

REINSERCIÓN  
DEL  
**ESTANQUE ELEVADO**  
EN LA  
IMAGEN URBANA  
LO BARRIAL EN RECOLETA

PROFESOR GUÍA LORENZO BERG C  
AYUDANTES JAVIERA FUENTES  
GINA SCHARAGER

ESTUDIANTE JOSEFA MARTÍ R

## PLANTEAMIENTO INTEGRAL DEL PROBLEMA DE TITULO

SEMESTRE OTOÑO 2023

ESTUDIANTE Josefa Martí Rishmague

PROFESOR GUÍA Lorenzo Berg C

AYUDANTES  
Javiera Fuentes  
Gina Scharager

ACÁDEMICOS CONSULTADOS Gerardo Fercovic

### I. PRESENTACIÓN

Pág 4	.....LLEGADA DEL AGUA POTABLE
Pág 5	.....LO OBSOLETO EN LA CIUDAD
Pág 5	.....ABANDONO COMO OPORTUNIDAD
Pág 6	.....OBJETIVOS
Pág 6	.....METODOLOGÍA

### II. ARGUMENTOS

Pág 7	.....LO URBANO
Pág 7	.....Unidad Barrial
Pág 8	.....Envejecimiento
Pág 9	.....Espacio Simbólico
Pág 9	.....Artefacto Urbano
Pág 10	.....Obsolescencia
Pág 11	.....Equipamiento Colectivo

Pág 11	.....GESTO ARQUITECTÓNICO
Pág 11	.....Actualización Patrimonial
Pág 12	.....Reciclaje Arquitectónico

Pág 13	.....ESTANQUE DE REGULACIÓN
Pág 13	.....Caracterización
Pág 14	.....Estanque Elevado
Pág 14	.....Lineamiento Normativo
Pág 15	.....Tipos de Estanques Elevados
Pág 16	.....Representación

Pág 17	.....REFERENTES
--------	-----------------

### III. TERRITORIO

Pág 21	.....CRITERIOS
Pág 21	.....Preselección
Pág 22	.....Selección

Pág 23	.....DIMENSIÓN COMUNAL
Pág 24	.....Antes de Recoleta
Pág 25	.....Recoleta
Pág 26	.....Habitante

Pág 28	.....DIMENSIÓN BARRIAL
Pág 28	.....Unidades Vecinales
Pág 28	.....Análisis Territorial
Pág 30	.....Marco Normativo

Pág 31	.....DIAGNÓSTICO
Pág 32	.....Situación Actual
Pág 34	..... Levantamiento Crítico
Pág 37	.....Patologías Constructivas
Pág 38	.....Problemas

### IV. PROPUESTA

Pág 39	.....Planteamiento
Pág 40	.....Estrategias
Pág 43	.....Programa

### V. CIERRE

Pág 45	.....Referencias
--------	------------------

## LLEGADA DEL AGUA POTABLE

El gran Santiago es una ciudad creada en 1541, reflejada por un crecimiento poblacional importante, que desde los años 1956 y 1970, su expansión consumió más de 12.000 hectáreas de suelos de riego, afectando al mercado nacional, su producción y abastecimiento hasta la actualidad. Es en los años 40 cuando esta situación se origina a partir de las migraciones campo-ciudad, lo que explica el 42,1% del crecimiento para el periodo intercensal 1940-1952 y el 40,9% para los años 1952-1960 (Herrera, Olivares & Pecht, 1976). Resultado de la expansión, el cambio en el valor de suelo y los problemas territoriales han afectado el desarrollo y planificación de la ciudad, superando las capacidades y calidad de los servicios básicos existentes.

El abastecimiento de agua potable para la cantidad de población de ese entonces fue cuestionada ya que no permitía distribuir el agua frente a un crecimiento urbano incontrolable, no obstante, se efectuaron dos reformas que dieron pie a la reorganización del sistema sanitario universalización del agua potable junto a las políticas de vivienda y desarrollo urbano, dos transformaciones en la gestión del servicio sanitario nacional, en 1977 y 1989 respectivamente, las que se explicaran a continuación.

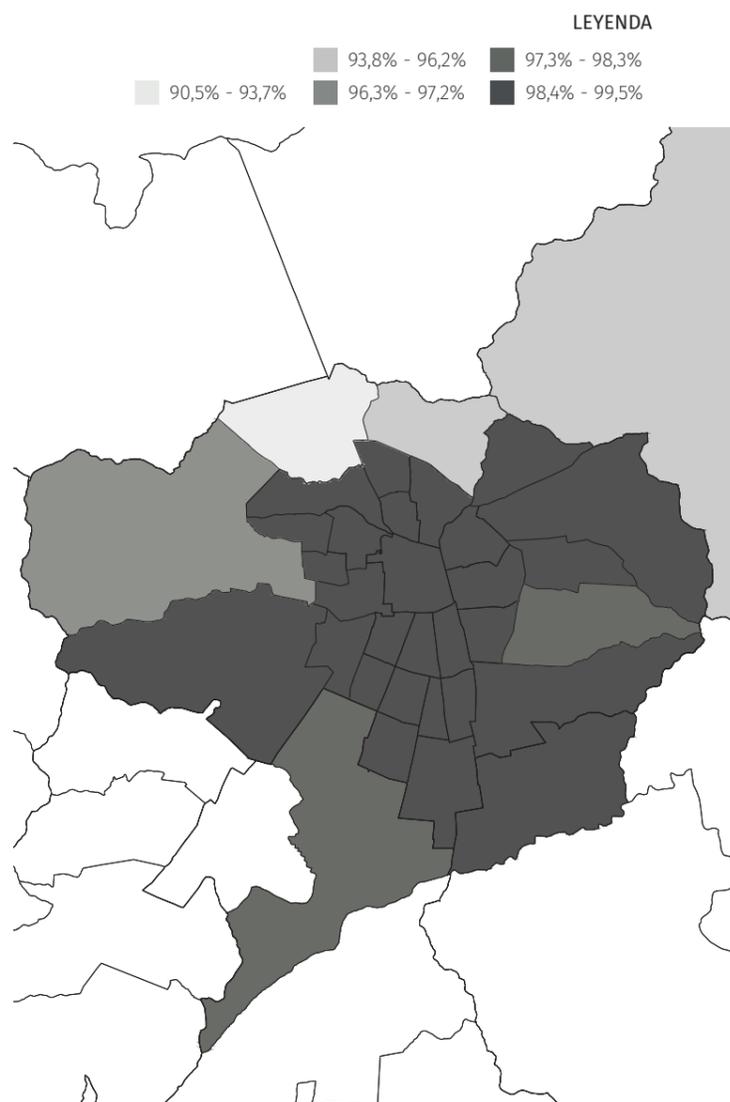
“El agua, además de ser un recurso natural e indispensable, se ha convertido a través del tiempo, en un elemento de suministro limitado”(SISS, 1995), como tal, forzado a una situación descontrolada de aumento poblacional, en 1953 nace la Dirección de Obras Sanitarias (D.O.S) para elaborar un plan de acción y organizar los servicios sanitarios de todo Chile, ente que se mantuvo funcionando hasta mediados del año 1977 con el acompañamiento de múltiples instituciones, como el Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Municipalidad de Santiago, Municipalidad de Valparaíso, Ministerio de Salud y Ministerio de Agricultura.

Así, el desarrollo de sus funciones originó dificultades en la planificación administrativa, financiera y territorial del área sanitaria, que condujo en ese mismo año a la creación del Servicio Nacional de Obras Sanitarias (SENDOS), cuyo objetivo era integrar las instituciones y operar como una sola sobre el país, en conjunto con empresas autónomas denominadas EMOS y ESVAL, en la Región Metropolitana y Región de Valparaíso respectivamente. Para el año 1989 había alcanzado un nivel de expansión sanitaria importante, abasteciendo al 98,2% de la cobertura urbana a nivel nacional (SISS, 1995), sin embargo, se encontraron estancados en una posición limitada para seguir desarrollándose en el sector, por lo que se tomaron medidas extraordinarias para potenciar sus servicios.

**Figura 1:** Tasas de Acceso de las viviendas al Agua Potable en los municipios del Gran Santiago, 1992.  
**Fuente:** Pflieger, G. (2008).

Por consiguiente, se promulgan leyes que transforman el sistema anterior a uno en donde el estado es el responsable de desarrollar acciones sobre el sector sanitario urbano a través de sociedades anónimas en cada región del país, con participación del fisco y de la corporación de fomento de la producción (CORFO), estas son: Ley General de Servicios Sanitarios DFL MOP N°382/88, Ley de Tarifas de Servicios Sanitarios DFL MOP N°70/88, Ley de Subsidio al Pago de Consumo de Agua Potable y Servicio de Alcantarillado N°18.778 y la Ley de la Superintendencia de Servicios Sanitarios N°18.902.

Finalmente, para el año 1995 se privatizan todas las empresas mediante la Ley N°19.549, con la modificación de las leyes ya mencionadas, que tiene por objetivo modernizar el sistema de prestación de servicios sanitarios y reforzar la SISS. De esta manera, los estanques de regulación, como infraestructura sanitaria, comienzan a formar parte del tejido urbano y toman un rol importante en la historia de la formación del Gran Santiago y el acceso al agua potable.



**Figura 2:** Estanque elevado Pedro Aguirre Cerda  
**Fuente:** Elaboración propia.

## LO OBSOLETO EN LA CIUDAD

“La obsolescencia de los estanques elevados en el tejido urbano del Gran Santiago”

La llegada de los estanques elevados en el tejido urbano marca un momento en el desarrollo de la historia de Chile, en donde el agua, como recurso natural, era distribuido por la ciudad mediante las herramientas que el estado y la ingeniería podía ofrecer. Desde el punto de vista de la arquitectura, estos elementos ya insertos en el tejido urbano comenzaron a cumplir no solo una función política y económica, sino también un rol simbólico e identitario para la sociedad, en donde la ciudad disponía de volúmenes de gran escala que hoy se logran reconocer como hitos, es decir, como puntos de referencia, como un lugar de encuentro o simplemente como un lugar que recuerda los acontecimientos de la historia. Los estanques elevados se integran a lo que se denomina obsolescencia programada, “hecho de establecer el final de la vida útil de un producto desde el momento de su fabricación” y con la modernización de los servicios sanitarios, la infraestructura cumple un fin del ciclo de vida en el tiempo, la que se ve reflejada en algunos de los estanques elevados de la ciudad de Santiago que no se encuentran operativos.

Tras el abandono por obsolescencia de estos elementos, se generan ciertas situaciones provocadas por el ser humano, en relación con el contexto donde se encuentran. En la arquitectura por lo general, afecta de manera negativa. El vandalismo, botaderos clandestinos de basura y ocupación ilegal es una de las consecuencias más habituales, en donde se genera la inseguridad sobre el elemento y su entorno social y físico. Pues las relaciones sociales ya establecidas se ven amenazadas por individuos externos. Distinta es la situación cuando los estanques elevados se muestran como un medio de expresión urbana y su intervención refleja lo que representa el elemento hoy en día, un punto de encuentro. Sin embargo, cuando la estructura del elemento se encuentra en un mal estado de conservación y deterioro, las consecuencias pueden ser aún mayores, poniendo en peligro a los grupos humanos que lo rodean, en tanto la demolición total del elemento como una alternativa positiva a aquellas patologías constructivas.

## ABANDONO COMO OPORTUNIDAD

La imagen urbana ha comenzado a tener mayor relevancia en la práctica de la arquitectura debido al aumento excesivo de población en la ciudad, que, para efectos de este escrito, inciden en la cantidad de espacios existentes y disponibles que permitan acoger y resguardar a la sociedad. Motivo por el cual las ciudades han experimentado un crecimiento urbano no planificado hacia las zonas periféricas, en consecuencia, el uso del suelo y el desarrollo de nuevos proyectos ha incrementado considerablemente en costos de producción y venta. La densificación surge para solucionar de alguna manera esta circunstancia, sin embargo, no emplea todas las herramientas necesarias que las instituciones y la sociedad hoy tienen para resolverlo.

Como se mencionó anteriormente, los estanques elevados son uno de muchos elementos urbanos que a lo largo del tiempo se han ido olvidando y abandonando producto de factores sociales, económicos y tecnológicos, sujeto a los cambios que propone la modernización del servicio y que hoy permanecen desapercibidos ante el ojo humano por un largo período de omisión. A pesar de ello, la obsolescencia entra en acción como un componente positivo en la práctica de la arquitectura, con la oportunidad de reintegrar estos elementos como parte del tejido urbano y responder a las necesidades de la sociedad.

El reciclaje arquitectónico se presenta como una herramienta que permite entregar una nueva vida a través de una intervención dirigida a la reutilización y nueva función del estanque elevado. En este sentido se propone analizar y seleccionar los estanques elevados que actualmente se encuentran en desuso, para ello, se escoge como lugar de estudio el Gran Santiago. De acuerdo con los resultados obtenidos, se establece un criterio de selección del estanque que proporcione mayores oportunidades de intervención y trabajo con y para la población del sector en donde se emplace. Así, el estudio y reconocimiento de las ventajas y desventajas, en materia de actividades públicas, se decidirá el nuevo destino del artefacto y el nivel de intervención del terreno y su contexto.

## OBJETIVOS

### Objetivo General

Reconocer y activar un estanque elevado como artefacto urbano obsoleto a través del reciclaje arquitectónico para su integración como equipamiento a un barrio del Gran Santiago.

### Objetivos Específicos

Identificar los estanques elevados en desuso del Gran Santiago.

Analizar la dimensión comunal y barrial en donde se emplaza el estanque elevado en desuso.

Proponer el reciclaje arquitectónico del estanque elevado obsoleto como oportunidad para su reinserción en el barrio.



Figura 3: Levantamiento Crítico.  
Fuente: Elaboración propia.

## METODOLOGÍA

La metodología por utilizar se desarrolla en fases, desde el análisis de antecedentes teóricos hasta el estudio de un caso que englobe y deje en evidencia la problemática de la obsolescencia de la arquitectura. El objetivo general del presente trabajo es reconocer los estanques elevados como artefactos urbanos obsoletos del Gran Santiago a través del reciclaje arquitectónico. Para conseguirlo, se plantea lo siguiente:

En primera instancia, se recopila antecedentes teóricos que fundamentan el tema arquitectónico, entre ellos, los elementos urbanos de la ciudad, la identidad social de barrios, la obsolescencia y los estanques de regulación, con el objetivo de tener un conocimiento básico sobre los conceptos que ayudaran a resolver la problemática arquitectónica. Posteriormente, con objetivo de identificar los estanques elevados en desuso del Gran Santiago se analizarán antecedentes bibliográficos de seminarios de investigación y su actualización a través del visor online de Google Earth para obtener un registro y criterio de clasificación en la elección del objeto de estudio.

El siguiente objetivo, va enfocado en analizar la dimensión comunal y barrial del estanque elevado en desuso seleccionado a partir de los instrumentos de planificación territorial, como por ejemplo el Plan Regulador Comunal (PRC) y el Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO). Paralelamente, se realizará un trabajo preliminar del terreno a intervenir a través de tres situaciones, la primera es desarrollar una memoria histórica mediante el levantamiento bibliográfico de antecedentes demográficos, geográficos, históricos y de las actividades que se desarrollan en el barrio. Continúa con el análisis del emplazamiento a partir de la planimetría del estanque solicitado al Instituto de Previsión Social, en conjunto con un levantamiento de superficies a través de fotografías de Google Earth y continúa con el análisis de los lineamientos normativos que implican al estanque elevado, el terreno y la comuna. Para finalizar, se trabajará en el desarrollo del expediente del artefacto a través de visitas a campo, entrevistas y el levantamiento fotográfico para definir sus características estructurales, dimensiones, lesiones y patologías constructivas que resultan de la antigüedad y exposición del estanque.

Finalmente, se propone el reciclaje arquitectónico de un estanque elevado obsoleto para su inserción urbana y uso para la población de la comuna de Recoleta, con la finalidad de agrupar todos los temas y conceptos relacionados a la arquitectura obsoleta y la actualización del artefacto. Para ello, se realizará un diagnóstico del contexto inmediato, el equipamiento existente, la accesibilidad y en conjunto con el análisis comunal y barrial previo, se decidirá el criterio más adecuado para intervenir tanto el estanque como el predio.

