

CVI

Centro Vecinal Intercultural

Memoria de Título, con el motivo de acceder al título de Arquitecto de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Chile.

Estudiante

Mariana Suau

Profesor Guía

Guillermo Crovari

Académicos y profesionales consultados

Leopoldo Dominichetti, Criterios estructurales

Claudia Torres, Criterios estructurales

Isabel García, Criterios estructurales

Gabriela Elgueta, Metodologías de inversión pública

Vladimir Pereda, Paisajismo

María Isabel Alonso, Paisajismo

Universidad de Chile

Santiago, Chile

Agosto, 2020

A Lucía, Luís, Cristián, Javier, Rocío y Joselin



“En mi país, mi casa tiene 200 metros cuadrados. Aquí no tengo ni 28. Todo está concentrado, parece un cubo, un búnker-”

(Relato de William Campos, Venezolano, 58 años, en Sánchez, 2020).

Construcciones parasitarias de Estación Central
Fuente Elaboración propia

Índice

1. Presentación	7
1.3 Objetivos	10
1.3.1 Objetivos Generales	10
1.3.2 Objetivos Específicos	10
1.4 Metodología	11
1.4.1 Primera Etapa. Pase de Título.....	11
1.4.2 Segunda Etapa. Entrega Proyecto Final.....	11
2. El impacto de la densificación residencial en altura	12
2.1 Densidad Residencial, un difícil equilibrio.....	12
2.2 Densidad Residencial en Santiago, Chile.	13
2.3 Densidad Residencial en Estación Central.....	15
2.3.1. Regulación y megaproyectos inmobiliarios.....	17
2.3.2. Densidad residencial descontrolada en altura	19
2.3.3. Ilegalidad de la Construcción en altura.....	21
3. Consecuencias, análisis y justificación del proyecto	25
3.1 Deterioro de la imagen del barrio	26
3.2 Carencia de Acceso Solar	30
3.3 Transformación Urbana	32
3.4 Intercambio sociocultural	34
3.5 Hacinamiento.....	36
4. Propuesta	40
4.1 Diagnóstico barrio seleccionado	40
4.2 Ejes de acción	44
4.3 Propuesta territorial.....	45
4.4 Propuesta programática.....	46
4.4.1 Referentes de programas y espacialidades.....	47
4.5 Estrategias de diseño	48
4.5.1 Exploración formal.....	48
4.5.2 Criterios estructurales.....	52
4.5.3 Criterios de Paisaje.....	54
4.5.3.1 Referentes de paisaje	57
4.6 Imágenes Objetivo.....	58
5. Conclusiones	67
6. Fuentes.....	69
7. Anexos.....	72

Resumen

La densificación residencial en altura y la falta de planificación urbana han impactado de manera negativa en la ciudad de Santiago. Los denominados, denostativamente, “Guetos Verticales” de Estación Central, son el ejemplo más emblemático de ello, a tal punto que hoy se cuestiona la legalidad de los permisos de edificación otorgados por el municipio, por mal interpretación de la norma con respecto a los límites de altura, pues se construyeron una serie de torres de dimensiones abrumantes, con edificios de hasta 39 pisos, en una comuna donde predominaba la vivienda unifamiliar de baja altura en fachada continua.

Estas exorbitantes estructuras y el aumento abrupto de población, tanto inmigrante como nativa, que atraen, han significado una serie de transformaciones y problemas sociales, espaciales y políticos como la pérdida de acceso solar, el deterioro de la imagen de barrio y una serie de conflictos entre vecinos debido al hacinamiento y la carencia de equipamiento y espacio público para el encuentro y la recreación.

Como respuesta a ello, a modo de mitigación de dichas problemáticas, surge la idea del proyecto de arquitectura: Espacios públicos lúdicos que visibilicen la interculturalidad del barrio y doten de equipamiento urbano adaptado a las necesidades y requerimientos que la vivienda y la ciudad actualmente no les entregan, aportando espacio para actividades de carácter público (reunión, juego, talleres), como también de tipo domésticas (cocinar, leer, actividades introspectivas).

Como el suelo es escaso y costoso, y los edificios han generado intersticios entre ellos - las denominadas “casas isla” -, se propone un nuevo concepto de espacio público, una plaza vertical, un anti-edificio, cuya estructura pueda replicarse y sea una antítesis de la edificación actual a través de su materialidad, color y ligereza, proponiendo una flexibilidad programática ante

los cambios sociales que surjan de la constante transformación de la ciudad. Estos volúmenes serán el conjunto de una serie de “Centros interculturales vecinales” y estarán acompañados del mejoramiento de Eje Ecuador y una plazoleta existentes, junto con una propuesta de plaza de barrio tradicional, en un terreno eriazos cuyo anteproyecto está cuestionado a ilegalidad.

1. Presentación

“Gracias al tamaño por sí solo, esos edificios entran en un ámbito amoral, más allá del bien y del mal. Su impacto es independiente de su calidad.” (Koolhaas, 1994: 25).

1.1 Introducción

Continuando con mi interés de investigación en el Seminario “Espacio lúdicos en la primera infancia” (Suau, 2019) y el profundo amor por el paisajismo incrementado tras mi práctica profesional con Teresa Moller, surge el entusiasmo por generar un proyecto que reflexione sobre las tipologías de espacios lúdicos en la ciudad, la “arquitectura del placer” y el “derecho a la ciudad” (Lefevre en Molano 2016), la noción de ciudad inclusiva, la cultura urbana y el paisaje público, que se han visto afectados por la mercantilización del espacio público, a través de la densificación en altura desmedida.

Con ese afán, mi proyecto aborda una de las problemáticas de diseño y planificación urbana de mayor impacto mediático en Chile de los últimos tiempos, los “Guetos o Colmenas Verticales, denominados peyorativamente así, al ser un conjunto de más de 100 edificios de gran altura, de viviendas compactas, que promueven una alta densidad, que aparecieron de manera desplanificada y abrupta en la comuna de Estación Central, Santiago. Viviendas estrechas en torres que llegan hasta los 38 pisos de altura en predios que abarcan casi la totalidad de las mazanas, distorsionando la escala de barrios donde antes sólo habían casas de uno o dos pisos. Ésto producto de una falta de regularización a nivel tanto a nivel comunal como regional, al no existir una ordenanza clara ni un plan regulador que vele por la calidad de vida de sus habitantes y restrinja las ambiciones inmobiliarias.

Aquella desregularización, significó que vecinos del sector organizados a través de la Agrupación de Vecinos de Estación Central, junto la Fundación Defendamos la Ciudad, denunciaron 49 permisos de edificación otorgados por el municipio, bajo el argumento expreso en la circular DDU-2013 del MINVU, que señala que las construcciones de fachada continua deben definir su altura en función de lo que indique el Plan Regulador de la comuna o guiarse por las edificaciones colindantes. Como no existía definición de aquello en el sector donde se emplazan - que llamaremos Zona de Renovación Urbana (ZRU) – la Contraloría General de la República, el Tribunal Constitucional y la Corte de Apelaciones de Santiago, han sentenciado a favor de los vecinos, acogiendo el argumento de ilegalidad.

Por lo tanto, queda esperar la resolución de la Corte Suprema, para saber cuál será el futuro de aquellas edificaciones. Mientras tanto, las obras se encuentran paralizadas y aquellos que ya se construyeron se encuentran deshabitadas a la espera de recibir su recepción final o una sentencia que favorezca a los vecinos (San Juan, 2020).

Si bien, la ley señala que las construcciones fuera del marco de la ley deben demolerse total o parcialmente (Herman, 2019), es difícil imaginar que eso ocurra, pues ello no sólo afectaría a las empresas inmobiliarias y a quienes invirtieron, sino también a los vecinos aledaños a las construcciones. Sería una escena catastrófica, la imagen de una ciudad derrumbada.

Cabe destacar, que la altura de los edificios no es un problema por si solo, sino sus dimensiones -interiores y exteriores-, el lugar donde se han situado y las consecuencias de ello. Estas mega estructuras impuestas en un barrio pericentral de baja escala, no contemplaron la sostenibilidad del proyecto y lo que significa una buena calidad de vida y habitabilidad. El Aumento descontrolado de la densidad residencial, el deterioro de la imagen de barrio, la falta de equipamiento público, las calles sin asoleamiento, la falta de privacidad y el hacinamiento son alguna de las consecuencias que gatillaron el descontento de su población, como también la preocupación a nivel nacional.

Aquí, la viviendas y la ciudad, son reflejo de una sociedad mercantilista, pensada y reducidas a espacios aptos sólo a actividades mínimas como dormir, comer, asearse e ir a trabajar. Dejando de lado los necesarios espacios recreacionales, como el equipamiento comunitario al interior de los edificios o el espacio público de esparcimiento. Al interior de las viviendas, las actividades domésticas están limitadas o desconsideradas, debido a sus reducidas dimensiones, con departamentos de un ambiente de alrededor de 18 a 30m². Esta situación produce una saturación de la densidad y supremacía del uso residencial que ansía la necesidad de espacios para el ocio, la recreación y las manifestaciones culturales, tanto de carácter público, como también doméstico.

Además, el aumento de viviendas y su ubicación estratégica próxima a diferentes redes de transportes - como la Estación Central de trenes, el terminal de buses y la Línea 1 del Metro de Santiago- atrajeron una nueva población hacia el centro de la ciudad. Dentro de ellos, se puede apreciar un importante aumento de población inmigrante, traducida en una transformación cultural del barrio, donde aparecen y expresan nuevas actividades y costumbres.

En ese sentido, para este proceso de titulación, surge el interés de generar una propuesta de arquitectura, que sea un aporte para los habitantes de las megaestructuras y sus vecinos. En ella, se pretende mitigar, desde la arquitectura, parte de

los problemas provocados por la densificación en altura descontrolada, entregando equipamiento y espacio que le permita a sus habitantes realizar las actividades, que las viviendas y la ciudad, hoy les impide.

Por ello, la propuesta, se plantea como un experimento que emprende una búsqueda de una nueva tipología de espacio del placer como un diseño social liberador adaptado a las condiciones y requerimientos de la comuna en cuestión. Una máquina de "arquitectura social", un anti-edificio, una plaza vertical, cuya estructura sea replicable y facilite el soporte de equipamiento diverso que ayude a mejorar las necesidades espaciales para la manifestación cultural y el confort de sus habitantes.

En ese sentido, esta problemática ofrece una oportunidad para explorar soluciones espaciales, programáticas y ecológicas que beneficien la integración social entre las comunidades de los nuevos integrantes del barrio hacinadas en estas torres tipo Guetos o Colmenas Verticales y los vecinos originales del barrio afectados por estas drásticas transformaciones. En síntesis, propongo la creación de una red de centros vecinales distribuidos estratégicamente por barrios o sectores vecinales para que actúen como catalizadores culturales innovadores que, mediante un plan de integración multicultural, reúnan a todos los grupos y comunidades locales para promover y mejorar la calidad de vida, aminorando así los efectos negativos que ha generado la saturación territorial, la especulación urbana y la mono-funcionalidad residencial del tejido urbano tradicional.



Tranformación urbana, Estación Central
Fuente Elaboración propia

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivos Generales

- Analizar los efectos urbanos, paisajísticos y arquitectónicos causados por la densificación residencial en altura sin una gestión y planificación de políticas públicas respecto al desarrollo urbano, a través del caso de estudio en la comuna de Estación Central.
- Establecer las consecuencias socio-espaciales de una agresiva transformación urbana, producto de la especulación inmobiliaria, la vivienda en altura, la saturación territorial y la transformación de escala de la ciudad de manera apresurada y desplanificada.
- Detectar las carencias cualitativas espaciales y programáticas en un caso de estudio selectivo dentro de un barrio Estación Central y aprovecharlas como oportunidad para proponer soluciones arquitectónicas, urbanas y paisajísticas replicables y escalables en otros barrios y comunas que mejoren la calidad de vida y condiciones de sus habitantes.
- Escoger una manzana tipo a intervenir, que sea ejemplificadora del problema en cuestión, proponiendo la reconfiguración y reactivación urbana de ésta, a través de un espacio cultural y innovador como catalizador social.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Proponer espacios que reconozcan y acojan la interculturalidad presente en el barrio mediante sus posibles usos y equipamiento.
- Proponer una nueva tipología de espacios públicos lúdicos, verdes, de esparcimiento y reunión acorde a las necesidades y requerimientos del barrio y comuna.
- Generar programas que permitan realizar actividades que las limitadas viviendas y el escaso espacio público no les permiten, como: moverse, cocinar, desplazarse, crear, bailar, aprender y reunirse masivamente.
- Intervenir vacíos urbanos, en deterioro, obsolescencia o discordantes con el nuevo contexto urbano, como lo son sitios eriazos, casa isla o edificios sujetos a posible declaración de ilegalidad.

1.4 Metodología

El Proyecto de Título consta de dos instancias claves en su desarrollo. La primera etapa es el Pase de Título, donde se escoge la temática a abordar, se fundamenta y realizan las primeras ideas conceptuales y formales del proyecto arquitectónico. Sobre esta base comienza la segunda parte, el Proyecto de Título, en que se desarrolla en mayor detalle la propuesta arquitectónica.

1.4.1 Primera Etapa. Pase de Título.

En ésta primera etapa, para dar inicio y síntesis al discurso arquitectónico, se escoge como metodología dar respuesta a las siguientes preguntas sobre el tema escogido: ¿Por qué, para qué y cómo abordamos la nueva urbanidad con que nos desafía la densificación en altura en Estación Central?.

El *¿Por qué?*, que aparece descrito en el segundo capítulo de este proyecto bajo el título "*Problemática general*", nos permite identificar la problemática central y su detalle del problema urbano escogido: la densidad en altura aplicada al caso de Estación Central. En él, primero se abordan las distintas maneras de conceptualizar y definir lo que teóricamente entendemos por densidad residencial, para posteriormente aplicarlas en el caso de Santiago y así luego, en el caso particular de Estación Central.

El *¿Para qué?*, corresponde al tercer capítulo denominado "*Consecuencias, análisis y justificación del proyecto*" donde se aborda el análisis y justificación de la relevancia del problema, para la arquitectura y el urbanismo. Allí, se persigue comprender la razón por la cual lo estudiado resulta un problema urbano significativo. Para ello, se analizan las consecuencias sociales y urbanísticas que genera la densificación en altura, a partir de investigaciones y teorías que brinden ejemplos de

modelos de ciudades o arquitectura que aborden temas de densidad equilibrada, sustentabilidad y ecología urbana y luego, su aplicación al objeto de estudio de este proyecto, los Guetos Verticales en Estación Central.

Por último el *¿Cómo?*, nos obliga a generar una propuesta arquitectónica dotada de un modelo teórico y conceptual coherente, en un territorio de intervención que sea ejemplo de las falencias del urbanismo de la comuna y del modelo de densidad en altura en cuestión.

Para ello, se analiza ese entorno inmediato, entendiendo el tipo de usuarios, los usos del espacio y los programas o servicios que existen o de que carecen.

Con ello, se logra proponer un volumen conceptual de edificación arquitectónica, cuyas dimensiones, formas y referentes integre los programas y usos que debiese contemplar, adaptándose a las limitaciones de la trama urbana, normativa vigente y el tipo de programa y cantidad de usuarios cuya demanda se estime.

1.4.2 Segunda Etapa. Entrega Proyecto Final

Aprobado el Pase de Título, la elaboración y entrega del Proyecto de Título permite que se modifiquen y mejoren cuestiones del desarrollo de la primera etapa que hayan estado débiles o inconclusas, para así ahondar de lleno en la propuesta formal y estructural de la obra proyectada.

Aquí es importante definir la forma de la edificación, su materialidad, sistema estructural, detalles constructivos, sistemas de circulación, luminosidad y ventilación; elaborar un layout de paisajismo e interiorismo, proponer un sistema de gestión del edificio; y en general, realizar todo aquello que permita entender de la mejor manera posible el proyecto, a través de planimetría, fotomontajes, esquemas, axonométricas y maquetas.

2. Problema General: El impacto de la densificación residencial en altura

2.1 Densidad Residencial, un difícil equilibrio

Si bien usualmente la densidad residencial es fácilmente entendida de manera cuantitativa, como la relación entre el número de habitantes o viviendas en determinada superficie (habitantes/superficie), encontramos diferentes métodos de medición como densidad bruta, neta, poblacional o residencial (Vicuña, 2015). Sin embargo, establecer una cifra que represente si un espacio corresponde a una densidad de tipo alta, media o baja y cuál es el equilibrio ideal se hace más complejo aún, cuando culturalmente dichas percepciones varían dependiendo del lugar y sociedad que la evalúe. (Declève et al., 2009 en Vicuña 2015).

Esto es prácticamente imposible, pues al observar diferentes modelos de ciudad, nos podemos percatar que estos índices son extremadamente variados y que, junto a la densidad residencial, existen otros factores que hacen sostenible un determinado número de habitantes por área, como por ejemplo: el tipo de equipamientos circundantes, su capacidad, calidad y la accesibilidad y proximidad a éstos (Vicuña, 2015).

Es importante mencionar, que una alta densidad no es sinónimo de hacinamiento poblacional, si no que ello es producto de una mala relación entre la cantidad de habitantes y el área de las viviendas junto con la dotación y calidad de espacio público. Por ello, no hay que confundir superficie construida con densidad y asociarla

apresuradamente a la imagen de grandes edificios, ya que lo que se cuestiona es el equilibrio respecto a la cantidad de habitante, y ésta también podría suceder en viviendas de mediana o baja altura.

“En ocasiones es un valor positivo, que favorece una intensa vida urbana, otras es sinónimo de hacinamiento y causa de violencia y conflictos. Por tanto, la connotación que se da a la densidad en la imagen colectiva varía en función de la naturaleza de los actores de la planificación territorial” (Declève et al., 2009 en Vicuña 2015).

Por ello, en términos de sustentabilidad urbana, la ciudad debe apuntar al modelo de ciudad compacta para responder a una densidad residencial equilibrada, cuyo principio fundamental consiste en proponer una mayor densidad residencial a través de la edificación en altura, junto con concentrar los servicios y equipamientos para así reducir los desplazamientos hacia ellos y aprovechar de mejor manera el suelo sin extenderse hacia las zonas agrícola y naturales, considerando una escala que permita una calidad de vida agradable, con una buena relación entre las dimensiones del espacio público y privado, como también entre el contexto y la arquitectura. (Ballén, 2016).

Buscando una aproximación virtuosa, Boyko & Cooper (2011) definen tres aspectos necesarios a considerar para que exista una densidad equilibrada: su medición cuantitativa (habitantes/superficie), junto con las cualidades físicas y ambientales del espacio en estudio (dimensiones, calidades, etc.) y a los comportamientos y relaciones espaciales que se producen por parte de los usuarios (usos, percepciones, desplazamientos).

Como mencionamos anteriormente, tender a una mayor densidad es uno de los elementos que favorece generar ciudades sustentables a través del modelo de ciudad compacta. Ello permite una optimización de los recursos e instalaciones propias de la ciudad, como son las

redes de electricidad, alcantarillado, agua potable y vialidad, junto a la optimización del tiempo en los desplazamientos, producto de la cercanía a equipamientos básicos y recreativos.

Ahora bien, ello funciona siempre y cuando aquella capacidad de abasto, responda al número de habitantes, pues de lo contrario significa motor de problemas sociales (Rueda, 1997). Por lo tanto se hace complejo evaluar y comparar densidad, simplemente, haciendo la relación de habitantes sobre cierta superficie, pues depende directamente de la calidad y dimensión de aquel equipamiento e infraestructura externa a la vivienda. (Vicuña, 2015).

“Una mayor diversidad de usos en un barrio o en un territorio concreto, es decir, una mixticidad y una densidad mayores de la residencia, los servicios y las actividades económicas, los equipamientos, etc. proporcionan el contexto adecuado para que aumenten los intercambios de información y, en consecuencia, se creen los canales de flujo energético sustentadores de la organización compleja. En éste mismo sentido, se manifiesta un aumento de la diversidad de la red asociativa” (Rueda, 1997)

Por tanto, para poder determinar en un área el equilibrio entre la densidad y buena calidad de vida, resulta fundamental observar las interacciones sociales que permite la ciudad y cómo se producen o manifiestan.

2.2 Densidad Residencial en Santiago, Chile.

En el caso de la ciudad de Santiago, a comienzos del siglo XX empieza a evidenciarse el crecimiento de la ciudad de manera difusa. Se observa una acelerada expansión horizontal producto de la migración campo-ciudad, sumado a políticas públicas que desde principio de la década de los años 40 incentivaban la construcción de viviendas sociales hacia la periferia y que posteriormente, durante el período de dictadura militar (1973-1990) continuaron en alza con el aumento de inversiones de construcciones privadas debido al

bajo valor del suelo, provocando el deterioro del centro de la ciudad (Petermann, 2006).

Para poder controlar aquel crecimiento e incentivar un modelo de ciudad más compacta, durante la década de 1990 se instauraron nuevas políticas subsidiarias, normativas y modificaciones del plan regulador regional, con el fin de redensificar de manera vertical las zonas centrales y pericentrales de la ciudad, de modo de aprovechar la infraestructura preexistente y evitar la expansión que se apropiaba del suelo agrícola que abastecía directamente a la ciudad. (López, Gasic & Meza, 2012). “En el año 1991, el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) implementa el Subsidio de Renovación Urbana (SRU), el cual estableció un monto fijo de 200 UF (10% del costo máximo de la vivienda nueva subsidiable) orientado a la demanda de vivienda económica nueva emplazada en zonas centrales y pericentrales de las mayores ciudades del país.” (López et al., 2012)

Junto con ello, en 1992 la Municipalidad de Santiago crea la aún vigente, Corporación de Desarrollo de Santiago (CORDESAN), con el fin de incentivar y demostrar que era factible densificar en altura el centro urbano (Contreras, 2011). Así, empresas privadas con ayuda de financiamiento público y cooperativas, comienzan a potenciar el centro histórico de la ciudad, transformándola en un negocio inmobiliario, mercantil y de inversiones, propio de las sociedades neoliberales, maximizando el uso de suelo, aumentando el nivel máximo de altura y aprovechando al máximo la rentabilidad del terreno (Martínez, 2018).

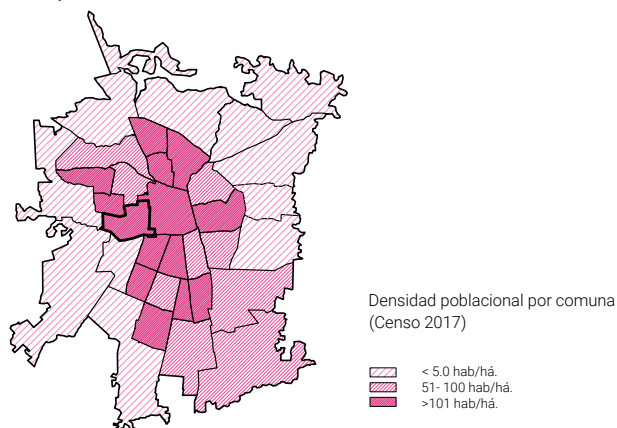
Así, con el pasar de los años la imagen de ciudad va cambiando y comienzan a desarrollarse una serie de edificaciones en altura en el centro y pericentro de la ciudad. Casi la totalidad de ese proceso edificatorio se desarrolló en las manzanas centrales de la ciudad donde se radicaban los núcleos comercial, financiero y gubernamental (Vergara, 2017). Cabe destacar que este proceso se dio en un contexto donde ya existían importantes espacios públicos, como el Cerro Santa Lucía y Parque Forestal, y también fue acompañado del desarrollo de nuevos



Vista aérea ZRU, Estación Central
Fuente Elaboración propia

espacios como el Parque Bustamante y el Paseo Bulnes. Sin embargo, ya en las década del 2000, comienza a aflorar un desarrollo de inversiones inmobiliarias, que contemplan la ubicación del los proyectos en función de su conectividad vial y no de su proximidad a equipamiento y servicios.

Así surge una expansión vertical descriteriada, con una visión de negocio potente y un Estado observador (Borja, 2010). La ciudad y las comunas, no fueron capaces de prever aquello y generar normativa que velen por la armonía de la ciudad, permitiendo casos extremos como en Estación Central, donde se llega a omitir aspectos esenciales como altura y constructibilidad mínima, densidad máxima, porcentaje de ocupación de suelo.

