



Universidad de Chile
Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Escuela de Pregrado
Carrera de Arquitectura
Seminario de licenciatura
Especialización de políticas públicas

Análisis de densidad multiescalar para la regeneración urbana de barrios verticalizados.

Caso de Estación Central, Barrio Toro Mazotte 2013-2020.

Autora: Rachel J. Mora Canales
Profesor guía: Jorge Inzulza Contardo
Santiago de Chile| Agosto de 2021

RESUMEN

La producción habitacional en Chile ha suplido su déficit histórico multiplicando la construcción de viviendas; sólo en décadas recientes el énfasis ha sido trasladado a aspectos que trascienden el aspecto material. En definitiva, ya no bastaría únicamente la fabricación de conjuntos habitacionales y barrios nuevos: programas tales como el de mejoramiento de barrios han buscado reparar los daños generados por el descuido, a la vez que se ha intentado implementar la ley de aporte al espacio público para buscar compensar la falta de zonas de esparcimiento.

Frente a lo mencionado anteriormente, las mayores problemáticas actuales se centran en los instrumentos de planificación territorial en tanto que los mismos no son capaces de abordar las realidades de la nueva ciudad; la falta de una planificación regional que aborde todas las dimensiones del territorio; y la ausencia de una revisión y mantención de edificios ya construidos que, además, debe ser acompañada de métodos de acción y reparación frente a la degradación urbana.

Vale la pena citar a Azulay, quien menciona que *“La ciudad está inserta dentro del paradigma complejo y nuestra área de acción realmente no funciona aislada de otras disciplinas, para entender la ciudad, es necesario entenderla en su condición interdisciplinar y multiescalar.”*

(Azulay, 2012).

Es por ello que el presente seminario tiene como objetivo conocer el impacto que han tenido las políticas de expansión y modificación mono dimensional del casco urbano en lo tendiente al “giro vertical” del desarrollo inmobiliario, y las consecuencias que ha tenido la producción de edificación en altura desmedida (considerando estos nuevos procesos como un fenómeno que está lejos de detenerse) en la densidad poblacional y en el entorno urbano inmediato, poniendo énfasis en el espacio público como elemento crítico en micro unidades.

En consideración de lo anterior, se aborda como área de estudio el barrio Toro Mazotte, y como unidad de estudio el edificio ubicado en San Alberto Hurtado 59, localizado en la comuna de Estación Central en la Región Metropolitana. Esto se hará por medio de una matriz de análisis de densidad multiescalar a través de tres dimensiones escalares, que incluye métodos cuantitativos supeditados a métodos cualitativos.

Dentro de sus resultados esperados, este seminario busca ser una propuesta de política pública para abordar nuevas edificaciones desde la problemática compleja y relacionada que es la ciudad contemporánea, como es el caso de evitar barrios verticalizados y entregar un método de evaluación para la regeneración urbana integral de centros peri centrales ya construidos. Se busca dar a entender el problema de la verticalización, construir un instrumento para evaluarla y se propone entregar directrices para constituir una solución desde la mirada de la regeneración urbana integral.

Palabras clave: **Densidad multiescalar- Verticalización- Regeneración urbana integral**

Índice

RESUMEN	3
1- INTRODUCCIÓN	
1.1 Planteamiento del tema	7
1.2 Problema de investigación	
1.2.1 Sector inmobiliario, regulación del mercado y parámetros mínimos en la ciudad neoliberal	8
1.2.2 Instrumentos deficientes para normar construcción en altura	12
1.2.3 Políticas mono- dimensionales y de regeneración solo en nuevas construcciones	13
1.2.4 Reflexión	16
1.3 Preguntas de investigación	17
1.4 Objetivos	
1.4.1 Objetivo general	17
1.4.2 Objetivos específicos	17
2- MARCO TEÓRICO	
2.1 Habitabilidad	18
2.2 Verticalización	19
2.2.1 Barrio verticalizado	19
2.3 Normativa urbana integral	
2.3.1 Caso normativo español	20
2.3.1 Regeneración urbana	20
2.3.2 Regulación conjunta	21
2.4 Densificación equilibrada	22
2.4.1 Densidad multiescalar	23
2.4.1.1 Matriz de análisis de densidad multiescalar de barrios verticalizados (MADM)	25
3- MARCO METODOLÓGICO	
3.1 Enfoque de la investigación	28
3.2 Técnicas a utilizar y fuentes de información	29
3.3 Etapas de la investigación	30
3.3.1 Ajustes de la investigación por pandemia COVID-19	31
3.4 Criterio selección caso estudio guetos verticales Estación central	32
3.4.1 Selección área de investigación, Toro Mazotte, Estación Central	32
3.4.2 Selección unidad de estudio, San Alberto Hurtado 59, Estación Central	34
3.5 Medición criterios y parámetros MADM	35
3.5.1 Entorno	35
3.5.2 Conjunto	36
3.5.3 Unidad	38
4- MARCO CONTEXTUAL	
4.1 Análisis instrumentos normativos y leyes	40
4.1.1 Ley General de Urbanismo y Construcciones	40
4.1.2 Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones	40
4.1.3 Ley de Medio Ambiente	40
4.1.4 Plan Regulador Comunal Estación Central	41
4.1.5 PLADECO Estación Central	41
4.2 Análisis proceso de densificación	42
5- DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN	
5.1 Entrevistas	
5.1.1 Académiques expertos en densificación, Estación Central o IPT	45
5.1.2 Residentes Estación Central	48
5.1.3 Entrevistas extras	48

5.2	Árbol de problemas	50
5.3	Aplicación dimensiones de análisis MADM al caso de estudio	
5.3.0	Datos previos	51
5.3.1	Entorno	53
5.3.2	Conjunto	56
5.3.3	Unidad	60
5.4	Análisis resultados de matriz	66
5.5	Análisis de factibilidad	
5.5.1	Fundamentación	68
5.5.2	Definiciones previas	
5.5.2.1	Fundamentación base de la propuesta	68
5.5.2.2	Necesidad regulatoria	68
5.5.2.3	Iniciativa legal	69
5.5.2.4	Constitucionalidad de la propuesta	69
5.5.2.5	Soporte regulatorio	70
5.6	Redacción de la propuesta modificatoria	70
5.6.1	Materia de la propuesta, artículos modificatorios y artículos de apoyo a la propuesta	70
6-	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	75
7-	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	78
	AGRADECIMIENTOS	82

1.1 Planteamiento del tema

La densificación de la ciudad, en el contexto de los movimientos migratorios internos, externos, y la modificación de las estructuras habitacionales con un sesgo hacia el crecimiento vertical, es el fenómeno principal del nuevo siglo. Dicho fenómeno, caracterizado por la ya mencionada construcción en altura, plantea varios problemas contemporáneos a resolver, que van desde la planificación territorial hasta las unidades habitacionales particulares de cada edificación.