## LO URBANO

### UNIDAD BARRIAL

“El barrio definido por Henry Lefebvre (1971) sería la mínima diferencia entre espacios sociales múltiples y diversificados, ordenados por las instituciones y los centros activos. Es el punto de contacto entre el espacio geométrico y el social. Es el ámbito natural de la vida social y la unidad social a escala humana. Se debe definir un óptimo de dotaciones que permitan consolidar las unidades estructurantes- estructuradas. El barrio no es un detalle accidental, un aspecto secundario y contingente de la realidad urbana, sino su esencia. La ciudad no es pues un conjunto de barrios. La estructura del barrio depende completamente de otras estructuras superiores. Topografía social: patriarcal, grupos elementales de vecindad; doméstica, relaciones de intercambio entre los grupos; barrio, agrupación de lo doméstico en torno a un elemento simbólico”. (Hernández, 1997)

En este sentido, el barrio como la esencia de la realidad urbana que se va transformando a medida en que la ciudad cambia en el tiempo, se relaciona directamente al territorio. Este concepto como límite administrativo se pone en cuestión debido a que el barrio no es meramente una dimensión física, sino también social, cultural, económica y política, que sufre transformaciones por la comunidad que habita en él. Así, se entiende que la morfología y actividades que se desarrollan en un barrio se establecen a partir de las relaciones sociales y la vida urbana que se practica en un espacio físico. De acuerdo con Hernández (1997), el barrio es el lugar en el que nos movemos sin plan previo, donde nos orientamos sin dificultad y en el que encontramos caras conocidas. Desde el punto de vista de las dotaciones, en él deberíamos encontrar las que cubren nuestras necesidades más cotidianas.

La estructura del barrio como menciona Lefebvre se conforma de la topografía social y de lo doméstico, ambas comparten la relación entre grupos humanos y la vecindad, para Christopher Alexander la vecindad es aquella unidad espacial identificable, donde los habitantes pueden ser capaces de velar por sus intereses, pudiéndose organizar para presionar sobre las autoridades o gobiernos locales (Hernández, 1997). En Chile, la vecindad se define en unidades vecinales, que ayudan a que estos grupos sociales en menor escala puedan relacionarse para velar por sus necesidades en la realidad urbana y establecer un nivel de cercanía mayor, tanto social como espacialmente entre ellos y hacia el gobierno local. El barrio junto a la vecindad, por lo tanto, son el escenario en donde ocurren los actos socioespaciales dominados por los grupos sociales que lo componen.

El patrimonio, entra en acción como una herramienta de desarrollo para recuperar los barrios y la vecindad, en una dimensión mucho mas amplia que lo objetual.

El patrimonio como un medio para devolver a los grupos humanos la calidad de vida y sostenibilidad que perdieron con el tiempo, tanto en lo teórico como en lo práctico, en donde las relaciones socioespaciales deterioradas comienzan a revalorarse para un desarrollo en aspectos territoriales, culturales y sociales. El barrio entonces es variable al contexto temporal en el que se encuentre y siempre estará sujeta a cambios que pongan en valor su desarrollo en el lugar.



Figura 4: Estanque elevado Recoleta.  
Fuente: Elaboración propia.

## ENVEJECIMIENTO

El envejecimiento de la población, junto con el crecimiento demográfico, la urbanización y la migración internacional, conforman las cuatro “mega tendencias” que caracterizan a la población mundial de hoy. Cada una de estas mega tendencias seguirá teniendo impactos sustanciales y duraderos en el desarrollo sostenible a nivel global y regional en las próximas décadas (United Nations, 2020 en Rojas et al. 2022).

Las ciudades permanecen en constantes cambios de origen cultural, territorial, político, pero por, sobre todo, social, pues depende en gran parte del desarrollo de la sociedad y de quienes lo componen. El envejecimiento demográfico es uno de los procesos que actualmente han sido tema de interés en Latinoamérica y se manifiesta de manera heterogénea en cada uno de los países. De acuerdo con Rojas et al. (2022), Chile se encuentra en una etapa avanzada de envejecimiento, con una población mayor que oscila entre el 15% y 17%. Cuando se habla de población mayor, se refiere a la población de 60 años y más, según el criterio de Naciones Unidas y asumido por el Gobierno de Chile establecido en la Ley 19.828 que crea el Servicio Nacional del Adulto Mayor.

Desde una mirada hacia los microespacios que componen un barrio, el proceso gradual del envejecimiento se ve reflejada en la estructura y función de un organismo que ocurren como resultado del paso del tiempo y reside en el descenso de la natalidad, mortalidad infantil, y el aumento de la esperanza de vida (SENAMA, 2002). Sin embargo, hay que mencionar que este fenómeno tiene una característica multidimensional, por lo cual, depende de muchos factores externos que inciden en su desarrollo y como tal, posee diversas implicancias y manifestaciones, ya sean físicas y biológicas, en los entornos familiares de las personas, así como para los sistemas sociales, económicos, culturales y la salud de la población (Villa & Rivadeneira, 2000; Moya, 2013 en Rojas et al. 2022). Los espacios se transforman en algunos casos para integrar a las personas mayores mediante un trabajo en el espacio público y su arquitectura, no obstante, los barrios reflejan la desactualización respecto de la adaptación de los espacios para todas las personas, con o sin situaciones de discapacidad.

“Tenemos el deber moral de cohesionar nuestra sociedad. El programa para mayores empodera, incluye, hace contemporáneo al mayor” (Fuerte, 2020)

**Figura 5:** Capacitación adulto mayor.  
**Fuente:** Fuerte. (2020).



Entre ellos, el acceso a servicios básicos a 5 min caminando, la accesibilidad universal, la escasez de equipamiento y programas para personas mayores son algunos de los asuntos que se han mantenido en reposo durante mucho tiempo y que hoy son vistas como obstáculos para el desarrollo socioespacial de los adultos mayores.

En cuanto a perspectiva de la sociedad hacia las personas mayores, se asocian apreciaciones valóricas generalmente negativas asociadas fundamentalmente a limitaciones, pérdidas y falta de poder en los distintos ámbitos de vida del adulto mayor (SENAMA, 2002). Ciertamente, la visión de la sociedad va dirigida en que las personas mayores tienen un grado de dependencia importante, “la Sexta Encuesta Nacional Inclusión y Exclusión Social (2021), realizada por el Servicio Nacional del Adulto Mayor (SENAMA), demuestra que el 63% de la población chilena cree que las personas sobre 60 años no pueden valerse por sí mismas. Sin embargo, la realidad es que el 86% de ellas no tienen ningún grado de dependencia, de las restantes, 4,5% tiene dependencia leve, 5,6% moderada y 4,2% severa” (Observatorio del Envejecimiento PUC, 2022). Los problemas comienzan cuando este usuario no logra integrarse a la sociedad por prejuicios u obstáculos que la configuración urbana y su población los somete. Entre ellos, la brecha digital es una de las preocupaciones en los adultos mayores, la cual, se les ve como personas incapaces de desarrollar estas herramientas tecnológicas contemporáneas.

Actualmente, se ha visto más que nunca, un interés institucional por mantener al adulto mayor activo y potenciar el envejecimiento activo, “proceso de optimización de las oportunidades de salud, participación y seguridad con el fin de mejorar la calidad de vida a medida que las personas envejecen” (SENAMA, 2002). Desde Europa, Asia y América latina los programas educativos que se ofrecen para el adulto mayor y que promueven el envejecimiento activo van desde cursos de Historia del arte, Cine, Geografía política y social, Filosofía y Literatura, hasta Economía doméstica y Educación para la salud, cuyos objetivos son la vida activa y socialización (Fuerte, 2020).

## ESPACIO SIMBOLICO

La sociedad, como se menciona anteriormente, cumple un rol fundamental en el escenario urbano, en la cual se identifican una serie de relaciones sociales y socioespaciales que determinan o transforman el uso y el significado de los espacios. Según Valera (1997) la identidad social se establece a través de la pertenencia de los grupos sociales que en conjunto desarrollan y definen los contenidos de esa identidad y con ello, el espacio adquiere, además de la dimensión física, una dimensión eminentemente psico-social ya que es considerado una construcción social con contenido significativo para el grupo y para cada sujeto que lo compone.

Por lo tanto, la interacción entre la dimensión social y la territorial establece un mecanismo de apropiación espacial y una identidad social urbana que elabora lo que se denomina como, espacio simbólico urbano, “aquel elemento de una determinada estructura urbana, entendida como una categoría social, que identifica a un determinado grupo asociado a este entorno, capaz de simbolizar alguna o algunas de las dimensiones relevantes de esta categoría, y que permite a los individuos que configuran el grupo percibirse como iguales en tanto en cuanto se identifican con este espacio así como diferentes de otros grupos en base al propio espacio o a las dimensiones categoriales simbolizadas por éste” (Valera, 1997).



**Figura 6:** Santiago, Chile  
**Fuente:** Flickr (2018)

## ARTEFACTO URBANO

En Chile se reconoce un gran número de ciudades, fundamentalmente Santiago de Chile se caracteriza por una morfología de damero y centralizado. Así, todos los elementos que se integran en el tejido se representan a través de una imagen urbana, constituida por ciertos elementos que se identifican repetitivamente dentro de una trama urbana que, según Lynch, se clasifican en sendas, bordes, barrios, nodos e hitos. Este último elemento se reconoce como “otro tipo de punto de referencia, pero en este caso el observador no entra en ellos, sino que son exteriores. Por lo común se trata de un objeto físico definido con bastante sencillez, por ejemplo, un edificio, una señal, una tienda, una montaña (...). Independientemente de ello, ninguno de los elementos de la imagen está en realidad en un estado de aislamiento, pues “los barrios están estructurados con nodos, definidos por bordes, atravesados por sendas y regados de hitos” Lynch, K. (2008).

Los hitos hacen referencia a los objetos que destacan por sobre los otros elementos en una ciudad, pero para efectos de este trabajo los llamaremos artefactos urbanos. La palabra artefacto tiene una composición de palabras “arte” y “facto”, es decir, aquello que es hecho (facto) con arte. Arte a su vez proviene de la palabra griega téchne, es decir, “técnica”. De esta forma, la palabra “artefacto” nombra en realidad todo objeto que es producto de la aplicación de una técnica. En tal caso, artefacto es todo aquello elaborado, producido por el ser humano (Isava, 2009). En la ciudad, a estos artefactos se les adhiere la palabra urbano, que se entiende como lo perteneciente o relativo a la ciudad y a otros núcleos de población (RAE, 2023), con el objetivo de incorporarlos como parte del tejido urbano y elemento para la sociedad. Conforme a lo anterior, el artefacto urbano como producto de una apropiación socioespacial, actúa como un elemento simbólico e identificativo en la vida cotidiana de la sociedad.

## OBSOLESCENCIA

Lo obsoleto, definido como lo “que ha dejado de usarse” (RAE, 2023), y la obsolescencia según Oxford English Dictionary como el proceso por el cual o el estado en el cual la maquinaria, bienes de consumo, etc., se vuelven obsoletos como resultado de avances tecnológicos, cambios en la demanda, etc (Thomsen, A & Flier, K, 2011). En la disciplina de la arquitectura la obsolescencia se produce cuando los elementos que conforman una ciudad se van transformando paulatinamente a través de procesos de cambios que conlleva la modernidad, en un ámbito político, económico, social, tecnológico y por sobre todo a las necesidades actuales de la población. Por ello, lo obsoleto es todo aquello que cumplía una función para la población y que en la actualidad se encuentre en desuso. Así, la ciudad se ha visto afectada por esta situación, dejando en evidencia que lo construido está diseñado para cumplir un ciclo de vida y en consecuencia su abandono o desuso.

Es necesario entender que “la obsolescencia es un término que se refiere a la vida útil, o valor de uso, de un artefacto o servicio en función del tiempo” (Vega, 2012), y como tal, es posible clasificarla de acuerdo con cómo se va a comportar frente factores económicos, físicos, funcionales, simbólicas y técnicas. La obsolescencia económica es la pérdida del equilibrio económico en la gestión y en el valor de mercado del objeto arquitectónico debida a una desproporción de los costes relacionados, por una parte, con la inversión, la operación y el mantenimiento y, por otra parte, con los beneficios obtenidos en la explotación. Para el caso de la obsolescencia física o material se debe al envejecimiento resultante del uso y la erosión natural y artificial de la construcción. La obsolescencia funcional es la pérdida de la aptitud del espacio arquitectónico para cumplir sus funciones de manera eficaz y satisfactoria, mientras que la obsolescencia simbólica es motivada por la evolución en los arquetipos socioculturales tales como los conceptos de moda y de estilo. Por último, la obsolescencia técnica se debe a la evolución en los requerimientos generada por el desarrollo y la innovación tecnológica (Vittone, 1996).

Cada una de las obsolescencias mencionadas pueden ocurrir paralelamente y al mismo tiempo debido a que generalmente, la obsolescencia se origina por un proceso de cambio o modernización del lugar en todos sus parámetros, en consecuencia, el objeto siempre estará vulnerable ante esos factores a lo largo de su ciclo de vida. Sin embargo, la ventaja de lo obsoleto esta dado por la reutilización de un recurso físico existente y disponible para otorgarle una nueva vida, para ello, se requiere de un conocimiento previo, en donde su tipología estructural, materialidad y estado de conservación definirán si es apto o tiene el potencial necesario para ser intervenido sin amenazar al elemento como tal y su entorno. Desde el área del patrimonio, que tiene un interés por el valor de las edificaciones históricas, se puede gestionar la obsolescencia como oportunidad de desarrollo urbano.

En un contexto urbano, la infraestructura es un recurso esencial para el funcionamiento de servicios de utilidad pública, es el “conjunto de elementos, dotaciones o servicios necesarios para el buen funcionamiento de un país, de una ciudad o de una organización” (RAE, 2023). Los cuales agrupan en transporte, energético y sanitario, en donde esta última se caracteriza principalmente por dotar a la población de agua potable, no obstante, la obsolescencia de esta infraestructura ha aumentado paulatinamente en los últimos años, perdiendo la función para la que fue creada y básicamente transformándolos en artefactos urbanos abandonados.

Figura 7: Estanque elevado San Joaquín.  
Fuente: Elaboración propia.



## GESTO ARQUITECTONICO

## ACTUALIZACION PATRIMONIAL

“La reconversión de los edificios y la creación arquitectónica es un acto de transformación que tiene efectos tanto físicos como simbólicos (...) La reutilización de edificios es un acto arquitectónico que da lugar a una deliberada intervención contemporánea en un conjunto preexistente y que se expresa en diversas actitudes cuyas consecuencias no son inocentes, ni por la integridad de las relaciones que se establecen ni por el significado y el alcance del mensaje que contienen” (Boiret, 1986 como se citó en Georgescu, 2015)

Para comprender lo mencionado es necesario recordar que el concepto del patrimonio, como tal, se refiere a lo que es propio de nuestro pasado, pero se comprende en la realidad presente y se proyecta hacia el futuro. “Se otorgan así al patrimonio los valores que le atribuye una sociedad en un momento dado, que pueden evolucionar y transformarse en el tiempo según el contexto, ya sea político, económico, sociológico o cultural” (Georgescu, 2015). Visto de otro modo, “El patrimonio, remite a símbolos y representaciones, a los lugares de la memoria, es decir, a la identidad. El patrimonio posee un valor étnico y simbólico, pues constituye la expresión de la identidad de un pueblo, sus formas de vida” (Cabrera & Valiente, 2020). Aun cuando el patrimonio tenga una cualidad histórica e identitaria, debe ser capaz de adaptarse a las necesidades contemporáneas, y adaptarse para y por la sociedad que la habita.

La intervención del patrimonio es un concepto que ha evolucionado, un ejemplo de ello es “la inserción de arquitectura contemporánea en edificios históricos plantea de inmediato la cuestión de la relación con el tiempo (presente y pasado) y el enfoque formal para abordar y construir esa relación, que se puede ilustrar de manera general en un gradiente que va del contraste hacia lo mimético, en dialogo con el edificio existente” (Semmes, 2009 como se citó en Georgescu, 2015). En la disciplina de la arquitectura se ha cuestionado este tipo de intervención, la contemporánea, ya que podría llegar a afectar la identidad del patrimonio construido, es decir, del edificio y su historia. De ahí que, la inserción por definición significa “que coloca entre y en medio de otros”, ya que “acepta la realidad pasada y futura” (Georgescu, 2015), por lo tanto, la actualización propone que lo antiguo con lo nuevo sea una nueva posibilidad de hacer y proyectar la arquitectura.

“Este fenómeno, la actualización del patrimonio, arroja luz sobre un cambio de significado del lugar, por la concurrencia de sus formas y por la emergencia de una nueva simbología que le será dada” (Georgescu, 2015).



Figura 8: Centro de Extensión Oriente Universidad Católica de Chile.  
Fuente: ArchDaily (2021).

## EQUIPAMIENTO COLECTIVO

En Chile, el territorio está organizado a partir de los usos de suelo, los que agrupan en seis tipos, reglamentados por el Instrumento de Planificación Territorial, estos son: residencial, actividades productivas, infraestructura, espacio público, área verde y equipamiento. Este último, de acuerdo con el Art. 2.2.27 de la OGUC, el equipamiento se refiere a las construcciones destinadas a la prestación de servicios necesarios para complementar el resto de las actividades, como son las residenciales y las productivas, incluyendo las interrelaciones y actividades anexas que se generan a partir de ellas.