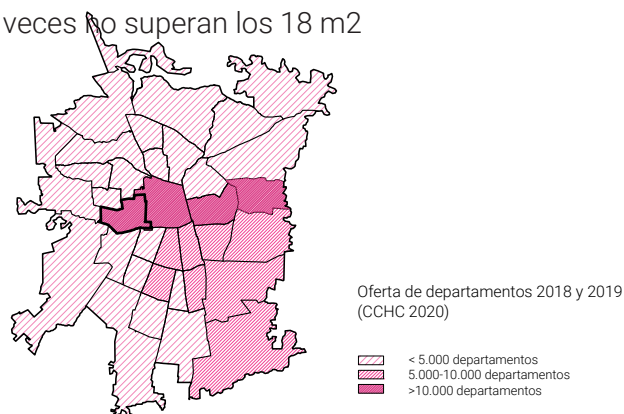


Fuente Elaboración propia

Esto da como resultado tipologías de vivienda parasitarias, de elevada altura, y gran porcentaje de ocupación de suelo, deteriorando la imagen urbana, pues ni la ciudad ni las comunas cuentan con normativa que velen por su armonía, pues no son lo suficientemente restrictivas y hasta en algunos casos llegan a omitir aspectos fundamentales como altura y constructibilidad mínima, densidad máxima y porcentaje de ocupación de suelo.

Un ejemplo crítico que evidencia aquella expansión vertical contemporánea son las comunas de Santiago, Ñuñoa y Estación Central (CChC, 2018), con la construcción de más de 10.000 unidades de departamentos en los dos últimos años en construcciones de hasta 30 pisos con más de 1.000 departamentos que a

veces no superan los 18 m²



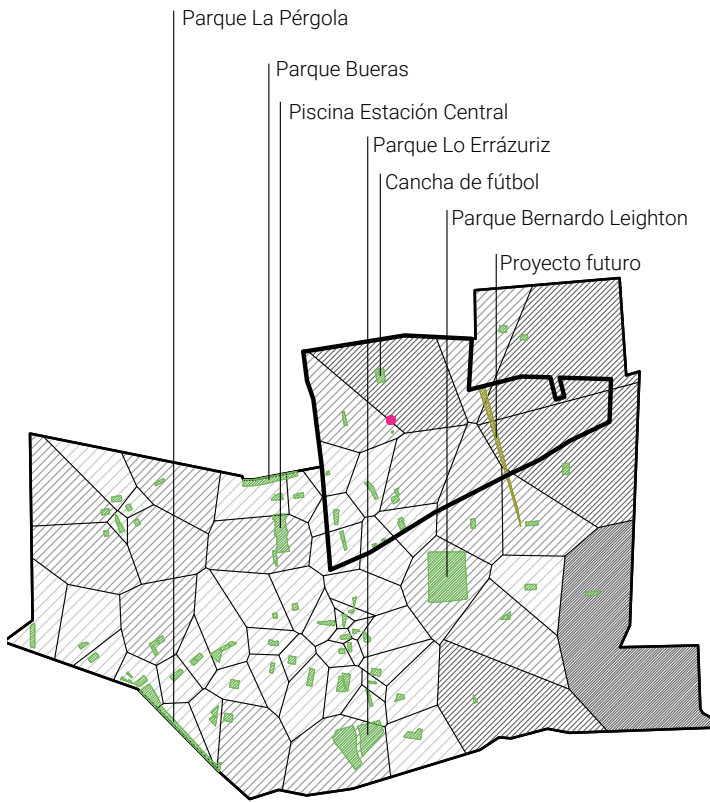
Fuente Elaboración propia

Se puede observar que las comunas con mayor oferta de departamentos coinciden con las ubicadas en el pericentro de la ciudad, debido a su buena conectividad y oportunidad para acercarse al centro urbano. Sin embargo, Estación Central es una de las comunas más desfavorecidas con este cambio. Al no poseer una planificación urbana propia más allá del plan regulador metropolitano, se produce un desequilibrio en el anhelo de buscar ciudades más densas y compactas, pues no se contempló la presencia de espacios públicos como áreas verdes en el polígono de densificado denominado Zona de Renovación Urbana (ZRU).

2.3 Densidad Residencial en Estación Central

Luego de realizar un catastro de las áreas practicables al interior de la comuna, nos podemos percatar que del total de su superficie, equivalente a 1470 há., hay alrededor de 40 há de áreas verdes practicables (2,7% de la comuna), de las cuales en la ZRU (equivalentes al 18% de la superficie de la comuna) sólo hay 3 há. de áreas verdes, es decir, un 1,13% de la ZRU y un 7,5% del total de áreas verdes de la comuna. En conclusión, la ZRU, pese a tener la mayor concentración de población residencial, posee la mitad de áreas verdes en relación al total de la comuna.

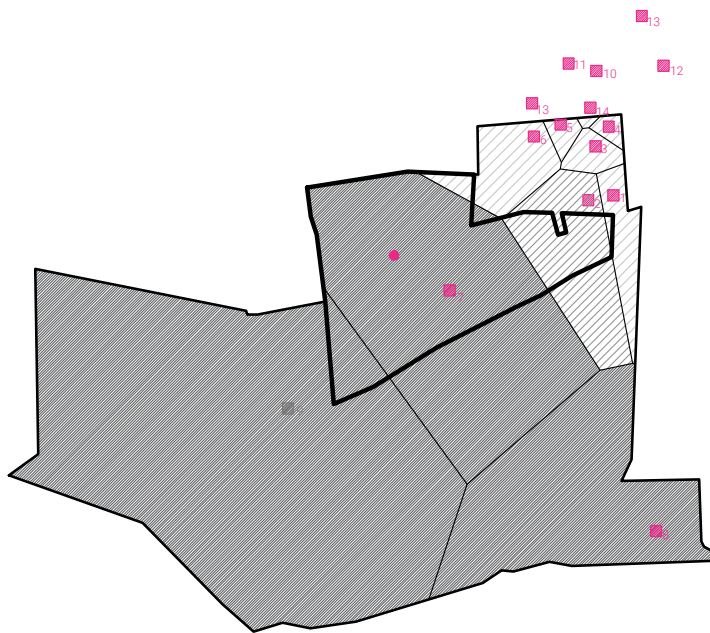
Sumado a esto, vemos que existe escaso equipamiento público, cuya concentración se concentra al norte de la comuna y en la comuna



Equipamiento Areas verdes

- Zona Renovación Urbana
- Áreas Verdes Públicas
- Área de influencia (há)
- >100
- 51-100
- 26-50
- 0-25

Fuente Elaboración propia



Equipamiento público

- Zona Renovación Urbana
- Equipamiento público:
 - 1 U. de Santiago (USACH) / 2 Planetario / 3 Museo de Embrio-fetología / 4 Matucana 100 / 5 Artequín / 6 Casa de Moneda / 7 Biblioteca Municipal / 8 Maestranza San Eugenio / 9 Centro Cultural (en construcción) / 10 MAC Quinta Normal / 11 Museo Nacional de Historia Natural / 12 Museo de la Educación G.Mistral / 13 Museo de la Memoria / 14 Museo Ferroviario Santiago / 15 Dirección Nacional Aeronáutica
- Área de influencia (há)
- >200
- 101-200
- 50-100
- 0-50
- Ubicación Proyecto

Fuente Elaboración propia

aledaña de Quinta Normal. Este equipamiento está próximo al polígono de ZRU y es más bien de carácter intercomunal. Hay escaso equipamiento público orientado a la comuna y sus necesidades

Por lo anterior, es decir, la escasa presencia de espacios públicos como plazas y otros equipamientos de carácter comunal, sumando a que, en la comuna, no se reguló el límite de altura y los coeficientes de constructibilidad en las edificaciones, hacen que su impacto mediático y crítica social sea mayor, a diferencia de otras comunas que aparentemente presentan una mayor densidad residencial en altura, pero cuentan con un mejor equipamiento público.

2.3.1. Regulación urbanística comunal y megaproyectos inmobiliarios

En 1985, durante la dictadura militar, se crea la comuna de Estación Central, conformada por fragmentos de las comunas de Quinta Normal, Santiago, Pudahuel y Maipú, manteniendo sus Planes Reguladores respectivos, sin actualizarlos, dejando sin una buena y común regulación a la comuna de Estación Central (Martínez, 2018).

Esto no había generado grandes consecuencias, hasta que en el año 2008 comenzaron a aparecer las primeras inversiones inmobiliarias en la comuna permitiéndose la construcción en altura en terrenos que eran mayoritariamente industriales o en desuso, con edificios de hasta 42 pisos, aprovechando al máximo el porcentaje de ocupación de suelo y constructibilidad que les permitiese la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (OGUC) y la altura máxima que arrojava el cálculo estructural de dicho volumen teórico (Martínez, 2018).

Esta concentración de edificios en altura se materializa principalmente en el polígono que enmarcan las avenidas Ecuador, 5 de Abril, Las Rejas y calle Exposición, pues en 1994 el Plan Seccional Alameda Poniente de 1960 fue derogado por el municipio lo que dejó sin

regulación particular dicha sección, limitada entonces sólo a lo que exigiesen la normativa general de las leyes generales de urbanismo y el Plan Regulador Metropolitano, junto con la proximidad a ejes viales importantes de la ciudad con la Av. Libertador Bernardo O'Higgins y su proximidad al metro. Este sector es denominado como Zona de Renovación Urbana (ZRU).

Durante el año 2016 y 2018 la comuna de Estación Central encabezó el ranking con la mayor concentración de ofertas de departamentos del mercado inmobiliario, cuyo auge se manifestó el año 2017 con 10.776 departamentos a la venta (CChC, 2018).

Así, Estación Central se transforma en uno de los ejemplos más evidentes de la falta de regulación urbana a nivel comunal y el desinterés de los gobiernos por las ciudades, producto del poder que en el país posee el empresariado que sustenta este tipo de proyectos. En esta comuna en los últimos diez años se han aprobado al menos 75 permisos de edificación de mega proyectos inmobiliarios (Herman, 2019).

Si bien este proceso, traía consigo la ventaja de acercar al centro de la ciudad a la clase media emergente (grupo socioeconómico C3 y D principalmente) a través de una buena conectividad de transporte público, también, acarrea los conflictos aparejados al hacinamiento provocado por las altas densidades de un área no planificada (Trejo, 2019).



Fuente Elaboración propia



Vista satelital Estación Central
Fuente Google Earth



Vista satelital Ñuñoa
Fuente Google Earth



Vista satelital Santiago Centro
Fuente Google Earth

2.3.2. Densidad residencial descontrolada en altura

En efecto, la explosión inmobiliaria antedicha, generó un descontrol respecto a las alturas de los edificios y sus densidades. Se levantan edificios de hasta 38 pisos y una notoria carencia de dignidad y privacidad para sus habitantes, con departamentos de 18m², separados por tabiques, con ventanas enfrentadas a sólo 8 metros unas de otras, con poca o limitada aislación, térmica, acústica y de olores.

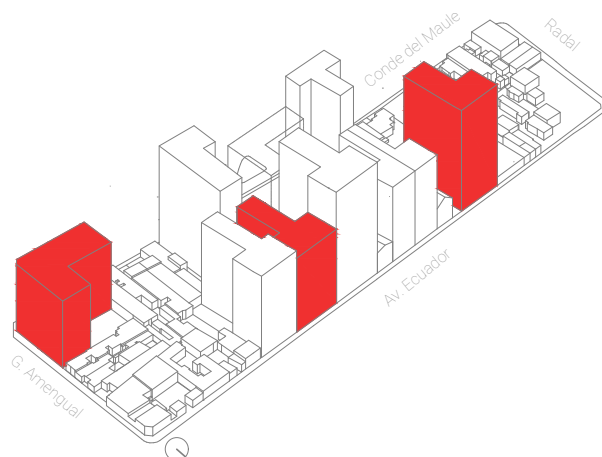
Un ejemplo evidente de ello es el edificio que Miguel Lawner describe durante su exposición en la XX Bienal de Arquitectura (2017):

“Mencionemos el caso del conjunto Mirador Souper de 30 pisos de altura, con un total de 1.036 departamentos y la insólita cifra que constituye un récord Guinness de 37 departamentos por piso. Un ascensor alimenta a 259 departamentos.” (Valencia, 2017).

Para comprender de manera cuantificable la densidad que existe en los sectores afectados, se escogió la manzana comprendida entre las calles Ecuador (al norte), Radal (al poniente), Conde del Maule (al sur) y General Amengual (al oriente). Allí, junto con una de las mayores concentraciones de edificios en altura de la comuna, desde 15 hasta los 35 pisos, se presenta un alto déficit de áreas verdes, espacios culturales y educacionales.



Fuente Elaboración propia



Manzana en Estudio
Edificios con recepción final estudiados

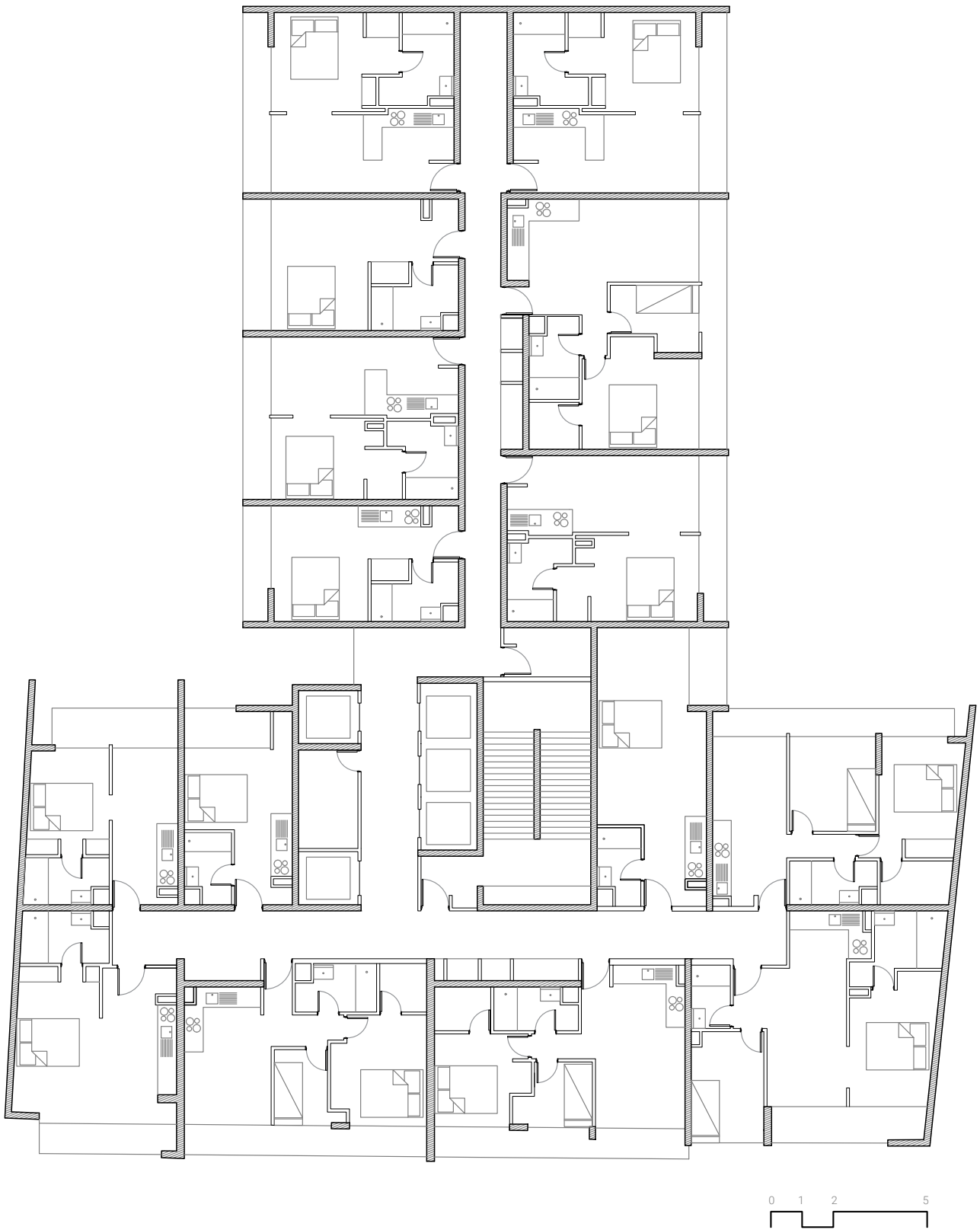
Fuente Elaboración propia

Si bien la densidad habitacional podría hallarse en los datos obtenidos del Censo 2017, la mayoría de estas torres aún no estaban construidas cuando éste se realizó. Además, muchas de ellas, al no poseer su recepción final, aún no son habitadas, por lo que tampoco existen estudios oficiales al respecto.

Por lo tanto, con el fin de establecer una densidad poblacional estimada, se realizó el siguiente ejercicio: Primero, se contabilizó la cantidad de edificios y el número de pisos de cada uno, existentes en la manzana; y luego, se analizó la planta de tres de esos departamentos, que contarán con recepción final, para luego calcular el promedio de habitantes por piso. Dichos datos fueron obtenidos gracias a la Dirección de Obras de la Municipalidad de Estación Central.

De dicho análisis se obtuvo que existen 10 edificios en la cuadra, los que comprenden un total de 231 pisos (sin considerar la vivienda de baja altura) y que los departamentos contemplan un promedio de 37,6 personas por piso (Datos en anexo 1).

Combinados estos datos, da como resultados absolutos, un total de 8.685,6 personas en una manzana de 3,8 há. Lo que significa una densidad abrumante de 2.285 hab/há, en una comuna que hasta el año 2017 tenía un promedio de tan solo 102 hab/há.



Fuente Elaboración propia, basada en fotografía de plano otorgado por la DOM de E. Central

2.3.3. Ilegalidad de la Construcción en altura en Estación Central

“La situación en la comuna desde un principio se señaló que era una situación ilegal, y lamentablemente hoy día los vecinos tenemos que adaptarnos a una situación de colapso, en la cual llegan 40 mil personas nuevas a la comuna sin contar equipamiento para poder recibirlos, lo que ha generado un colapso en la comuna por la irresponsabilidad de la administración municipal” (Felipe Muñoz, concejal de Estación Central. El Desconcierto)

En el año 2028, con el fin de detener la expansión inmobiliaria, los vecinos afectados por la escasa luminosidad, falta de privacidad, escombros de las construcciones en sus predios y ruidos molestos, junto a la fundación Defendamos la Ciudad, denunciaron ante la Contraloría General de la República, 49 construcciones en altura de las inmobiliarias Fortaleza Placilla, Sociedad Placilla, Inmobiliaria Cenit Placilla, Eurocorp Dos, Inmobiliaria Nogales, Inmobiliaria Ecuador Origen, Inmobiliaria Ecuador, Constructora Alonso de Córdova y la Asociación Nacional de Revisores Independientes (San Juan, 2020).

Su denuncia se apoyaba en el argumento que en la comuna no puede aplicarse el sistema de agrupamiento de edificación continua si es que el plan regulador no señala un límite de altura (The Clinic, 2020), como asimismo que el artículo 3° transitorio del Plan Regulador Metropolitano de Santiago señala una densidad máxima de 600 habitantes por hectárea y nos encontramos con edificios con más de 1.000 departamentos conviviendo con otros similares en una misma cuadra (Trejo, 2019).

Las inmobiliarias se excusaban bajo el artículo 2.6.1 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (O.G.U.C) el cual plantea que *“En los casos que el Plan Regulador Comunal o Seccional no consulte disposiciones sobre los sistemas de agrupamiento de las construcciones (pareada, aislada o continua), éstas serán de libre*

determinación”. Interpretando en consecuencia que la altura de edificación no tenía límites y por ende, el límite de altura estaba sujeto a lo que el cálculo estructural y las condiciones del suelo permitiese en un país sísmico. Y en virtud de esta interpretación de la regulación urbanística, obtuvieron los respectivos permisos de construcción de la Dirección de Obras Municipal respectiva.

Sin embargo, en el año 2016, la División de Desarrollo Urbano del Ministerio de la Vivienda, a través de la Circular DDU-313, aclaraba la normativa urbanística. Allí señala que no obstante la invocación por la inmobiliarias del artículo 2.6.1 de la OGUC antecitado, la norma aplicable en el caso de la edificación continua, es el artículo 1.1.2 de la misma OGUC. Dicha norma es clara al especificar que la edificación continua debe mantener la altura de las edificaciones colindantes o estar sujeta a la altura que el plan regulador establezca, siempre y cuando éste posea dicha definición. Así, señala que Edificación Continua es aquella *“emplazada a partir de los deslindes laterales opuestos o concurrentes de un mismo predio y ocupando todo el frente de éste, manteniendo un mismo plano de fachada con la edificación colindante y con la altura que establece el instrumento de planificación territorial”*

Por tanto, como los proyectos inmobiliarios cuestionados corresponden a una edificación continua y no existe una altura establecida por el plan regulador de Estación Central, la altura máxima de edificación es aquella que mantenga el mismo plano de la fachada de la edificación colindante, es decir, uno o dos pisos, como lo son las construcciones originales del sector.

Bajo ese argumento, la Contraloría tuvo que señalar que estas construcciones de gran altura en la comuna eran ilegales (Villaroel, 2018).

De lo anterior, se concluirá que las edificaciones así declaradas ilegales pueden ser demolidas, tal como indica el párrafo 7°, “De demoliciones”, artículo 148, de la Ley General de Urbanismo y Construcción: *“El Alcalde, a petición del Director de Obras, podrá ordenar la demolición, total o*

parcial, a costa del propietario, de cualquiera obra en los siguientes casos: 1.- Obras que se ejecuten en disconformidad con las disposiciones de la presente ley, su Ordenanza General u Ordenanza Local Respectiva.”.

Aquel dictamen generó el rechazo de las inmobiliarias inculpadas, por lo cual decidieron ejercer diversas acciones judiciales ante la Corte de Apelaciones y el Tribunal Constitucional. Sin embargo, estas instancias fallaron nuevamente a favor de los vecinos, dándole la razón respecto a la ilegalidad de las construcciones que planteaba en un inicio la Contraloría.

Por ello, como última instancia, las inmobiliarias han debido apelar ante la Corte Suprema, la cual aún no ratifica la ilegalidad, o no, de los 49 permisos. Por lo tanto, aún no se ha determinado qué sucederá con aquellas edificaciones, si se demolerán o tendrán otras consecuencias.