El fenómeno de la verticalización se puede encontrar a lo largo de toda Latinoamérica. Para el caso particular de Chile, son muchos los factores que inciden en la consolidación de la ciudad contemporánea con esta problemática; desde la concepción neoliberal, hasta la definición de los estándares de habitabilidad de las viviendas por parte de las políticas públicas y entes privados.

Es necesario comprender el fenómeno de la densificación y sus implicancias en el contexto chileno; abarcando tanto los instrumentos de planificación y la mirada inmobiliaria, como también las consecuencias en el entorno y en la propia organización del núcleo familiar.

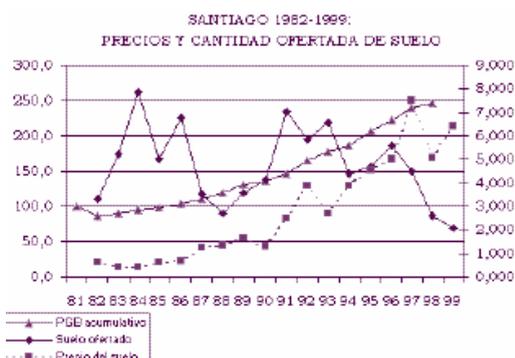
1.2 Problema de investigación

1.2.1 Sector inmobiliario, regulación del mercado y parámetros mínimos en la ciudad neoliberal.

La densificación es la respuesta contemporánea frente al aumento de la población y la escasez de suelo -ver figura 1 y 2-. Esto en sí mismo no plantea ningún problema, teóricamente se supone que, a menor superficie, su costo disminuye y quienes acceden a dichas viviendas son sectores de menores ingresos, que antes no podían acceder. Junto a la densificación también existe ahorro en tiempos de desplazamiento y revitalización de espacios públicos (Rojas, 2020). Pero frente a la especulación inmobiliaria y la sobreexplotación del suelo, hemos visto el aumento del costo de adquisición y arriendo de la vivienda, lo que favorece la rentabilidad de las empresas constructoras/inversoras sobre el 40%, llegando incluso hasta un 152% de superávit para el caso de proyectos en la comuna de Estación central (Aguirre, C. y Vergara, F., 2019) -ver figura 3-. En este caso, el retorno de flujo efectivo final para las inmobiliarias es desbordante, y dentro de un contexto con falta de regulación estatal referente a los valores de suelo y precios de venta de la vivienda, se conforma un negocio de la vivienda (Rojas, 2020).



(Figura 1: Evolución de la población y tasa de crecimiento intercensal, Censos 1952-2017.)
Fuente: INE. 1952-2017.



(Figura 2: Disminución de la oferta de suelo por escasez.)
Fuente: Sabatini (2000)

Comuna	La Cisterna	San Joaquín	Santiago	Cerrillos	Independencia	La Florida	Estación Central	Nuñoa
Inversión (UF)	673.913	853.623	641.116	441.943	777.246	1.460.145	278.030	723.830
Ingresos por Ventas	1.328.067	2.144.456	2.350.803	1.188.960	2.866.013	3.479.650	1.090.649	2.411.309
Costo Financiero	377.391	478.029	359.025	247.488	435.258	817.681	155.697	405.345
Medición de Rentabilidad								
Flujo Efectivo Año 0	-336957	-426812	-320558	-220972	-388623	-730072	-139015	-361915
Flujo Efectivo Año 1	132.807	214.446	235.080	118.896	286.601	347.965	109.065	241.131
Flujo Efectivo Año 2	199.210	321.668	352.620	178.344	429.902	521.948	163.597	361.696
Flujo Efectivo Año 3	485.852	915.867	1.168.997	525.336	1.427.651	1.444.091	553.225	1.162.006
Flujo Efectivo Año 4	132.807	214.446	235.080	118.896	286.601	347.965	109.065	241.131
Rentabilidad Tasa Interna de Retorno	52%	74%	113%	81%	114%	69%	121%	102%
Rentabilidad del Valor Actual Neto sobre inversión inicial	40%	71%	138%	81%	139%	63%	152%	118%

(Figura 3: Evaluación por comunas para proyectos entre 2015 y 2019.)

Fuente: Aguirre, C. y Vergara, F. (2019)

Dentro de este contexto de ganancias por parte de la inmobiliaria, se puede señalar que “el sistema neoliberal se ha posicionado como un criterio central en la planificación y construcción de las ciudades” (Rojas, 2017), lo más importante es la reproducción de capital, muchas veces por sobre la calidad de vida. Históricamente, Chile se ha regido por dos elementos que perpetúan la relegación de planificación urbana al sistema neoliberal: la Constitución de Chile y el modelo económico de libre mercado. A continuación, se revisan los puntos más importantes que se relacionan con la problemática de desarrollo inmobiliario y la verticalización.

1.2.1.1 Constitución de Chile.

La actual constitución vigente plantea en su inciso 21° el “*derecho a desarrollar cualquier actividad económica que no sea contraria a la moral, al orden público o a la seguridad nacional, respetando las normas legales que la regulen.*” (Constitución política de la república de Chile, 1980, artículo 19). Esta disposición hace hincapié en que el orden público y el “buen actuar” al intervenir en la ciudad está relegado a la regulación normativa, que actualmente no considera la dimensión social, cultural y humana (Ortiz, 2011). Esto genera que, dentro del mercado, la vivienda se reduzca a un mero objeto de mercancía quedando en jaque al no haber mayor regulación.