Sin embargo, el concepto de equipamiento es mucho más que una construcción, la palabra equipar significa proveer a alguien de las cosas necesarias para su uso particular, básicamente es la acción de proveer a alguien o a algo de las cosas necesarias (...) aquellas dotaciones que la comunidad entiende como imprescindibles para el funcionamiento de la estructura social y cuya cobertura ha de ser garantizada colectivamente (Hernández, 2000). De esta manera, la esencia del equipamiento colectivo la entrega su dimensión social, en donde se satisfacen las necesidades de los grupos de personas que comparten intereses comunes, modificando la concepción del espacio. Por lo tanto, el barrio se conforma a medida que estos equipamientos colectivos se vayan asentando en los distintos grupos humanos que se van desarrollando a lo largo del tiempo.



Figuras 9 y 10: La Fábrica.  
Fuente: ArchDaily (2012).

"La experiencia histórica parece demostrar con evidencia que la forma es más fuerte que cualquier uso que de ella pueda hacerse. Son innumerables los edificios o lugares que han experimentado, en el curso del tiempo, grandes modificaciones en su utilización sin que su estructura formal se haya visto alterada" (Martí, 1993).

## RECICLAJE ARQUITECTÓNICO

Las posibilidades de actuar sobre la arquitectura son bastante amplias, mientras algunas intervenciones actúan para mantener y preservar el objeto, otras operan sobre su sistema constructivo y estructural, aplicando a la transformación del mismo objeto. De esta manera, hay que comprender que el objeto existente en sí mismo puede ser alterado tanto en su forma como en su funcionalidad y, dependerá principalmente del criterio y el tipo de intervención que se requiera hacer. En referencia a lo que describe Martí (1993), "solo mediante la forma puede el arquitecto responder a los legítimos requerimientos que la utilidad le plantea ya que la forma adecuada contiene en sí misma, de un modo implícito, la cuestión de la utilidad". En el ámbito de la arquitectura, la forma se puede trabajar para dar respuesta a un problema y responde precisamente a los requerimientos que utilidad otorga.

El reciclaje arquitectónico es un criterio de intervención que proviene de la reutilización del objeto, garantizando que la forma es más fuerte que su destino, así, "el reciclaje posibilita una nueva oportunidad, un nuevo ciclo de vida que suma la historia previa y que siembra las bases para generar una nueva" (Calleja, 2013). Ahora bien, el concepto viene dado por una mediación entre la dimensión material y la simbólica, en donde se establecen características materiales (el edificio, concreto) y conceptuales (imagen de la cosa, apariencia, carácter). Por lo tanto, la intervención en donde la forma, el significado y lo que llegara a representar durante el tiempo, puede ser influenciado por el contexto interno, es decir, en el mismo interior del objeto y uno externo, en relación con el barrio y la ciudad (Georgescu, 2015).

## ESTANQUE DE REGULACIÓN

### CARACTERIZACIÓN

La infraestructura es uno de los elementos que conforman los usos de suelo en Chile y se refiere a las edificaciones o instalaciones y redes destinadas a transporte, energía y sanitaria. Esta última se desglosa en plantas de captación, distribución o tratamiento de agua potable o aguas servidas, de aguas lluvia, rellenos sanitarios, estaciones exclusivas de transferencia de residuos, etc. (OGUC, 2020). Para distribuir el agua potable en la ciudad, se encuentran el estanque de regulación, la "unidad de almacenamiento de agua potable en un sistema de agua potable, que puede ser elevado, semienterrado o enterrado dependiendo de los requerimientos del proyecto" (NCh 691) o las "unidades destinadas a almacenar agua potable, siendo elementos vitales para el abastecimiento de la población. Su objetivo es proveer de un volumen de regulación de agua de modo de amortiguar las diferencias de caudales entre la entrada y salida" (SISS, 2023).

A continuación, se definen los conceptos básicos provenientes de las normas chilenas NCh 691 y NCh 2794 para entender el elemento como tal.

**Regulación:** volumen de compensación entre caudales producidos y consumidos. (NCh 691)

**Planta elevadora;** sistema de elevación de aguas: conjunto de instalaciones mediante el cual el agua es impulsada desde un determinado nivel a una cota topográfica superior, o a algún punto en que exista deficiencia de presión. (NCh 2794). Una planta elevadora puede poseer una configuración de una o más bombas, en serie o paralelo, actuando simultáneamente o disponiendo de unidades de reserva. Las unidades de reserva son aquellas que entran en operación ante la posible falla en una de las bombas. (SISS, 2023)

**Estación relevadora:** planta elevadora intermedia que aumenta la altura manométrica para llegar a la cota deseada. (NCh 2794)

**Estanques Semienterrados y Enterrados:** Un estanque semienterrado es la denominación genérica que incluye todos los estanques de albañilería u hormigón armado principalmente, que se apoyan con todo su radier en el terreno. El estanque enterrado corresponde a la misma clasificación, pero con la diferencia de que el terreno cubre la totalidad de su losa superior. (SISS, 2023)

**Estanques Elevados:** Como estanque elevado se entenderá todo estanque cuya cuba (volumen de regulación) se encuentre suspendido sobre el suelo, ya sea por un sistema de pilares, por una torre continua o por muros verticales continuos. Principalmente se construyen en hormigón armado y en acero. (SISS, 2023)

**Ubicación:** Los estanques se pueden ubicar en la parte baja (estanques cisternas), en pisos intermedios o sobre el edificio (estanques elevados). Los estanques deben quedar en un área sin riesgo de inundación y derrumbes. En caso de existir dichos peligros, se deben adoptar las precauciones necesarias. (NCh 2794)

**Volumen del estanque:** El volumen del estanque debe ser igual o superior al 50% del consumo medio diario, salvo justificación técnica en contrario, con las excepciones que se indican en 4.4.2, 4.4.3 y 4.4.4. El volumen mínimo debe ser siempre superior a 1 h de bombeo del caudal máximo de diseño de la planta elevadora. (NCh 2794)

**Materiales y Revestimientos:** El estanque debe ser diseñado con materiales que aseguren preservar la calidad del agua. En piso, muros y cubierta deben emplearse materiales probadamente impermeables, resistentes, no tóxicos y que no transmitan al agua potable elementos que deterioren su calidad, no absorbentes ni porosos. (NCh 2794). Las tuberías pueden ser de hormigón simple, asbesto cemento, hormigón armado, policloruro de vinilo (PVC), polietileno de alta densidad (PEAD), hierro fundido, acero o de otro material aceptado por la Autoridad Competente. (NCh.1104)

**Accesos:** El estanque o cada uno de sus compartimentos en que se ha dividido debe tener una escotilla de acceso, de dimensión libre interior no inferior a 0,60 m. En el caso de acceso horizontal por los muros del estanque, la dimensión libre horizontal no puede ser inferior a 1,00 m, y alto no inferior a 0,60 m. Por el interior del estanque, la altura mínima del borde inferior de la escotilla, respecto del nivel de aguas máximas, debe ser 0,15 metros. (NCh 2794)

Figura 11: Estanque Semienterrado.  
Fuente: Dirección de Obras Hidráulicas (2021).



## ESTANQUE ELEVADO

Un estanque elevado tiene la particularidad de ubicarse en zonas de baja pendiente y en lugares que no constituyan escurrimiento natural de aguas lluvia para garantizar las presiones dinámicas mínima para que el agua se distribuya sin problemas a su destino. En términos generales este elemento se configura en dos partes, el Reservorio, como tal, almacena el líquido y la Torre, soporta el reservorio. El estanque debe soportar la carga vertical del peso propio, el peso del líquido y las cargas laterales ante viento y sismo, así, es posible establecer que es un elemento altamente resistente para que cumpla su función. Ahora, la forma del reservorio se puede establecer por razones estéticas y/o económicas que determinen el mejor aprovechamiento de los materiales y economía, estas son paralelepípedo, cilíndrica y esférica. Mientras que la estructura de soporte se diseña y determina a partir de la cantidad de agua a almacenar y de los esfuerzos generados por la carga sísmica, dado que la mayor parte del peso se ubica en el reservorio, la fuerza sísmica actúa sobre el centro de gravedad (OPS, 2005). Los estanques elevados tipo que se encuentran en Chile se reconocen en todo el mundo y se diferencian principalmente en su Estructura Soportante; Volumen, en relación con la cantidad de población a abastecer y Materialidad, principalmente de hormigón, acero y en ocasiones polipropileno o similar.

Básicamente, el estanque elevado es un medio para distribuir agua potable y se materializa en un sistema de agua potable, "unidad material y funcional que, por medio de procesos de captación, tratamiento, regulación, conducción y distribución, suministra agua potable (NCh.1104), en donde el servicio se constituye de una o más fuentes, como por ejemplo del estanque elevado y, sus obras de conducción, tratamiento, regulación y distribución (NCh 409).

## LINEAMIENTO NORMATIVO

Los estanques de regulación en El Gran Santiago se conforman de acuerdo con las siguientes normativas.

**Ministerio de Obras Públicas.** Decreto 694, 1997. Concesiones de producción y distribución de agua potable y recolección y disposición de aguas servidas de emos s.a., correspondientes a comunas que se indican y que integran el área denominada "Gran Santiago", Región Metropolitana.

**Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, 2020.** Título 2: De la planificación. Capítulo 1: De la planificación urbana y sus instrumentos. Artículo 2.1.29. Infraestructura Sanitaria.

**DFL, 382, 1988.** Obras Públicas, Ley General de Servicios Sanitarios

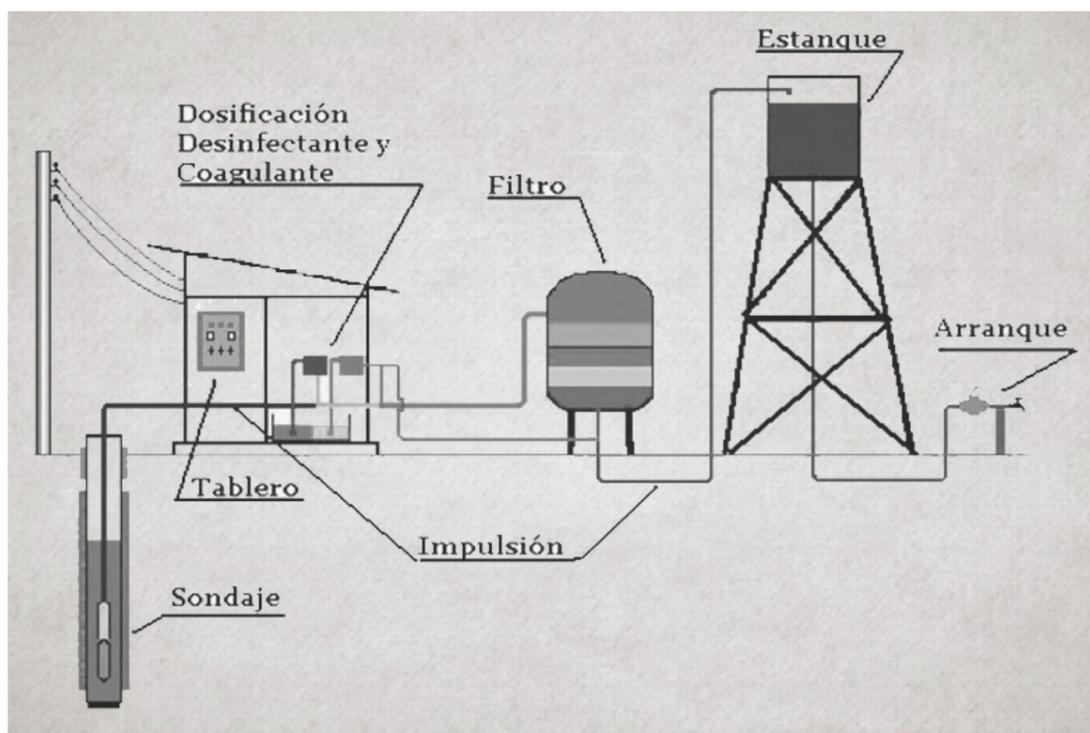
**NCh 691. Of 98:** Agua potable- conducción, regulación y distribución.

**NCh 2794. Of 2003:** Instalaciones domiciliarias de agua potable - Estanques de almacenamiento y sistemas de elevación - Requisitos.

**NCh.1104. Of 98:** Ingeniería Sanitaria – Presentación y contenido de proyectos de sistemas de agua potable y alcantarillado.

**NCh 409/. Of 2005:** Agua potable – Parte 1 – Requisitos.

Figura 12: Esquema Sistema Elevado de Agua Potable  
Fuente: MOP (2015).



## TIPOS ESTANQUES ELEVADOS



Figura 13: Estanque Metálico.  
Fuente: Arias, A & Meller, P. (1964)



Figura 14: Estanque hormigón armado con manto en forma de tronco de cono.  
Fuente: Arias, A & Meller, P. (1964)

Figura 15: Estanque Hormigón Armado soportado por Pilares.  
Fuente: Arias, A & Meller, P. (1964)

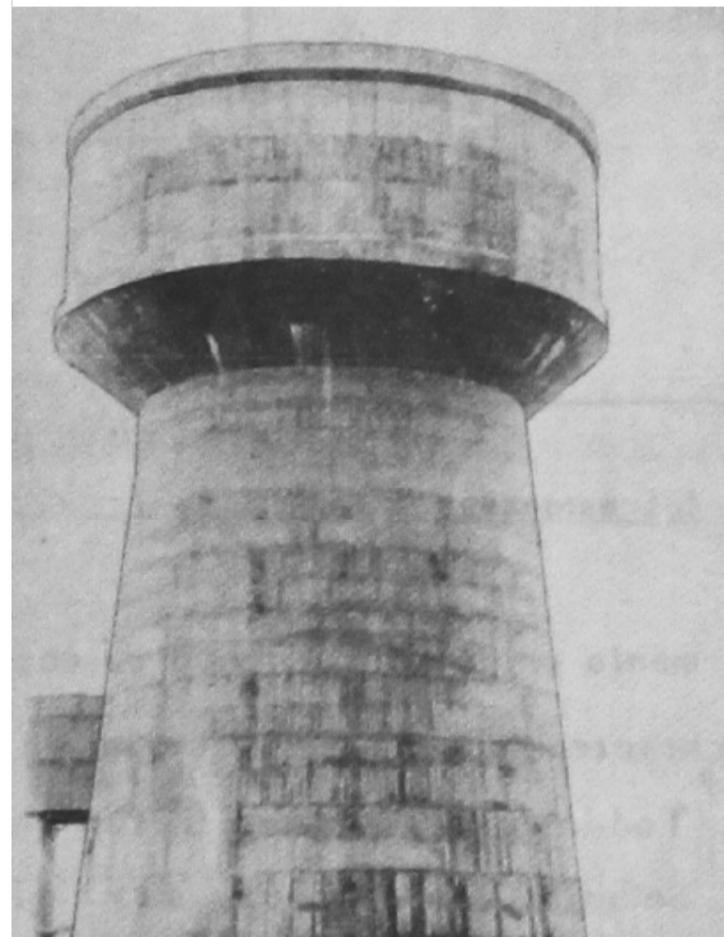


Figura 16: Estanque estructura soportante cilindro central y pilares radiales.  
Fuente: Arias, A & Meller, P. (1964)





Figura 17: Estanque representa la empresa McDonald's.  
Fuente: Flickr (2006).



## REPRESENTACIÓN

La torre de agua se muestra ante la comunidad como un objeto polivalente. En algunas situaciones, el elemento al dejar de funcionar para lo que fue construido, representa lo que la actualidad le permite, como anuncio, como marca, como logo. En otras, cuando los elementos desarrollaban una función industrial, se mantienen para representar el trabajo y la maquinaria de la época, como memoria histórica del acontecimiento. No obstante, en el Gran Santiago, una de las situaciones que más se repiten, es cuando el estanque elevado abandonado representa la evolución de la sociedad y la tecnología, creando un contraste visual entre lo nuevo y lo antiguo, un juego del tiempo, una expresión sociocultural y la contemporaneidad. Por medio de la suciedad, deterioro y grafitis es posible reconocer el artefacto urbano como medio de representación en la actualización de la ciudad.

Figura 18: Estanque representa paisaje industrial.  
Fuente: Colorado, O (2013).



Figura 19: Estanque representa la actualización de la ciudad.  
Fuente: Cultura San Joaquín (2006).

## REFERENTES

### PUBLIC FOLLY / META PROJECT

La torre de agua se ubica en el campus de una fábrica militar en ruinas, anteriormente conocida como la Fábrica No. 1102 del Ejército Popular de Liberación, fundada en 1959 durante el Gran Salto Adelante. La transformación en torno a esta torre de agua comienza el 2010, y funciona como un recordatorio de la memoria fragmentada de la historia de la industrialización y como símbolo de la realidad cambiante de la región, además de servir como una proyección de un uso público inesperado en el futuro. Para ello, META-Project interviene la torre a través de la renovación, la que digiere la oposición de la historia y la realidad en un espacio completamente neutral: se convierte en un simple dispositivo sensorial del mundo exterior, un oído o un visor (ArchDaily, 2013).