De fallar a favor de la comunidad afectada, teóricamente se deberán anular los permisos de edificación de aquellas torres en construcción y demoler las ya edificadas, todo ello, a costo de las propias inmobiliarias. No obstante, mientras

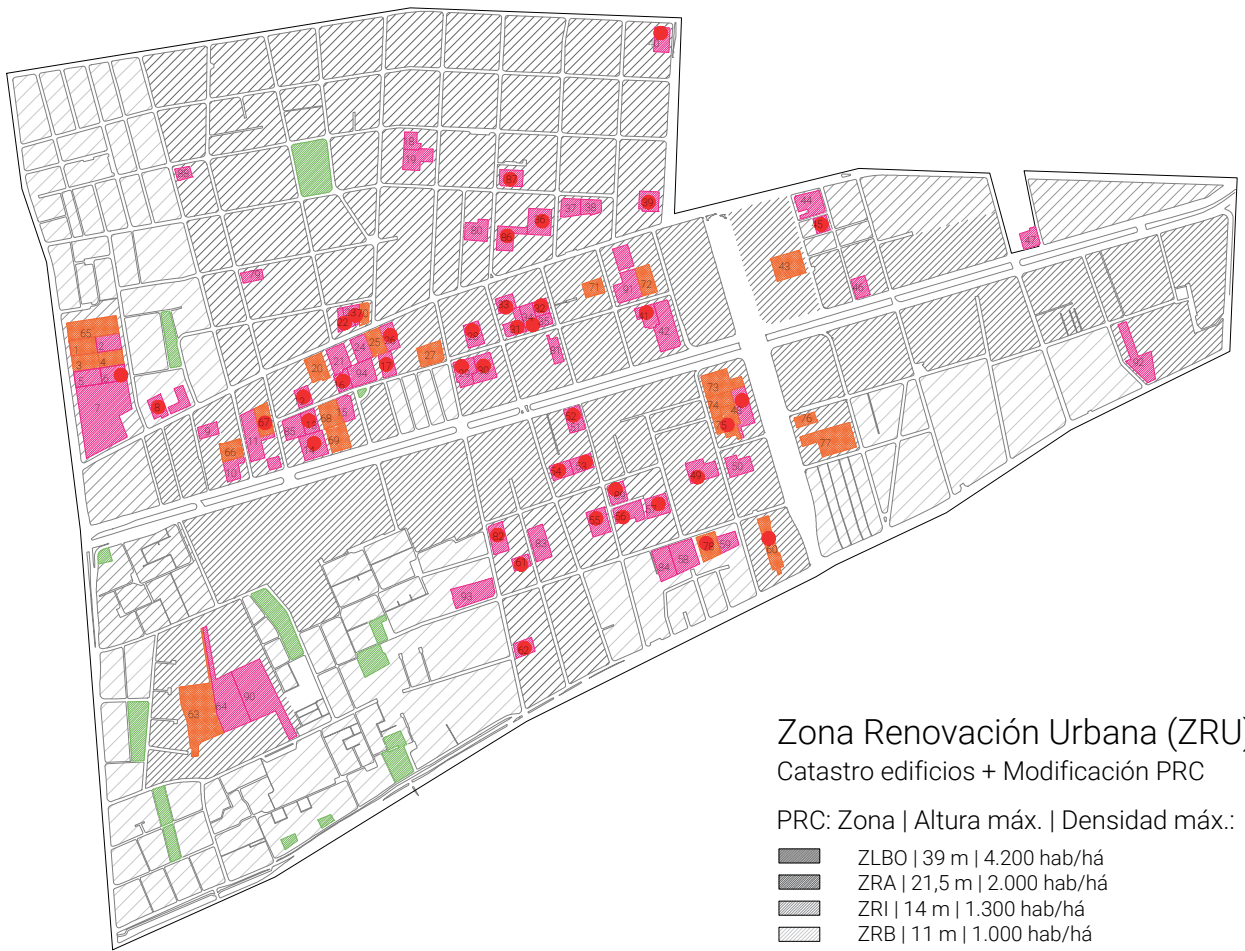
no se tome una decisión resolutive, las obras se mantienen detenidas y los edificios finalizados no podrán ser habitados hasta recibir su recepción final.

“La Agrupación de Defensa de Barrios Estación Central, que presido, en conjunto con nuestros abogados tenemos como objetivo fundamental, el que se cumplan las leyes, como todo estado de derecho y los dictámenes de la Contraloría. En tribunales esperamos el fallo de la Corte Suprema, que confirme esa ilegalidad. La ley es clara, cuando se construye sin permiso o con permisos ilegales, lo que corresponde es la demolición.” (Alejandro Verdugo, 2020)

Actualmente, en la comuna, hay 94 Edificios construidos, 23 con Recepciones finales y 49 en proceso de ser declarados como ilegales. En la página siguiente, se realizó un mapa que identifica dicha situación basado en los datos obtenidos gracias al Departamento de Desarrollo Urbano de la Municipalidad de Estación Central y la Agrupación de Defensa de Barrios Estación Central (Ver anexo 1).



Linea de tiempo procesos judiciales
Fuente Elaboración propia



Zona Renovación Urbana (ZRU)

Catastro edificios + Modificación PRC

PRC: Zona | Altura máx. | Densidad máx.:

- ZLBO | 39 m | 4.200 hab/há
- ZRA | 21,5 m | 2.000 hab/há
- ZRI | 14 m | 1.300 hab/há
- ZRB | 11 m | 1.000 hab/há

- Áreas Verdes Públicas
- Edificios >15 pisos
Sin Recepción final
- Edificios >15 pisos
Con Recepción final
- Edificios sujetos a Ilegalidad
- Zona Renovación Urbana
- Ubicación Proyecto



Fuente: Revista Paula, 2017 en <https://www.latercera.com/paula/una-semana-viviendo-gueto-vertical/>

3. Consecuencias, análisis y justificación del proyecto

Patricio Herman, uno de los principales detractores de la edificación en altura en Estación Central y presidente de la Fundación Defendamos la Ciudad, cree poco probable la posibilidad que se lleve a cabo la demolición de estas torres. Sin embargo, estima que sería significativo un gesto simbólico por parte de las autoridades, que demuestre la falta de interés por la ciudad que han manifestado, por ejemplo, demoliendo alguna de las torres más emblemáticas y/o disponer un porcentaje de las viviendas construidas a familias vulnerables de nuestro país.

En ese sentido, atendido la perspectiva de las restricciones prácticas para una eventual demolición masiva de los edificios ya construidos, soluciones parciales como la embozada, no resuelve el problema central de estas torres, que es la alta densidad y el hacinamiento interior que provocan.

Por ello, frente a la búsqueda de alternativas que de algún modo, reviertan o mitiguen los efectos de esta densificación en altura desregulada, surge el interés de realizar un proyecto de título con fines académicos que proponga una alternativa de solución a este problema, generando un aporte al barrio y una mejoría en la calidad de vida de los habitantes de estas torres y de los vecinos perjudicados.

Pues si bien las demandas contra este tipo de edificaciones se centran en la libre determinación de la altura a favor de los intereses de las empresas inmobiliarias, esta transformación

urbana trae consigo, además, otros factores que atentan contra el paisaje urbano y calidad de vida de sus habitantes y vecinos, que no aparecen suficientemente normados en la legislación actual, tales como: la carencia de espacios comunes o recreativos, la reducción del espacio doméstico a actividades mínimas, la falta de acceso solar y el hacinamiento, como también cambios sociales producto de la llegada de población inmigrante al barrio mediante el intercambio socio-cultural.

Por tanto, la propuesta de arquitectura de este Proyecto de Título, consiste en generar espacios públicos de calidad insertos entre los megaproyectos, abordando las principales consecuencias de la densificación en altura en Estación Central y aportar en la manera de mitigar aquellas carencias a través de herramientas arquitectónicas. Dentro de dichas carencias encontramos los siguientes aspectos a destacar: Deterioro de la imagen del barrio, Carencia de acceso solar, Transformación urbana, Intercambio sociocultural, Vivienda acotada a actividades mínimas y Hacinamiento.

3.1 Deterioro de la imagen del barrio

Antes de la transformación urbana que significó el crecimiento vertical acelerado, la comuna de Estación Central y en particular en los sectores afectados, estaba compuesta por viviendas de baja altura (entre uno y dos pisos), con fachada continua y patios interiores. Casas que por lo general estaban diferenciadas por vivos colores rojos, naranjos, azules y amarillos.

A lo largo del tiempo dichas viviendas se fueron transformando en equipamiento comercial, con almacenes de barrio y talleres de automóviles, donde estos últimos fueron deteriorando la imagen del barrio producto de la despreocupación y acumulación de chatarra que se trasladaba hacia el espacio público, pero conservando la escala original del barrio.

Con la llegada de estos megaproyectos, calles coloridas pasaron a ser opacadas por estos grandes muros lisos con colores opacos y neutros, blancos, grises y cafés, borrando la esencia de la tipología de vivienda original.

Estas estructuras gigantesas responden a una tipología de vivienda a modo de condominios verticales y cerrados, que se traducen en una serie de paralelepípedos sólidos y monocromáticos, uno tras otro, como parásitos idénticos que en su conjunto actúan como grandes biombos que no permiten ver la extensión de la ciudad ni la luz (Inzulza et al., 2020).

Los nuevos edificios se posaron pegantemente sin contemplar su entorno, dejando viviendas aisladas entre una torre y otra, privándolas de luz, transformándolas en una zona de desechos para aquellos que viven elevados, quedando opacadas como intersticios ínfimos entre grandes volúmenes.

La imagen del barrio se va modificando a través del crecimiento vertical y los intersticios que quedan entre las torres no pueden adaptarse a la nueva escala, debido a su estrechez y poca factibilidad de inversión para las inmobiliarias.

Por ello, el proyecto, como estrategia proyectual, acoge estos intersticios como lugar a intervenir y contempla una estructura ligera que haga contrapeso a lo compacto de la nueva tipología y también incorpore el uso de colores vivos recordando la antigua imagen de barrio.



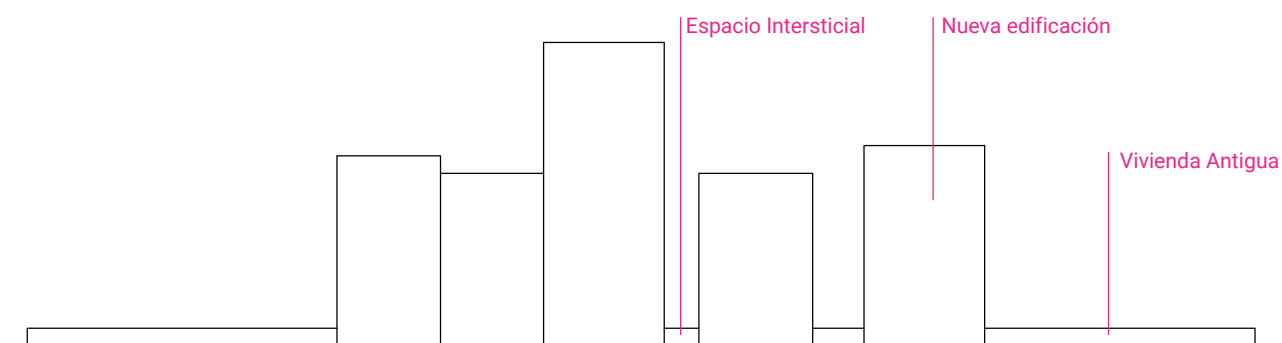
Colores predominantes antiguos



Colores predominantes actuales

Paleta de Colores de la ZRU

Fuente Elaboración propia



Esquema elevación
calle Ecuador, Estación Central




Fuente Elaboración propia



Contraste entre edificación antigua y nueva
Fuente Elaboración propia



Espacios Intersticiales ZRU Entre edificios gran altura

-  Áreas Verdes Públicas
-  Edificios > 15 pisos
-  Espacios Intersticiales

Fuente Elaboración propia



Fuente Elaboración propia

3.2 Carencia de Acceso Solar

Con afanes higienistas, a fines del siglo XIX los planes reguladores en conjunto con la Ley y la Ordenanza general de urbanismo y construcción, propusieron ciertos parámetros para regular el grado de luminosidad dentro de las construcciones, como sus impactos en el entorno, con el fin de disminuir la probabilidad de microbios y enfermedades, gracias a la presencia de luz solar y la disminución de espacios húmedos, como también para mejorar la calidad de vida dentro y fuera de las viviendas (Riffo, 2020).

Dentro de las normas que actualmente persisten que regulan de manera directa o indirecta el acceso solar, principalmente hacen referencia a la proyección de la sombra que las construcciones generan sobre su entorno. Entre ellas, encontramos las siguientes: el sistema de agrupamiento pareado, continuo o aislado, el coeficiente de ocupación de suelo, el coeficiente de constructibilidad, alturas máximas, adosamiento, distanciamiento, ochavos, antejardines, rasantes y cálculo de sombra, donde esta última se realiza para superar la altura que impide la rasante cuando la sombra del volumen propuesto no supere la del volumen teórico con la rasante aplicada. (Inzulza, Wolff & Vargas, 2020)

Estos parámetros inciden en la disposición y geometría del edificio y en su mayoría, son aplicadas por los municipios mediante los Planes Reguladores. Pero cuando dicho instrumento planificador no exista o no sea lo suficientemente restrictiva, se deberán interpretar las normas generales de urbanismo y construcción. Eso fue lo que ocurrió en el caso de Estación Central, en que la insuficiencia del plan regulador y la errada interpretación de la regulación urbanística, se tradujo en torres inmensas, una al lado de otra, dejando en penumbra los inmuebles del barrio preexistentes.

Esta situación conlleva consecuencias negativas en los nuevos y antiguos residentes, pues es tal la dimensión del cono de sombra que proyectan, que disminuyen considerablemente las horas

de luz que reciben las calles y viviendas en el día, alterando así la percepción temporal, incrementando la vulnerabilidad del barrio, aumentando la probabilidad de enfermedades y disminuyendo la calidad de vida de los residentes. (Inzulza, et al., 2020).

Uno de los espacios más afectados por la falta de acceso solar, son los espacios intersticiales que quedan entre dos torres, predios de aproximadamente 10 metros de frente, que no fueron adquiridos por las inmobiliarias y que ahora están completamente sombríos durante todo el día, afectando directamente a las personas que lo habitan, como también al valor de sus viviendas y las posibilidades futuras de transformación.

Por ello, el acceso solar debiese ser un derecho. Hoy tenemos ciertas normas que apuntan a aquello, pero vemos que no son suficientes y que debiesen ser más restrictivas.

Pero el daño en los barrios de Estación Central ya está hecho y por ello, dado que en la propuesta proyectual surge el interés por reconvertir los espacios intersticiales mediante equipamiento oportuno para el barrio, es importante trabajar con materialidades que sean permeables a la luz tanto en sus cielos como muros. Por eso se pretende trabajar con elementos translúcidos como vidrio y ETF (etileno tetrafluoroetileno), como también con rejillas o planchas metálicas perforadas.



Penumbra y pérdida de la temporalidad, fotografía capturada al medio día
Fuente Elaboración propia,

3.3 Transformación Urbana

Desde el año 2014 (dato obtenido del registro de permisos de edificación otorgado por la Agrupación de Defensa de Barrios Estación Central) las inmobiliarias vieron una gran oportunidad de inversión para construir en la comuna de Estación Central por su cercanía a redes viales, como metro, tren, locomoción pública y ejes metropolitanos, junto a la posibilidad de construir sin límites de altura ni coeficientes de constructibilidad al no poseer una regulación restrictiva y poder fusionar varios predios a un valor no muy elevado producto del deterioro del barrio.

Este último acontecimiento, tuvo como consecuencia la aparición de estructuras monolíticas que aprovecharon al máximo los parámetros de constructibilidad que la norma les permite para una mejor rentabilidad, llevando la normativa al límite, maximizando las superficies de construcción posibles, aplicando los distanciamientos mínimos, haciendo calzar la mayor cantidad de viviendas posibles y elevando la altura hasta el máximo que la física le permitiese en un país sísmico, sin importar ni cuestionar los déficit que presenta la normativa actual y su entorno, dejando de lado la importancia de la calidad de vida de los futuros usuarios.

Esta nueva tipología de vivienda, trae consigo un aumento importante en el crecimiento poblacional junto al fenómeno de la gentrificación, un período de transformación urbana que significa un cambio social importante, donde se desplazan los habitantes originarios hacia sectores más periféricos y se incentiva la llegada de nuevos habitantes con mejores ingresos, capaces de sustentar el valor de esta nueva vivienda. Ello, por consiguiente, se transforma en un foco de interés para las empresas y el comercio, apareciendo la llegada de nuevo equipamiento privado como almacenes y supermercados, como también de cajeros automáticos con los cuales la comuna antes no contaba.

A su vez, el impacto mediático de los edificios en Estación Central, ha generado un creciente

interés por parte de la ciudadanía por exigir a las autoridades y sus legislaciones mejores condiciones en el ámbito de la vivienda y el espacio público, ya sea para poner fin a este tipo de construcciones, regularizar lo existente o mejorar el planeamiento urbano, a través de un nuevo plan regulador comunal. También, se han generado iniciativas concretas de equipamiento urbano, como la propuesta de un parque en el acceso oriente a la comuna, que comprende un kilómetro del eje de la autopista central (Av. Padre Hurtado) entre las calles Ecuador y Antofagasta, junto con la reconversión y ampliación de 40 hectáreas del parque y ex vertedero Lo Errazuriz, ubicado al sur de la comuna, un proyecto de impacto a escala intercomunal con uno de los parques más extensos de la Región Metropolitana.

Con respecto al nuevo Plan Regulador, en el año 2019, la comuna ha realizado una encuesta a los vecinos para conocer las temáticas que creen más relevantes de abordar. De ella, los aspectos más mencionados fueron la mayor preocupación por las áreas verdes, la recuperación de espacios públicos y la definición de alturas y densidad habitacional; dejando en evidencia lo ya expuesto, es decir, que el mayor déficit tiene relación con una falta de equipamiento más que un problema de altura.

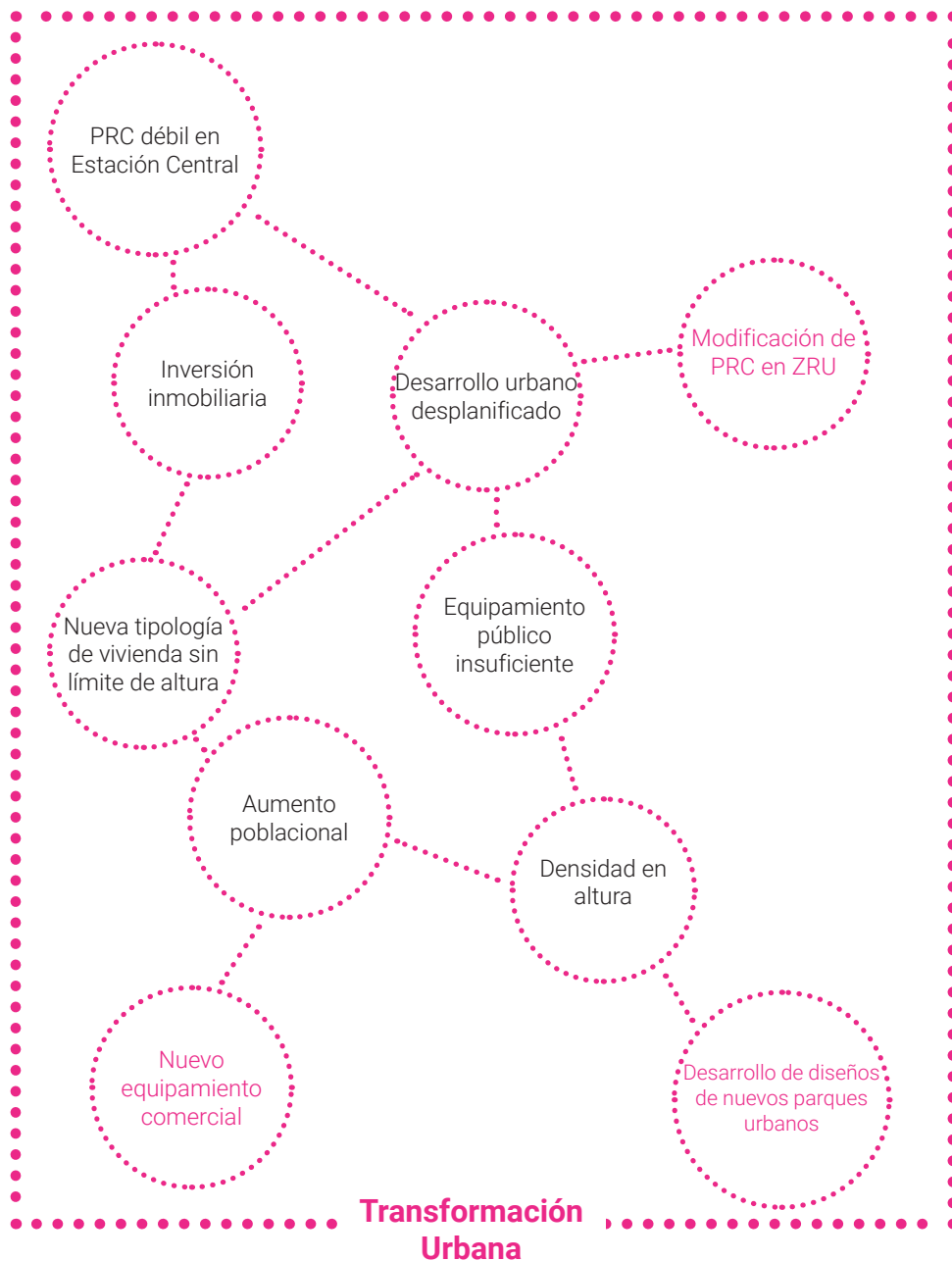


Fuente Elaboración propia, basado en datos del municipio de Estación Central. <https://municipalidadestacioncentral.cl/resultados-a-nivel-comuna-consulta-ciudadana/>

En el proyecto, es importante reconocer la importancia que tiene el barrio, la escala y el espacio público para los habitantes, manifestado en su descontento mediante organizaciones como Defendamos la Ciudad o la Agrupación de Defensa de Barrios de Estación Central.

Por ello es fundamental proponer plataformas de carácter público que permitan actividades recreacionales y de ocio y apacigüen los impactos de la alta densidad habitacional y

residencial. También, es necesario destacar la condición de constante transformación del barrio, mediante una estructura que permita flexibilidad ante diferentes tipos de usos con espacios multipropósitos que puedan dividirse a través de cortinas o paneles en función de los requerimientos espaciales según la actividad.



Fuente Elaboración propia

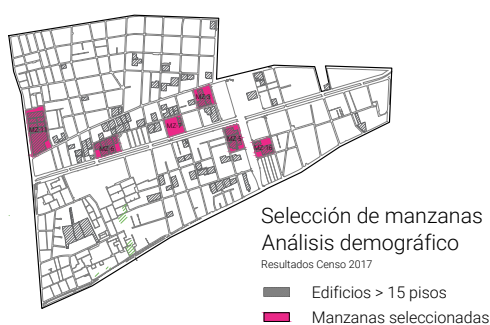
3.4 Intercambio sociocultural

Gracias a la cercanía con el centro, el metro, estaciones de buses y trenes, la comuna de Estación Central se ha convertido en una de las comunas que recibe la llegada de mayor cantidad de población migrante.

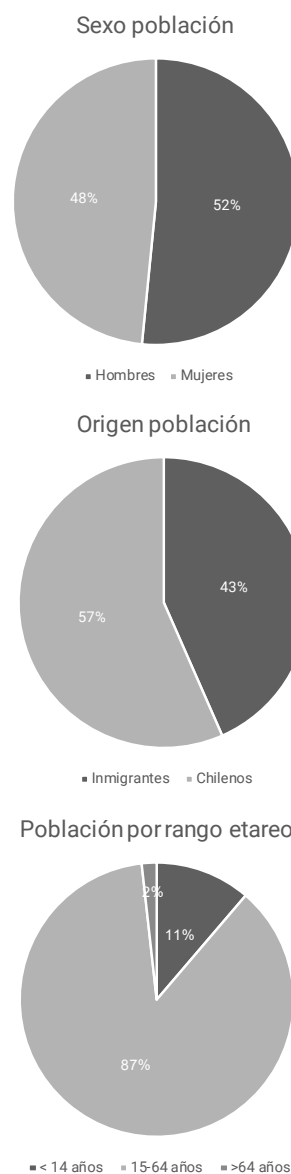
Según los datos del Censo 2017, Estación Central se encuentra en el cuarto lugar con mayor población migrante entre las 32 comunas del Gran Santiago. Y es muy probable que la comuna haya ascendido en ese ranking, pues el auge de la construcción en altura y la llegada de nueva población tiene su peak al año siguiente de dicha encuesta.

Sin embargo, un estudio de la oficina de urbanismo Atisba, señala que el 79% de la población migrante en esta comuna se concentra mayoritariamente en las viviendas de baja altura, pues dado sus bajos ingresos, deben arrendar piezas junto otros inmigrantes. En ese sentido señala que, la población que finalmente habita las torres de gran altura son personas con mejores ingresos, correspondientes mayoritariamente a población de origen chileno y venezolano.

Para comprender el porcentaje de población chilena y migrante en la Zona de Renovación Urbana, se escogen seis manzanas con presencia de edificación en altura a la hora de realizarse el Censo 2017 (Datos adjuntos en Anexo 2). De ello podemos observar que el 43% de la población es de origen extranjero (sin conocer su nacionalidad), junto con que la población es principalmente joven (87% entre 15 y 64 años) y hay poca presencia de niños (11%) ancianos (2%).