La situación actual se comenzó a gestar en 1979 (en pleno régimen militar), momento en que se instauró la idea central de que el suelo es un bien libre y es necesaria la flexibilización de los instrumentos de planificación territorial para aumentar su valor económico. Es por ello que la Política Nacional de Desarrollo Urbano sufrió un ajuste en el año 1985 con el fin de mantener los equilibrios macroeconómicos del país junto con las arcas de las empresas y de los promotores inmobiliarios, siendo estas modificaciones perjudiciales a nivel social y urbano (Torres, 2005).

El suelo como recurso agotable, posee una gran plusvalía en zonas de alta conectividad al centro de Santiago. Varios expertos del área, para el año 2019, señalan que Chile tiene una deuda en lo referente a legislación de suelos, Chile es de los pocos países OCDE que aún no tiene una legislación específica, materia que expertos vienen pidiendo hace al menos 30 años (País circular, 2017). Este elemento base propiciaría el inicio de una legislación territorial integral -similar al caso español que se detalla más adelante en el punto 2.3.1-.

1.2.1.2 Modelo económico basado en el libre mercado.

El modelo económico chileno, lentamente ha instaurado la idea de que el territorio está considerado exclusivamente como factor de negocio privado (Torres, 2015). Puesto que la mayoría de los precios y estándares de construcción se dejan a la regulación propia del mercado en base a la oferta y demanda, finalmente este pasa a ser el principal “diseñador” urbano en las ciudades chilenas.

En un modelo de mercado competitivo, no basta la existencia de múltiples ‘vendedores’, también es necesario que las empresas no fijen precios, sino que los asuman, que exista información simétrica sobre precio y calidad de bienes y servicios y bajos costos de transacción para una fácil negociación (J. P. Urrutia, comunicación personal, 24 de noviembre de 2020). Estos elementos no se dan frecuentemente en el mercado inmobiliario.

El Estado ha dejado de lado su rol protagónico referente a normar y planificar la ciudad, llegando al punto donde toda la producción ha quedado en manos del sector privado. Si bien sigue siendo regulado bajo los lineamientos del Estado, este ha perdido injerencia a niveles tan críticos como que se llegue a hablar de subsidios sin proyectos (Urrutia, 2020), generando una precariedad habitacional (Rojas, 2017) donde no se tienen en cuenta los elementos mínimos dentro del ejercicio del habitar, puesto que estos quedan supeditados a los márgenes de lucro de las inmobiliarias.

1.2.1.3 Importancia de vivir en un espacio salubre.

“La estrategia parte del reconocimiento de que todo ser humano requiere de un ambiente digno para crecer física, mental y emocionalmente, siendo la vivienda el espacio vital para su bienestar.” (OPS, 2009, p.6).

En barrios con presencia de verticalización de la vivienda, se produce un alto nivel de hacinamiento, fenómeno que, sumado a la incertidumbre de la tenencia, el ruido excesivo, la incomodidad física, la fealdad del entorno, la lucha por la supervivencia, el temor a la delincuencia y a otras amenazas contra la seguridad física, son con frecuencia fuentes de estrés y daño psicológico (OMS, 1990).

Sumado a lo anterior, la vivienda al ser históricamente considerada de manera aislada, donde la dotación mínima de equipamiento e infraestructura es posterior al asentamiento de ésta, trae consigo un problema para el desarrollo personal de los ciudadanos. La falta de equipamientos e infraestructura, principalmente de espacio público, es el ingrediente principal para que se produzca la degradación urbana (Torres, 2005).

Actualmente la importancia del espacio público radica en las características de las nuevas viviendas en densidad: tamaños reducidos, carencia de espacios de recreación y esparcimiento, entre otras. La OMS -en el documento Estrategia de la vivienda saludable- establece que el individuo se sumerge al menos un 50% de su tiempo en la vivienda, por lo que las condiciones de ésta pueden ser agentes de riesgo para la salud de los residentes (Tapia, 2008).

Hoy los habitantes se ven obligados a desarrollar muchas de sus actividades en el exterior, desembocando diferentes elementos a considerar cuando analizamos al ser humano y la necesidad de desenvolverse en un espacio capaz de suplir las carencias que la vivienda no logra y para las que no está adaptada.

1.2.1.4 Consecuencias urbanas de la mala densificación

El modelo de ciudad difusa incrementa el uso de combustibles, favorece la urbanización de zonas que prestan servicios ambientales y genera dinámicas de exclusión entre los centros y las periferias (Cross, 2017). Finalmente, tenemos una ciudad desigual, segregada y que tiene una baja planificación, donde las consecuencias directas son los signos de degradación urbana, verticalización, gentrificación, problemas de habitabilidad y una sociedad que tiende al individualismo y al descuido por falta de apropiación de su mismo entorno.

Por este mismo fenómeno, en barrios verticalizados, las viviendas de baja altura son rápidamente relegadas. Quienes viven aledaños a estas construcciones ven invadida su privacidad y lentamente venden o arriendan sus viviendas para ser usadas como locales comerciales. (Inzulza y Vidal, 2021)

La otra cara de la densificación no regulada es que, muchas veces, las dotaciones que la calle o los alcantarillados son capaces de resistir no están adaptadas a 3000 nuevas viviendas (Pétille et. Al, 2014 y Álvarez, 2018), por tanto, se observa un inmediato colapso por saturación de muchos de estos sistemas.

La falta de especificidad en las actuales normativas, sobre cómo adaptar las comunas consolidadas a la densificación, pone en jaque la adaptabilidad de diferentes sectores a acoger nuevos habitantes y la rentabilidad de estas, pues la densificación regulada aporta a la revitalización de barrios, inversión y retorno del capital a la misma comuna. Esto ocurre sobre todo cuando es concebida netamente desde la unidad habitacional, entendiendo que la inserción de grandes números de habitantes repercute más allá de la dimensión física inmediata, pues también lo hace desde su acción en la manzana y el entorno barrial mismo.

En concordancia a lo anterior, es necesario crear instrumentos capaces de abordar el suelo y la vivienda desde una dimensión diferente a su condición de mercancía y mono- dimensionalidad, buscando el desarrollo pleno de los habitantes y de su entorno.

La densificación no es un problema en sí mismo, el dilema se da cuando es acompañada de una baja regulación, falta de normativas específicas y una clara desproporción entre las construcciones en altura y las de baja altura, sin ningún lugar común a estas dos formas de construcción.