Figuras 20, 21 y 22: Public Folly. Renovación de la torre de agua.  
Fuente: ArchDaily (2013).



## DEPÓSITO DE ESPECIES, MATADERO MADRID / LANGARITA NAVARRO ARQUITECTOS

El depósito elevado de aguas es una obra ubicada en el Matadero Madrid, en su origen rodeado por pequeños pabellones con jardín destinados a los trabajadores del complejo, actualmente ocupa un descampado que ha servido en los últimos años como aparcamiento improvisado, espacio de acopio o soporte de obras artísticas. La estructura de hormigón de 25 metros de altura y 14 de diámetro se rehabilita como un recinto cultural con el objetivo de valorar la posición estratégica y adecuar la construcción para que se convirtiera en un agente comunicador del espacio de Matadero. El proyecto busca reactivar el concepto de rehabilitación y preservación, convirtiendo el depósito en un lugar de memoria entorno al matadero y su historia (ArchDaily, 2012).

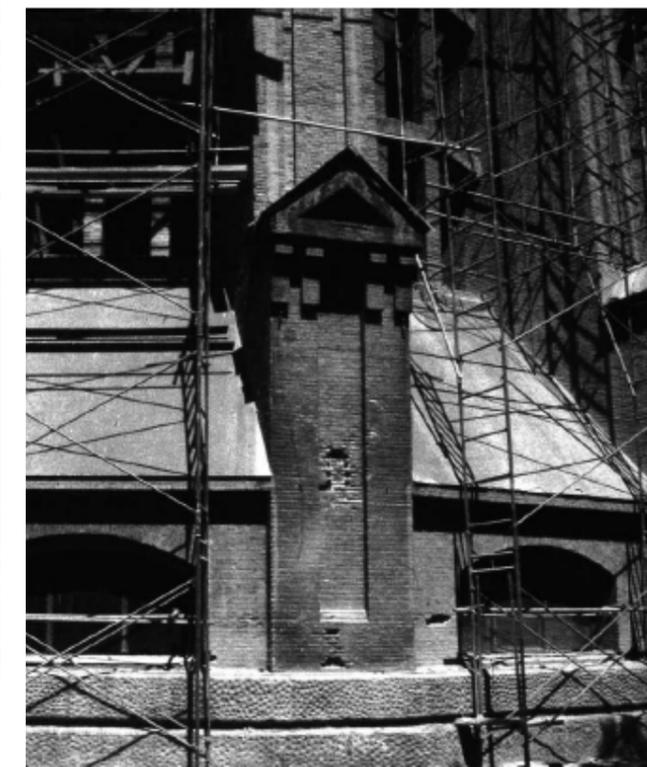
Figura 23: Depósito de Especies. Matadero Madrid.  
Fuente: ArchDaily (2012).



## SALA DE EXPOSICIONES / CANAL DE ISABEL II

El primer depósito elevado fue diseñado en 1898 y tras los procesos de cambio en la ciudad y su posterior abandono, en 1985, el Canal de Isabel II decide rehabilitar el depósito de agua elevado para recuperar el edificio original y darle un uso cultural como sala de exposiciones. Este gran y antiguo depósito de forma cilíndrica, suspendida de un anillo metálico y con capacidad de 1.500 m<sup>3</sup> se ha convertido en un ejemplo arquitectónico internacional, con uso de materiales como el ladrillo y zinc, que a través del reciclaje logra darle una nueva vida al elemento como un espacio cultural (Canal de Isabel II, 2011).

Figuras 24, 25 y 26: Primer Depósito Elevado agua de Madrid. Sala de Exposiciones.  
Fuente: Canal de Isabel II (2011).



## PARQUE DE ESCALADA LOS SILOS / FUNDACIÓN DEPORTE LIBRE



Figuras 27, 28 y 29: Parque Escalada Los Silos.  
Fuente: Fundación Deporte Libre (2022).

El Parque de Escalada Los Silos se ubica en el Parque Los Reyes entre las comunas de Santiago y Quinta Normal, se desarrolla mediante la transformación espacial y programática de una antigua fábrica de cemento, abandonada hace más de 70 años, en un gimnasio de escalada deportiva de primer nivel, de uso público y gratuito. A través de las disciplinas de la arquitectura, el arte y el deporte, se genera un nuevo hito urbano que promueve la conciencia por el reciclaje urbano, el deporte, la vida sana y el cuidado por el medio ambiente. La estructura de silos funciona en su interior y exterior, cuenta con 20 rutas de escalada deportiva de 20 mts de altura y un Boulder de 150 m2. (Fundación Deporte Libre, 2022)



## CRITERIOS

## PRESELECCIÓN

Para la preselección del caso de estudio del Gran Santiago, se definen cuatro criterios, en pos de un análisis exhaustivo de antecedentes de los estanques elevados y su contexto inmediato.

## 1.- Estanques Elevados Operativas

Todos los estanques elevados de la ciudad que se encuentren en uso u operativas por la empresa sanitaria correspondiente quedan fuera del análisis.

## 2.- Uso de Suelo

Todos los terrenos ocupados por un estanque elevado que pertenezcan a un uso de suelo de Equipamiento o Industria quedan descartados. La existencia de equipamientos públicos o industrias en el terreno a trabajar imposibilitan el desarrollo de un proyecto nuevo.

## 3.- Proyecto

Todos los terrenos que se relacionen a proyectos de título o proyectos de intervención arquitectónica quedan descartados. Se quiere evitar desarrollar una intervención en donde ya se hayan realizado proyectos universitarios o reales.

## 4.- Superficie Terreno

Todos los terrenos que no superen los 1000 m2 de superficie quedan descartados. Para tener una superficie óptima para desarrollar el proyecto se espera que se encuentre entre los 1000 m2 y 4000 m2.

Conforme a lo estudiado por 56 copas de agua (2017), en el Gran Santiago existen 58 estanques elevados, de los cuales, 41 están operativas y 17 se encuentran en desuso. Estas se concentran al norponiente y sur de la capital. Entre los 17 estanques fuera de servicio, dos de ellas cumplen con los cuatro criterios de preselección.



Figura 30: Mapa Estanques Elevados en uso y desuso del Gran Santiago.  
Fuente: Elaboración propia en base a 56 copas de agua (2017).

### SELECCIÓN

De acuerdo con los resultados de la preselección, se establece que, de los 17 estanques elevados en desuso, dos cumplen con los criterios establecidos y tendrían gran potencial para desarrollar una intervención arquitectónica. Estos se ubican en la comuna de Pedro Aguirre Cerda y en la comuna de Recoleta.

En ambos casos, los estanques se emplazan en terrenos que sobrepasan los 1000 m2 y actualmente están siendo ocupados. En Pedro Aguirre Cerda, el artefacto urbano se encuentra en el límite con las comunas de San Miguel, Lo Espejo y La Cisterna, convirtiéndose así, en un espacio de escala intercomunal. Aún así, el sector se estructura a través de vías principales y secundarias, junto a una gran cantidad de viviendas y algunos colegios. Para el caso de Recoleta, el terreno se ubica dispersamente en la comuna y en sus alrededores se concentra mayoritariamente una zona residencial y comercial de baja escala.

Para la selección del caso de estudio, se analizaron aspectos normativos y territoriales. Entre ellos, el uso de suelo, las actividades del contexto inmediato y el propietario fueron claves para la decisión. De esta manera, se opta por trabajar con el caso ubicado en la Comuna de Recoleta, debido a dos factores, una zona de escala vecinal y su relación directa con la plaza.



Figura 31: Mapa Preselección del Estanque Elevado. Fuente: Elaboración propia.

### PEDRO AGUIRRE CERDA

Superficie: 3.000 m2 aproximadamente.

Zona: PAC1.

Usos permitidos: vivienda, equipamiento escala vecinal y comunal.

Usos excluidos: todos los no mencionados como permitidos.

Propietario: Áridos Baskakow.

### RECOLETA

Superficie: 1.300 m2 aproximadamente.

Zona: U-H Área Norte y Oriente.

Uso permitido: Vivienda y equipamiento escala vecinal.

Uso restringido: Equipamiento escala comunal, transporte tipo B y C.

Propietario: Instituto de Previsión Social (IPS).



Figuras 32 y 33: Ubicación Estanque Elevado Pedro Aguirre Cerda y Recoleta. Fuente: Elaboración propia en base a Imágenes Google Earth.



Figura 34: Crecimiento Comuna de Conchalí. Fuente: Guardia, Parraguez, J., & Peragallo, R. (1985).

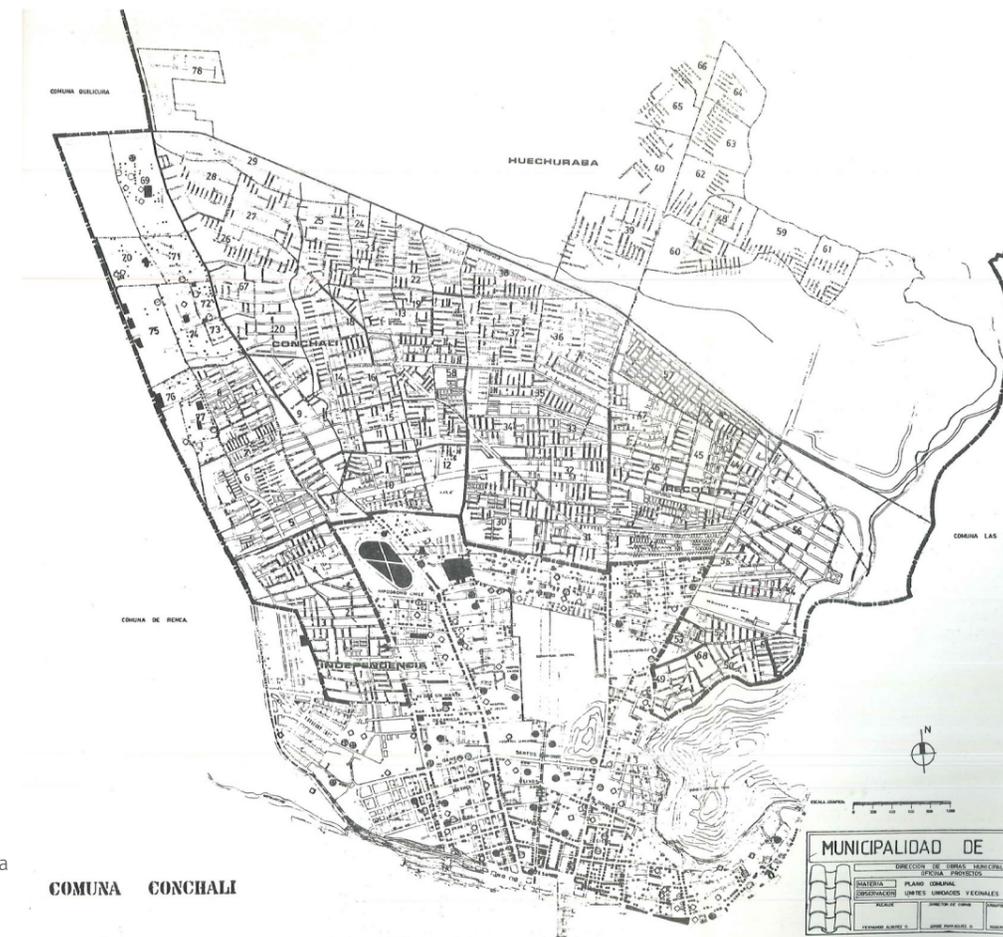


Figura 35: Trama urbana Comuna de Conchalí. Fuente: Guardia, Parraguez, J., & Peragallo, R. (1985).

## DIMENSIÓN COMUNAL

### ANTES DE RECOLETA

Santiago de Chile ha sufrido transformaciones territoriales importantes a lo largo de la historia, por sobre todo en el siglo XX. Para 1927, con el Decreto N° 8.582 se fija "la división de la república en provincias, departamentos y territorios, con modificaciones que hacen indispensables la reorganización correlativa de las comunas" (Guardia et al., 1985), esto considera las comunas de Santiago, Conchalí, Providencia, Ñuñoa, San Miguel, Espejo, Maipú, Yungay, Barrancas, Renca, Quilicura, Lampa, Colina, Til-Til, San Bernardo, Tango, Talagante, Isla de Maipo, Peñaflo, Cisterna, Puente Alto, San José de Maipo y Curacaví.

Ahora bien, el área norte de Santiago, específicamente la comuna de Conchalí experimenta un crecimiento urbano hacia la periferia norte. Comienza a desarrollarse como zona de campamento hacia 1536, posteriormente en casas dispersas para 1635 para luego definirse como zona semi rural y basural en 1814. Así, comienza a integrarse al contexto urbano de manera paulatina hacia 1910, con el auge de industrias y poblaciones obreras construidas, estableciéndose como un sector agrícola industrial y habitacional.

Entre 1930 y 1950, Conchalí se enfrenta a un auge de la construcción de viviendas populares muy próximas a las vías estructurantes importantes, como Avenida Independencia, Recoleta y El Salto. Su característica habitacional persiste durante varios años y se va desarrollando aún mas con la creación de la Corporación de la Vivienda (CORVI), y no es hasta el año 1979, que la ocupación del suelo urbano completa casi su 100% del proceso de crecimiento hasta la Avenida Américo Vespucio. Op.cit.

Finalmente, en 1981 con la publicación del D.F.L N° 1-3260, se establecen nuevos límites a la comuna de Conchalí, que de acuerdo con Guardia et al. (1985) forman 3 nuevas: Huechuraba, Recoleta e Independencia. De esta manera, la población en 1982 se distribuye en las cuatro comunas; Conchalí con 157.188 personas, Recoleta con 162.650, Independencia con 87.355 y Huechuraba 55.859.

Figura 36: Vista aérea de Conchalí.

Fuente: Guardia, Parraguez, J., & Peragallo, R. (1985).

VISTA AEREA DE CONCHALI DESDE LA PIRAMIDE. DIBUJO DE JOSE PEREZ DE ARCE. 1981.



### RECOLETA

La comuna de Recoleta se ubica en el sector centro-norte del área metropolitana de Santiago, limitado al Norte con la comuna de Huechuraba, al poniente con las comunas de Independencia y Conchalí, al Oriente con las comunas de Providencia y Vitacura y, al sur con la comuna de Santiago. La comuna posee aproximadamente 1580 ha de superficie total, de los cuales 116 ha corresponden a espacio destinado a cementerios y 226 ha se encuentran distribuidos cerros. Por lo tanto, la morfología urbana de la comuna está representada por elementos geográficos y urbanos, de los cuales destacan el cerro San Cristóbal, Cerro Blanco, Rio Mapocho, Cementerio General, Cementerio Católico, Cementerio Israelita, Instituto Psiquiátrico, Iglesia de la Recoleta Franciscana, Iglesia Nuestra Señora de la Merced, Regimiento Buin y la Línea 2 del Metro de Santiago (PLADECO, 2019).

La creación de la comuna es producto de los cambios políticos y socio territoriales que genero la expansión de Santiago. Así, entre los años 1980 y 1990 Recoleta se constituye formalmente a través de la fusión dos áreas de comunas distintas, Santiago y Conchalí, por medio del DFL N° 29-18.992, publicado el 17 de mayo del mismo año en el diario oficial. No es hasta fines de 1991 que se da reconocimiento formal a la Municipalidad de Recoleta para desarrollar su cargo como gobierno local, manteniendo sus límites actuales y en 1992 asume el cargo de administrar la comuna. Esta se caracteriza por un "poblamiento que en su mayoría fue asentándose a mediados del siglo XX hasta la década del 70 entorno a desarrollos industriales y tomas de terreno" (PLADECO, 2019). Su urbanización comienza a partir de los antiguos caminos rurales formando un área marcada por la migración campo-ciudad y de carácter habitacional.

Actualmente Recoleta se organiza a través de sus ejes estructurantes de norte-sur como Av. Recoleta, Av. Perú-El Salto, Av. El Guanaco y Av. La Paz, mientras que la conexión oriente-poniente la establecen la Av. Santa María, Bellavista, Santos Dumont, Dominica, Av. Valdivieso, Av. México, Av. Eistein, Av. Dorsal, Av. Los Zapadores y Américo Vespucio. Generándose así, cuatro macrozonas. La superficie de la zona Centro está ocupado en su mayoría por espacios públicos, mientras que la residencia establecida desde sus inicios se fue transformando paulatinamente en talleres, bodegas e industrias. Por el sector Sur ocurre lo contrario, se establece con servicios metropolitanos y concentran los hitos urbanos de la comuna, pero sin perder la esencia de su valor histórico y arquitectónico. Por otra parte, la zona Nororiente está comprendida en mayor medida por residencias y cerros.