Fuente Elaboración propia



Fuente Elaboración propia, basado en datos de Censo 2017

La población migrante en Chile también se puede analizar desde otros aspectos como, por ejemplo, su situación laboral, la discriminación racial que sufren, los medios de desplazamiento que utilizan, entre otros. En esa línea, parece interesante poder comprenderlos desde la cotidianidad del día a día, es decir, a través de las instancias que ocurren al interior del hogar (Bonhomme, 2013) y cómo éstas a su vez son expresadas hacia el exterior de manera colectiva.

Bonhomme analiza las viviendas de inmigrantes como espacio de expresión y materialización de integración socio-cultural entre residentes nativos y migrantes, pues allí se fusionan elementos de la cultura chilena y extranjera, como recursos que ayudan a establecer una conexión con sus raíces y así apropiarse de aquel espacio íntimo. La comida, la fotografía y los objetos, favorecen la acción de transformar los espacios genéricos, en hogares con identidad, pertenencia y expresión cultural.

“El hogar contiene los objetos más especiales: aquellos que fueron seleccionados por la persona... que crean permanencia en la vida íntima de una persona, y por ello están más involucrados en formar su identidad.” (Csikszentmihalyi y Rochberg-Halton, 1999: 17, en Bonhomme, 2013).

Sin embargo, en la mayoría de los casos, los inmigrantes no cuentan con un hogar propio y residen arrendando departamentos o casas compartidas. Ello dificulta el sentimiento de pertenencia con el hogar y su entorno y genera una menor apropiación del espacio íntimo, pues deben compartir con otras familias o no pueden realizar grandes intervenciones en su hogar, con elementos decorativos o arquitectónicos propios, atendida su inestable situación económica, el miedo de abandonar o expulsión de las viviendas o los problemas de adaptación que el éxodo implica.

“El fin de semana, cuando no trabajan durante el día, no tienen un lugar donde estar, ya que los lugares están adaptados sólo para dormir; entonces salen a la calle, beben unas cervezas y escuchan su música”. (Marcelo Martínez, 2011).

Es por ello que los medios que utilizan para recordar sus raíces al interior de los hogares, son principalmente la fotografía y la comida. De ese modo, pueden sentirse más cercanos con sus seres queridos, sus paisajes y experiencias pasadas.

“Aquí todos los días alguien está de cumpleaños. Siempre hay una celebración, pero no le tomo

importancia. Esta es la música que Dios me tocó y la estoy bailando.” (Relato de William Campos, Venezolano, 58 años, en Sánchez, 2020).

Estas manifestaciones también se pueden extender hacia el exterior de las viviendas y se pueden observar en las relaciones sociales entre individuos de otras familias, en la llegada de nueva gastronomía al barrio, la vestimenta y el intercambio cultural que todo ello conlleva.

Pero la ciudad, tal como ocurre en el sector en análisis de Estación Central, no está diseñada para recibir las nuevas necesidades de la creciente población migrante como espacios de encuentro, reunión, esparcimiento y trabajo. Por lo tanto, estas expresiones comienzan en las veredas, un espacio que por su finalidad y dimensiones no está pensado ni responde para ello. De ahí se genera la impresión de desorden e informalidad en la ocupación del espacio público por los migrantes, junto con una mirada despectiva por parte de los residentes originarios, en vez de una solución integradora entre estas dos culturas.

“El estudio desarrollado por Dyck y Dossa (2007) sobre mujeres migrantes en Canadá, evidencia que el consumir comida típica de la sociedad receptora, se vuelve un mecanismo simbólico de inclusión de la nueva cultura, y por tanto allí juega un rol en el proceso de integración, dado que les otorga también una sensación de estabilidad. Por otra parte, diversos estudios coinciden en que consumir comida del país de orígenes una manera de mantener su cultura (Bonhomme 2011; Dyck y Dossa 2007; Petridou 2001), y a su vez permite evocar memorias y hacerlos sentir como si estuviesen allí (Petridou 2001).” (Bonhomme, 2013)

En vista de ello, la propuesta de arquitectura debe responder tanto a las necesidades de la población local como inmigrante, a través de un elemento que actúe como articulador e integrador entre ambas culturas. Por lo tanto, se propone un mayor porcentaje del equipamiento orientado a población joven, como talleres, lugares de reunión (auditorio y espacios amplios) y áreas

para realizar festejos, seguido de equipamiento para niños como áreas de juego y guardería donde puedan dejar a sus hijos mientras realizan actividades laborales, domésticas o recreacionales.

Junto con ello, surge el anhelo de crear un edificio articulador entre inmigrantes y nativos que incorpore programas que reconozcan la interculturalidad del barrio para así romper con las barreras de estigmatización hacia la población inmigrante. Esto, bajo la idea de trasladar el espacio íntimo de las viviendas hacia un espacio de carácter público, permitiendo actividades que no pueden realizarse en sus hogares debido a sus acotadas dimensiones, incorporando espacios para exponer la diversidad cultural mediante la gastronomía y material audiovisual.

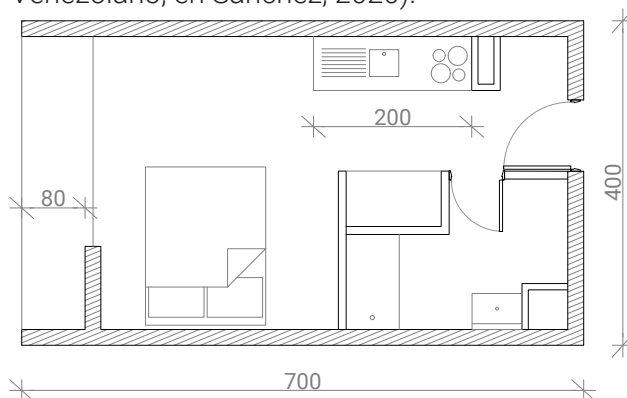
3.5 Hacinamiento

“Su departamento también es su área de trabajo. En el pequeño mesón de la cocina prepara las empanadas y en el balcón de 2 metros de largo y 40 centímetros de ancho instaló la freidora -es incómodo, porque el lugar es muy pequeño, pero tenemos que acomodarnos a cualquier espacio, donde el dinero si nos alcance para comer-”. (Relato de Lisbeth Abreu, Venezolana, 42 años, en Sánchez, 2020).

Uno de los principales problemas que ocurren al interior de los edificios, como también en las viviendas antiguas del sector, es el hacinamiento. En el caso de los edificios, ello obedece naturalmente, a la conjugación del elevado número de departamentos por piso y la reducida superficie de cada unidad, que abarca viviendas desde 18m², cuyas tipologías apuntan a usos reducidos como comer, dormir y realizar cuestiones de higiene, e impiden la posibilidad de reunirse con familiares y amigos, cocinar cosas elaboradas, disfrutar al aire libre, realizar actividades motoras y pasivas recreativas o tener un espacio personal e íntimo.

“Es un departamento muy pequeño. Están diseñados para que llegues cansado al trabajo,

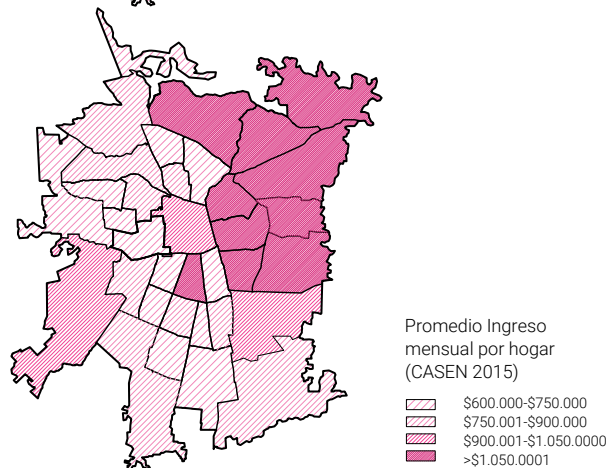
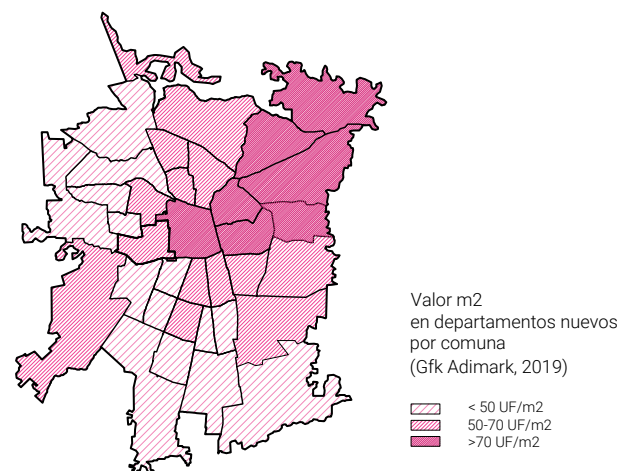
te acuestes a dormir y, al otro día, despiertes para irte.” (Relato de Wendell Bejerano, 35 años, Venezolano, en Sánchez, 2020).



Unidad de vivienda tipo, departamento en Condell

Fuente Elaboración propia

Pero también, el hacinamiento es asociado al alto coste de la vivienda, que obliga a que sean habitadas por familias más numerosas de lo que se estima, o incluso, en el caso de la vivienda unifamiliar, sean ocupadas como vivienda colectiva y las habitaciones sean subarrendadas.



Fuente Elaboración propia

Según datos de Gfk Adimark y Portal Inmobiliario, el valor promedio del metro cuadrado de un departamento nuevo en Estación Central es de 54,9 UF y si es usado 51,6 UF (Tinsa, 2019). Por su parte, el arriendo bordea los \$385.000 al mes (24 Horas, 2019), en un país donde la mitad de los trabajadores gana menos de \$400.000 pesos mensuales (INE, 2017), con familias de 3,1 integrantes promedio (INE, 2017).

Por otra parte, e independientemente del origen de éstos, las altas aglomeraciones de individuos se traducen cuantitativamente en una alta densidad poblacional, pero también en una serie de problemas sociales y urbanos, como por ejemplo:

- El espacio íntimo y la privacidad se ven afectados al compartir viviendas, contar con espacios reducidos, como también al tener una alta proximidad entre vecinos desde una ventana a otra, con balcones distantes de sólo 8 metros (pues la OGUC permite vanos con un retranqueo mínimo de 4 metros).

“No tengo una vista, estamos todos encerrados desde antes de la cuarentena. No abro la ventana porque pienso que la otra persona me está viendo. Me siento atrapada en mi propia casa, privada de libertad. Hay días en que no sé si hay sol o está lloviendo.” (Relato de Johana Contreras, Venezolana, 28 años, en Sánchez, 2020).

- La salud se ve en riesgo, pues aumentan las posibilidades de contagios al tener un contacto estrecho entre los habitantes.
- En el caso particular de la edificación en altura, surgen aglomeraciones importantes en los espacios de circulación en las horas punta, producto tanto de la fiscalización que se genera en la entrada para controlar la seguridad interior, como de la insuficiencia de ascensores que permitan una circulación vertical expedita.

Entonces podemos concluir que el problema del hacinamiento tiene una directa relación con el sistema de mercado y la discordancia que existe entre el ingreso de las personas, los valores por

m² y el tamaño de la vivienda, pues obligan a la población vivir aglomerados para poder vivir cerca del centro de la ciudad y así reducir sus tiempos en los trayectos. Esto a su vez produce un problema a escala social que, por tanto, los gobiernos debiesen considerar, a través de sus políticas públicas, mediante una regulación urbanística que, por ejemplo, exija un máximo de densidad residencial, un mínimo de metros cuadrados por vivienda y contemple un porcentaje destinado a equipamiento comunitario al interior de los edificios.

Si bien la propuesta de proyecto no interviene directamente las viviendas y el hacinamiento dentro de éstas, puede aportar desde la arquitectura y el urbanismo proponiendo espacios públicos que puedan corregir sus principales efectos perniciosos. En este sentido, los espacios públicos adyacentes, deben procurar los servicios y bienes que la unidad habitacional altamente densificada limita, a través de espacios de mayor carácter doméstico que permitan reuniones familiares, cocinar a mayor escala y realizar actividades personales como estudiar, navegar en internet y leer. Para ello se propone una cocina común que cuente con diversas instalaciones que puedan arrendarse por el día y contenga sectores para reunirse en grupos; junto con un área tipo biblioteca que disponga de una acogedora zona de estudio o personal.



Vista aerea Gueto Vertical,
Fuente: fotograma de "The Plot: Miracle and Mirage", Correa, Celedón & Stutzin

3.6 Tabla Resumen

Consecuencias expansión inmobiliaria en Estación Central	Propuesta Arquitectónica	Programa o Herramienta Arquitectónica
Densidad residencial descontrolada en altura	<ul style="list-style-type: none"> - Espacios verdes, lúdicos y de encuentro. - Equipamiento vecinal. - Mayor importancia al peatón. 	<ul style="list-style-type: none"> - Auditorio - Plazas - Pavimento continuo entre acera y calzada.
Deterioro de la imagen del barrio	<ul style="list-style-type: none"> - Reactivar espacios intersticiales - Estructura liviana, con colores llamativos y vegetación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Estructura metálica. - Colores cálidos. - Vegetación acorde a los requerimientos hídricos y lumínicos del lugar.
Carencia acceso solar	Utilizar materiales permeables a la luz tanto en muros y cielos.	<ul style="list-style-type: none"> - Placas metálicas perforadas, espejos, ETF, vidrio y uso de colores luminosos.
Transformación Urbana	Espacios adaptables/flexibles.	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de cortinas y paneles para ajustar las dimensiones del espacio a los requerimientos de la actividad.
Intercambio sociocultural	<ul style="list-style-type: none"> - Equipamiento lúdico para población joven e infantil - Espacio intercultural articulador entre inmigrantes y nativos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Espacio para talleres, reuniones, festejos, juegos infantiles. - Área gastronómica. - Áreas de exposición audiovisual.
Hacinamiento	- Trasladar el espacio íntimo a lo público.	<ul style="list-style-type: none"> - Áreas de estudio, relaxo e introspección. - Cocina comunitaria.

4. Propuesta

El problema del crecimiento de la población y de las ciudades, ha sido abordado, en general, a través de la edificación en altura, es decir la densificación. En complemento a la densificación, la ciudad debe entregar espacios públicos de esparcimiento y recreación, como plazas y parques, bajo el paradigma que éstos deben ser horizontales.

Sin embargo, dado que el valor de los terrenos es cada vez más elevado hacia el centro de las ciudades, se dificulta el financiamiento e incentivo público hacia el levantamiento de áreas verdes, convirtiéndose en un problema a escala mundial que ha generado la discusión de cambiar aquel paradigma, proponiendo la posibilidad de diseño de espacios públicos verticales.

Como Estación Central es un ejemplo exacerbado de alta densidad y falta de espacios para el esparcimiento, surge la idea de reconfigurar la manzana dotándola de equipamiento público que satisfaga las necesidades de los habitantes del sector de renovación urbana (ZRU), mediante plataformas verticales que actúen como plazas con vegetación y equipamiento a escala vecinal, que permita actividades de recreación, sociales y culturales.

Concentrándose en la población imperante en el sector: joven e infantil, el proyecto contribuirá a resolver sus demandas y conflictos derivadas de los problemas que implica la densificación en altura, mediante la generación de programas que reconozcan y exponga la interculturalidad que existe al interior del barrio.

Si bien la propuesta de arquitectura, no resuelve por sí sola los problemas de escala, densidad y desigualdad social y cultural, mediante el equipamiento adecuado se promueven actividades cotidianas que les otorguen nuevos espacios que ayuden a mejorar la calidad de vida y convivencia entre los vecinos.

Para situar aquella idea se escogerá una

manzana ejemplificadora de los problemas de Estación Central, y para la selección de los usos y programas se analizará la información sobre los requerimientos de los vecinos disponible en encuestas del municipio, relatos en los medios de prensa y las observaciones y apreciaciones del entorno ya analizados.

A partir de eso, se realizará el planteamiento general del proyecto, definiendo las variables principales respecto a estrategias de diseño, intervención territorial, ejes de acción y las diversos criterios constructivos y formales que sustentarán el proyecto.

4.1 Diagnóstico Barrio Seleccionado

Para la selección del predio a intervenir, se escoge una de las manzanas más desfavoradas dentro de la ZRU de Estación Central, producto del impacto negativo de la densidad en altura, cuya ubicación sea estratégica con respecto a la cercanía a los ejes principales de la comuna (Av. Libertador Bernardo O'Higgins y Av. Padre Hurtado).

En ese sentido, se escoge la manzana que comprende las calles Ecuador (norte), Conde del Maule (sur), General Amengual (oriente) y Radal (poniente), pues grafica de manera exacerbada los problemas de transformación urbana, deterioro del paisaje, escala, la pérdida de acceso solar, el hacinamiento, la falta de equipamiento público y los problemas sociales que allí se generan.

En cuanto al equipamiento, en el sector estudiado se aprecia una alta presencia de equipamiento destinado al automóvil, como estaciones de servicio y talleres pequeños, que en conjunto con la alta concentración de edificaciones en altura, afectan sustancialmente la imagen del barrio, pues hay una discordancia entre las escalas y relación con el espacio público inmediato.

También se observa una carencia de espacios públicos para reunirse, pues sólo existen

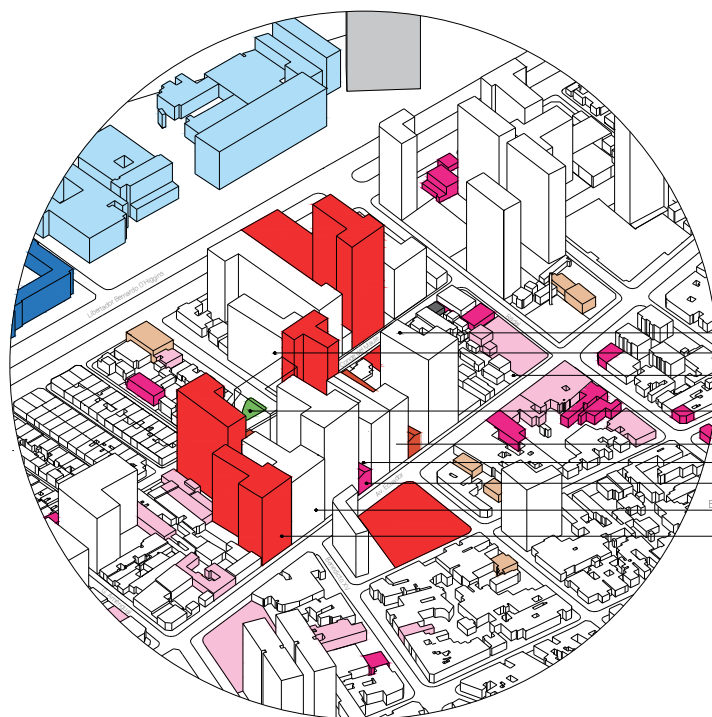


- Manzana a intervenir
- Área de influencia
- Edificios >15 pisos
- Área Verdes practicables
- Zona Renovación Urbana

Área de Influencia

10 min. caminando

Síntesis situación actual manzana intervención y sus alrededores
Fuente Elaboración propia



Equipamiento

- Residencial
- Esparcimiento
- Comercial/Locales de comida
- Anteproyectos declarados ilegales
- Culto
- Salud
- Deportivo
- Educativo
- Servicios
- Estaciones o centros de servicio automotor

- Intercambio Sociocultural
- Hacinamiento
- Alta densidad 2 285 hab/ha
- Escaso equipamiento público
- Vivienda acotada a actividades mínimas
- Pérdida de acceso solar
- Espacios Intersticiales
- Estructuras parasitarias, monolíticas y monocromáticas
- Construcciones ilegales

Síntesis situación actual manzana intervención y sus alrededores

Fuente Elaboración propia

pequeñas construcciones de uso público, dedicadas principalmente al culto, que se orientan a un público determinado, sin apreciarse espacios para actividades de carácter masivo.

Respecto a la edificación en altura, tan solo en la manzana estudiada existen 10 construcciones. Una de ellas alcanza los 35 pisos de altura, por un lado está contigua a edificaciones similares, mientras que por el otro, una vivienda de dos pisos irrumpe aquel muro que se forma por la continuidad de otras de éstas torres.

Aquellas pequeñas construcciones, que quedan contenidas entre estos grandes murallones, se comienzan a leer como espacios intersticiales, desvinculados de la escala del barrio y privados de acceso solar. A su vez, su construcción y terreno quedan desvalorizados, pues su estrechez y las restricciones normativas, disminuyen su potencial de ser rehabilitados o construidos.

En cuanto a los conflictos sociales dentro del barrio, existe un creciente hacinamiento humano, debido al elevado valor del suelo y la necesidad de proximidad a centro de la ciudad y sus servicios. Esto ocurre tanto en las viviendas nuevas como antiguas, pues cohabitan principalmente persona cuyos trabajos e ingresos les demandan grandes jornadas laborales, debiendo privilegiar el tiempo que toman los trayectos por sobre una buena habitabilidad, saturando las capacidades ideales de las viviendas (Trejo, 2019).

Lo anterior, sumado a las carencias propias del barrio, les limita la posibilidad de disponer del tiempo y del espacio para actividades de entretención recreativas, por lo que deben recurrir a actividades sedentarias dentro del ámbito doméstico como ver televisión, escuchar música y navegar en internet (ENPCC,2012).

Por otra parte, dentro de las nuevas construcciones, se observan varias desahbitadas por no poseer recepción final, junto con un terreno eriazo por rechazo de anteproyecto, debido al incumplimiento de la normativa, por lo que se encuentran a la espera de un dictamen que indique el futuro de éstas. De aprobarse los

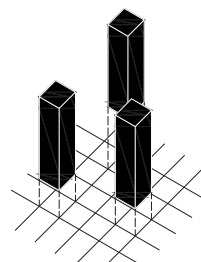
proyectos, la densidad del barrio aumentaría aún más y el espacio público podría verse saturado y los conflictos sociales se incrementarían.

Síntesis Diagnóstico

Superficie manzana 3,8 há	Total de viviendas en altura 10
Habitantes promedio 8.685,6	Áreas verdes próxima (10 min caminando) 1.820 m2
Densidad promedio 2.285 hab/há	
Equipamiento	
<ul style="list-style-type: none"> - Residencial con comercio de escala menor (locales de comida y servicios o centros automotrices). - En menor proporción equipamiento destinados al culto. Escasa presencia de espacios para el esparcimiento y el deporte. - No hay presencia de equipamiento cultural ni social. 	
Vivienda	
<ul style="list-style-type: none"> - Vivienda de baja altura (1 o 2 pisos) junto a edificios residenciales de gran altura (entre 15 y 35 pisos). - Intersticios - Pérdida de acceso solar 	
Social	
<ul style="list-style-type: none"> - Hacinamiento - Actividades sedentarias por falta de equipamiento y tiempo libre 	

4.2 Ejes de acción

1. Proponer una **tipología de centros culturales vecinales (CCV) que puedan replicarse y formar una red** distribuyéndose estratégicamente por barrios o sectores vecinales para que actúen como catalizadores culturales, acogiendo la multiculturalidad del barrio, mediante la integración entre población nativa y migrante.



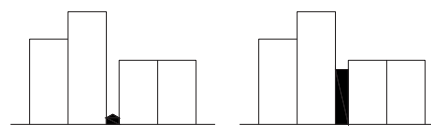
Elaboración propia

2. Generar programas arquitectónicos que permitan realizar actividades comunes **“extra-domésticas” orientadas a la cultura, el ocio y recreación** y que les permita intercambiar culturas, mediante actividades como cocinar, bailar y cantar, contemplar imágenes y recuerdos, aprender nuevos oficios, intercambiar servicios y reunirse periódicamente



thenounproject.com

3. **Intervenir vacíos urbanos** con gran potencial de regeneración o restauración urbana, como son los intersticios o rincones urbanos, sitios eriazos, predios o edificios en desuso, deteriorados o abandonados ubicados en manzanas en deterioro, entre las nuevas torres o bien en edificios sujetos a posible declaración de ilegalidad por parte de la Corte Suprema.