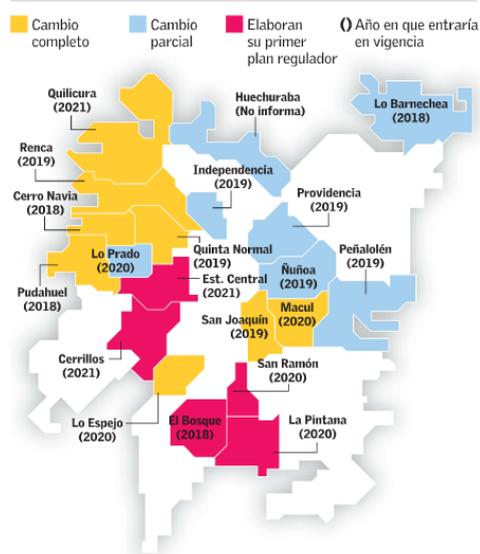
1.2.2 Instrumentos deficientes para normar construcción en altura.

1.2.2.1 Desactualización de instrumentos normativos

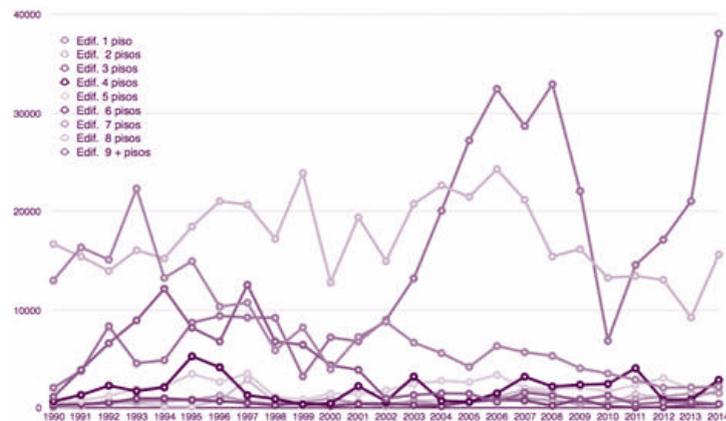
Actualmente 9 comunas de la Región Metropolitana que hasta el año 2016 no contaban con un Plan Regulador Comunal (PRC) propio, este es el caso de las comunas más pobladas como lo es La Pintana, El Bosque, Estación Central y Pedro Aguirre Cerda. Siendo 16,7 años el promedio de antigüedad de los PRC (CChC, 2017), es evidente la ausencia de instrumentos de planificación territorial particulares a las realidades comunales de los territorios, ya que los actuales no son capaces de responder frente al aumento de construcción en altura. La política nacional hace referencia a que no existe una intención de tener una política más completa referente a densidad, dado que se ve como una traba al libre mercado (Torres, 2005). En Santiago de Chile, desde el año 2002, aumentó la construcción en altura de 9 o más pisos teniendo una caída solo para el año 2010 (terremoto) y recuperándose para el 2011 logrando superar la cuantía del año 2002 para el año 2014 (Vergara, 2017).

Dónde se está modificando el ordenamiento territorial

La mayoría de los municipios está realizando cambios completos.



(Figura 4: Imagen cambios de IPT, resaltando las comunas que elaboran su primer plan regulador.)
Fuente: El mercurio.



(Figura 5: Edificación de viviendas de obra nueva en las comunas de la región metropolitana, según número de pisos.)
Fuente: Jorge Vergara en base a datos del INE.

Actualmente no existe una política de desarrollo urbano sistémica referida a densidad urbana ni mucho menos una política de regeneración urbana integral que aborde la ciudad, es decir, que se involucre en las escalas más pequeñas y las especificidades territoriales interrelacionadas como parte de los instrumentos de planificación territorial. “Estamos frente a una ‘nueva forma’ de precariedad habitacional, que se traduce en producción residencial densa y vertical, bajo una lógica de producción de vivienda en masa” (Rojas, 2017: p.1) y las políticas habitacionales dan fe de aquello, pues aborda solo la vivienda (subsidios a la vivienda) o solo el barrio (mejoramiento de barrios, quiero mi barrio).

La verticalización es definida finalmente como una nueva forma de producción del espacio urbano, donde uno de los principales promotores es el Estado, quien provee normativas flexibles para el desarrollo inmobiliario (Da Silva, 2008; Tows, Mendes y Vercezi, 2010). La deformación es producida cuando la gestión urbana se transforma en especulación inmobiliaria (Torres, 2005).

Para entender el problema central de la precarización habitacional, es necesario tener una mirada desde el pensamiento complejo para un problema que no aborda solo lo físico, sino también lo político, económico y social (Rojas, 2020).

1.2.3 Políticas mono- dimensionales y de regeneración sólo en nuevas construcciones

1.2.3.1 Ciudad y paradigma complejo

Es necesario pensar en la ciudad dentro del paradigma complejo, y considerar que el hábitat social que se imprime en la ciudad está interrelacionado a las situaciones físicas, económicas, jurídicas, políticas y simbólicas, por lo que un cambio en una afecta a todas. Por ende, la planificación territorial debe abordarse como un sistema y considerando las diferentes escalas que esta posee (Azulay, 2012), siendo necesario un instrumento que aborde la ciudad multidimensionalmente.

Así mismo, se debe entender y propiciar los diferentes niveles de implicación de los actores urbanos y las diferentes instancias de intervención de cada uno, buscando con ello disminuir el obstáculo de alta variabilidad que posee naturalmente la propiedad, tenencia de vivienda y tierra. A su vez, se debe trabajar en que las disposiciones legales no impidan una vivienda adecuada a los grupos de bajos ingresos (OMS, 1990, p.8) por la falta de intervención de actores en el proceso de planificación, diseño, construcción y revisión, pues esto fomenta la desigualdad territorial.