Figura 37: Mapa Zonificación del Territorio.

Fuente: Elaboración propia en base a PLADECO Recoleta.

Finalmente, la zona Norte como principal análisis de este escrito, se comprende entre las cales El Roble, Víctor Cucuini, Av. El Salto, Av. Américo Vespucio y El Guanaco. Corresponde a un área de gran extensión, principalmente residencial, de baja altura y vialidad de baja escala, con pequeños puntos de equipamiento vecinal localizados de manera dispersa, como colegios, juntas vecinales, sedes sociales y pequeñas plazas. Se caracteriza por ser una zona homogénea del cual destacan dos elementos urbanos, el Cementerio Israelita y el Parque Santa Mónica y, marcada por el eje estructurante de Av. Recoleta que atraviesa la comuna de Norte a Sur, en donde se concentra principalmente comercio y equipamiento de manera continua. Esto se refleja en los usos de suelo, donde la vivienda se presenta en el 72,4% de la zona, y continua en menor superficie el equipamiento, comercio, industria y cementerios con un 9,75, 4,9%, 3,5% y 2,5% respectivamente (PLADECO, 2019).

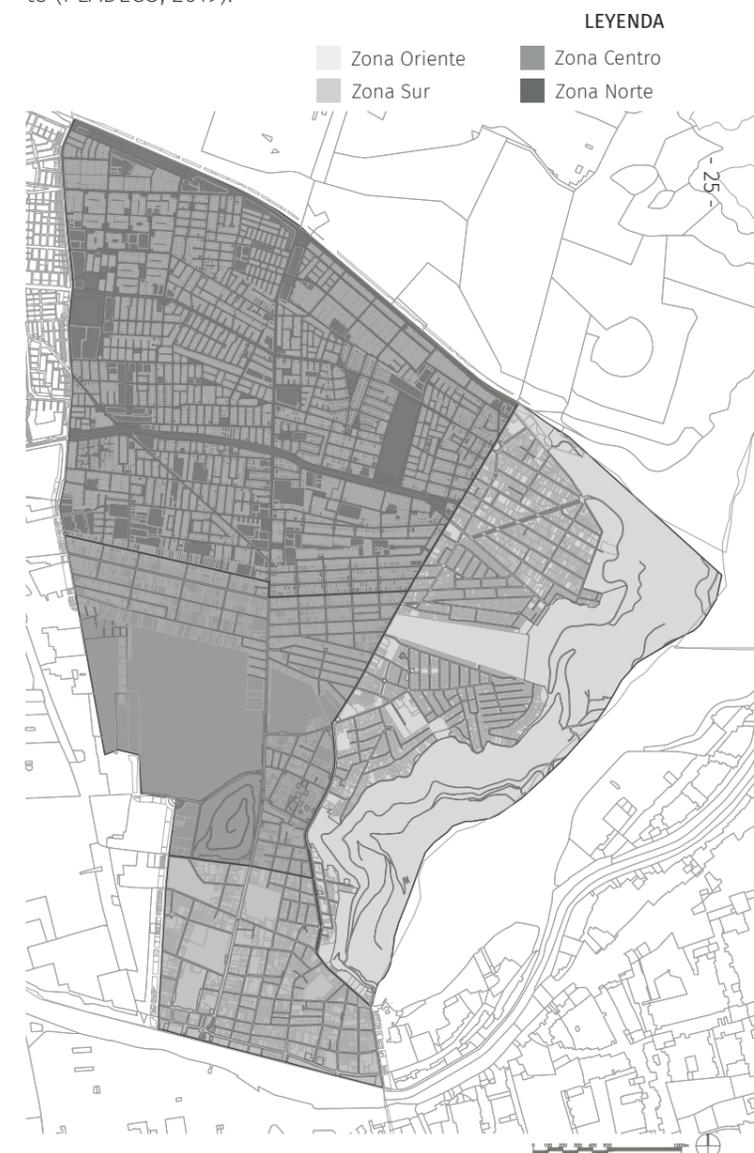


Figura 38: Mapa Ejes Estructurales e Hitos

Fuente: Elaboración propia en base a PLADECO Recoleta.



LEYENDA

- Hitos Urbanos
  1. Mercado Tirso de Molina
  2. La Vega
  3. Iglesia de la Recoleta Franciscana
  4. Instituto Psiquiatrico
  5. Cementerio General
  6. Cementerio Católico
  7. Iglesia Nuestra Señora de La Merced
  8. Regimiento Buin
  9. Cementerio Isrealita
  10. Línea 2 Metro de Santiago
- Hitos Geográficos
  11. Cerro Blanco
  12. Parque Metropolitano
- Unidades Vecinales 6 y 12

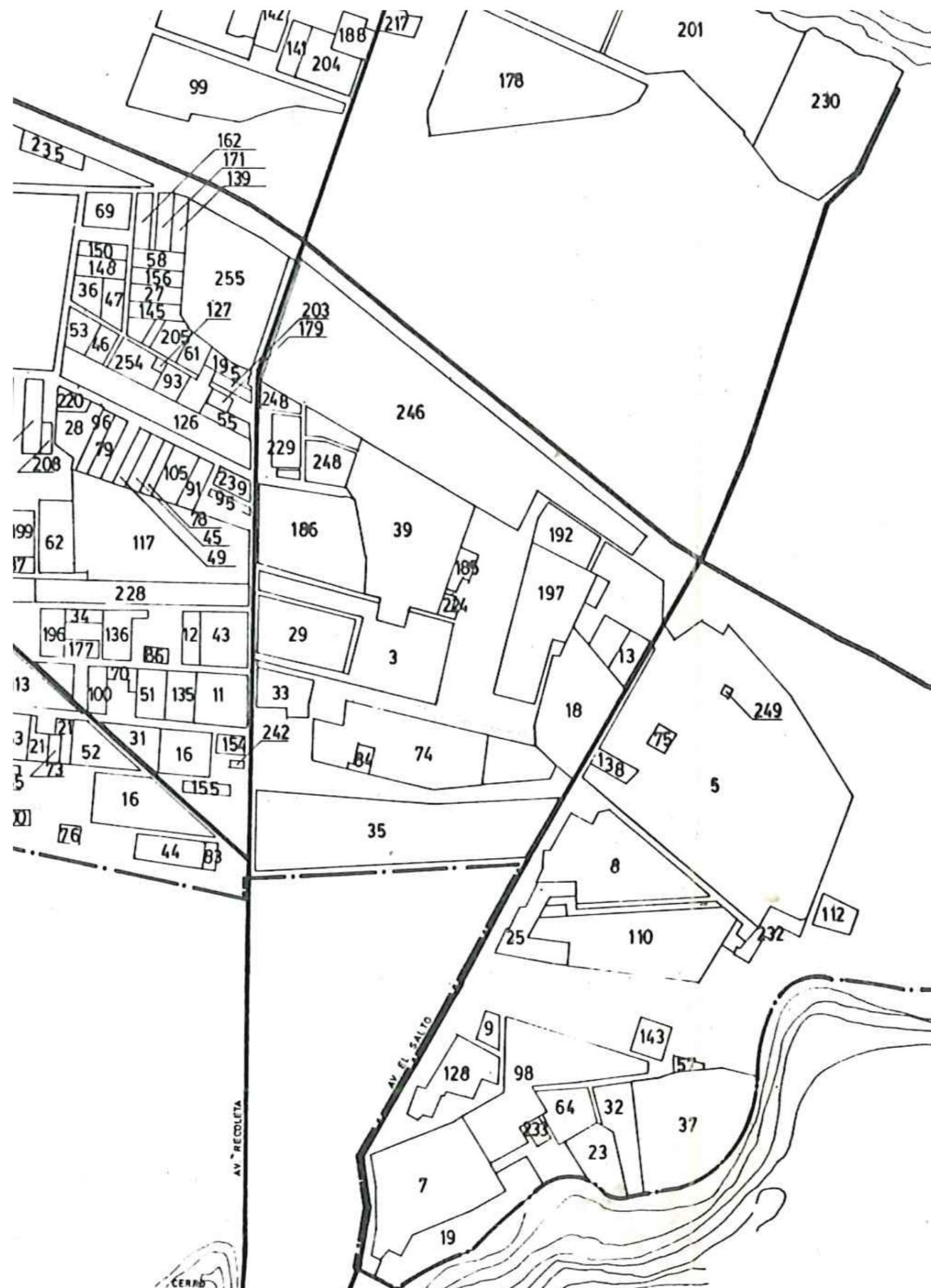
HABITANTE

La comuna de Recoleta esta integrada por 157.851 habitantes según los datos del censo 2017 y de acuerdo con las proyecciones para el año 2050, se estima que continuara creciendo hasta 180.000 habitantes. La comuna según los censos de los últimos 30 años presenta una población adulta mayor importante, ya que esta pasando por un proceso de envejecimiento. Si bien los porcentajes de la población joven y sostenible son altas, la envejecida considera que “una población es vieja cuando más del 10 % de sus efectivos son mayores a 65 años y decimos que una estructura de población envejece cuando la tendencia es aumentar la proporción de personas de edad sobre el total” (Hernández, 1997).

Para el caso de Recoleta, la población sobre los 65 años paso de ser el 7,74% al 12,55% del total, de acuerdo con el último censo del año 2017, es decir, más del 10% de la población comunal. Así, el índice de envejecimiento del año 1992 que era de un 28,5 de adultos mayores por cada 10 niños y adolescentes menores de 15 años, aumentó de manera exponencial a un 69,6 para el año 2017, por sobre del promedio regional y nacional, con un 43,18 y 56,85 respectivamente (PLADECO, 2019).

Figura 39: Poblaciones Comuna de Conchalí.

Fuente: Guardia, Parraguez, J., & Peragallo, R. (1985).



## DIMENSIÓN BARRIAL

### UNIDADES VECINALES

Lo que en un principio fue Conchalí, Recoleta se conforma en 1982 producto de la expansión urbana de Santiago hacia la periferia y su subdivisión. Las unidades vecinales 6 y 12 se constituyen aproximadamente entre 1910 y 1985, permaneciendo hasta el día de hoy todas las poblaciones que se originaron en Conchalí, con algunas modificaciones en sub-agrupaciones y nuevas poblaciones que le otorgan al entorno un carácter barrial. De acuerdo con el Censo 2017, la unidad vecinal 6 y 12 tiene una población de 4.290 y 2.453 personas. Asimismo, en la zona se desarrollan siete organizaciones sociales, una de ellas es un Club Deportivo Defensor Pirámide(A), tres son juntas de vecinos, Pedro Donoso (B); José Santos Ossa(C) y Pirámide I(D), mientras que las otras tres son centros de madres, José Santos Ossa(C); Las Orquídeas(E) y La Covadonga(F). El terreno de estudio se encuentra entre las poblaciones José Santos Ossa y Pedro Donoso, sin embargo, por mas que se defina un limite entre cada una, se genera la disputa en la vecindad por el reconocimiento del predio como parte oficial de una u otra.

#### LEYENDA

- 1921 - 1940
- 1941 - 1952
- 1961 - 1970



Figura 40: Mapa Evolución Histórica (UV 6 y 12).  
Fuente: Elaboración propia en base a PRC Recoleta.

El terreno de estudio se encuentra entre las poblaciones José Santos Ossa y Pedro Donoso, sin embargo, por mas que se defina un limite entre cada una, se genera la disputa en la vecindad por el reconocimiento del predio como parte oficial de una u otra. A continuación, las poblaciones según antigüedad que se emplazan en las Unidades Vecinales 6 y 12 cuando pertenecían a la comuna de Conchalí (Guardia et al., 1985):

#### N° 3. Pedro Donoso (1914)

N° 29. La Serena (1950)

#### N° 39. José Santos Ossa (1951)

N° 185. Coop. El Triunfo (1970)

N° 186. La Pirámide (1970)

N° 224. El Salto Chico (1977)

N° 229. La Pirámide (1980)

N° 248. Conjunto Habitacional Los Reyes (1984)

#### LEYENDA

##### Poblaciones

- |                            |                                       |
|----------------------------|---------------------------------------|
| 1. Ciudad Jardín La Serena | 7. Cooperativa El Triunfo             |
| 2. Pedro Donoso            | 8. Comité Los Lirios                  |
| 3. La Pirámide I           | 9. La Pirámide III Lote 2             |
| 4. José Santos Ossa        | 10. Conjunto Habitacional Los Reyes I |
| 5. Salto Chico             | 11. La Pirámide Lote 2                |
| 6. Condominio Los Pintores | 12. La Pirámide I y II                |



Figura 41: Mapa Poblaciones y Organizaciones Sociales (UV 6 y 12).  
Fuente: Elaboración propia en base a PRC Recoleta.

### ANÁLISIS TERRITORIAL

El área por estudiar se localiza en la zona norte de la comuna, acogida por los siguientes ejes estructurantes: Av. Américo Vespucio, Av. Recoleta, Pedro Donoso Vergara y María Eugenia, en los cuales, suceden varias situaciones. El polígono se define principalmente para un uso preferentemente de vivienda. Las áreas verdes se encuentran dispersas y en su mayoría, en mal estado, de las cuales destacan por su mantención y superficie óptima, la plaza José Santos Ossa y María del Pilar. Además, presenta una pequeña proporción de establecimientos educacionales, como escuelas y jardines; equipamientos de salud con centros dentales y médicos; equipamiento deportivo con algunas canchas públicas y por sobre todo comercio comunal y local.

La calle María Eugenia es el límite poniente del Cementerio Israelita de Recoleta; Pedro Donoso Vergara y Av. Los Zapadores son vías comunales que conectan de oriente a poniente la comuna, por lo tanto, tienen un mayor tránsito automovilístico y es posible apreciar que se beneficia del transporte público en micro; Av. Recoleta, como eje principal comunal, se caracteriza por ser una vía principalmente de equipamientos locales, alta movilidad tanto peatonal como vehicular y, con acceso a las Línea 2 del Metro de Santiago, en las estaciones Dorsal y Zapadores.

De esta manera, la zona de estudio se identifica por ser accesible en un radio de distancia de 15 minutos caminado, zona residencial de baja escala y poseer una gran cantidad de equipamiento comercial.

#### LEYENDA

- Zonas Especiales: Áreas Verdes (Z-AV)
- Zonas Preferentemente Equipamiento (U-E)
- Zonas Preferentemente Vivienda (U-H)



Figura 42: Mapa Usos de Suelo (UV 6 y 12).  
Fuente: Elaboración propia en base a PRC Recoleta.

#### LEYENDA

##### Equipamiento

- Educación
- Salud
- Deportivo
- Comercio
- Áreas Verdes



Figura 43: Mapa Vialidades y Equipamientos (UV 6 y 12).  
Fuente: Elaboración propia en base a PRC Recoleta.

## MARCO NORMATIVO

La planificación urbana es el resultado de una serie de instrumentos de ordenamiento territorial que permiten evaluar e implementar estrategias de intervención en la ciudad. Para efectos de este escrito, las principales herramientas de planificación provienen de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones y del Plan Regulador Comunal de Recoleta. A continuación, algunos conceptos y normas que permitan desarrollar el proyecto.

**a) Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, 2020. Título 1: Disposiciones Generales. Capítulo 1: Normas de competencia y definiciones Artículo 1.1.2. Definiciones.**

**Accesibilidad universal:** la condición que deben cumplir los entornos, procesos, bienes, productos y servicios, así como los objetos o instrumentos, herramientas y dispositivos, para ser comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas, en condiciones de seguridad y comodidad, de la forma más autónoma y natural posible.

**Área verde:** superficie de terreno destinada preferentemente al esparcimiento o circulación peatonal, conformada generalmente por especies vegetales y otros elementos complementarios.

**Coefficiente de constructibilidad:** número que, multiplicado por la superficie total del predio, descontadas de esta última las áreas declaradas de utilidad pública, fija el máximo de metros cuadrados posibles de construir sobre el terreno.

**Coefficiente de ocupación del suelo:** número que, multiplicado por la superficie total del predio, descontadas de esta última las áreas declaradas de utilidad pública, fija el máximo de metros cuadrados posibles de construir en el nivel de primer piso.

**Edificaciones con destinos complementarios al área verde:** construcciones complementarias a la recreación que no generan metros cuadrados construidos, tales como pérgolas, miradores, juegos infantiles y obras de paisajismo, así como otro tipo de construcciones de carácter transitorio, tales como quioscos

**Edificio de uso público:** aquel con destino de equipamiento cuya carga de ocupación total, es superior a 100 personas.

**Equipamiento:** construcciones destinadas a complementar las funciones básicas de habitar, producir y circular, cualquiera sea su clase o escala.

