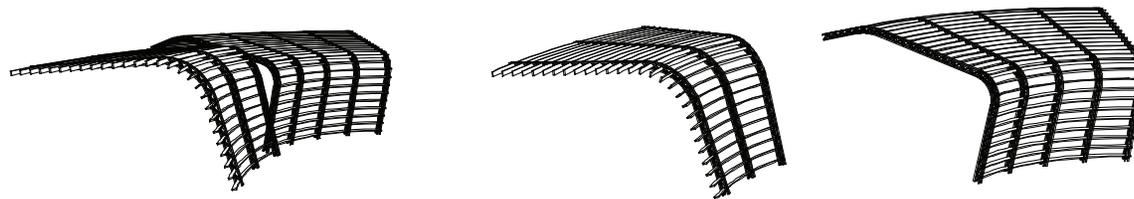
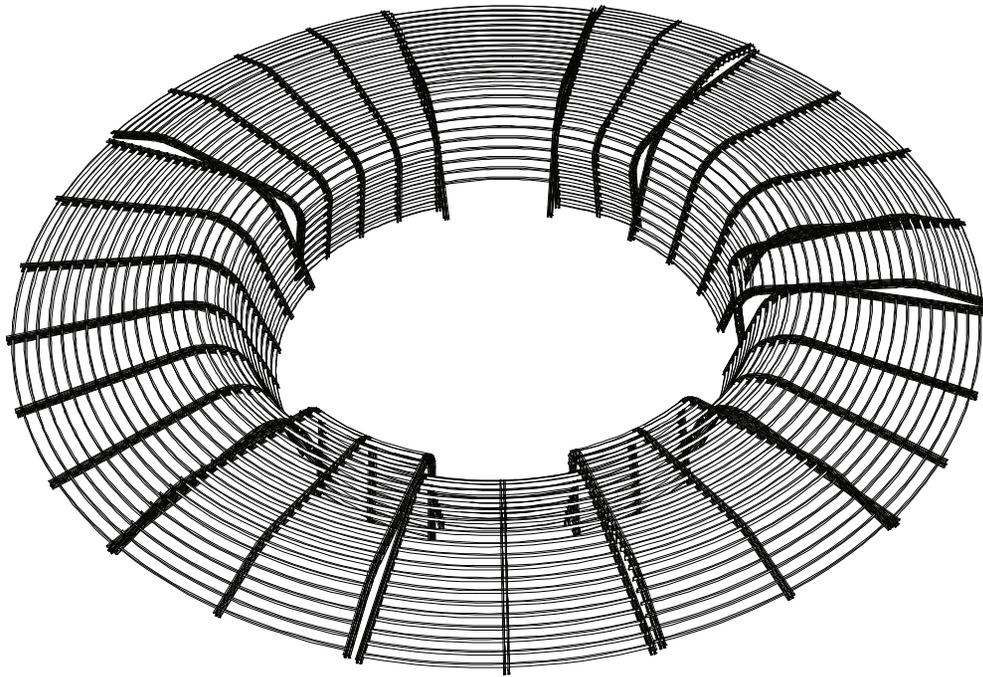




Una idea que se mantuvo en el proceso de diseño, fue la creación del acceso al museo a través de una bajada, en un principio a modo de rampa, que conecta el parque con el interior del proyecto. Este acceso aparece como una grieta del terreno que da cuenta del acceso principal. Esto se diseñó en pos de mantener una mínima intervención a nivel de terreno natural para así no obstaculizar la visión de la copa de agua. Eso así también que la conexión entre el museo y la copa se produce a través de un túnel que pasa por abajo de la estructura existente, y que permite el paso inmediato a la parte superior de la copa, en donde se comienza el descenso a través de las salas de experimentación. Esta conexión se diseña por dos razones: una, para evitar un mayor impacto en la estructura al tener que perforarla, y la otra, para acusar de cierta forma, la existencia de cañerías y así dar a entender a través de la arquitectura, el proceso de funcionamiento de la copa de agua.