Elaboración propia

4. Añadir color al barrio a través de la promoción de la **ecología urbana y naturalización del barrio.**



thenounproject.com

4.3 Propuesta territorial

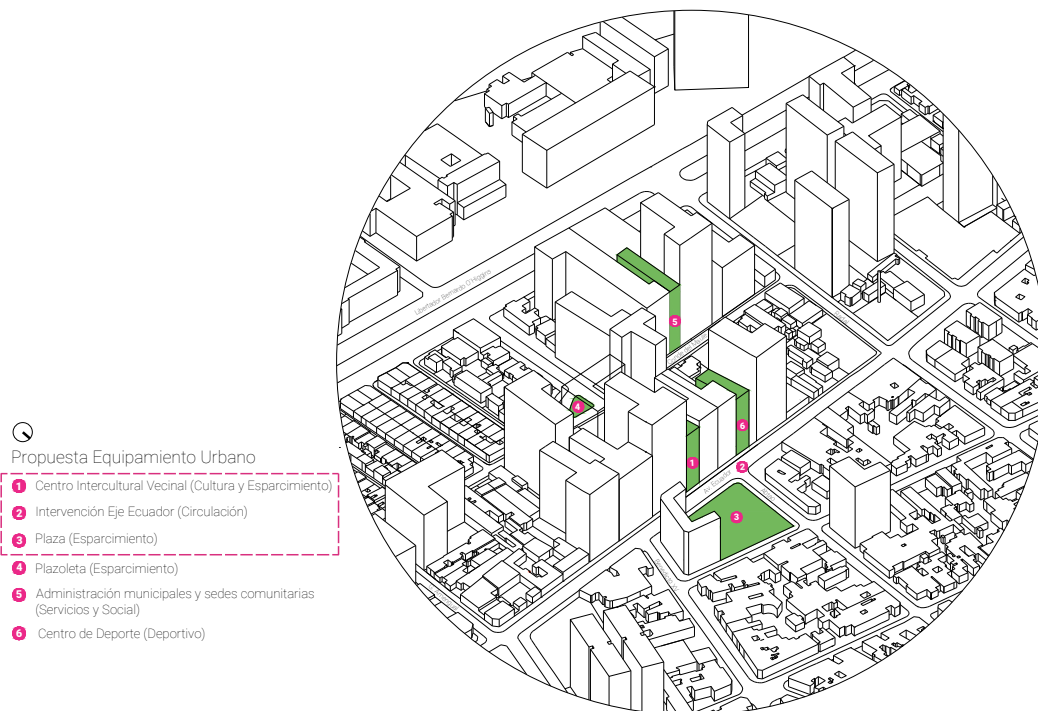
Como el suelo urbano tiene un valor elevado y urge la necesidad de espacios públicos para el esparcimiento y reunión, la propuesta busca aprovechar y reactivar los espacios intersticiales que se forman entre las edificaciones en altura, generando una propuesta de plazas verticales que se adapten a ellos y actúen como plataforma para las diversas actividades que requiera el sector y que puedan ser replicadas en otras zonas de la ciudad que tengan características similares.

Por otra parte, en el sitio eriazo, en que no se otorgó el permiso de edificación producto del incumplimiento de la normativa del proyecto, se propone generar una plaza que actúe como un vacío entre la densa trama que los mega edificios rodean.

Junto con lo anterior, se propone mejorar las aceras del Eje Ecuador, soterrando el cableado público y generando un nuevo pavimento

continuo que englobe las otras propuestas.

Para el desarrollo del proyecto de título se realizarán las propuestas 1,2 y 3 como ejemplificadoras de las intervenciones más urgentes para el barrio.



Propuesta territorial
Fuente Elaboración propia

4.4 Propuesta programática

Para la selección del programa arquitectónico, se utilizarán como referencia los datos obtenidos de una encuesta realizada por la Municipalidad de Estación Central dirigida a todos sus habitantes con respecto a la propuesta de diseño de parques de carácter metropolitano al interior de la comuna, complementándose con las propuestas que surgieron a partir de los relatos y observaciones obtenidas del análisis de la Zona de Renovación Urbana.

De la encuesta, se obtuvo como resultado que -tal como se presentó en el análisis de la transformación urbana- los aspectos de mayor interés de la población para contemplar en el Plan Regulador, son las necesidad de áreas verdes, la recuperación de espacios públicos y la definición de alturas y densidad habitacional. A su vez, dentro de las demandas de equipamiento más solicitadas se encuentran los espacios recreativos infantiles y equipamiento deportivo, mientras que los espacios verdes, sin usos determinados, son los menos preferidos.



Fuente Elaboración propia, basado en datos del municipio de Estación Central. <https://municipalidadestacioncentral.cl/resultados-a-nivel-comuna-consulta-ciudadana/>

Si bien aquella encuesta no va dirigida únicamente a los habitantes de la ZRU, se puede rescatar que el equipamiento que se proponga debiese considerar usos determinados y no ser

puramente una plataforma libre, es decir, un espacio que sugiera situaciones y experiencias, e incluya a todos los grupos etéreos que habitan en la comuna.

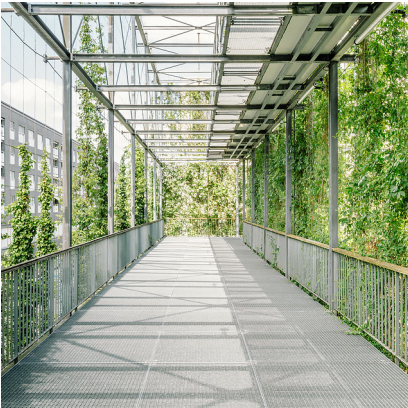
Complementario a aquello, basándose en el análisis urbano y las consecuencias detectadas de la densificación en altura en Estación Central, se pueden inferir otros requerimientos orientados específicamente a la población que reside dentro de la ZRU.

De allí, nace el interés por contemplar en la propuesta la incorporación cuestiones del ámbito doméstico que se ven limitadas al interior de la vivienda y a la vez sean reflejo de las diversidad cultural del barrio.

Entonces, con el propósito de generar espacios de reunión que fomenten la diversidad e integración cultural mediante el desarrollo y difusión de actividades identitarias, junto con espacios para actividades de tipo domésticas, se propone equipamiento mediano, con capacidad desde 1.000 a 6.000 personas (Artículo 2.1.36, OGUC) que contemple los siguientes programas y actividades:

Programa	Características	m2
Plaza tradicional	Áreas verdes con juegos infantiles tradicionales, juegos de agua, espacio para reuniones y descanso	3.000
Auditorio	Espacio para exposiciones, charlas o reuniones informativas para los vecinos con capacidad para 135 espectadores.	400
Guardería	Espacio para que los niños puedan divertirse después de clases	350
Talleres	Salas de arriendo para talleres como danza, deporte, actividades manuales u otros.	350
Mediateca	Espacio con mobiliario para estudiar, conectarse a internet, computadores, libros y revistas	350
Multipropósito	Espacio libre para actividades culturales con muro para proyectar imágenes	300
Cocinería	Cocinas de arriendo para festejos	315
Patio verde	Jardín de carácter íntimo para descansar y contemplar	300

4.4.1 Referentes de programas y espacialidades



MFO Park, Burckhardt + Partner AG Architekten / Raderschall
Landschaftsarchitekten AG
Fuente: raderschall.ch



En el espacio de talleres
Science Museum, Mary Duggan
Fuente: dezeen.com



En la Guardería,
Ku.Be, MVRDV
Fuente: mrvd.nl

4.5 Estrategias de diseño

La propuesta de arquitectura busca mitigar las consecuencias negativas de la densificación en altura, a través de programas que actualmente no contemplan el barrio y la vivienda del sector. La propuesta de arquitectura persigue reflejar una contrarrespuesta a las características de la nueva tipología de vivienda imperante, a través del uso de espacialidades, materialidades y colores opuestos a lo existente.

4.5.1 Exploración formal

En cuanto a la propuesta de edificio inserto entre medianeros, se propone un volumen que maximice el estrecho espacio disponible y posea una estructura liviana y prefabricada, cuyos parámetros de diseños, adecuados a las condiciones del entorno y la normativa vigente, le permita replicarse en otros espacios de características similares.

Respecto la plaza, se plantea como un vacío urbano y remate del edificio propuesto, adoptando criterios materiales, colores y texturas similares.

1 Características del terreno:

El espacio disponible para la construcción del edificio se ubica en un predio de aproximadamente 11x50 m. Su estrechez, significa un desafío en el desarrollo de la propuesta, por las restricciones urbanísticas y arquitectónicas que implica. Por otro lado, la plaza presenta un área de 3.000 m²., aproximadamente, por lo que tiene un alcance de escala barrial.

2 Volumen teórico:

Para el edificio se propone una maximización del espacio de acuerdo a la normativa. Para

ello, el volumen corresponderá a la tipología de fachada continua, pues le permite generar una continuidad con la fachada existente, utilizar el ancho total del predio y evitar las restricciones de rasante¹, que restringirían su máximo ancho y altura posible de 39 metros dispuesto en el nuevo PRC de la comuna.

A su vez, el límite de altura, al ser un edificio público, se puede exceder en un 20%², para así equipararse con los volúmenes contiguos y tener más espacio útil disponible.

Con respecto a sus adosamientos, si los edificios colindantes lo aprobasen, el edificio podría adosarse en su totalidad a los límites del terreno³.

3 Distribución programática:

El programa se distribuirá de manera ascendente, desde lo público hacia lo extra-doméstico, variando en sus alturas en función de la jerarquización que ameritan. A su vez, la disposición del programa adecua sus requerimientos, ubicando por ejemplo, la guardería en el segundo nivel para permitir una rápida evacuación de los niños, o el patio verde en el último nivel pues posee mayor luminosidad para la vegetación.

4 Búsqueda de luz:

Al adosarse a sus límites, sus muros perimetrales deberán actuar como cortafuegos, lo que le impide la presencia de vanos y en consecuencia un menor acceso lumínico hacia el interior del recinto. Para ello se deberán realizar retranquéos de 4 metros -distanciamiento mínimo descrito en el Artículo 2.6.3 de la Ordenanza- en los espacios principales, para permitir vanos, obtener mayor ingreso de luz natural hacia el interior y ser visibilizado desde el exterior.

También, la dirección de estos retranquéos se

¹ Artículo 2.6.3, O.G.U.C "Las normas de distanciamiento y rasantes contenidas en el presente artículo se aplicarán en forma simultánea y regirán para las edificaciones aisladas, las partes aisladas de edificaciones pareadas y las que se construyan en sectores en que el Instrumento de Planificación Territorial permita edificación aislada por sobre la altura máxima de la edificación continua"

² Artículo 2.1.13, O.G.U.C Permite realizar excepciones a la normativa en el caso de equipamiento público, en el caso de la altura señala: "a) Incrementar o disminuir hasta en un 20% la altura y la densidad."

³ Artículo 2.6.2 O.G.U.C "El porcentaje de adosamiento podrá excederse, tanto para construcciones nuevas como para regularizaciones, con autorización expresa del propietario del predio vecino, suscrita ante Notario. No obstante, cuando el adosamiento coincida con una edificación existente aprobada con mayor porcentaje de adosamiento, se podrá contemplar una mayor longitud, siempre que no sobrepase la edificación vecina existente."

orienta a evitar la generación de sombra en los edificios colindantes, desplazándose en este caso hacia el poniente en los niveles superiores, para así no proyectar mayor penumbra de la que existe ⁴.

Con respecto a los retranqueos y extrusiones en el sentido contrario, es decir, en el sentido longitudinal, hacia la fachada y la contrafachada, se llegó a la conclusión, luego de una exploración volumétrica entre el edificio y su entorno, que todos los niveles generarán cuerpos salientes en su fachada principal (norte), utilizando la distancia máxima de 1,8 metros que estipula la norma, para que el edificio pudiese asomarse hacia el espacio público, tomar pregnancia, captar mayor porcentaje de luz y ser reconocido desde diferentes ángulos.

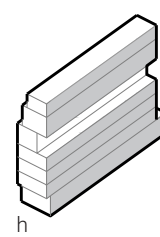
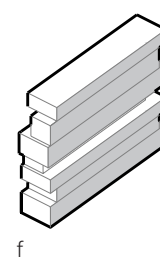
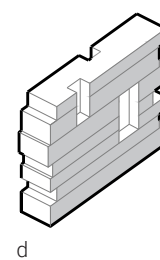
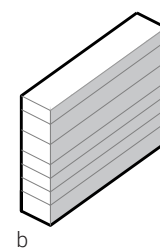
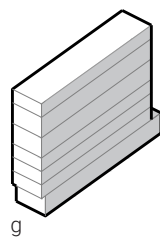
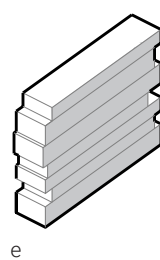
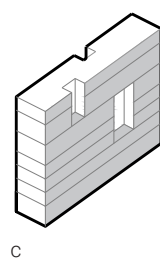
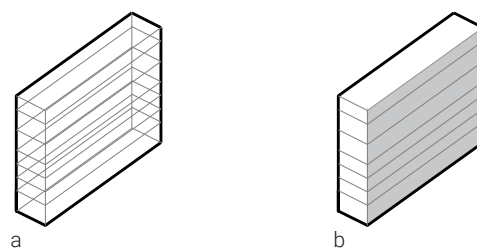
En cuanto a la contrafachada, al estar enfrentado a otra edificación y con el fin de tener vanos y, así, adquirir luz y generar vistas, deberá realizar un retranqueo mínimo de 4m al igual que en los muros laterales.

5 Naturalización del barrio:

Conectar el edificio con la plaza mediante vegetación y texturas de pisos. Para ello, la vegetación escogida deberá adecuarse y complementar las estructuras artificiales, como muros medianeros, fachada y otras estructuras, para cubrir de color la monotonía cromática del barrio.

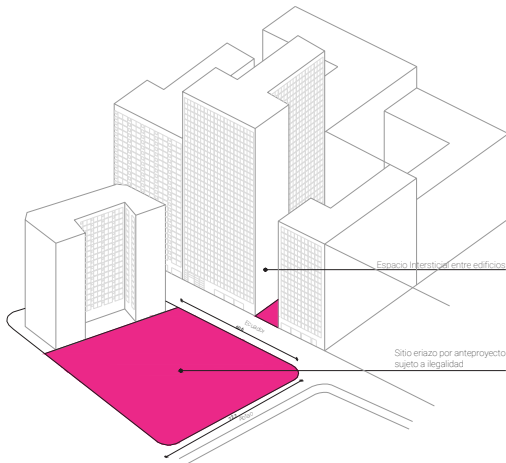
6 Incorporación de color:

Para continuar con la idea anterior de irrupción, se incorporan nuevas tonalidades en lo construido y texturas de piso, que llenen de color y activen el barrio que actualmente posee una gama de colores pétreos y homogéneos.

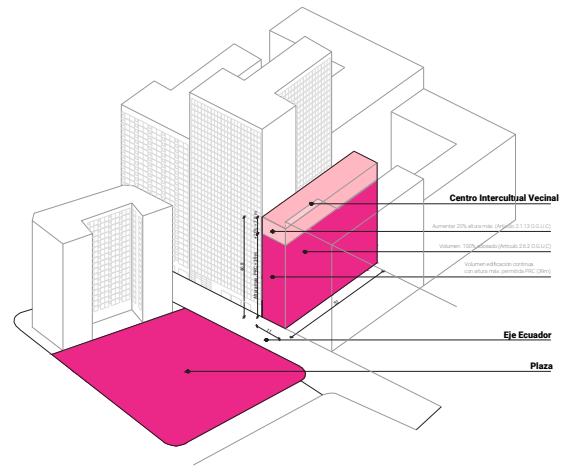


Diagramas de exploración formal
Fuente: Elaboración propia.

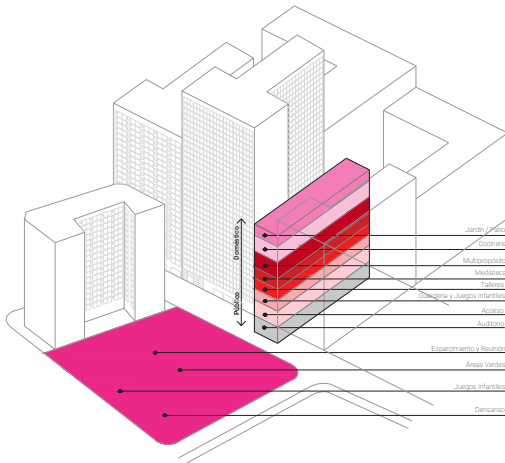
⁴ Pese a que no se exige en edificaciones de fachada continua, se utilizó el ángulo de 26° que indica el artículo 2.6.13, para no sobrepasar la sombra proyectada por el edificio vecino.



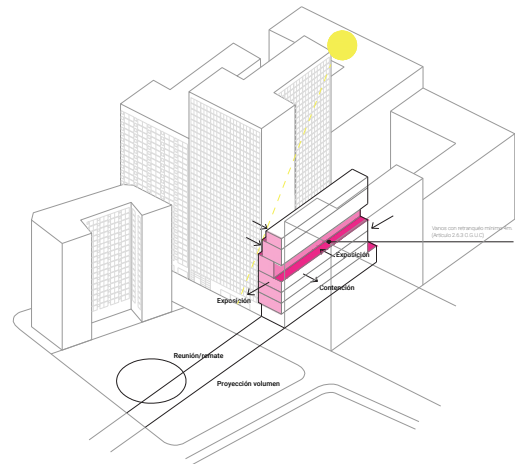
1 Características del terreno



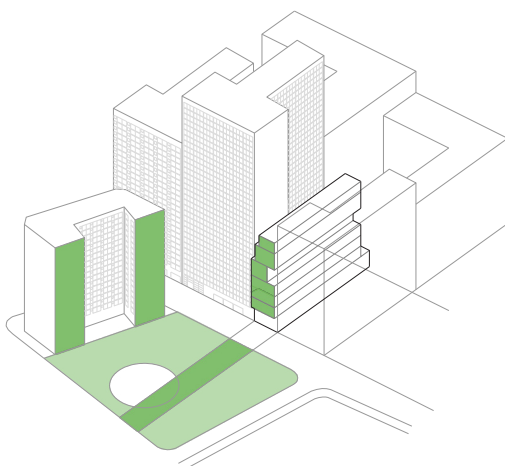
2 Volumen teórico



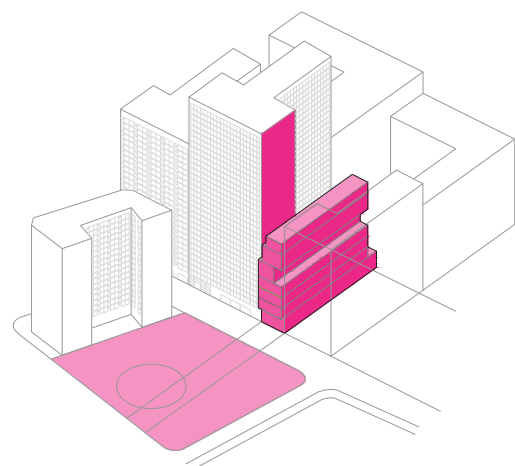
3 Distribución programática




4 Búsqueda de luz

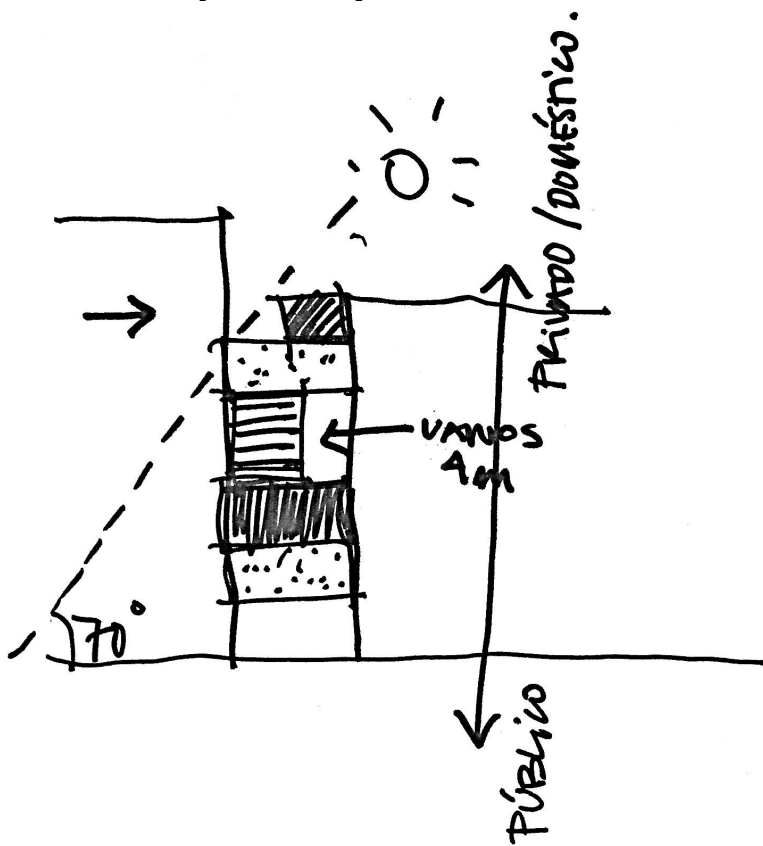
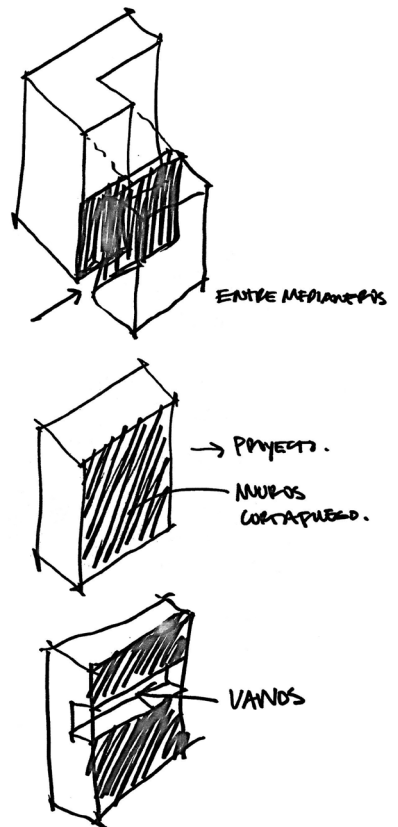
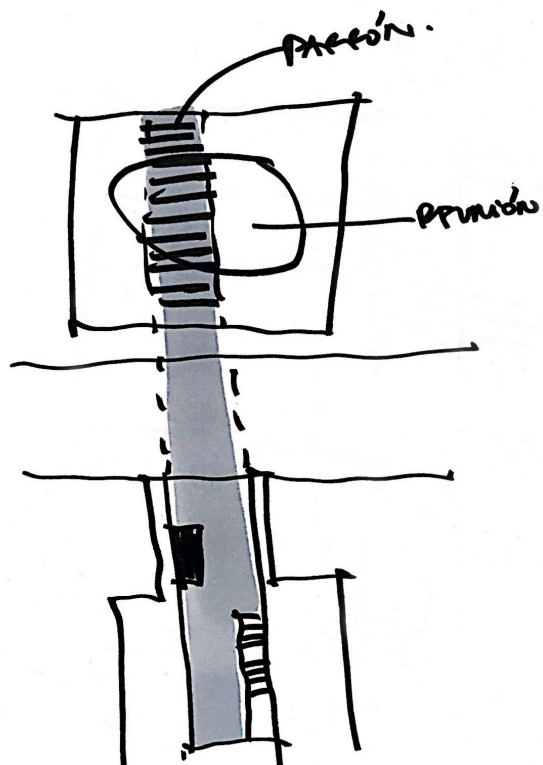


5 Naturalización del barrio



6 Incorporación de Color

 **Diagramas de criterios de diseño**
Fuente: Elaboración propia.



Croquis y anotaciones de criterios de diseño
 Fuente: Elaboración propia.

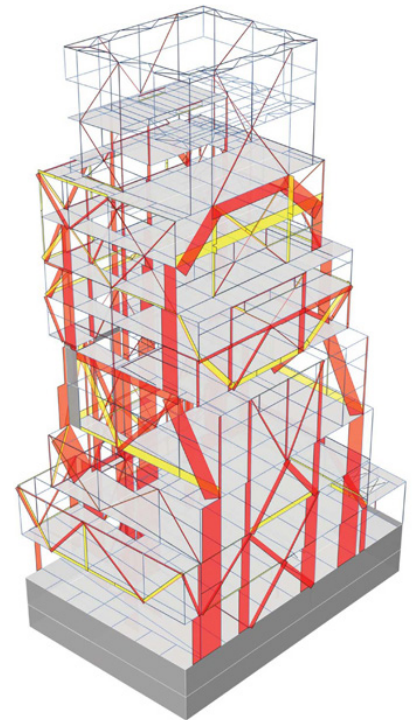
4.5.2 Criterios estructurales

Como la propuesta se inserta en un terreno estrecho, contenido entre medianeros, limitando sus posibilidades de distanciamiento, se propone una estructura que permita salvar la luz del ancho del terreno (10 m) sin interrupción de pilares.