**Espacio público:** bien nacional de uso público, destinado a circulación y esparcimiento entre otros.

**Plaza:** espacio libre de uso público destinado, entre otros, al esparcimiento y circulación peatonal.

**b) Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, 2020. Título 2: De la planificación. Capítulo 5: De los cierros, propiedades abandonadas, líneas de edificación, ochavo y antejardines.**

**Propiedad abandonada:** el inmueble no habitado que se encuentre permanentemente desatendido ya sea por falta de cierros, protecciones adecuadas, aseo o mantención, o por otras circunstancias manifiestas de abandono o deterioro que afecten negativamente su entorno inmediato.

Los sitios eriazos y las propiedades abandonadas con y sin edificación, ubicados en áreas urbanas, deberán tener cierros levantados en su frente hacia el espacio público, siendo responsabilidad de los propietarios mantenerlos en buen estado.

**c) Ordenanza Local Plan Regulador Recoleta, 2005. Capítulo III Definiciones y normas generales sobre usos, subdivisión, ocupación de suelo y edificación. Párrafo 3.2. Normas Generales sobre usos de Suelo. Artículo 3.2.5. Clasificación de las actividades: Equipamiento según tipo y escala vecinal.**

Salud; Educación; Seguridad; Culto; Cultura; Organización comunitaria; Áreas Verdes; Deportes; Esparcimiento y turismo; Comercio minorista

**d) Ordenanza Local Plan Regulador Recoleta, 2005. Capítulo IV Zonificación, usos de suelo y normas específicas: Zonas Especiales Z-AV Áreas Verdes.**

**Usos permitidos:** Equipamiento Intercomunal, comunal y vecinal: Áreas verdes, y Deporte, Culto, Cultura, Esparcimiento y Turismo al aire libre, como usos complementarios al principal de área verde.

**Usos Prohibidos:** Industrias, talleres, almacenamiento y actividades de servicios o transporte calificados como molestos, insalubres o contaminantes y peligrosos. Relleno sanitario, depósito de residuos de la construcción y/o demoliciones y estaciones de transferencia y/o plantas de reciclaje que consideren el tratamiento de residuos de origen distintos a la propia comuna.

**Superficie predial mínima:** No se permite subdivisión predial

**Coefficiente máximo de ocupación de suelo:** 0,05.

**Coefficiente máximo de constructibilidad:** 0,05.

## DIAGNÓSTICO

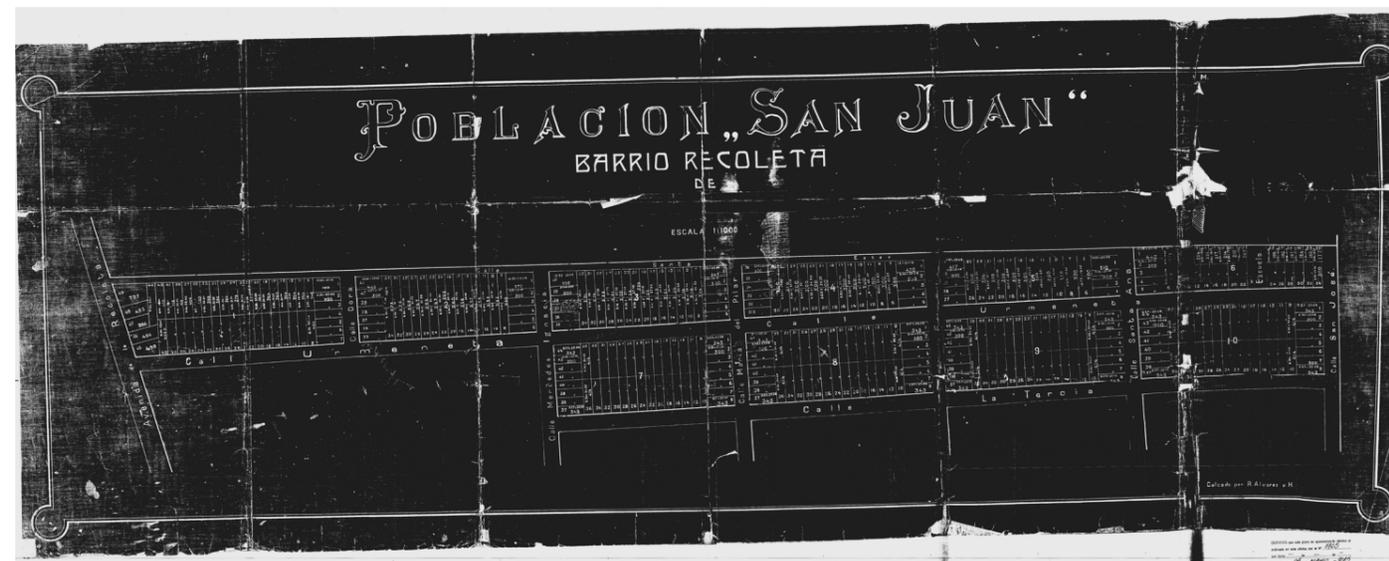


Figura 44: Poblacion San Juan.  
Fuente: Municipalidad de Recoleta.



Figura 45: Poblacion José Santos Ossa.  
Fuente: Municipalidad de Recoleta.

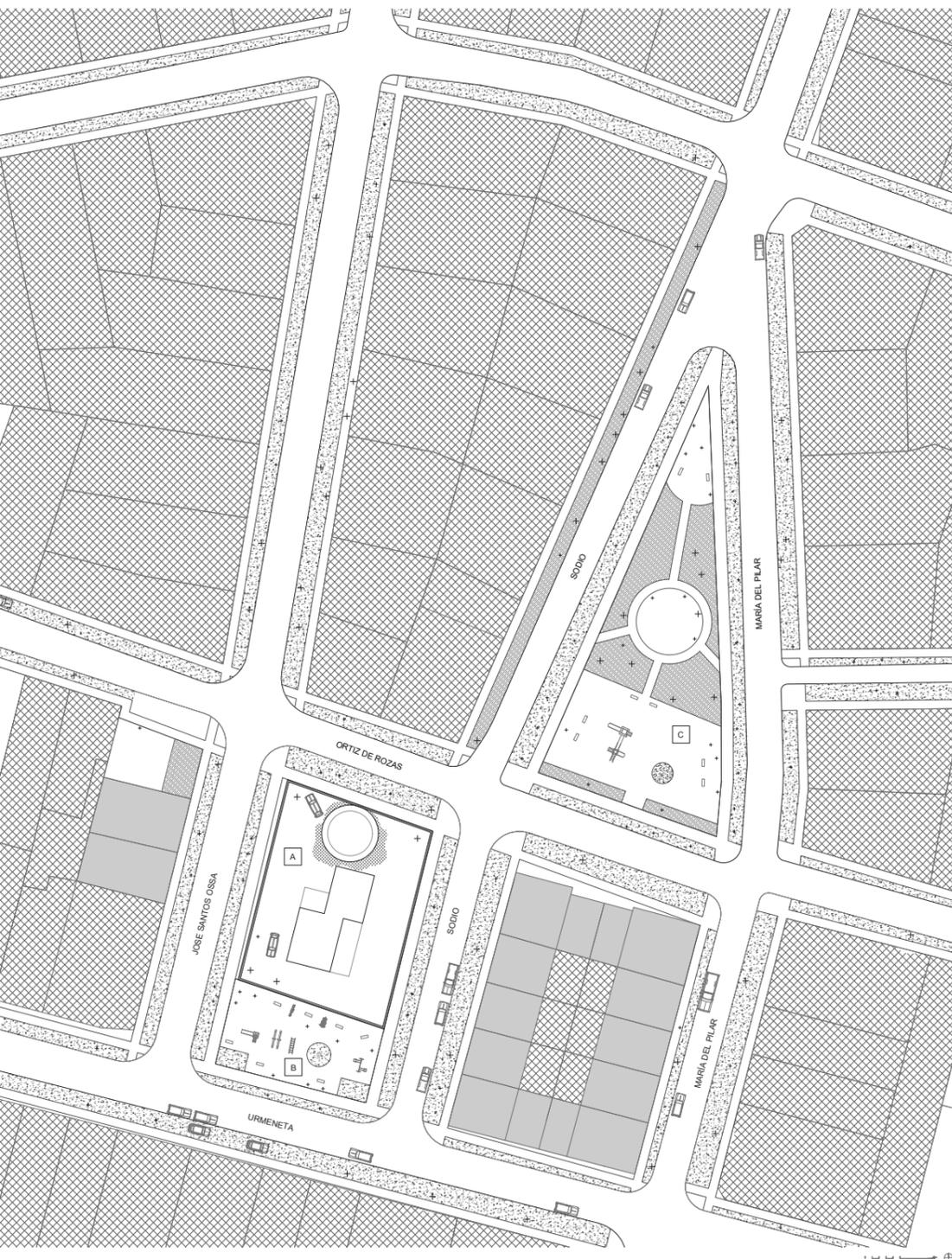


Figura 46: Situación actual.  
Fuente: Elaboración propia.

## SITUACIÓN ACTUAL

En las figuras X,X y X, se logra reconocer las transformaciones de la morfología urbana y los nombres de calles a través de la historia y como el predio de la población San Juan (actual Pedro Donoso) que en su momento se rodeaba de las calles Mercedes Ignacia; Santa Ester; María del Pilar y Urmeneta, pasa a subdividirse en tres superficies como parte de la Población José Santos Ossa, con proyectos de la dirección general de sanidad y compañía de bomberos, para que actualmente se convierta en un terreno ubicado entre José Santos Ossa; Ortiz de Rozas; Sodio y Urmeneta, con una propiedad perteneciente al Instituto de Previsión Social.

La situación actual del contexto inmediato de los terrenos a intervenir se representa en la Figura X. En primer lugar, se reconocen y clasifican las áreas existentes, compuesta por la construcción habitacional enrejada (A), la Plaza José Tomas Urmeneta (B) y la Plaza María del Pilar. La zona A presenta un terreno enrejado de 878 m<sup>2</sup>, al interior una vivienda de 123 m<sup>2</sup> o más debido a la ampliación posterior por ambos lados de la construcción y un estanque elevado de aproximadamente 19.50 metros de altura. La zona B es la Plaza José Tomas Urmeneta o Plaza La Copa, la cual se ve en malas condiciones, con mínima vegetación sin mantenimiento y algunos juegos infantiles, máquinas de ejercicio y bancas.



**Figura 47:** Situación Actual.  
Fuente: Elaboración propia.

**Comuna**  
Recoleta.

**Propietario**  
Instituto de Previsión Social.

**Año**  
1950.

**Rol**  
05454 - 00001.

**Dirección**  
Sodio 3228.

**Superficie Construcción**  
123 m<sup>2</sup>.

**Superficie Terreno A**  
878 m<sup>2</sup>.

**Superficie Plaza B**  
356 m<sup>2</sup>.

**Superficie Terreno Total**  
1.259 m<sup>2</sup>.

**Superficie Plaza C**  
1.166 m<sup>2</sup>.

## LEYENDA

- A. Vivienda y Estanque Elevado
- B. Plaza José Torres Urmeneta
- C. Plaza María del Pilar
- Residencia
- Mixto (Vivienda y Comercio)
- Área Verde en Buen Estado
- Área Verde en Mal Estado
- Basura

La zona C es la Plaza María del Pilar y en general se mantiene en óptimas condiciones, con un área de juegos infantiles, trabajo de suelo para vegetación y bancas. En referencia al estanque elevado, se encuentra abandonado, sin mantenimiento y rodeado de basura.

En cuanto al entorno del estanque, se observa que, a una distancia de 300 m, vale decir, 5 minutos caminado, el alcance máximo es hasta la calle Pedro Donoso Vergara y la Plaza José Santos Ossa, por lo que se estaría vinculando al comercio y a más áreas verdes. En un contexto inmediato, hacia el oriente se emplaza un predio de vivienda y equipamiento, en donde se desarrolla comercio local, tales como almacenes, negocio de comida, botillería, etc, mientras que, al poniente, el terreno predomina más en vivienda. Hacia el norte y sur se concentran solamente residencias. El espacio público se encuentra en condiciones medias, el trabajo de calles y veredas no tiene grandes problemas, exceptuando el estado de la vegetación en deterioro. A lo anterior se suma la cantidad de autos estacionados y abandonados.

**Figura 48:** Plaza José Tomas Urmeneta y Estanque de Agua.  
Fuente: Elaboración propia.



**Figura 49:** Comercio local.  
Fuente: Elaboración propia.



**Figura 50:** Viviendas, autos abandonados y vegetación en deterioro.  
Fuente: Elaboración propia.



## LEVANTAMIENTO CRÍTICO

El estanque elevado es un edificio construido hace más de 50 años y actualmente se encuentra sin mantenimiento y abandonado. Ante esos antecedentes, se infiere que el conjunto de marcos rígidos de hormigón armado tiene un excelente comportamiento sísmico el cual resistió más de cinco terremotos de Chile. Si bien no es un estanque extraordinario, es de diseño estándar, por lo que se puede encontrar en varias partes del país. La rigidez del artefacto está relacionada a las buenas propiedades del hormigón armado, el sistema de columnas como estructura soportante y los refuerzos en las uniones de pilar y viga denominados cartelas, en donde se aumenta la sección de la viga para aumentar el momento resistente del nudo (Fercovic, 2022).

### Características

**Tipología Estructural:** Marco Rígido y Muros.

**Materialidad:** Hormigón Armado sin estuco.

**Sistema Constructivo:** Hormigón Armado.

**Geometría Planta:** Octógono.

**Pilares:** 60 cm x 40 cm.

**Altura Total:** 19.30 m.

**Capacidad:** 208 m<sup>3</sup>.

**Peso Soportante Estructura:** 90.5 ton.

**Peso Cuba:** 95.5 ton. (Arias & Meller, 1964)

Tabla 1: Dimensiones del Estanque Elevado

Fuente: Elaboración propia en base a Paredes (2021).

ELEMENTO	DIMENSIONES
<b>Fuste</b>	
Diámetro Inferior	7.50 m
Diámetro Superior	6.00 m
Altura	11.40 m
<b>Anillo Inferior Fondo</b>	
Diámetro	6.00 m
Altura	0.60 m
<b>Cuba</b>	
Diámetro	9.50 m
Altura	4.00 m
<b>Fondo Esférico</b>	
<b>Fondo Cónico</b>	
Altura	1.80 m
<b>Anillo Intermedio</b>	
Altura	0.25 m
<b>Anillo Superior</b>	
Altura	0.25 m
<b>Cúpula</b>	
Altura	0.75 m
<b>Escotilla</b>	
Diámetro	1.00 m
Altura	0.75 m

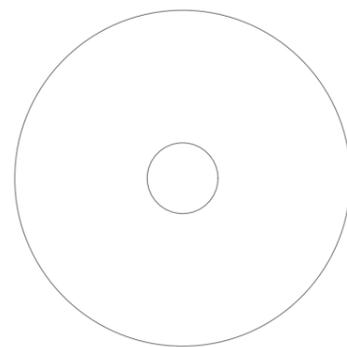
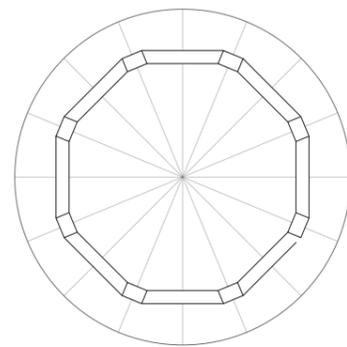
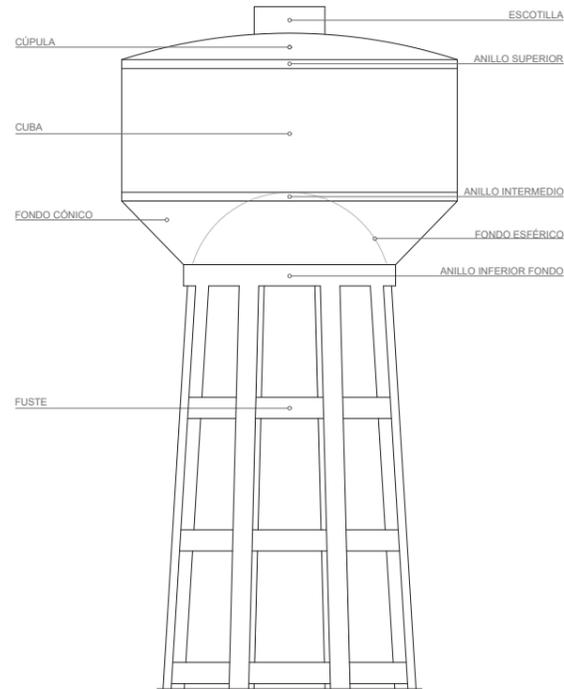


Figura 51: Estructura Estanque Elevado.  
Fuente: Elaboración propia.

\*Las mediciones se realizan en base a: Levantamiento en terreno de los pilares; Plano entregado por el IPS; Mediciones en Google Earth y datos del documento (Arias & Meller, 1964). Por lo tanto, se estima que hay un margen de error en los resultados obtenidos.



Figura 52: Vista interior del fuste y la cuba.  
Fuente: Elaboración propia.