CRITERIOS ESTRUCTURALES



El proyecto se basa en dos grandes criterios estructurales:

En primer lugar, debido a que la estructura existente de la copa de agua está diseñada para soportar un peso repartido en el manto parabólico que conforma el cuerpo superior, la estructura propuesta debe de repartir las cargas de la misma manera, por ende ésta debe de repartir las cargas sobre la superficie de la copa, para así evitar debilitar la estructura al apoyarse en un punto o una línea. Tomando en cuenta esto, se trabajará con una estructura de acero por ser más liviana y que a la vez permite diferenciar lo existente con lo propuesto

En segundo lugar, la estructura de la edificación que rodea a la copa de agua también será de acero, a excepción de los muros de contención, para seguir la lógica de la diferenciación de lo existente con lo propuesto. Es así que se opta por una estructura compuesta por dos módulos de semi-arcos que sostienen la extensión del parque por sobre el museo y que permite tener espacios amplios al interior de éste, sin la interrupción de vigas.



REFERENTES



Proyecto considerado por el tratamiento del espacio público, debido al trabajo topográfico que presenta y a la zona de juegos de agua.

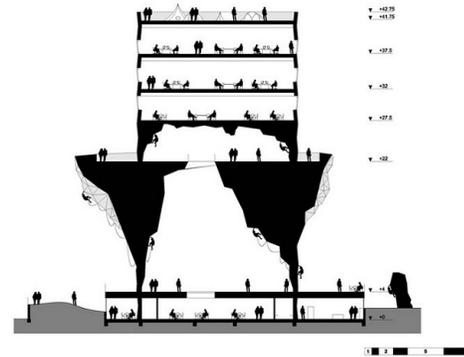


Proyecto que sirvió como referente debido a la organización de su programa con respecto a su forma.



Referente estructural que ayudó con ideas para iluminar los espacios al interior del museo

Vikings Stadium
by Hks
[Minnessota, U.S.A.]



Proyecto que sirvió de referente debido a que es una estructura reutilizada. Fue de ayuda para entender la escala al interior de la copa de agua.

Silo o
by NI Architects
[Amsterdam, Holanda]

PUBLICACIONES

Garcés, Luis (1994) "Copas de agua en Santiago. Elementos significantes en la ciudad" Chile, Seminario de Investigación, Universidad de Chile.

Gobierno de Chile (2011) "Informe del estado del Medio Ambiente" Chile, Ministerio del Medio Ambiente.

López, Ernesto (2005) "Impacto del crecimiento del Gran Santiago en el deterioro funcional de sus espacios pericentrales" Barcelona (España), Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales, vol. IX, núm. 194 (p. 47) Universidad de Barcelona.

Messen M. Rodrigo (2005) "Exploración y puesta en valor de "vacíos" urbanos, como estrategia de desarrollo para barrios periféricos marginales de Santiago" Chile, Seminario taller X Diseño Urbano, Universidad Central.

Ramírez, Sergio (2006) "Segregación urbana en el área metropolitana de Santiago. Crisis del equipamiento comunal" Chile. Dimensiones Urbanas. Indagaciones sobre estructuras territoriales en el área metropolitana de Santiago (p. 81) Universidad Central.

Soto V. Carlos (1994) "Bitácora de la comuna de Lo Espejo" Lo Espejo (Chile), Ilustre Municipalidad de Lo Espejo.

ARTÍCULOS

Espinosa P., Felipe (2012) "El Espacio de la Cultura o la Cultura Como Espacio: Elementos para el Estudio de las Ciudades" Recuperado el 29 de Octubre de 2013 del sitio web de Rev. Eltopo <http://www.eltopo.cl/el-espacio-de-la-cultura-o-la-cultura-como-espacio-elementos-para-el-estudio-de-las-ciudades>

Labarca B. Cristián (2011) "Esas raras copas en medio de la ciudad" Publicado en diario La Tercera el 12 de Noviembre de 2011.

SITIOS WEB

Aguas Andinas • aguasandinas.cl

Archdaily • www.archdaily.com

Danfoss Group Global • www.danfoss.com

El Mercurio Online • www.emol.com

Espacios Culturales en Chile CNCA • espaciosculturales.cl

Flickr • www.flickr.com

I. Municipalidad de Lo Espejo • loespejo.cl

La Tercera • www.latercera.com

MID estudio • www.midestudio.com

Observatorio Urbano • www.observatoriourbano.cl

Parque Metropolitano de Santiago • www.parquemet.cl

Plataforma Arquitectura • www.plataformaarquitectura.cl

Plataforma Urbana • www.plataformaurbana.cl

Revista El Topo • www.eltopo.cl

Superintendencia de Servicios Sanitarios • www.siss.gob.cl

Universidad de Chile • www.uchile.cl



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

Memoria de título: MIDA
Alumno: Jorge Remonsellez P.
Profesor guía: Albert Tidy
Semestre Primavera - Enero 2014
Santiago, Chile