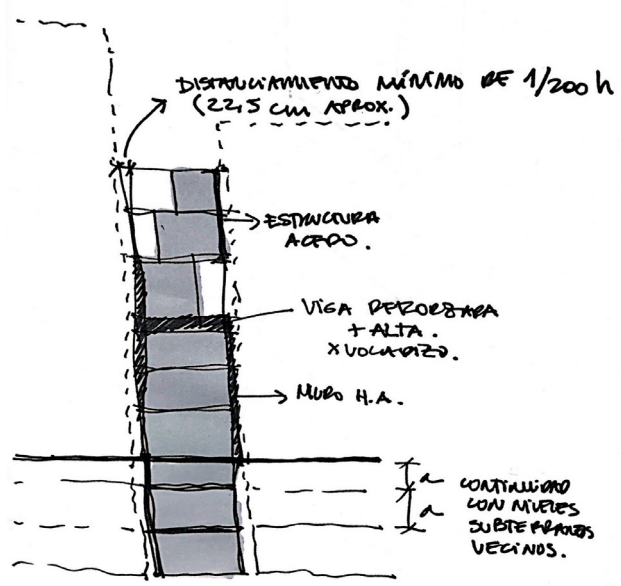
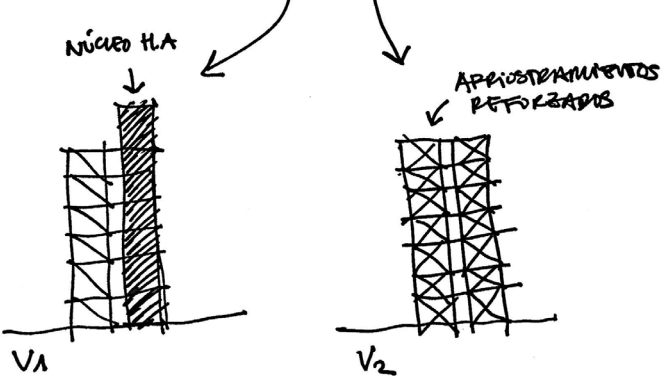
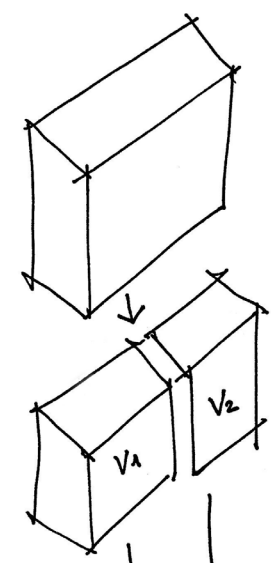
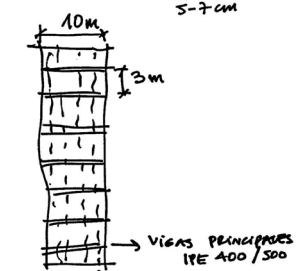
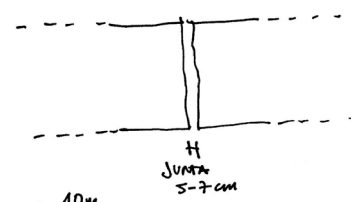
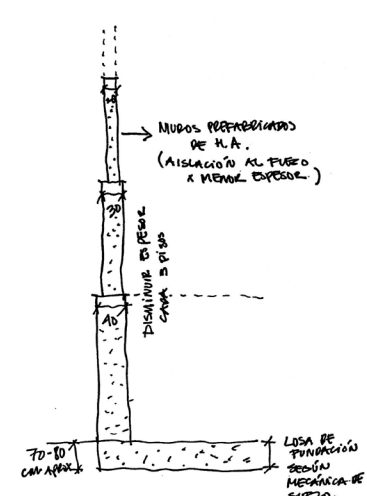
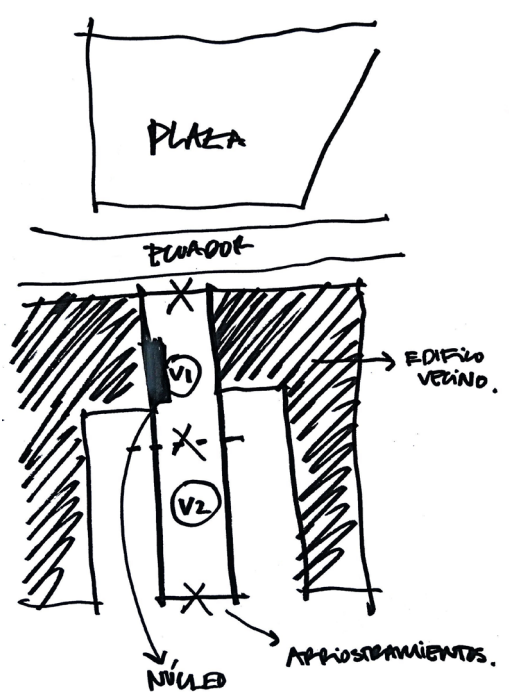
Para ello se propone una estructura mixta, cuyos muros perimetrales, por cuestiones de resistencia al fuego y para facilitar la faena que implica la construcción en un espacio reducido, sean de hormigón armado prefabricado. No obstante, las vigas y pilares, se proponen de estructura de acero, para así poder salvar la luz utilizando una menor sección.

Como el cuerpo que se genera es un volumen esbelto, para evitar su torsión, el edificio estructuralmente se debe dividir en dos cuerpos, separados a la distancia mínima posible. El resultado de ello, son dos edificios arriostrados en sus extremos, donde las vigas y pilares arriostrados actúan como grandes cerchas en el sentido transversal del proyecto, algo similar al criterio utilizado en el New Museum de SANAA.

A su vez, cada volumen trabajará con criterios estructurales diferentes. Uno de estos volúmenes deberá contener el núcleo vertical, que dará el equilibrio principal a la estructura, mientras que el otro, al no poseerlo, se deberá arriostrar en sus extremos en ambas direcciones, para dar mayor estabilidad.



New Museum, SANAA.
Fuente: plataformaarquitectura.com



Croquis y anotaciones de criterios estructurales
 Fuente: Elaboración propia.

4.5.3 Criterios de Paisaje

Para la propuesta de paisaje se escoge trabajar con tonalidades rosa, fucsia y verde, pues son colores fuertes que contrastarán con la gama de colores pétreos imperantes en las nuevas edificaciones de Estación Central. De esta manera se espera activar nuevamente con colores vivos el entorno, como lo hacía anteriormente la vivienda allí. Esta tonalidad se verá presente en la vegetación, como también en los muros de la propuesta y de los edificios aledaños, y en las texturas de pisos de la plaza.

Con respecto a la vegetación se deben considerar previamente los siguientes aspectos:

1. Requerimientos hídricos

Es necesario considerar vegetación se adapte al clima seco y de bajas precipitaciones de Santiago y considere un bajo consumo hídrico.

2. Bajo costo de mantención:

Para aminorar los gastos en cuidado y mantención, se recomienda utilizar vegetación de bajo consumo hídrico, una poca variedad de especies y considerar que aquellas que estén plantadas en un mismo suelo, tengan un tratamiento de cuidado y riego similar.

3. Aporte de textura y color:

Para diseñar una propuesta de paisaje es importante escoger una composición de colores definida y variedad de texturas expresadas en los diferentes niveles y espesores de la propia vegetación, contemplando los cubresuelos, enredaderas, árboles, arbustos, etc.

5. Vegetación acorde a los requerimientos lumínicos del sector.

Considerar variedad de vegetación adecuada para los sectores que reciben luz solar directa durante gran parte del día, como la fachada norte y la plaza, como también para los sectores sombríos, como el sector sur del edificio.

Tanto para la plaza y el edificio se propone una tonalidad rosa en complemento del verde, para ello se escogieron las siguientes especies:

a. Buganvilia (*Bougainvillea*): trepadora con follaje denso con flores de un intenso color fucsia. Serán la flora principal del proyecto y se adosará a la estructura del proyecto en el primer nivel, como también a los muros perimetrales del parque y sus estructuras complementarias. Si bien, no es nativa chilena, se adapta muy bien al clima y suelo de Santiago.

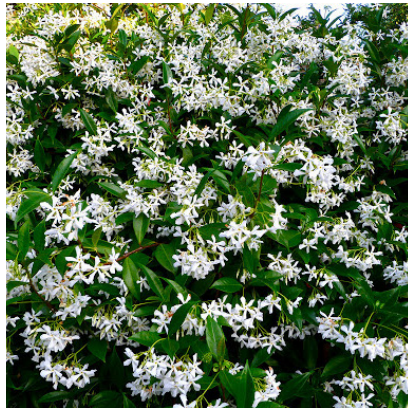
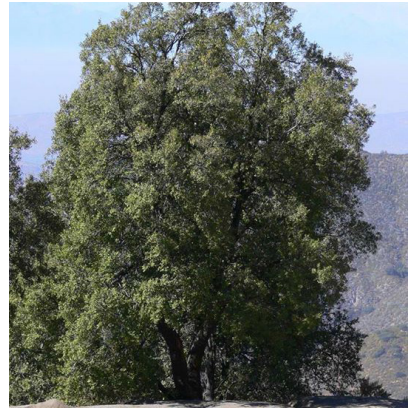
b. Quillay (*Quillaja saponaria*): árbol nativo del centro de Chile, con follaje persistente y pequeñas flores blancas. Este se utilizará en el sector de la plaza para darle sombra y color verde.

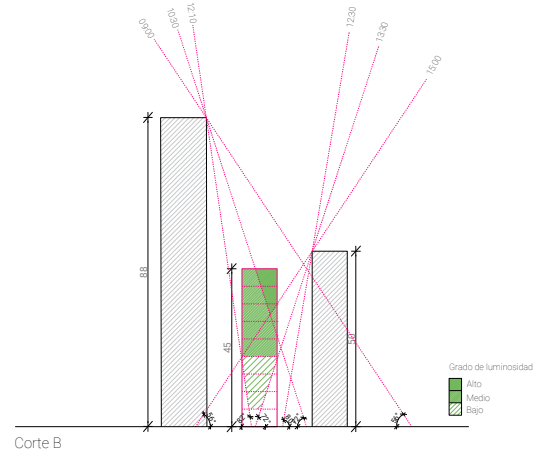
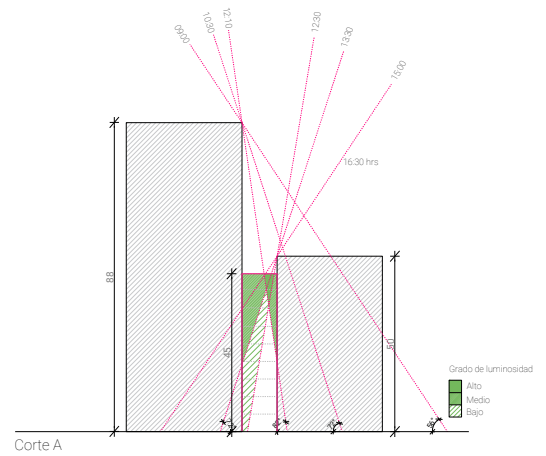
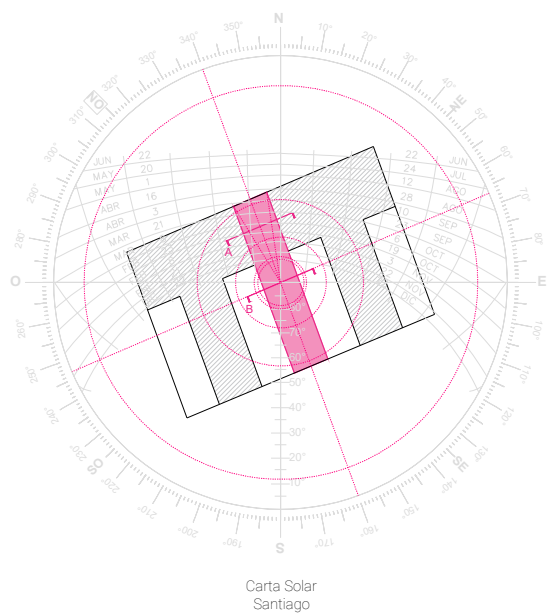
c. Crespón (*Lagerstroemia Indica L*): árbol caduco pequeño con flores rosadas, que complementan la tonalidad del parque dada por las buganvillas y variación de alturas en la trama de la plaza.

d. Jazmín de Hélice (*Trachelospermum jasminoides*): trepadora de hojas pequeñas y flores blancas. Se utilizaría en la fachada del edificio, ya que su densidad es controlable y eso permitiría el ingreso de la luz hacia el interior del edificio. También se utilizará como complemento a las enredaderas formadas por las buganvillas.

e. Helechos y Nalca: Combinación de Nalcas (*gunnera chilensis*) y helechos como Costilla de Vaca (*blechnum chilense*), Pesebre (*Hypolepis poeppigii*), Quilquil (*Blechnum hastatum*), entre otros, dispuestos en la zona sur del edificio y en la zona de jardín en su último nivel, ya que son especies que requieren bajo requerimiento lumínico, pueden estar bajo sombra, son de un verde intenso por lo que activan el color del edificio y a demás su baja altura permite el ingreso de luz indirecta al interior de la edificación.

Al interior del edificio, se recomienda ubicar la vegetación en los niveles superiores con concentración hacia el lado derecho, ya que es la zona donde recibe mayor luz durante el día.

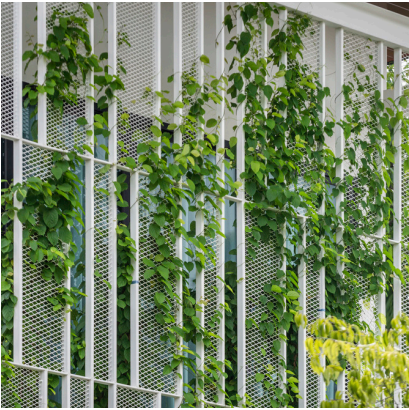




Concentración de
vegetación en función de la
luz solar
Sombras proyectadas en solsticio de verano

Análisis ubicación de vegetación
Fuente: Elaboración propia.

4.5.3.1 Referentes de paisaje



Casa SIRI, GLA Design Studio
Fuente: plataformaarquitectura.com



Fundación Cartier, Jean Nouvel
Fuente: Hanna Martin en architecturaldigest.com

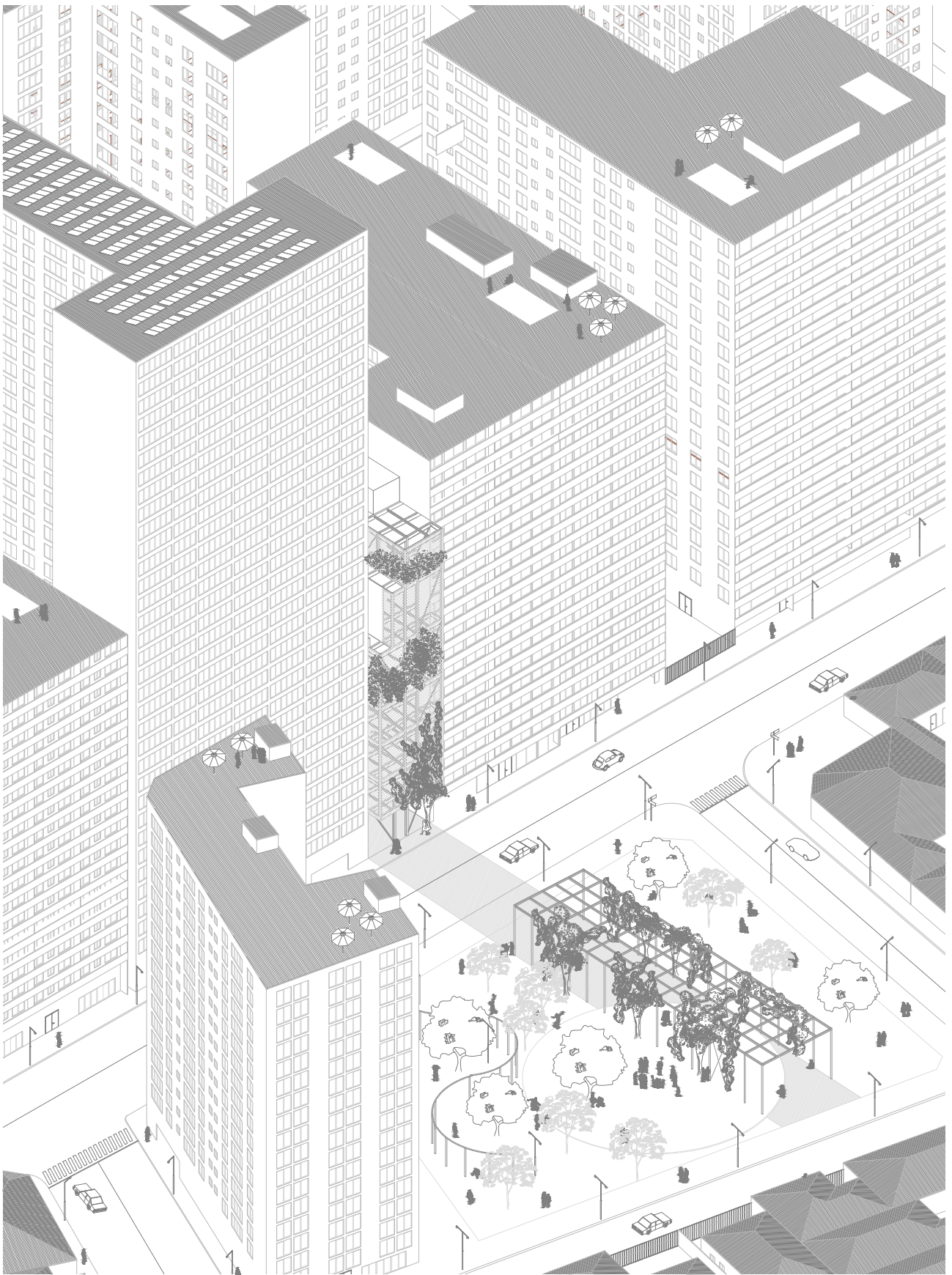


Park 'n' Play, JAJA Architects
Fuente: plataformaarquitectura.com

4.6 Imágenes Objetivo







4.7 Gestión de proyecto

Para la evaluación de costo y gestión de proyecto, se propone la construcción en etapas, donde la primera considerará las intervenciones 1, 2, y 3, correspondientes al edificio, la intervención del Eje Ecuador y la propuesta de plaza. Esto permitirá distribuir el costo total en el tiempo e ir evaluando la propuesta, ajustándola en función de la aceptación de los vecinos y los requerimientos que vayan surgiendo en el sector y la comuna.

Para el valor de los terrenos, se consideró un valor aproximado de **25 UF/m²**, basado en el promedio de valores de venta de casas similares en *Goplacit.com*. No se considerará el costo de demolición, ya que al ser terrenos con una sola vivienda, no altera significativamente el resultado final.

En el caso del edificio, su valor se estimará en base a la "Guía técnica para determinar la categoría (1 a 4) de construcciones" conforme a la Resolución N° 80 de 2020 del Serviu que fija los valores por m² de construcción para efectos de solicitar permisos municipales. En ella, el edificio corresponde a la categoría B-1: *Construcciones con estructura soportante de hormigón armado, o con estructura mixta de acero con hormigón armado. Entrepisos de losas de hormigón.*

Dicha categoría, estima un valor equivalente a 13,5 uf/m² (\$385.802 m² aprox.) (Anexo 3). Para efectos de calcular el costo total del proyecto, se le deben sumar los gastos generales y utilidades equivalentes a un 25% adicional, resultando un valor de construcción aproximado de **16,75 uf/m²**.

En el caso de la plaza, su habilitación se estimó en **4 uf m²**, basándose en el costo promedio de este tipo de proyectos financiados con recursos

regionales de la Región Metropolitana (Anexo 6).

En cuanto a la repavimentación de las aceras se utilizó el valor límite de 0,72 uf/m² (\$20.500 m² aprox.) indicado en la resolución N°1980 del MINVU. Para el soterramiento del cableado público se estimó un valor de 7 uf/m², basándose en cotizaciones de Enel en esta materia. Esto da como resultado un valor de **7,72 uf/m²** para la rehabilitación del Eje Ecuador.

La suma de estas etapas da un valor total de **186.942 UF, es decir, aproximadamente \$5.368 millones**

4.7.1 Análisis de fuentes de financiamiento

Los proyectos relacionados a espacios públicos de escala local son naturalmente proyectos de interés del municipio. Sin embargo, las fuentes de financiamiento de proyectos de interés local pueden ser Públicos, Privados o Mixtos.

A continuación, se analizará cuál resulta más conveniente para el proyecto.

4.7.1.1 Financiamiento público local (municipio)

El tipo de proyectos de inversión que ejecuta Estación Central conforme a su Cuenta Pública 2019, son fundamentalmente proyectos relacionados con pavimentación y adquisición de equipamiento verde (Anexo 5).

Por lo tanto, las propuestas correspondientes a las plazas y pavimentos, podrían financiarse con recursos del Municipio. Sin embargo, en vista de las capacidades de inversión de los años anteriores, resulta inviable financiar los edificios con recursos municipales.

ÍTEM	PROPUESTA	M2 TERRENO	PRECIO TERRENO (UF)	M2 CONSTRUIDOS	VALOR CONSTRUCCION (UF)	TOTAL (UF)	TOTAL (\$)	VALOR UF/M2
1	Edificio 1	514	12.850	3.822	64.019	76.869	\$ 2.207.355.846	20,11
2	Eje Ecuador	3.000	-	3.000	23.160	23.160	\$ 665.062.560	7,72
3	Plaza	2.997	74.925	2.997	11.988	86.913	\$ 2.495.793.708	29,00
TOTAL		6.511	87.775	9.819	99.167	186.942	5.368.212.114	19,04

Tabla costo proyecto

Fuente: Elaboración propia.

4.7.1.2 Financiamiento público regional o sectorial (GORE, Serviu o ministerios)

Conforme al Ministerio de Desarrollo Social, al analizar las características de los proyectos públicos financiados en la Región Metropolitana durante los últimos 5 años, se observa que se han financiado 38 proyectos similares a los de la presente propuesta, relacionados a edificaciones públicas, parques o plazas, tanto de escala local como regional.

De éstos, el 56% de los proyectos es formulado por los municipios interesados, es decir son proyectos de carácter fundamentalmente local, seguidos de la Seremi de Vivienda y el Ministerio interesado en el proyecto (15% c/u). Sin embargo, el 51% de los proyectos fue financiado por el Gobierno Regional (GORE) y el 31% por el Ministerio interesado o el Serviu, mientras que sólo 4 iniciativas fueron de financiamiento mixto del GORE y el municipio.

INSTITUCIÓN	N° DE PROYECTOS FORMULADOS	N° DE PROYECTOS FINANCIADOS
GORE RM	1	19
SERVIU	3	6
SECTOR	6	6
MIXTO	0	4
SUBDERE	0	2
PARQUEMET	1	1
MUNICIPIO	21	0
SEREMI VIVIENDA	6	
TOTAL	38	28

Tabla comparativa entre proyectos financiados y formulados según institución.

Fuente Elaboración propia, basada en Ministerio de Desarrollo Social y Familia (Anexo 7)

Los proyectos fluctúan entre los \$346 millones -valor que costó reponer la Plaza de Armas de Til Til- hasta los \$87.000 millones que se estiman para el Parque Mapocho Río (Anexo 5).

De esta manera, el **proyecto podría considerar tener al Municipio de Estación como Unidad Técnica formuladora y al GORE como entidad financiera**, pues el costo por metro cuadrado del Proyecto tendría un valor que lo sitúa bajo el costo promedio de los proyectos financiados mediante recursos públicos regionales (Anexo 6).