Una aproximación sistémica en la ciudad permitiría preocuparse del edificio y de su relación con las otras dimensiones (Sepúlveda, 2020), ya que el considerar la planificación territorial de la ciudad solo como unidad, es lo que ha producido que hoy la ciudad solo sea fragmentos de un todo (Winter, 2020). La teoría de sistemas aplicada a problemas de gestión considera un elemento como la suma de sus partes, sus objetivos y valores, y estos no pueden describirse tomando solo sus elementos constituyentes. El planteamiento del mercado, que solo ve la vivienda como un bien transable, falla cuando las interacciones sistémicas son significativas y están interrelacionadas de forma compleja. La incapacidad del reduccionismo del mercado de proporcionar instrumentos adecuados es uno de los factores que fomenta la vuelta a los

planteamientos sistémicos (González, 2002), es decir, de concebir la vivienda desde su relación con todos los elementos urbanos.

1.2.3.2 Referentes internacionales, España

La Constitución Española, señala que “Todos los españoles tienen derecho a disfrutar de una vivienda digna y adecuada. Los poderes públicos promoverán las condiciones necesarias y establecerán las normas pertinentes para hacer efectivo este derecho, regulando la utilización del suelo de acuerdo con el interés general para impedir la especulación. La comunidad participará en las plusvalías que genere la acción urbanística de los entes públicos.” (Constitución española, 1978, artículo 47), es decir, a través de la constitución se plantea la intención que se concreta al crear una legislación de suelo (Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana, 2015) y una normativa de regeneración urbana (Ley de Rehabilitación, Regeneración y Renovación urbanas, 2013), las que regulan y fijan directrices de revisión e incentivos de regeneración a las inmobiliarias.

1.2.3.3 Problematización hecha en nota técnica española

En el marco de la estrategia Europa 2020 creada por la Unión Europea (UE), durante el año 2010 la presidencia de España trató de generar como primer acercamiento el concepto de regeneración urbana integrada, remarcando la importancia de intervenir la ciudad existente.

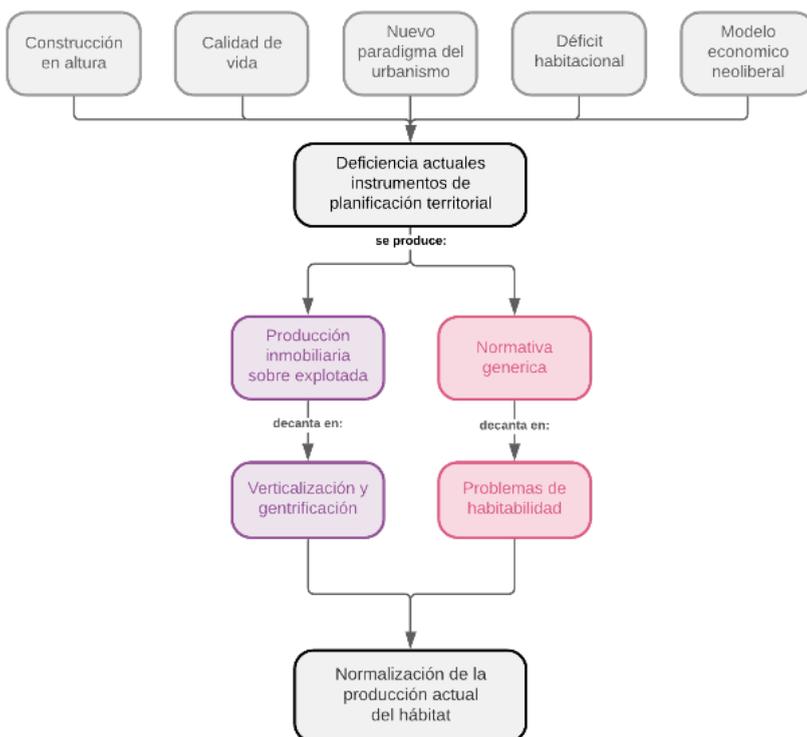
Teniendo como norte la preparación de la XVIII Reunión Informal de Ministros, la presidencia española encargó estudios comparativos de análisis de políticas de rehabilitación edificatoria y de regeneración a nivel europeo. Es aquí donde yace una de las principales motivaciones para referirse a la normativa española, dado que es la confluencia de un proceso de análisis de normativas existentes en la unión europea y de estudios internacionales.

La declaración de Toledo del año 2010 consagra la necesidad de aplicar un enfoque político de recuperación del patrimonio construido y la ciudad existente, acompañados de foros de alto nivel en materia de sostenibilidad urbana y territorial. Remarcan la rehabilitación como estrategia clave para satisfacer las necesidades de las personas, añadiendo durante el foro europeo de las políticas arquitectónicas de Madrid 2010, la cohesión social y las relaciones humanas como principal vector de la arquitectura y de la mejora de la calidad del espacio público. En este marco, la Carta de Leipzig del año 2007 sobre ciudades europeas sostenibles es el mayor testimonio de las voluntades europeas, consagrando los objetivos a seguir y siendo estos un mejoramiento de los recursos humanos en tanto que se avanza en cubrir las necesidades de la población mayor, la integración de los nuevos inmigrantes, la erradicación de la pobreza y el aumento de la solidaridad regional. Este crecimiento está basado en el conocimiento, el desarrollo de una sociedad participativa y creativa, y en una economía competitiva e interconectada que tenga en cuenta los aspectos de mercado, sociales y ecológicos.

Finalmente, la presidencia española pidió al comité económico y social europeo el dictamen sobre la necesidad de aplicar un planteamiento integrado a la rehabilitación urbana, cuyos objetivos son una economía inteligente y sustentable, buscando hacer frente al cambio climático, al problema de las nuevas ciudades, a la exclusión social y a la pobreza en aumento, proponiendo para ello la Agenda urbana europea, que busca recoger a su vez las particularidades de cada región.

Tanto la problematización, los estudios, las conferencias y las declaraciones hechas previamente, configuran un sistema de acción y lineamientos que decantan en la normativa de Regeneración Urbana Española, acompañada de estrategias de rehabilitación y renovación (Ley de Rehabilitación, Regeneración y Renovación urbanas, 2013), abordando todas las variables asociadas a reparaciones de efectos negativos en la ciudad. Se conforma la expresión y materialización de una voluntad, que para el caso de Chile no aplica, pues no se ha podido siquiera ordenar las prioridades ni mucho menos definir una voluntad para ser concretada en normativas (Sepúlveda, 2020).