Figura 53: Vista interior del fuste inferior y basura.  
Fuente: Elaboración propia.



Figura 54: Vista desde la plaza José Tomas Urmeneta.  
Fuente: Elaboración propia.





Figura 55: Carbonatación.  
Fuente: Elaboración propia.

Figura 56: Eflorescencias.  
Fuente: Elaboración propia.



Figura 57: Fisuras y suciedad.  
Fuente: Elaboración propia.



## PATOLOGÍAS CONSTRUCTIVAS

Para definir el tipo de intervención en el estanque elevado, es necesario hacer un diagnóstico y reconocer el estado de los elementos que componen el artefacto. Para ello, se visita el terreno y mediante un registro fotográfico se describen las observaciones correspondientes a cada lesión.

Cabe destacar que, por la antigüedad del elemento se muestran claramente los moldajes y encofrados en el hormigón, el cual no se recubre con estuco, mas bien, queda expuesta la huella del proceso constructivo.

Se observan las siguientes patologías constructivas:

- 1.- Eflorescencias producto de la humedad, el hormigón se vuelve blanquecino.
- 2.- Carbonatación, armaduras a la vista en vigas y pilares.
- 3.- Fisuras .
- 4.- Posibles grietas.
- 5.- Huellas de vegetación, organismo vegetal sube por el fuste hasta el fondo esférico.
- 6.- Suciedad.

En base a lo analizado, se observan varias lesiones en la estructura del estanque, sin embargo, no presenta daños importantes que indiquen que el edificio se encuentre en pésimas condiciones para ser intervenido y habitado. Por lo tanto, se estima que su daño es leve.

Figura 58: Grietas.  
Fuente: Elaboración propia.



## PROBLEMAS

Conforme al diagnóstico del terreno y el estanque elevado, se definen los problemas principales del objeto de estudio. En primera instancia, se manifiestan aquellos que ocurren a nivel barrial y posteriormente los que implican al elemento existente a nivel arquitectónico.

Tabla 2: Problemas.  
Fuente: Elaboración propia.

PROBLEMA	OBJETIVO ¿Qué quiero hacer?	PROPUESTA CONCEPTUAL ¿Para qué?	PROPUESTA FORMAL ¿Cómo lo consigo?
<b>BARRIAL</b>			
1. Falta de reconocimiento del artefacto urbano.	Poner en valor el estanque como hito y punto de referencia.	Potenciar los estanques elevados como hito histórico de la comuna.	Reintegrar el estanque como elemento de uso público para los habitantes del barrio.
2. Desvinculación de Plaza José Tomas Urmeneta y María del Pilar.	Integrar las dos plazas aledañas al proyecto.	Plaza José Tomas Urmeneta de carácter educativo y Plaza María del Pilar de carácter creativo.	Propuesta de conexión de dos plazas existentes a través de un trabajo de suelo, del mobiliario existente y un recorrido.
3. Escasez de espacios para el adulto mayor en el espacio público.	Incorporar espacios principalmente para el adulto mayor.	Desarrollo de actividades que impulsen el envejecimiento activo.	Integrar nuevos espacios de carácter socio cultural para el desarrollo de actividades sociales, creativas y de exposición relacionadas al programa del edificio.
4. Deterioro de la Plaza José Tomas Urmeneta.	Recuperar el buen estado de las áreas verdes.	Mejorar las condiciones físicas y funcionales de la plaza con relación al destino de estanque. Estas son: acceso universal, vegetación y mobiliario urbano.	Propuesta de zonificación e intervención del terreno.
<b>ARQUITECTÓNICO</b>			
5. Ocupación del terreno (IPS).	Recuperar el terreno como bien nacional de uso público.	Erradicación de vivienda e incorporación del terreno al proyecto.	Intervenir la estructura del estanque de agua existente para que sea habitable.
6. Bajo coeficiente máximo de constructibilidad y ocupación de suelo.	Distribuir de manera equitativa los espacios construidos y no construidos.	Lograr que el proyecto construido reciba a una gran cantidad de habitantes.	Incorporar mas niveles de superficies a la estructura existente.
7. Baja participación ciudadana.	Fomentar la participación de los habitantes del barrio.	Establecer un vínculo social y cultural entre la población José Santos Ossa y Pedro Donoso.	Generar espacios al interior de la estructura para el desarrollo de actividades de capacitación de medios de comunicación.
8. Estanque elevado obsoleto.	Recuperar la estructura y funcionamiento del estanque.	Generar una estructura interior habitable y adaptativa al destino de la edificación.	Adaptar y transformar estructural y constructivamente el elemento según los requerimientos relacionados a radioemisora y cortometraje.

## PROPUESTA



Figura 59: Mural Plaza La Copa.  
Fuente: Elaboración propia.

## PLANTEAMIENTO

Se aborda el fundamento de la elección del programa del edificio a partir de cuatro aspectos determinantes.

El primero se relaciona al análisis del barrio. Se identifica una buena accesibilidad al transporte y espacio público, una gran cantidad de equipamientos, concentrándose en las avenidas más transitadas, como Av. Recoleta y Pedro Donoso Vergara; el comercio local predomina en la comuna y en la zona de estudio. No obstante, algunas repercusiones negativas son la escasez de áreas verdes y el poco mantenimiento de las existentes; baja participación ciudadana; la comuna y el sector está pasando por un proceso de envejecimiento, en donde la mayoría de la población es adulto mayor.

Posteriormente, se hace referencia a la Organización Plaza La Copa, la cual se origina a principios del año 2018 y finaliza por situaciones del país, como lo fue el estallido social y la pandemia. El objetivo de ésta fue proponer un proyecto en la plaza José Tomas Urmeneta, donde destaca una explanada y un escenario para actividades sociales y cine, en conjunto con el mejoramiento del área verde y la concentración de los juegos infantiles y maquinas en un sector. El proyecto iba enfocado en recuperar la plaza y reactivar el sector en un terreno con una identidad y carga histórica importante para la comuna y las poblaciones Pedro Donoso y José Santos Ossa (Donoso, 2023).

De acuerdo con lo mencionado, se analizan los destinos complementarios y equipamiento permitido en área verde. Según la OGUC estos son: Científico; Culto y Cultura; Deportiva y Esparcimiento. Así, se selecciona un programa que permita desarrollar actividades sociales, culturales y que integren al adulto mayor como usuario objetivo. Se decide por desarrollar el destino Culto y Cultura, particularmente de los Medios de Comunicación, la cual responde a la sociedad y oportunidades del sector, las expectativas que se tienen de una población en proceso de envejecimiento y a lo planteado por la Organización Plaza La Copa.

En relación con todas las componentes referidas, los beneficios son los siguientes: envejecimiento activo; solución a la brecha tecnológica y el impulso del uso de la tecnología; herramientas de expresión sociocultural; acceso a la educación y capacitación; solidaridad intergeneracional y finalmente, la obsolescencia del estanque elevado como solución al envejecimiento poblacional del barrio.

Es importante mencionar que, se decide no optar por un programa enfocado en el sistema de agua potable o crisis hídrica debido a que, el barrio actualmente no presenta problemas o requiere de mayor abastecimiento de agua. De esta manera, la propuesta va dirigida a resolver de alguna manera, la inactividad social y cultural del barrio.

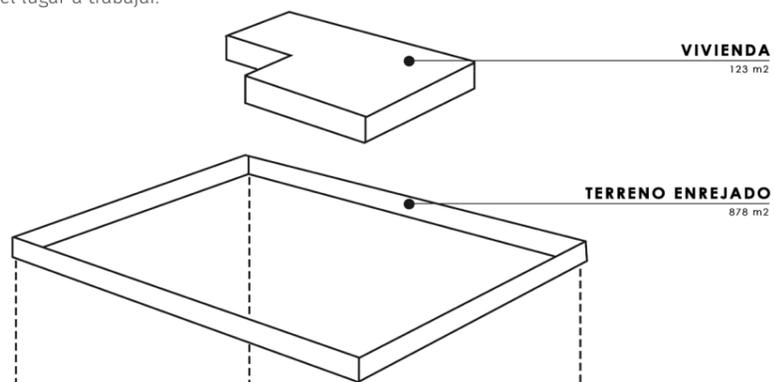


Figura 60: Contexto inmediato del lugar a trabajar.  
Fuente: Elaboración propia.

**ESTRATEGIAS DE DISEÑO**

Las estrategias de diseño se definen de acuerdo con las condiciones del lugar y los siguientes factores:

- Actualmente el terreno pertenece al Instituto de Previsión Social.
- En el terreno se encuentra una vivienda.
- Contexto en su mayoría de residencias de edificación baja y comercio local.
- Deterioro de la vegetación del espacio público.
- El Estanque Elevado está fuera de servicio hace más de 50 años.
- Ausencia de antecedentes históricos y planimétricos del Estanque Elevado.
- Inactividad de la "Organización Plaza La Copa".



1.- Reintegrar el estanque como elemento de uso publico para los habitantes del barrio.

Figura 61: Estrategia de Diseño 1.  
Fuente: Elaboración propia.

2.-Propuesta de conexión de dos plazas existentes a través de un trabajo de suelo, del mobiliario existente y un recorrido.

Figura 62: Estrategia de Diseño 2.  
Fuente: Elaboración propia.

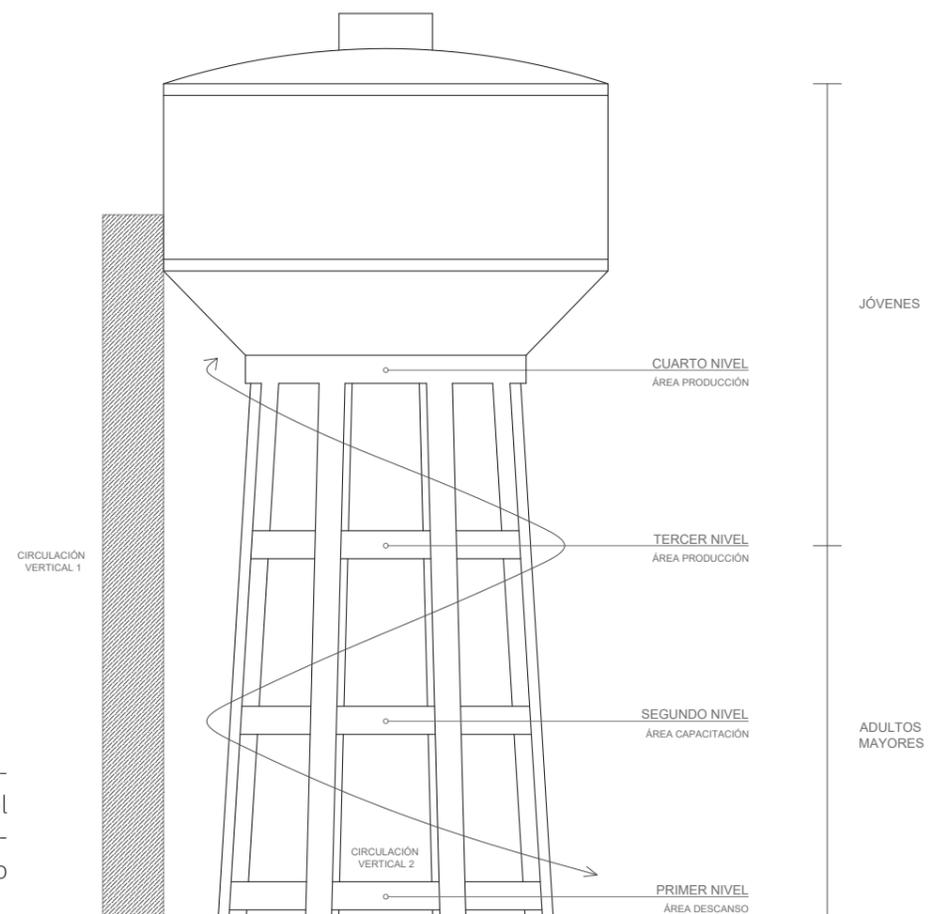


3.- Integrar nuevos espacios de carácter sociocultural para el desarrollo de actividades para el aprendizaje, ensayo, exposición y reunión relacionadas al programa del edificio.

4.- Propuesta de zonificación e intervención del terreno.

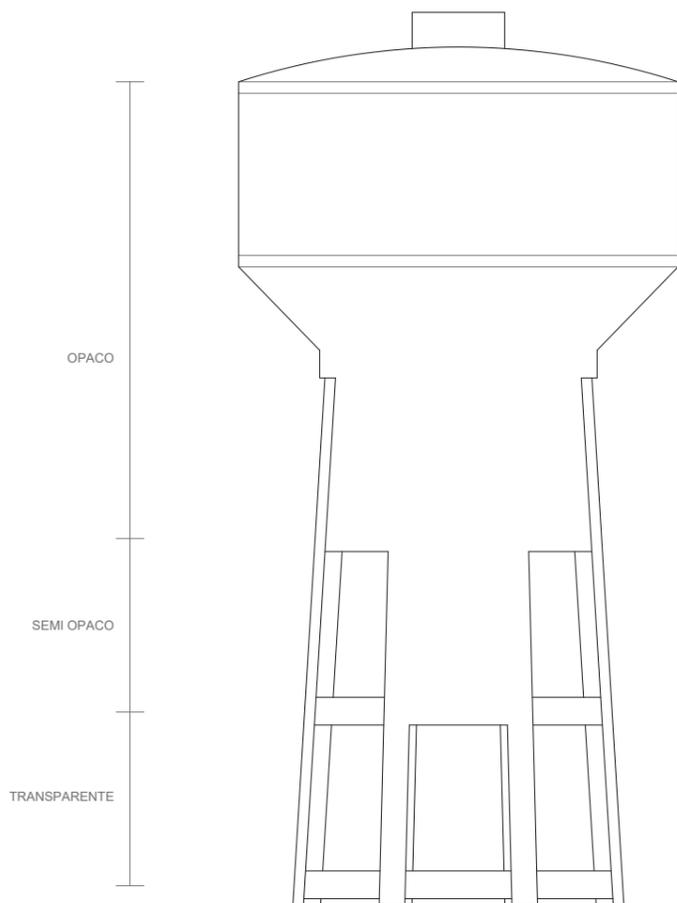
Figura 63: Estrategias de Diseño 3 y 4.  
Fuente: Elaboración propia.





\*La circulación vertical se propone al exterior del edificio para el aprovechamiento de las superficies. Estos son: Montacarga y/o Rampa Helicoidal.

Figura 65: Estrategia de Diseño 8.  
Fuente: Elaboración propia.



5.- Intervenir la estructura del estanque elevado existente para que sea habitable.

6.- Incorporar mas niveles de superficie a la estructura existente.

7.- Generar espacios al interior de la estructura para el desarrollo de actividades de capacitación de medios de comunicación.

8.- Adaptar y transformar estructural y constructivamente el elemento según los requerimientos relacionados a radioemisora y cortometraje.

Figura 64: Estrategias de Diseño 5, 6 y 7.  
Fuente: Elaboración propia.

La propuesta de programa parte desde la conexión de las plazas existentes a través de la intervención del suelo, eliminando la altura de las veredas, proyectando un paseo a un mismo nivel de calzada y facilitando la accesibilidad universal. Continúa con la erradicación de la vivienda para el aprovechamiento del terreno en su totalidad y el traslado desde la plaza José Tomas Urmeneta los juegos infantiles, máquinas de ejercicios y bancas hacia la plaza María del Pilar. De esta manera, se unifica la vegetación en dos áreas verdes y se plantea una intervención urbana y paisajística asociada a sus respectivos programas.