4.7.1.3 Financiamiento privado

El financiamiento privado de inversión pública en Chile se ha realizado fundamentalmente a través de las siguientes vías:

a) Concesiones: En que el privado financia la inversión pública en todo o en parte y se hace cargo de su administración y mantención a cambio de recibir los ingresos que se cobran por el uso de dicha inversión. Un ejemplo son las autopistas concesionadas.

En el caso del proyecto, se podría concesionar la cafetería, cocinería y salas de talleres, pero no será suficiente para recuperar la inversión, por lo que es más conveniente que dichos recursos se utilicen para financiar los costos de mantención y/o operación del proyecto.

b) Compensaciones por impacto ambiental: Corresponden a proyectos privados que se someten al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, debiendo incorporar como parte del proyecto, compensaciones por los impactos negativos que generan en la comunidad y el medio ambiente. El Servicio de Evaluación Ambiental ha publicado un listado de proyectos públicos destacados financiados a través de este mecanismo, entre los cuales aparecen:

Proyecto Privado	Compensación Proyecto Público	Región/Lugar
Terminal de Gas Natural Licuado (GNL) en Quintero	Construcción de Parque Recreativo Centro Cívico	Valparaíso
Planta de Cemento en Teno	Mitigación Polvo en Camino Público	Maule
Pozo Lastrero Muñiz	Recuperación de suelo y en general del área intervenida	Magallanes
Gasoducto Pecket-Esperanza	Restitución de la cubierta vegetal a través de hidrosiembra	Magallanes
Línea de Transmisión Eléctrica 220 kv El Rodeo Chena	Protección de la biodiversidad de los cerros Chena y Lonquén	Metropolitana
Línea de Transmisión Eléctrica 2 x 220 kV Charrúa-Lagunillas y obras asociadas	Reforestación y Restauración Reserva Forestal Nonguén	Biobío
Proyecto Metro Maipú, Construcción Viaducto de Estaciones e Interestaciones Tramo Laguna Sur - Paradero 12	Resposición de ciclovía y de construcción de jardinerías, sistema de alumbrado y estaciones de ejercicio	Metropolitana

Ejemplos de proyectos públicos financiados por compensaciones ambientales privadas

Fuente: Servicio de Evaluación Ambiental, 2013

En este sentido, los proyectos inmobiliarios de Estación Central podrían a futuro incorporar espacios públicos de calidad dentro de sus planes de compensación ambiental, por ejemplo, mediante intervenciones similares a los propuestos para el proyecto de título.

c) Donaciones: Los grandes proyectos privados que tienen un impacto en la comunidad donde se ejecutan, en general contemplan un relacionamiento con las comunidades para gestionar responsablemente las consecuencias sociales y ambientales de éstos. Por esa razón y también incentivados por la Ley de Donaciones, muchos de ellos han implicado algún nivel de donaciones a organizaciones sociales, fundaciones y corporaciones municipales para desarrollo y mejoramiento de espacios públicos. Ejemplo de ellos son fundaciones como Junto al Barrio, Mi parque y otros que gestionan recursos privados para invertirlos en la comunidad. No obstante, estos recursos son en general de menor cuantía a la del proyecto.

d) Mitigaciones y aportes al espacio público: La Ley N° 20.958 del año 2016, establece un sistema de aportes al espacio público, por la cual todos los proyectos inmobiliarios sean públicos o privados y que generan externalidades en su entorno deben hacer aportes financieros basados en la densidad y destino del proyecto. Las mitigaciones deberán ser equivalentes a las externalidades efectivamente generadas por el proyecto, y no se hacen cargo de los déficits históricos de infraestructura.

Sin embargo, como se ha señalado, esta ley data del año 2016, fecha posterior a muchos de los permisos de edificación otorgados en Estación Central, por lo cual no les resulta obligatoriamente aplicable.

Considerando lo anterior, como alternativa a las demoliciones que podrían declararse producto de los procesos judiciales en curso, las inmobiliarias de Estación Central, podrían efectuar este tipo de aportes a proyectos que mitiguen sus impactos negativos como una forma política de resolver la situación.

4.7.2 Propuesta de financiamiento, operación y mantención

Para efectos del financiamiento, el liderazgo del proyecto estará a cargo de la Municipalidad de Estación Central, quién deberá convocar a todos los actores públicos y privados relacionados con el proyecto proporcionándole una gobernanza adecuada que permita llegar a buen puerto.

El municipio será la Unidad Técnica a cargo de formular el proyecto, realizar la evaluación, mandar la realización de los diseños de arquitectura, especialidades, licitar la ejecución, supervisar la construcción y encargarse de la mantención y operación.

En cuanto al financiamiento, considerando el análisis previamente expuesto, se propone una combinación de recursos públicos y privados que se expondrán a continuación.

4.7.2.1 E1: Financiamiento privado, Inmobiliarias: Dotación del terreno, demoliciones y diseños

Como se expuso anteriormente, para el caso particular de Estación Central no existen mecanismos legales que obliguen a las inmobiliarias de Estación Central a financiar obras de mitigación de los impactos que han generado sus edificios ni a mejorar la calidad de vida de los habitantes de la comuna. Sin embargo, el desarrollo inmobiliario de Estación central ha provocado enormes críticas a sus desarrolladores, a tal punto de transformarse en un problema a nivel judicial, cuestionando la legalidad de los permisos de edificación de dichas construcciones.

Considerando lo anterior, como alternativa a las demoliciones que podrían declararse producto de los procesos judiciales en curso, las inmobiliarias de Estación Central sujetas a ilegalidad de proyectos, podrían efectuar aportes a este proyecto, como una forma mitigar los problema causados (alta densidad, restricción de acceso solar, deterioro de la escala e imagen del barrio, etc.)

Para ello se propone que las inmobiliarias afectadas financien el coste de los terrenos privados a intervenir de \$2.520 millones (87.775 UF), junto con las propuestas de diseño de las subespecialidades requeridas por el Sistema Nacional de Inversiones, estimadas en \$200 millones. Por lo tanto, el costo de etapa equivaldrá a **\$2.720 (94.721 UF) millones aproximadamente, que tendrán que dividirse en función del volumen de los proyectos que eventualmente podrían ser declarados ilegales por la corte suprema.**

El financiamiento privado en esta etapa inicial también permitirá acelerar el proceso con respecto a lo que demora mediante el Sistema Nacional de Inversiones.

4.7.2.2 E2: Financiamiento público, GORE: Ejecución del proyecto

La segunda etapa, correspondiente a ejecución del proyecto y sin considerar los valores del terreno y subespecialidades, tendría un valor aproximado de **\$2.847 millones (99.167 UF), ahorrándose al rededor de un 48% del valor total.**

Por ello, considerando el análisis de alternativas realizadas anteriormente, la más adecuada para el financiamiento es el **Gobierno Regional Metropolitano de Santiago (GORE)**, ya que, evaluando los últimos 5 años, la tipología y valor del proyecto se encuentran dentro de la media de los costos de proyectos de inversión pública dentro de la región (Anexo 6).

También, cabe señalar que el GORE ya ha financiado anteriormente proyectos similares propuestos por el municipio de Estación Central, lo que muestra que es viable y realista obtener recursos para la Etapa 1 del proyecto mediante esta vía (Anexo 4).

4.7.2.2.1 Requisitos para el financiamiento público de la ejecución (GORE)

I Paso: El primer paso para obtener financiamiento público regional (GORE) de un proyecto es **definir su tipología**. Dentro de las posibles que establece

el Ministerio de Desarrollo Social y Familia la que más se asemeja es **Vivienda y Desarrollo Urbano**, pues es descrita como *“toda iniciativa de inversión tendiente a mejorar las condiciones habitacionales de la población, e inversiones en áreas urbanas que propendan al desarrollo de las ciudades, centros poblados y asentamientos humanos que conlleven al mejoramiento de la calidad de vida de la población”*.

A su vez, dentro de esta categoría, se debe escoger una subcategoría, en las cuales el proyecto podría considerarse un *edificio público, un espacio público, o un parque urbano*.

En el caso del Proyecto, la metodología a la cual más se asemeja es la de **Parques Urbanos**, pues en el caso de las *edificaciones públicas*, se refiere a edificios convencionales para albergar un servicio público o una municipalidad; mientras que para los *espacios públicos* se refieren a la recuperación de espacios urbanos deteriorados ya existentes, como podrían ser plazas o parques.

Si bien la escala del proyecto es a nivel vecinal, debido a la densidad que hay en el área de influencia y los elementos que componen la intervención total (edificación, plaza y trabajo de acera), la metodología que mejor describe al proyecto es la de *parques urbanos*, pues permite atender simultáneamente diferentes proyectos como de tipo deportivos, culturales, patrimoniales, comunitarios, etc.

“.. se entenderá por parques urbanos aquellas áreas verdes de una superficie igual o mayor a 1 hectárea, que pueden involucrar características propias de espacios públicos, como también servicios relacionados a otros sectores, debiendo identificar usos, planes de mantención, modelos de gestión, compromisos de operación, mantención y administración, entre otros antecedentes, que permitan dimensionar y entender a cabalidad la iniciativa en cuestión”.

II Paso: Para postular al financiamiento del GORE, basándose a la categoría escogida, correspondiente a Parques Urbanos, el municipio

de Estación Central **deberá entregarle la siguiente información** para que éste lo declare admisible:

1. Definición del Problema
2. Análisis de Oferta y Demanda
3. Estudio de Alternativas de solución
4. Evaluación Económica
5. Proyecto de Arquitectura, Ingeniería y Especialidades
6. Anteproyecto de Arquitectura, cuando corresponda
7. Presupuesto detallado

III paso: Si el **GORE considera el proyecto admisible** en la etapa anterior, el siguiente paso es **presentar el proyecto a la Seremi del Ministerio de Desarrollo Social para que obtenga la Recomendación Social (RS)** (Ministerio de Desarrollo Social y Familia & Ministerio de Hacienda, 2018). Para ello debe seguirse rigurosamente lo instruido en el documento Metodología de Preparación y Evaluación de Proyectos de Parques Urbanos (Ministerio de Desarrollo Social, 2015).

En general el proyecto a presentar debe contener el estudio preinversional completo del proyecto, incluyendo la evaluación social del mismo y los diseños acabados que permitan construir la obra.

IV Paso: Una vez obtenida la recomendación Social RS del proyecto, el GORE debe solicitar la **aprobación del proyecto por el Consejo Regional Metropolitano de Santiago**, conformado por 34 concejeros que representan a la ciudadanía. **Una vez aprobado el proyecto por el Core, el GORE puede mandar a la Municipalidad de Estación Central para licitar la construcción.**

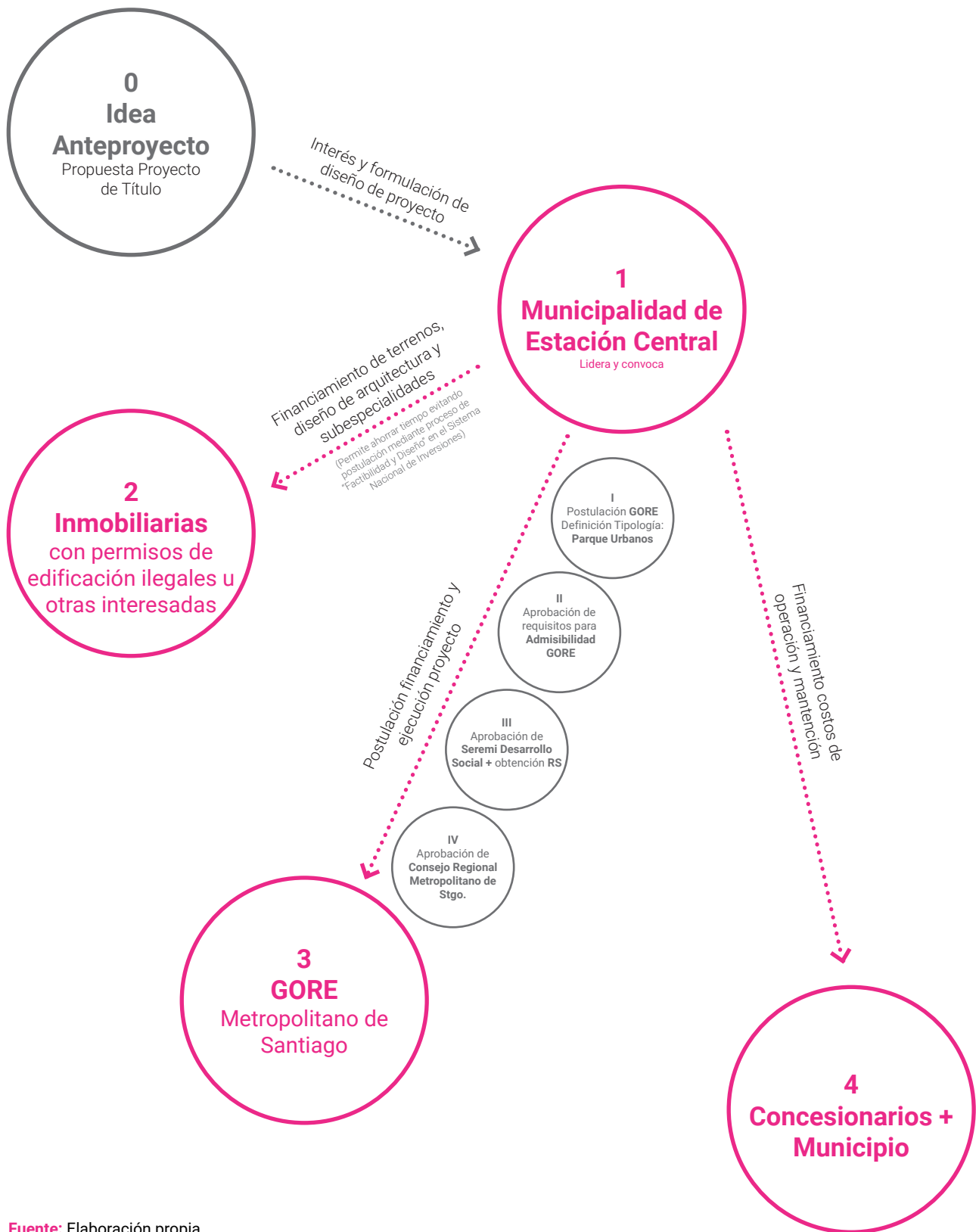
4.7.2.3 E3: Financiamiento de operación y mantención

En este caso, se requerirá, en primer lugar, el servicio de aseo y mantención. Estos costos los puede asumir la municipalidad, agregando el proyecto al contrato existente de mantención de áreas verdes con la empresa Hidrosym Ltda. que cobra cerca de \$317 el m2 mensual

(Municipalidad de Estación Central, 2019).

La operación del edificio, que puede significar una persona encargada de abrir y cerrar el recinto y efectuar vigilancia en el sector, puede ser financiado a través de la concesión de servicios de cafetería, el arriendo de salones de talleres y/o cocina o, si no, directamente por la misma municipalidad.

4.7.2.4 Resumen propuesta de financiamiento, operación y mantención



Fuente: Elaboración propia.

5. Conclusiones

1. A partir del diagnóstico realizado, se ha comprobado la existencia del grave problema urbano que ha significado la expansión inmobiliaria desregulada en la comuna de Estación Central, expresada en la densificación habitacional excesiva, llevando hacia un extremo negativo, los criterios aceptados de procesos virtuosos de densidad equilibrada o ciudad compacta.

2. El principal problema del crecimiento vertical, es el aumento de las unidades de vivienda en la comuna, sin consideraciones de calidad de vida, salubridad e higiene ambiental como tampoco de calidad urbana. La desvalorización de estos aspectos es responsabilidad tanto por los desarrolladores inmobiliarios, que maximizan el aprovechamiento económico del suelo; las autoridades urbanísticas que aceptan la aplicación formalista de la regulación urbanística sin atención a sus fines, en un “dejar hacer” inexplicable; y también, por los habitantes de los guetos verticales, que privilegian las oportunidades de acceso a sus centros de trabajo.

3. Este tipo de conflictos son consecuencia directa de una regulación urbanística débil. En el caso particular de Estación Central, la falta de un Plan Regulador actualizado demuestra de forma patente que allí se dan las condiciones para llevar al límite la interpretación de la norma, provocando un crecimiento vertical descontrolado y el surgimiento de los problemas urbanos que, precisamente, los instrumentos de planificación urbana intentan prever y evitar.

4. El problema urbano de las gigantescas dimensiones en las edificaciones que ha ocurrido en el caso de Estación Central, demuestra que la falta de previsión en la planeación urbana, obliga a actuar posteriormente sobre hechos consumados, sumidos en un conflicto que afecta a todos los actores, inmobiliarias, autoridades y

vecinos; cuyas soluciones - como su demolición o cambio de destino - aparecen parciales y de difícil ejecución. Así surge la idea de que en el futuro, deberán realizarse intervenciones públicas y/o privadas, que aborden el problema generado y persigan su solución o mitigación.

5. En ese sentido, el proyecto sostiene la viabilidad de una herramienta de mitigación a los conflictos urbanos y sociales causados por la densificación en altura, al proponer una red de equipamiento público para el esparcimiento y la recreación; abordando el problema de la escasez y el alto valor del suelo mediante una serie de edificios con equipamiento lúdico, a modo de plaza vertical, emplazados en los estrechos predios intersticiales que han resultado efecto directo de la construcción de los megaproyectos de vivienda de Estación Central, junto con la propuesta de una plaza tradicional de barrio que aproveche los sitios eriazos de terrenos en que los anteproyectos inmobiliarios no han sido aceptados.

6. En concreto, el desarrollo del Proyecto de Título desarrolla un caso ejemplificador y posible del tipo de intervenciones que serán necesarias en el futuro próximo en la comuna de Estación Central, creando un Centro Vecinal Intercultural (CVI) y la plaza frente a él, que persigue recrear los aspectos que han sido desconsiderados en materia del desarrollo de un paisajismo urbano e innovar con criterios estructurales y constructivos de un edificio esbelto emplazado entre los gigantescos medianeros.

7. El desarrollo de la propuesta para el CVI, uno de los elementos más complejos fue adaptar la idea volumétrica al terreno. La cual inicialmente es pensada como una estructura de acero, ligera y permeable, que debido a las restricciones normativas, requerimientos estructurales y condiciones lumínicas, el volumen y expresión se fueron modificando. Por ejemplo, los muros laterales tuvieron que engrosarse y diseñarse en hormigón, sin vanos, para sujetar la estructura, responder ante el fuego y velar por la privacidad de los vecinos. También, estructuralmente y con el fin de dejar plantas libres, sin interrupción

de pilares, el edificio se tuvo que dividir en dos, colocándose pilares y arriostramientos transversales en la mitad, interrumpiendo en ese punto el flujo libre y continuo en su interior inicialmente previsto.

8. Sin embargo, dichas restricciones se transformaron en las directrices principales del proyecto, otorgando las reglas de diseño por si desea replicarse, sin modificar la esencia original. Por ejemplo, los muros se aprovecharon para añadir color y proyectar material audiovisual al interior del edificio; la estructura resultó ser el sostén para el material vegetal; y los retranqueos se establecerán en función de impedir generar sombra en los edificios vecinos, además de adquirir luz hacia el interior y permitir comunicación con el exterior se estableció que los muros son soportes de color, arte y proyección audiovisual; la estructura interior como exterior resultó ser material vegetal; y los retranqueos necesarios para impedir generar sombra en los edificios vecinos y adquirir luz hacia el i

9. También es importante destacar que al evaluar el costo aproximado del proyecto, queda en evidencia la factibilidad de este tipo de intervenciones verticales, siendo de igual o incluso de menor costo que la tradicional horizontal. En este proyecto, el valor total del metro cuadrado equivalentes a la suma del costo de construcción y valor del terreno, es de alrededor un 30% más económico para la tipología en vertical (20,11 UF/m²) que la tradicional (29UF/m²). A su vez, el presupuesto total de estas etapas, considerado además la reposición de las aceras, están dentro de los valores promedios de inversión pública financiados por el Gobierno Regional Metropolitano.

6. Fuentes

- Atisba Monitor. (2018). "Mapa de la Inmigración en Santiago". [En línea] Recuperado de www.atisba.cl
- Ballén, S. (2017). Vivienda y ciudad compacta. Conceptos y debates sobre ecourbanismo en España. *Cuadernos de Vivienda y Urbanismo* 10(19), 68-85. <https://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.CVU7-14.vccc>.
- Bonhomme, M. (2013). Cultura material y migrantes peruanos en Chile: Un proceso de integración desde el hogar. *Revista Polis* (12) 35, p. 63-84. Santiago, Cl. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-65682013000200004>
- Camara Chilena de la Construcción. (2020). *Informe 31 2019: Actividad del Sector Inmobiliario en el Gran Santiago*. Santiago, Cl.
- Camara Chilena de la Construcción. (2019). *Actividad del Sector Inmobiliario en el Gran Santiago*. Santiago, Cl.
- Contreras, Y. (2011). "La recuperación urbana y residencial del centro de Santiago: Nuevos habitantes, cambios socioespaciales significativos". *EURE* (37), p.89 - 113.
- El Desconcierto. (11 de Marzo de 2020). *Corte de Apelaciones cierra la puerta a los "guetos verticales" en Estación Central*. El Desconcierto. Recuperado de <https://www.eldesconcierto.cl/2020/03/11/corte-de-apelaciones-cierra-la-puerta-a-los-guetos-verticales-en-estacion-central/>
- Gobierno Regional Metropolitano de Santiago & Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. *Plazas Públicas de Bolsillo, Nuevas Experiencias en Generación de Espacios Públicos*. Santiago, Cl.
- Frampton, K. (1981). *Historia Crítica de la Arquitectura Moderna*. Barcelona, Spn. Editorial Gustavo Gili.
- Herman, P. (2019, Septiembre 9). *Aquí se dice por qué construyen los guetos verticales en Estación Central*. El Dínamo. Recuperado de <https://www.eldinamo.cl/blog/aqui-se-dice-porque-se-construyen-los-guetos-verticales-en-estacion-central/><https://radio.uchile.cl/2019/09/09/que-hacer-con-los-guetos-verticales-ilegales-de-estacion-central/>
- Herman, P. (2019). *¿Qué hacer con los guetos verticales de Estación Central?*. Radio Universidad de Chile. Recuperado de
- Inzulza, J., Wolff, C. & Vargas, K. (2017). *Acceso Solar: Un Derecho Urbano para la Calidad de Vida Vulnerado desde la Gentrificación Contemporánea. El caso de la comuna de Estación Central, Chile*. *Revista 180* (39). Recuperado de <http://www.revista180.udp.cl/>.
- Koolhaas, R. (2014). *Acerca de la Ciudad: Grandeza o problema de la talla*. Editorial Gustavo Gili. Barcelona, Spn.
- López Morales, E., Gasic Klett, I. & Meza Corvalán, D. (2012). "Urbanismo Pro-Empresarial en Chile: Políticas y planificación de la producción residencial en altura en el pericentro del gran Santiago". *Revista Invi* 76 (27).
- Martínez, K. (2018). *Impacto de la densificación - vertical e intensiva - sobre la dotación y uso del espacio público bajo el enfoque de la sustentabilidad urbana: Comuna de Estación Central, Santiago de Chile. Tesis Magister Urbano*. Santiago, Cl: Universidad de Chile.
- Ministerio de Desarrollo Social. (2015). "Requisitos de información para postulación de iniciativas de inversión". Recuperado de <http://sni.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/download/proyectos-de-construccion-de-parques-urbanos/?wpdmdl=2757>

- Ministerio de Desarrollo Social y familia & Ministerio de Hacienda. (2018). "Normas, instrucciones y procedimientos para el proceso de inversión pública (NIP)". Recuperado de <http://sni.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/download/normas-instrucciones-y-procedimientos-inversion-publica-2018/?wpdmdl=3332>
- Ministerio de Desarrollo Social y familia. (2019). "Proyectos de edificación pública mejoramiento o ampliación de capacidad". Recuperado de <http://sni.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/evaluacion-iniciativas-de-inversion/evaluacion-ex-ante/requisitos-por-sector-para-formulacion-de-proyectos-nuevos-sectores/>
- Mi Parque. (2017). *Los adultos caminan máximo diez minutos para llevar a sus hijos a las plazas*. Recuperado de <https://www.miparque.cl/los-adultos-caminan-maximo-10-minutos-para-llevar-a-sus-hijos-a-las-plazas/>
- Molano, F. (2016). *El derecho a la ciudad: de Henri Lefebvre a los análisis sobre la ciudad capitalista contemporánea*. Facultad de Humanidades, Universidad Pedagógica Nacional. Colombia.
- Municipalidad de Estación Central. *PLA-DECO 2016-2021, Diagnóstico Comunal. Tomo I*. Santiago, Cl.
- Municipalidad de Estación Central. (2019). *Memoria Cuenta Pública*.
- Moller T. (2020, Mayo 12). "El Balance de Teresa Moller" Entrevista con Karim Gálvez. Revista Ya.
- Petermann, A. (2006). "¿Quién extendió Santiago? : una breve historia del límite urbano, 1953-1994. Dónde estamos y hacia dónde vamos. Santiago, Cl.
- Riffo, J. (2020). Abogado Experto en Urbanismo: "La Tuberculosis en Chile, se fue casi erradicada a partir de normas para construcciones más espaciaosas". *Interferencia*. Recuperado de <https://interferencia.cl/articulos/abogado-experto-en-urbanismo-la-tuberculosis-en-chile-fue-casi-erradicada-a-partir-de-normas>
- Riquelme, X. (2017, Mayo 29). "Una semana viviendo en el Gueto Vertical". Revista Paula, La Tercera. Recuperado de <https://www.latercera.com/paula/una-semana-viviendo-gueto-vertical/>
- Rueda, S. (1997). *La ciudad compacta y diversa frente a la conurbación difusa*. Madrid, Es: Grupo de investigación en arquitectura, urbanismo y sostenibilidad. Recuperado el 19 de Noviembre de 2019 de <http://habitat.aq.upm.es/cs/p2/a009.html>.
- San Juan, P. (2020, 10 de Marzo). *Corte de Santiago confirma invalidación de permisos de edificación a proyectos de departamentos de Estación Central*. La Tercera. Recuperado de <https://www.latercera.com/pulso/noticia/corte-de-santiago-confirma-invalidacion-de-permisos-de-edificacion-en-estacion-central/CARTTIC7BVB7D-J3543SGTODIUI/>
- Saravia C. & Reyes, J. (2019, Marzo 4). "Las guarderías de niños inmigrantes que albergan los guetos verticales". Ciper. Recuperado de <https://ciperchile.cl/2019/03/04/las-guarderias-de-ninos-inmigrantes-que-albergan-los-guetos-verticales/>
- Sanchez, M. (2020, 20 Junio). *Cuarentena en un gueto vertical*. Sábado, pp. 6-7.
- Servicio de Evaluación Ambiental. (2013). *Medidas destacadas en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental*. Santiago, Cl. Recuperado de https://sea.gob.cl/sites/default/files/migration_files/version_final_ingresada_a_imprensa.pdf
- Valencia, N. (2017). *Miguel Lawner sobre guetos verticales: 'La precariedad habitacional ahora se extiende a la clase media'*. Plataforma Arquitectura. Recuperado de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/882546/miguel-lawner-sobre-guetos-verticales-la-precariedad-habitacional-ahora-se-extiende-a-la-clase-media>.