Para ordenar dichas prioridades en el caso chileno, es clave enfocarse en abordar la desproporción entre el entorno y la ciudad, considerando las diferentes escalas. El principal error de la planificación que ha tenido el Estado Chileno ha sido enfocarse en la producción masiva de vivienda, y frente a esto las autoridades no entienden que el problema de la necesidad de vivienda no se soluciona solamente generando nuevas unidades (Winter, 2020), si no generando a su vez un sistema de soporte que de luces de un habitar de calidad mediante inversión en bienes públicos urbanos a la par en que se densifica (Vicuña, 2020), y con la recuperación de lo ya edificado, vale decir, de la ciudad ya existente (Martín, F., et. Al, 2015).



(Figura 6: Esquema conceptual, síntesis problematización y conceptos.)
Fuente: Elaboración propia.

La figura 6, sintetiza la problematización realizada. La construcción en altura, la calidad de vida, el nuevo paradigma del urbanismo, el déficit habitacional y el sistema neoliberal son variables que decantan en que el acento se ubique en la deficiencia de los actuales instrumentos de planificación territorial, produciendo una normativa genérica y una producción inmobiliaria que tiende al lucro de la vivienda. Finalmente, tenemos una ciudad con verticalización, gentrificación y problemas de habitabilidad, siendo aún más preocupante que en lugar de buscar políticas para solucionar estas problemáticas se conforme una normalización de la producción actual del

hábitat y la vivienda, asociando las bajas dimensiones, altos precios y la especulación inmobiliaria a la escasez de suelo, el aumento de población, la oferta en el mercado y costos de construcción. No obstante, las problemáticas señaladas, y ha ocurrido en casos internacionales como es España, pueden ser solucionadas normativamente para evitar la especulación, lo que se trabaja mediante la conformación de un mercado competitivo.

1.2.4 Reflexión

La verticalización o la mala densificación, finalmente, se vuelve una anomalía en sí misma al no ser supervisada oportunamente, donde su principal característica es la generación un mal habitar, que genera disociación de la pertenencia, problemas de salud (OMS, 1990 y OPS, 2009), congestión y degradación urbana (Vicuña, 2020). Todo esto ocurre en el marco de la desregularización actual que presenta Chile, la baja política (Torres, 2005) y la falta de integración entre las edificaciones en altura y las viviendas de baja altura. Por ello es necesario crear instrumentos de planificación urbana que regulen y miden la densidad de manera multiescalar, en pro de ordenar las prioridades e imprimir en la vivienda no solo su importancia como unidad, sino también su importancia como bien social, político y económico.

1.3 Preguntas de investigación:

¿Qué elementos normativos generan que la densificación urbana de Estación Central se transforme en verticalización? ¿Cómo se podría implementar una mirada multiescalar para abordar la regeneración urbana para proyectos de edificación en altura?

1.4 Objetivos:

1.4.1 Objetivo general:

Explorar las problemáticas de densificación urbana generadas en el marco de la verticalización, a través de un análisis en el barrio Toro Mazotte de Estación Central que involucra dimensiones escalares sobre el entorno, el conjunto y la unidad.

1.4.2 Objetivos específicos:

1. Conocer y comprender el contexto urbano y los factores normativos para la consolidación de la verticalización del barrio Toro Mazotte en Estación Central en la última década.
2. Analizar el estado actual de la verticalización del barrio Toro Mazotte en Estación Central aplicando una matriz de densidad multiescalar sobre el entorno, el conjunto y la unidad.
3. Identificar criterios relevantes desde el análisis de densidad multiescalar en el barrio Toro Mazotte, para ser considerados en recomendaciones normativas para los actuales instrumentos de planificación territorial.

2.1 Habitabilidad

En la normativa chilena se define habitabilidad como las medidas mínimas que debe tener un recinto destinado a la permanencia de personas. Estas medidas son: Altura mínima del recinto, estándares de terminaciones de obra gruesa, existencia de una ventana que de luz y ventilación al recinto -dando especial énfasis en la posibilidad de ventanas selladas en existencia de sistemas de climatización artificial-, ventilación de baños, cocinas y lavaderos, especificaciones acústicas -sólo aplicables para elementos que separen o dividan unidades de viviendas que sean parte de un edificio colectivo, o entre unidades de vivienda de edificaciones continuas, o entre unidades de viviendas de edificaciones pareadas, o entre las unidades de vivienda que estén contiguas a recintos no habitables- (título 4, capítulo 1, OGUC, 1992).

Complementario a esta definición sólo existen especificaciones para edificios que dan en alguna medida un aporte público y definiciones referentes a medidas mínimas de elementos. Este marco legal carece de elementos integrales asociados a la intervención de los habitantes y de una multiescalaridad asociada al edificio.

La RAE define la habitabilidad como: "Cualidad de habitable, y en particular la que, con arreglo a determinadas normas legales, tiene un local o una vivienda" donde resalta el componente de "normas legales", elemento que de ser deficiente afecta directamente en la calidad de lo habitable.

Dentro de las definiciones que se han tenido de habitabilidad siempre resalta el componente material de la construcción por sobre otros elementos abstractos que son parte del ejercicio del habitar, donde finalmente, frente al marco normativo de la construcción que lo asocia a confort¹, "la habitabilidad, como cualidad de lo habitable es el eje vertebral y común denominador de las actividades transformadoras del espacio, de su construcción, ya sea una habitación, un edificio, la unidad habitacional, la vecindad." (Castillo y Alejandre, 2012).

Adicionalmente, se pueden mencionar definiciones que incorporan estas variables, encontrando la siguiente: "Las cualidades de la vivienda, entorno inmediato y conjunto habitacional; considerando la estructura y materialidad, como el uso y mantención, por parte de sus moradores y que toma en cuenta su percepción, confort y seguridad; que permiten la satisfacción de las necesidades de las personas que habitan y su desarrollo" (D'alençon, Justiniano, Márquez, Valderrama, 2008).

Pese a ser una definición bastante completa en los elementos que son parte de esta investigación, aún existe un elemento faltante dentro de ella, que es la participación directa de los habitantes en la conformación de su definición nativa² del habitar.

Esta investigación está enfocada en proponer un piso mínimo de elementos asociados a la habitabilidad que esté dirigida al caso de la construcción en altura, esto para pujar una política pública que integre esta definición en la creación de directrices de diseño. Dado lo anterior, habitabilidad se define para efectos de este estudio como:

"Cualidad de la vivienda, conjunto habitacional y entorno inmediato; que considera confort, durabilidad y desarrollo del usuario considerando las particularidades de este mismo y del contexto".