LEYENDA

- Residencia
- Comercio
- Área Verde

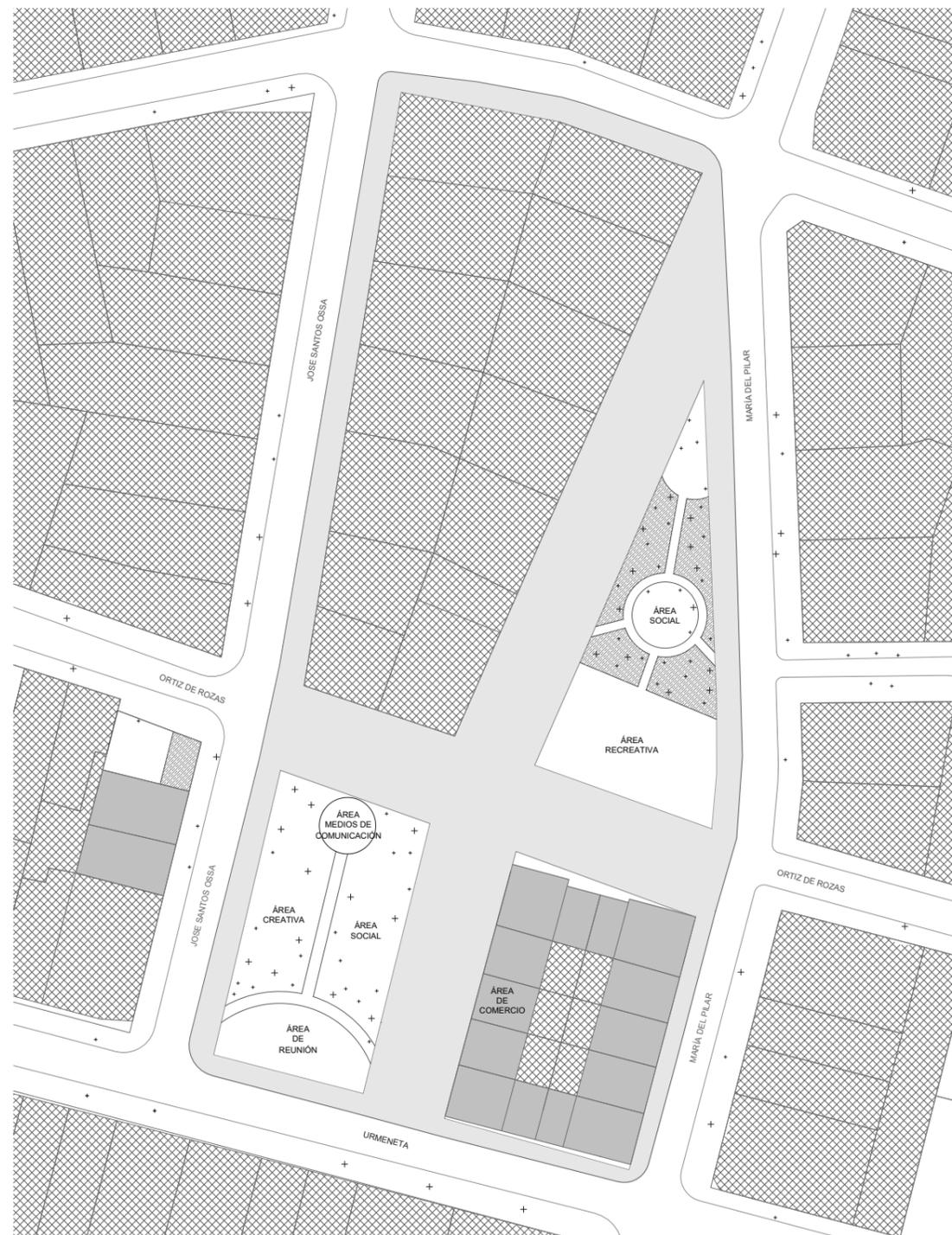


Figura 66: Propuesta programática urbana.  
Fuente: Elaboración propia.

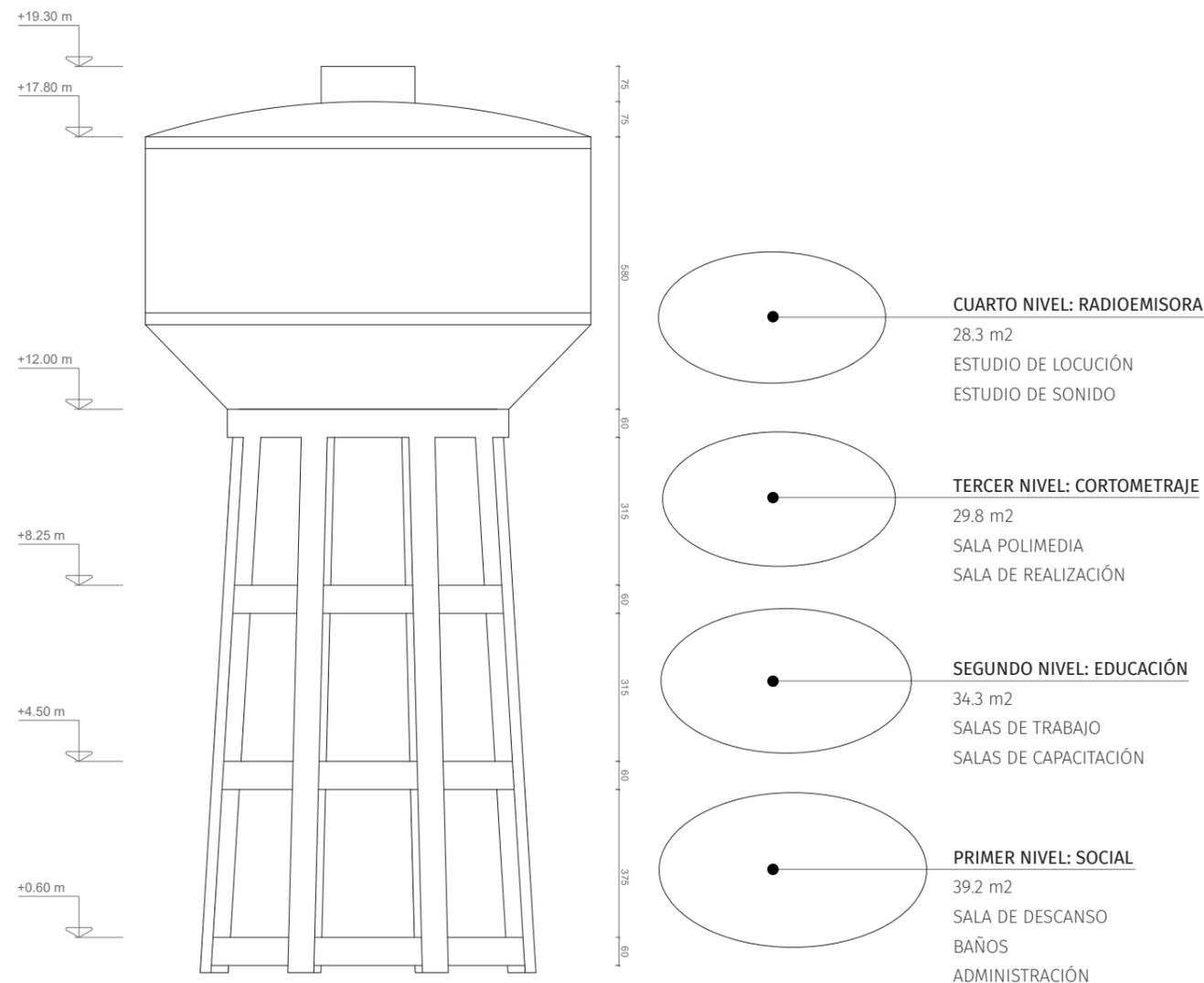
## PROGRAMA

El programa propuesto para la estructura existente se desarrolla en base a los parámetros de medios de comunicación y adulto mayor. Por esa razón, se envuelve en un uso principal que es, la Radioemisora y como complemento, el Cortometraje. Así, es posible definir los espacios adecuados para la producción y capacitación de los medios de comunicación, en conjunto con los servicios y administración del recinto.

Además, es importante considerar la Normativa Chilena de la OGUC. Entre ellos, el Artículo Artículo 5.1.11, que define las superficies en cada piso, que considera el 100 o 50% de la superficie construida; Los Artículos 2.1.30 y 2.1.31 que mencionan el porcentaje máximo de construcción de destinos complementarios al área verde en 5%, 10% y hasta 20% dependiendo de si el terreno es un bien nacional de uso público o no; Asimismo, el Artículo 2.1.31 se refiere a los destinos complementarios permitidos al área verde que son Científico, Culto y Cultura, Deporte y Esparcimiento.

**Figura 67:** Propuesta programática edificio.

**Fuente:** Elaboración propia.



## CIERRE

### REFERENCIAS

AchiDaily. (2008). [https://www.archdaily.cl/search/cl/projects?ad\\_source=jv-header&ad\\_name=main-menu](https://www.archdaily.cl/search/cl/projects?ad_source=jv-header&ad_name=main-menu)

Arias, A & Meller, P. (1964). Determinación experimental de periodos naturales y amortiguamientos en estanques elevados en la Ciudad de Santiago. Revista IDIEM.

Cabrera, V & Valiente, E. (2020). Revitalizar El Patrimonio arquitectónico En Desuso. Quiroga. Revista De Patrimonio Iberoamericano, n.º 18 (diciembre):38-51. <https://doi.org/10.30827/quiroga.v0i18.0003>.

Calleja, M. (2013). Reciclaje arquitectónico: definición, historia y capacidad. <http://hdl.handle.net/10251/43647>.

Fuerte, K. (2020). ¿Cómo afecta la brecha digital a los adultos mayores? Recuperado de: <https://observatorio.tec.mx/edu-news/brecha-digital-adultos-mayores-exclusion-social/>

Guardia, Parraguez, J., & Peragallo, R. (1985). Conchalí: apuntes para una historia (1a. ed.). Municipalidad de Conchalí.

Georgescu, A. (2015). La actualización patrimonial a través de la arquitectura contemporánea. Gijón: Ediciones Trea, S.I.

Hernández, A. (1997). La ciudad de los ciudadanos. Madrid: Ministerio de Fomento. Recuperado de <http://habitat.aq.upm.es/aciudad/aciudad.pdf>

Hernández, A. (2000). Barrios y equipamientos públicos, esencia del proyecto democrático de la ciudad. Recuperado de <https://oa.upm.es/id/eprint/14232/contents>

Herrera, Olivares & Pecht. (1976). Crecimiento urbano de América Latina. Serie E, N ° 22-CELADE, Santiago, Chile.

Isava, L. (2009). Breve Introducción a los Artefactos Culturales. Estudios. Revista de investigaciones literarias y culturales, Venezuela.

Lynch, K. (2008). La imagen de la ciudad. Barcelona: Gustavo Gili

Martí, C. (1993). Las variaciones de la identidad: ensayo sobre el tipo en arquitectura, Barcelona: Ediciones del Serbal.

MOP. (2015). Operación y mantenimiento de un sistema de agua potable rural. Recuperado de: <https://slideplayer.es/slide/8836989/>

Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. (2020).

Observatorio del Envejecimiento, Pontificia Universidad Católica de Chile (2022). Dependencia y cuidados en la vejez: Caracterización de la dependencia durante la vejez y la realidad de los cuidadores en nuestro país. Reporte 3(16), 1-20. <https://observatorioenvejecimiento.uc.cl/category/reportes/>

Olivares, B., Rossi Munilla, A., & Hermann-Lunecke, M. G. (2022). Las caminatas de las personas mayores por sus barrios de residencia en Santiago, Chile. Psicoperspectivas, 21(3). Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.5027/psicoperspectivas-vol21-issue3-fulltext-2754>

OPS. (2005). Guías para el diseño de reservorios elevados de agua potable. Lima, Perú.

Paredes, L (2021). Evaluación estructural del reservorio elevado de concreto armado R-3 "Sánchez Cerro" de la provincia de Sullana, Piura, 2021. Universidad Cesar Vallejo. Lima, Peru.

PLADECO. (2019). Informe de Caracterización Comunal. ¿Cómo quieres Recoleta?:Informe PLADECO 2019. Fundación Cenda. Santiago, Chile.

Real Academia Española. (2023). <https://www.rae.es/>

Rojas, F., Rodríguez, L & Rodríguez, J. (2022). Envejecimiento en Chile: Evolución, características de las personas mayores y desafíos demográficos para la población. Instituto Nacional de Estadísticas (INE). Santiago, Chile.

Reutter, C. (2017). 56 Copas de Agua. Recuperado de: <https://www.56copasdeagua.com/>

SENAMA. (2002). Glosario Gerontológico. Recuperado de: [http://www.senama.gob.cl/storage/docs/GLOSARIO\\_GERONTOLOGICO.pdf](http://www.senama.gob.cl/storage/docs/GLOSARIO_GERONTOLOGICO.pdf)

SISS. (2023). Especificación de Información Nueva Base de Infraestructura PR12001. Santiago, Chile

SISS. (1995). Memoria 1995: Superintendencia de Servicios Sanitarios. Santiago, Chile.

SISS. (2018). Historia del sector sanitario en Chile: Superintendencia de Servicios Sanitarios. Santiago, Chile. Recuperado de [www.siss.gob.cl/586/w3-article-3681.html](http://www.siss.gob.cl/586/w3-article-3681.html)

Thomsen, A & Flier, K. (2011): Comprender la obsolescencia: un modelo conceptual para edificios, investigación e información sobre edificios, 39:4, 352-362. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1080/09613218.2011.576328>

Valera, S (1997). Estudio de la relación entre el espacio simbólico urbano y los procesos de identidad social, *Revista de Psicología Social*, 12:1, 17-30, DOI: 10.1174/021347497320892009

Vittone, R. (1996). *Bâtir: Manuel de la construction*. Presses Polytechniques et Universitaires Romandes. Lausanne.

## FIGURAS

**Figura 1.** Pflieger, G. (2008). Historia de la universalización del acceso al agua y alcantarillado en Santiago de Chile (1970-1995). *EURE (Santiago)*, 34(103), 131-152. <https://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612008000300007>

**Figura 5.** Fuerte, K. (2020). ¿Cómo afecta la brecha digital a los adultos mayores? Recuperado de: <https://observatorio.tec.mx/edu-news/brecha-digital-adultos-mayores-exclusion-social/>

**Figura 6.** Flickr (2018). Recuperado de: <https://www.flickr.com/photos/eugercios/41821451855/in/photostream/>

**Figura 8.** ArchDaily. (2021). Centro de Extensión Oriente Universidad Católica de Chile. Recuperado de: <https://www.archdaily.cl/cl/955533/edificio-fachada-y-patio-cubierto-en-el-centro-de-extension-oriente-arquitectura-dese-uc>

**Figuras 9 y 10.** ArchDaily. (2012). La Fábrica. Recuperado de: [https://www.archdaily.cl/cl/02-211397/the-factory-ricardo-bofill?utm\\_medium=website&utm\\_source=archdaily.cl](https://www.archdaily.cl/cl/02-211397/the-factory-ricardo-bofill?utm_medium=website&utm_source=archdaily.cl)

**Figura 11.** Dirección de Obras Hidráulicas (2021). Recuperado de: <http://magallanes.mop.cl/noticias/Paginas/DetalledeNoticias.aspx?item=284>

**Figura 12.** MOP. (2015). Operación y mantenimiento de un sistema de agua potable rural. Recuperado de: <https://slideplayer.es/slide/8836989/>

**Figuras 13, 14, 15 y 16.** Arias, A & Meller, P. (1964). Determinación experimental de periodos naturales y amortiguamientos en estanques elevados en la Ciudad de Santiago. *Revista IDIEM*.

**Figura 17.** Flickr (2006). Estanque representa la empresa McDonald's. Recuperado de: <https://www.flickr.com/photos/wolfgangstaudt/277492986/>

**Figura 18.** Colorado, O (2013). Estanque representa paisaje. Recuperado de: <https://oscarenfotos.com/2013/09/29/el-paisaje-industrial-de-bernd-y-hilla-becher/>

**Figura 19.** Cultura San Joaquín (2006). Estanque representa la actualización de la ciudad. Recuperado de: <https://www.culturasanjoaquin.cl/copa-de-agua/>

**Figuras 20, 21 y 22.** ArchDaily (2013). Public Folly. Renovación de la torre de agua. Recuperado de: <https://www.archdaily.com/417034/public-folly-water-tower-renovation-meta-project>

**Figura 23.** ArchDaily (2012). Depósito de Especies. Matadero Madrid. Recuperado de: <https://www.archdaily.cl/cl/02-129304/deposito-de-especies-matadero-madrid-langarita-navarro-arquitectos>

**Figuras 24, 25 y 26.** Canal de Isabel II (2011). Primer Depósito Elevado agua de Madrid. Cien años haciendo historia.

**Figuras 27, 28 y 29.** Fundación Deporte Libre (2022). Parque Escalada Los Silos. Recuperado de: <https://deportelibre.cl/parque-escalada-los-silos/>

**Figura 30.** 56 Copas de Agua (2017). Recuperado de: <https://www.56copasdeagua.com/>

**Figuras 34, 35, 36 y 39.** Guardia, Parraguez, J., & Peragallo, R. (1985). *Conchalí: apuntes para una historia* (1a. ed.). Municipalidad de Conchalí.

**Figuras 37, 38, 40, 41, 43 y 43.** PLADECO. (2019). Informe de Caracterización Comunal. ¿Cómo quieres Recoleta?: Informe PLADECO 2019. Fundación Cenda. Santiago, Chile.

**Figura 44 y 45.** Archivos Técnicos de Municipalidad de Recoleta

## PERSONAS E INSTITUCIONES CONSULTADAS

Fercovic, G. (8 de junio de 2023). Ingeniero Estructural y Profesor de Magister Intervención del Patrimonio Arquitectónico.

Donoso, P. (16 de junio de 2023). Miembro de la ex "Organización Plaza la Copa" y residente de la población Pedro Donoso.

Instituto de Previsión Social

Municipalidad de Recoleta

Empresa Sanitaria Aguas Andinas

Superintendencia de Servicios Sanitarios