- Vergara, J. (2017). Verticalización. La edificación en altura en la Región Metropolitana de Santiago (1990-2014). *Revista INVI* 32 (90). Recuperado de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-83582017000200009

- Villaroel, M. (2018, 16 de Noviembre). *E. Central sufre revés con "guetos verticales": Contraloría declara ilegal permisos de edificación.* Radio Bío Bío Chile. Recuperado de <https://www.biobiochile.cl/noticias/nacional/region-metropolitana/2018/11/16/e-central-sufre-reves-con-guetos-verticales-contraloria-declara-ilegal-permisos-de-edificacion.shtml>

7. Anexos

N° Permiso de Edificación	Dirección		N° Pisos	Recepción Final	En proceso de invalidación
1	María Rozas Velasquez (Las Rejas)	61	30	x	x
2	Santa Petronila	38	30		x
3	María Rozas Velasquez (Las Rejas)	55	30	x	
4	Santa Petronila	32	30	x	x
5	María Rozas Velasquez (Las Rejas)	51	28		
6	Santa Petronila	28	28		x
7	María Rozas Velasquez (Las Rejas)	41-45	29		
8	Ecuador	5079-5089	27		x
9	Carlos Pezoa Veliz	0143-0177	32		
10	Lib. Bernardo O'Higgins	4871-4877	22		x
11	Francisco Zelada	31	29		
12	Conde del Maule	4675-4671-4669	35		x
13	Conde del Maule	4642-4658-4664	33		x
14	Lib. Bernardo O'Higgins	4719-4757	25		x
15	Conde del Maule	4614	18		x
16	Conde del Maule	4627-4631-4635	28		x
17	Conde del Maule	4571-4575-4577	22		x
18	Buzo Sobenes	4650	38		
19	Blanco Garces	146-154	38		
20	Ecuador	4698	23	x	
21	Ecuador	4678-4680	20		
22	Ecuador	4791	27		x
23	Ecuador	4741	27		x
24	Ecuador	4626-4628-4630	35		
25	Ecuador	4578	20	x	
26	Ecuador	4566-4570	22		x
27	Conde del Maule	4521	18	x	x
28	Conde del Maule	4425-4427-4453	25		x
29	General Amengual	085-055	25		x
30	Conde del Maule	4430-4468-4470	26		x
31	Conde del Maule	4359	35		x
32	Placilla	0122-0136-0144	35		
33	Concon	165	35		x
34	Conde del Maule	4325	18		x
35	Placilla	0124-0116	28		x
36	San Gumerindo	50-88-90	35		x
37	San Gumerindo	77	19		
38	Embajador Quintana	4322-4334-4348	19		
39	Apostol Santiago	18-32	25		x
40	Porto Seguro	4210	24		x
41	Conde del Maule	4156-4160-4170	37		x
42	Conde del Maule	4106-4136	30		x
43	Nicasio Retamales	040-042-048-054	28	x	
44	Federico Scotto	0152-0160-0170	30		
45	Federico Scotto	122	27		x
46	Lib. Bernardo O'Higgins	3837	42		
47	Lib. Bernardo O'Higgins	3569-3577	15		
48	Padre Alberto Hurtado	59	29		x
49	Toro Mazotte	115	38		
50	Toro Mazotte	110	32	x	
51	Lib. Bernardo O'Higgins	4320	30		x
52	Lib. Bernardo O'Higgins	4308	13		x
53	Placilla	65-71-142	23		x
54	Concon	64-78-142	23		x
55	Placilla	149	18		x
56	Placilla	134	12		x
57	Coronel Godoy	275	28		x
58	Coronel Souper	4192-4200-4202	30		
59	Toro Mazotte	207-235-247	21		x
60	Coronel Souper	4058-4060	30	x	x
61	Recreo	321-331	35		x
62	General Amengual	392-480-358	33		x
63	Titan	4880	20		
64	Titan	4876-4878	24		
65	María Rozas Velasquez (Las Rejas)	65	23	x	
66	Francisco Zelada	58	20	x	
67	Radal	92-102	29	x	x
68	Conde del Maule	4630	21	x	x
69	Lib. Bernardo O'Higgins	4677	20	x	
70	Ecuador	4703-4707	15	x	
71	Coronel Godoy	128	24	x	
72	Conde del Maule	4123-4175	25	x	
73	Lib. Bernardo O'Higgins	4050	17	x	
74	Toro Mazotte	64	29	x	
75	Toro Mazotte	76	29	x	x
76	Padre Alberto Hurtado	104-118	16	x	
77	Nicasio Retamales	115	25	x	
78	Coronel Souper	4154-4158	19	x	x
79	Radal	193-197	13		
80	Sanz	73	15		
81	Conde del Maule	4304	23		x
82	General Amengual	102	20		
83	Recreo	250-322	17		
84	Coronel Souper	4250	20		
85	Conde del Maule	4670	16		
86	Constantino	59-33	25		x
87	Constantino	105	26		x
88	Francisco Zelada	181-189	15		
89	Placilla	102	22		x
90	Titan	4860	24		
91	Conde del Maule	4177-4181	19		
92	5 de abril	3485	22		
93	General Amengual	383	19		
94	Conde del Maule		15		

Anexo 1 Elaboración propia, basada en catastro de permisos de edificación dirección y número de pisos de las edificaciones en altura de Estación Central, gentileza del Departamento de Desarrollo Urbano de la Comuna de Estación Central. Junto con, catastro de edificios en proceso de invalidación legal, gentileza de la Agrupación de Defensa de Barrios de Estación Central.

Manzana	Total personas	Hombres	Mujeres	Inmigrantes	Chilenos	< 14 años	15-64 años
MZ-3	1092	554	538	285	807	110	952
MZ-5	1384	734	650	780	604	152	1221
MZ-6	1042	491	551	309	733	106	903
MZ-7	1393	713	680	613	780	169	1208
MZ-11	1930	967	963	607	1323	159	1624
MZ-16	2475	1345	1130	1450	1025	342	2108
Total	9316	4804	4512	4044	5272	1038	8016
%	100	51,6	48,4	43,41	56,59	11,14	86,05

Anexo 2 Elaboración propia, basada en datos demográficos por manzana INE, Censo 2017

TABLAS DE COSTOS UNITARIOS POR METRO CUADRADO DE CONSTRUCCION 2º TRIMESTRE 2020

(En pesos Moneda Nacional, Base Enero 2019)

I.- OBRAS DE EDIFICACION

CATEGORIA	TIPO DE EDIFICACION								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	342.020	390.123	342.020	342.020	243.132	-	-	-	-
2	253.866	288.572	253.866	253.866	181.672	128.272	181.672	165.670	200.416
3	187.049	213.762	187.049	187.049	133.584	93.518	133.584	120.221	147.020
4	133.584	152.264	133.584	133.584	96.111	66.752	96.111	85.530	104.171
5	-	-	72.137	72.137	72.137	50.730	77.463	69.466	82.783

Anexo 3 Serviu, Resolución N° 80 de 2020.

CÓDIGO BIP	DESCRIPCIÓN	AÑO	INSTITUCIÓN FORMULADORA	FUENTE FINANCIERA	COSTO TOTAL [M\$]
20196758-0	ADQUISICION NUEVO MATERIAL RODANTE SANTIAGO-CHILLAN	2010	EFE	EFE	15.110.103
30044723-0	CONSTRUCCION CANCHA DE FUTBOL TRIANGULO DE MAIPU	2011	MUNICIPIO	GORE	303.049
30073025-0	CONSTRUCCION 5 PLAZAS EN U. V N°21,29,30 Y 37	2010	MUNICIPIO	GORE	335.738
30077528-0	NORMALIZACION Y RECUPERACION AREAS EX VERTEDERO	2018	GORE	GORE	1.855.733
30085709-0	INSTALACION LUMINARIAS PEATONALES EN ÁREAS VERDES	2013	MUNICIPIO	GORE	445.940
30100030-0	CONSTRUCCION CANCHA DE PASTO SINTETICO P. LLONA	2012	MUNICIPIO	GORE	260.754
30116218-0	MEJORAMIENTO CANCHA CLUB REAL AEROPUERTO	2013	MUNICIPIO	GORE	492.872
30116219-0	MEJORAMIENTO CANCHA CLUBES CORHABIT Y AYSÉN	2012	MUNICIPIO	GORE	651.564
30120014-0	NORMALIZACION CANCHA CLUB TORREBLANCA	2013	MUNICIPIO	GORE	394.435
30137820-0	MEJORAMIENTO CANCHA DE FUTBOL, ROBERT KENNEDY	2017	MUNICIPIO	GORE	664.386
40004435-0	MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN SISTEMA ALUMBRADO PUBLICO	2019	MUNICIPIO	GORE	4.403.759
40008207-0	MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN PARQUE LO ERRAZURIZ	2019	GORE	GORE	1.827.971
30087738-0	CONSTRUCCION POLIDEPORTIVO DE ESTACION CENTRAL	2010	MUNICIPIO	IND-GORE	2.706.748
30377276-0	CONSTRUCCION SALAS CUNA Y JARDIN INFANTIL COYHAIQUE	2017	JUNJI	JUNJI	881.073
30471442-0	REPOSICION Y AMPLIACIÓN SALAS CUNA Y NM VILLA PORTALES	2019	JUNJI	JUNJI	1.401.717
30480367-0	CONSTRUCCION SALAS CUNA Y JARDIN INFANTIL USACH	2020	JUNJI	JUNJI	1.018.564
30067570-0	REPOSICION CONSULTORIO LOS NOGALES	2010	MINSAL	MINSAL	2.422.832
30077233-0	CONSTRUCCION III CENTRO DE SALUD	2010	MINSAL	MINSAL	2.306.761
30116958-0	MEJORAMIENTO ESPACIOS PÚBLICOS EN POB. LOS NOGALES	2013	MUNICIPIO	SERVIU	84.500
30381972-0	MEJORAMIENTO ESPACIOS PÚBLICOS EN POB. LOS NOGALES	2019	SERVIU	SERVIU	409.225

Anexo 4 Proyectos públicos formulados por municipio de Estación Central 2010-2020 y sus fuentes de financiamiento

Fuente: Elaboración propia basada en datos de SINIM, 2020

PROYECTO	VALOR (\$M)
ADQUISICIÓN DE 22.372 CONTENEDORES DE PLÁSTICO DE 120 L PARA RECOLECCIÓN DE RSD	\$123.760
ADQUISICIÓN DE VEHÍCULOS, EQUIPAMIENTO Y EQUIPOS PARA PODA Y TALA DE ÁRBOLES	\$186.959.
PROGRAMA QUIERO MI BARRIO LA POBLACIÓN VILLA LAS MERCEDES	\$788.300
MEJORAMIENTO PAVIMENTOS	\$148.800
EQUIPAMIENTO OFICINA DE BARRIO	\$19.843
PROGRAMA DE REVITALIZACIÓN DE BARRIOS E INFRAESTRUCTURA PATRIMONIAL EMBLEMÁTICA	\$230.400
MEJORAMIENTO DEL ALUMBRADO PÚBLICO POLÍGONO SECTOR TERMINALES	\$232.766
DISEÑO MEJORAMIENTO AV. PADRE ALBERTO HURTADO CON AV. BERNARDO O'HIGGINS,	\$156.495
MEJORAMIENTO DEL ALUMBRADO PÚBLICO POLÍGONO POBLACIÓN LOS NOGALES	\$223.256
PLANES DE REVITALIZACIÓN BARRIAL POLÍGONOS CASCO HISTÓRICO Y POBLACIÓN LOS NOGALES	\$230.000
SECTOR NOGALES: SISTEMA DE CÁMARAS DE TELEVIGILANCIA DE ESTACIÓN CENTRAL	\$241.028
POLÍGONO CASCO HISTÓRICO: SISTEMA DE CÁMARAS DE TELEVIGILANCIA	\$230.621
HABILITACIÓN DE COMPACTADORES INTELIGENTES PARA RESIDUOS URBANOS EN CASCO HISTÓRICO	\$190.147
REPOSICIÓN DE VEREDAS EN CALLE SANTA TERESA	\$174.366
REPOSICIÓN VEREDAS EN CALLE USPALLATA	\$198.395
REPOSICIÓN DE VEREDAS EN CALLE ANTÁRTICA	\$167.902
REPOSICIÓN DE VEREDAS PARA CIRCUITO CALLES DOLORES Y TACNA	\$209.452
REPOSICIÓN DE VEREDAS PARA CIRCUITO 5 DE ABRIL Y RUÍZ TAGLE,	\$200.442

Anexo 5 Proyectos financiados por municipio de Estación Central 2019

Fuente: Elaboración propia basada en datos de Cuenta Pública 2019, Estación Central

CÓDIGO BIP	DESCRIPCIÓN	TIPO	COSTO TOTAL (UF)	M2	VALOR UF/M2	AÑO	INSTITUCIÓN QUE FINANCIA	INSTITUCIÓN FORMULADORA DEL PROYECTO
30279773	REPOSICION PLAZA DE ARMAS, COMUNA DE TIL TIL	PLAZA	12.045	1.893	6,4	2017	GORE RM	MUNICIPIO
30131692	CONSTRUCCION PARQUE TOBALABA, COMUNA DE LA FLORIDA	PARQUE	23.474	25.000	0,9	2018	GORE RM	MUNICIPIO
30123360	REPOSICION PLAZA VILLA LAS FLORES, COMUNA DE SAN JOAQUÍN	PLAZA	24.778	6.242	4,0	2016	SERVIU-MUNICIPIO	MUNICIPIO
30123355	REPOSICION PLAZA EL PINAR, BARRIO EL PINAR, COMUNA DE SAN JOAQUÍN	PLAZA	24.793	9.301	2,7	2016	SERVIU-MUNICIPIO	SEREMI VIVIENDA
30070267	CONSTRUCCION PARQUE CULTURAL EN ZONA PATRIMONIAL DE QUINTA NORMAL	PARQUE	25.382	4.863	5,2	2018	GORE RM	MUNICIPIO
30133749	REPOSICION ESPACIO PÚBLICO PLAZA HALLEY, MACUL	PLAZA	25.500	11.443	2,2	2020	GORE RM	SEREMI VIVIENDA
30103154	CONSTRUCCION PARQUE EL ROBLE COMUNA DE LA PINTANA	PARQUE	25.978	10.970	2,4	2016	GORE RM	MUNICIPIO
30133832	REPOSICION BANDEJÓN AV. ALMTE. LATORRE, PLAZA RECREATIVA SAN RAMÓN	PLAZA	27.513	7.682	3,6	2018	GORE RM	SEREMI VIVIENDA
40007611	REPOSICION PLAZA EL PINAR, BARRIO EL PINAR, COMUNA DE SAN JOAQUIN	PLAZA	31.101	9.300	3,3	2020	GORE RM	MUNICIPIO
30446674	REPOSICION DE LAS PLAZAS EN LAS UV N°12-H, 33 Y 34 COMUNA PAC	PLAZA	31.551	9.212	3,4	2020	GORE RM	MUNICIPIO
30344075	CONSTRUCCION CASINO EDIFICIO CORP. ADM. PODER JUDICIAL, SANTIAGO	EDIFICIO	32.837	672	48,9	2016	PODER JUDICIAL	PODER JUDICIAL
30312723	CONSTRUCCION PARQUE MARATHON COMUNA DE MACUL	PARQUE	38.655	16.000	2,4	2020	GORE RM	MUNICIPIO
40010708	CONSTRUCCION ACCESO ECOPARQUE ETAPA A, PARQUE METROPOLITANO DE SANTIAGO	PARQUE	38.817	1.568	24,8	2019	PARQUEMET	PARQUEMET
30106087	CONSTRUCCION CONSTRUCCION PARQUE COMUNAL ALHUE	PARQUE	40.589	20.000	2,0	2016	SERVIU	SERVIU
30487247	REPOSICION DE LAS PLAZAS UV N°24-14 Y 7 COMUNA PAC	PLAZA	44.213	10323	4,3	2020	GORE RM	MUNICIPIO
30469983	REPOSICION DE PLAZAS EN DIVERSOS SECTORES, COMUNA DE MARÍA PINTO	PLAZA	51.633	10.042	5,1	2020	GORE RM	MUNICIPIO
40000408	CONSTRUCCION PLAZA CIVICA COMUNA P.A.C	PLAZA	54.292	102.000	0,5	2020	GORE RM	MUNICIPIO
30102859	REPOSICION EDIFICIO SERVIC. MUNICIPAL AGUA POT. Y ALCANT, MAIPU	EDIFICIO	64.579	1.742	37,1	2016	GORE RM	MUNICIPIO
30063026	CONSTRUCCION PLAZA CIVICA PORTAL BICENTENARIO	PLAZA	71.244	13.800	5,2	2017	SERVIU	SERVIU
30101874	REPOSICION DE LAS PLAZAS Y ENCUENTRO CON LA MEMORIA PAC	PLAZA	71.803	29.405	2,4	2018	GORE RM	MUNICIPIO
30108040	REPOSICION PARQUE COMBARBALÁ, COMUNA DE LA GRANJA	PARQUE	72.803	26.830	2,7	2016	GORE RM	MUNICIPIO
	PROPUESTA PROYECTO DE TÍTULO C/FINANCIAMIENTO PRIVADO	PROYECTO	99.167	9.234	10,7	2020	GORE RM	MUNICIPIO
30092782	CONSTRUCCION PARQUE DE LA CHILENIDAD CERRO 18, LO BARNECHEA	PARQUE	93.583	356.000	0,3	2017	GORE-MUNICIPIO	MUNICIPIO
30075651	CONSTRUCCION EDIFICIO DE LA ESCUELA TECNICA AERONAUTICA	EDIFICIO	122.659	3.200	38,3	2016	DGAC	DGAC
30393273	CONSTRUCCION PARQUE DIAGONAL GABRIELA, LA PINTANA	PARQUE	169.036	49.544	3,4	2017	GORE RM	MUNICIPIO
30106712	REPOSICION EDIFICIO CONSISTORIAL MUNICIPALIDAD DE MELIPILLA	EDIFICIO	169.072	5.205	32,5	2017	GORE RM	MUNICIPIO
30103145	CONSTRUCCION EDIFICIO DE LA MUNICIPALIDAD DE PADRE HURTADO	EDIFICIO	210.293	6.413	32,8	2020	GORE RM	MUNICIPIO
	PROPUESTA PROYECTO DE TÍTULO S/FINANCIAMIENTO PRIVADO	PROYECTO	186.941	9.234	20,2	2020	GORE RM	MUNICIPIO
30127019	CONSTRUCCION PARQUE CICLOPASEO INTEGRADO MAPOCHO 42K ETAPA 1	PARQUE	219.913	234.000	0,9	2017	SERVIU	SEREMI VIVIENDA
30106930	CONSTRUCCION EDIFICIO CONSISTORIAL DE LA MUNICIPALIDAD DE HUECHURABA	EDIFICIO	228.493	3.889	58,8	2018	SUBDERE	MUNICIPIO
30064135	CONSTRUCCION TERCERA ETAPA PARQUE ANDRÉ JARLÁN - PAC	PARQUE	282.337	107.000	2,6	2018	SERVIU	SEREMI VIVIENDA
30066107	REPOSICION EDIFICIO CONSISTORIAL DE COMUNA DE EL BOSQUE, ETAPA II	EDIFICIO	323.689	7.586	42,7	2019	GORE-MUNICIPIO	MUNICIPIO
30094665	REPOSICION DEL EDIFICIO CONSISTORIAL DE LA COMUNA DE PEDRO AGUIRRE	EDIFICIO	428.503	18.203	23,5	2016	SUBDERE	MUNICIPIO
30116309	CONSTRUCCION PARQUE INTERCOMUNAL RIO VIEJO-LA HONDONADA, CERRO NAVIA	PARQUE	488.461	250.000	2,0	2017	SERVIU	SEREMI VIVIENDA
30407980	MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN PARQUE METROPOLITANO CERRO CHENA, ETAPA 1	PARQUE	570.063	580.000	1,0	2020	GORE RM	GORE RM
40016130	CONSTRUCCION PARQUE DEPORTIVO ESTADIO NACIONAL	PARQUE	609.387	61.000	10,0	2020	IND	IND
30080534	CONSTRUCCION EDIFICIO INSTITUCIONAL FISCALÍA NACIONAL - M. PÚBL	EDIFICIO	631.510	13.124	48,1	2018	MINISTERIO PUBLICO	MINISTERIO PUBLICO
30107670	CONSTRUCCION PARQUE FLUVIAL PADRE RENATO POBLETE, COM QUINTA NORMAL	PARQUE	801.915	200.000	4,0	2016	MOP	MOP
30074840	REPOSICION EDIFICIO CENTRAL SERVICIO MEDICO LEGAL NACIONAL	EDIFICIO	1.677.367	24.687	67,9	2018	SUBSECRETARIA DE JUSTICIA	SERVICIO MEDICO LEGAL

Anexo 6 Proyectos públicos con rentabilidad social positiva 2016-2020 + Propuesta proyecto de Título

Fuente: Ministerio de Desarrollo Social y Familia, recuperado de <https://bip.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/bip2-consulta/app/parent-flow?execution=e3s1>