¹ Que proporciona confort o comodidad (RAE, 2005).

² Entendiéndose como Innato, propio y conforme a la naturaleza de cada cosa (RAE, 2014), en este caso persona o grupo.

Entender que las medidas mínimas de habitabilidad conforman la calidad de vida que las personas tendrán dentro de la vivienda.

2.2 Verticalización

Densificar quiere decir, en breve, utilizar de forma más intensiva el suelo urbano (Cross, 2017), elemento que en sí mismo no es un problema ni tiene denotaciones negativas del habitar. Pero dentro del proceso de densificación, desde 1990, podemos ver una deformación de los mismos, donde la verticalización aparece como una anomalía que corresponde a la construcción en altura en una superficie mínima de terreno, enfocada a un gran número de personas (García, 2019) y en busca de las mayores rentabilidades en el mercado.

En función de lo anterior, se puede inferir que la verticalización es una consecuencia física de la falta de especificidad referente a la altura de las edificaciones y coeficientes de ocupación contemporáneos de macro lotes. La normativa chilena (LGUC y OGUC) no menciona nada sobre construcción en altura, por ende, las consideraciones quedan a libre disposición del mercado.

Según Ortiz (2011), la verticalización es consecuencia de las prácticas irresponsables frente al abandono de la planificación territorial y urbana, lo que implica repercusiones como: excluir el desarrollo integral de la sociedad, poner énfasis en la promoción del bienestar individual, el bien común (en una mirada reduccionista) individual, y la administración y planificación del desarrollo urbano como una función privativa del estado.

2.1.2 Barrio verticalizado

Los signos que presenta un barrio verticalizado serían:

1. La desproporción:

- Entre la altura de la edificación con su entorno, existiendo una mayoría de rascacielos -entendido como un "edificio que supere en altura a lo que se encuentra a su alrededor" (Definiciones, 2019)-, para todas las construcciones presentes en el barrio.
- Entre las unidades habitacionales y el espacio público, no considera proporción 1:1 o 1:1,5 recomendada por CNDU (2020).

2. **Desactualización de la normativa comunal:** No tiene o no contempla la construcción en densidad.
3. **Signos de degradación urbana:** Falta de equipamiento, infraestructura y, sobre todo, espacio público. Presión en los sistemas básicos (basura, alcantarillado y vial), equipamiento e infraestructura, y que estos permanezcan sin adaptación (sobrecarga de los elementos urbanos).
4. **Problemas asociados al hábitat:** Alto nivel de hacinamiento, unidades de vivienda mínimas. No permite el desarrollo pleno (social, político, económico y urbano) de los habitantes. Problemas de salud física y psicológica asociado al habitar.

2.1 Normativa urbana integral

2.1.1 Caso normativo español

La normativa española es un ejemplo de cómo las intenciones se pueden concretar en objetivos de planificación territorial íntegramente organizadas, lo que podemos ver en la Ley 8/2013 de rehabilitación, regeneración y renovación urbana, donde se incorpora el informe de estado de conservación de edificios, lo que sirve como revisión permanente del estado y mantenimiento del mismo. Además, en conjunto a la evaluación de condiciones básicas (previamente definidas en la ley 38/1999 española) y el informe de evaluación conjunto hecho por los propietarios, se genera una orgánica de constante reevaluación de los edificios.

Lo anterior logra un orden de gestiones y la detección oportuna de posibles insuficiencias o degradaciones, todo en pos de poder realizar un informe de viabilidad económica respecto a las reparaciones por parte de las inmobiliarias.

En síntesis, el modelo español de construcción genera no solo una responsabilidad a nivel de comunidad con su edificio, si no a su vez, genera una responsabilidad compartida a las inmobiliarias; logrando así una concepción integralmente compartida tanto del problema como de la solución.

La Normativa Española, aborda suelo, sustentabilidad, multiescalaridad, densificación en proporción al espacio público, intervención y evaluación ciudadana, y de estos elementos muchos no existen para el caso de la normativa chilena de edificación (OGUC, LGUC, PRC, IPT en general).

2.1.2 Regeneración urbana

La **regeneración urbana** se define como: "Proceso orientado a mejorar aspectos físicos y espaciales de un área urbana considerada como degradada. El término de 'regeneración urbana' no implica, a priori, una estrategia de intervención determinada, más allá del carácter físico de la misma, y engloba los procesos de 'rehabilitación urbana', 'renovación urbana' y 'remodelación urbana', así como la 'reurbanización' y la 'remodelación' de la urbanización' de áreas urbanas." (Ruiz, Moya, Díez de Pablo, 2012: p. 113). Esta sería la definición aplicada, en parte, a los procesos de proyectos públicos a nivel país, demostrado en los subsidios y programas de mejoramiento de vivienda y entorno.

La **regeneración urbana integrada** "engloba los procesos de 'regeneración social', 'regeneración urbana', y los que afectan a un área urbana existente en un contexto urbano amplio. Estos procesos implican la articulación de distintas dimensiones (económica, social, cultural y medioambiental), escalas temporales (corto, mediano y largo plazo) y espaciales (local, regional y nacional). Es también aquel que combina aspectos territoriales, sectoriales y temporales de las distintas áreas clave, contando con los agentes económicos y los distintos actores implicados. Incluye el carácter inclusivo, en contra de la exclusión social y la segregación espacial". (Ruiz, Moya, Díez de Pablo, 2012: p. 120).

Esta es la definición que podemos encontrar aplicada en la normativa española de rehabilitación, regeneración y renovación urbana, donde el principal objetivo es potenciar estos procesos eliminando las trabas existentes y creando mecanismos específicos que lo hagan viable y posible (Constitución española, 1978, capítulo II), esta declaración de voluntad sirve de ejemplo a aplicar en el caso chileno.

2.1.3 Regulación conjunta

Para motivar el ejercicio pleno de la ciudadanía en la planificación de los componentes urbanos, primeramente, debe haber instrumentos que busquen centrar los procesos en la gente y no en el dinero (Ortiz, 2010). En segunda instancia, las opiniones de los habitantes deben ser vinculantes a los procesos de gestión, producción o mantención de las construcciones. Es por esto que tomando el ejemplo del *informe de evaluación de edificios* (Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana, 2015), se plantea incorporar dentro del mismo instrumento la opinión de los residentes, considerando un modelo adaptado al territorio nacional y a la realidad social, buscando devolver la gobernabilidad de sus territorios y planificación a los habitantes de su mismo sector. Lo anterior, a través de instrumentos que los garanticen como ‘vigilantes’ continuos de la condición tanto actual como futura de sus viviendas, manzana y entorno.

Rol estatal: Acompañar a la regularización y medición de la densificación desde una mirada multisistémica, para lograr ser un actor que vele por los derechos de los demás actores en igualdad, pasando tanto por los instrumentos de planificación territorial más regionales (como lo es LGUC, OGUC y Ley de Medio Ambiente) como por los más detallados a los territorios (Planes Reguladores Comunes, Plan de Desarrollo Comunal y Plan Regulador Metropolitano), puesto que la postura política es necesario que permee a todos los niveles de planificación.

Rol ciudadanía: Hacer uso del ejercicio pleno generará mayor relevancia dentro de la planificación territorial, conformándose finalmente como actor relevante. Donde sus opiniones sean vinculantes a lo que suceda en las diferentes escalas del territorio. A través de un informe similar al caso español, implementado por las mismas municipalidades. Lo anterior buscando equilibrar los intereses económicos de los entes privados, los intereses sociales de los habitantes y los intereses políticos del Estado.

Estos elementos cobran relevancia cuando observamos que, en las torres verticalizadas, un gran porcentaje de los dueños de viviendas son las mismas empresas inmobiliarias, donde no se logra conformar un comité de administración (Rojas, 2020, p: 109), siendo los elementos negativos del edificio muchas veces ignorados o sopesados por los mismos dueños mayoritarios. La conformación de un rol de “vigilante activo” en un instrumento que enfoque los aspectos negativos para una correcta intervención es clave, aún más para los edificios en densidad que presenten el modelo de triángulo del negocio inmobiliario planteado por Rojas (2020).

Como síntesis, encontramos un estado del arte asociado a un desbalance de los actores involucrados en el proceso habitacional. Por un lado tenemos una influencia casi total de parte de grupos inversores e inmobiliarias asociados al interés de lucro. En concordancia con ello, hay poco interés del Estado y los entes políticos encargados de promover políticas públicas asociados a una mayor normativa. De este modo, vemos cómo los ciudadanos sin vivienda o descontentos con su actual hogar, el Colegio de Arquitectos, el MINVU y la Cámara Chilena de Construcción, permanentemente aportan y señalan los problemas urbanos asociados a solo enfocarse en la vivienda y la falta de inversión en elementos urbanos, sin ser escuchados o sin permear fuera de la opinión o fundamentación.



(Figura 7: Mapa stakeholders actores involucrados.)

Fuente: Elaboración propia.

2.4 Densificación equilibrada

El Consejo Nacional de Desarrollo Urbano (CNDU, 2019) define la densificación equilibrada como “un proceso de crecimiento que incrementa la intensidad de ocupación del suelo y que es a la vez eficiente, equitativo, armónico y cohesionado. Dentro de este informe plantea también la densificación armónica, la que establece una proporción entre altura y espacio público, generar incentivos para la apertura de espacios de uso público, establecer número máximo de estacionamientos y zonificación por piso como norma urbanística, y promueve un uso sustentable del suelo urbano controlando los impactos.

La Política Nacional de Desarrollo Urbano (PNDU) tiene como ejes, establecer medidas para que los proyectos de gran escala controlen sus impactos y contribuyan al desarrollo del territorio intervenido y a mejorar la calidad de vida, siendo:

- **Eficiente**, en inversiones de infraestructuras para fortalecer empresas públicas de transporte que puedan intervenir los entornos de sus trazados, medir y monitorear la capacidad residual de infraestructura evitando subutilización, y en parte racionalizando los costos de transporte de personas y bienes.
- **Equitativa**, para establecer un catastro universal de precios de arriendo promoviendo el acceso a oportunidades de una ciudad asequible a todos, proponiendo garantizar el acceso equitativo de bienes públicos urbanos fijando componentes, características y estándares mínimos de calidad y cobertura y establecer como obligación a escala nacional de efectuar mediciones y evaluaciones periódicas.
- **Cohesionada**, extendiendo buenas prácticas inmobiliarias y promover procesos cohesionados al interior de proyectos de densificación, reconociendo la participación ciudadana y los intereses legítimos de cada actor que participa en los procesos de densificación, buscando fijar requisitos para la formulación de IPT para difundir o publicitar participación en el diagnóstico como desarrollo. (CNDU, 2019).

Vemos que, para los 3 ejes, existen propuestas directas que son coherentes al diagnóstico de problemáticas presentes en la verticalización y procesos de degradación urbana. Frente a lo planteado podemos ver una línea común a toda la terminología referente a densificación y, en base a aquello, esta investigación propone incorporar como categoría paralela a la densificación equilibrada y la categoría de densidad multiescalar como conceptos que se interrelacionan y potencian, esto para lograr una comprensión mucho más integral.

2.4.1 Densidad multiescalar

Considerando los 3 ejes de acción señalados previamente, se busca entregar una definición del concepto densidad multiescalar, como una forma de aproximación para pensar y aplicar en una ciudad constituida.

Pensando en cada edificio como una roca que es arrojada al río, su acción en la superficie genera ondas de influencia. El radio de influencia de un edificio de gran altura es mucho mayor al de viviendas de baja o mediana altura. Así mismo, la edificación de un conjunto en la ciudad no solo genera presión en la unidad, sino así mismo en la manzana en la que se inserta y en el entorno en el que se emplaza, generando una sobrecarga de los elementos urbanos.

En atención a lo explicado hasta ahora, es necesario generar una proporción urbana sistémica (Sepúlveda, 2020. Vicuña, 2020. Torres, 2005.), considerando los elementos de las diferentes dimensiones en un solo instrumento que los interrelacione, generando un análisis completo y una propuesta integradora multidimensionalmente. Para ello se considera:

1. En primera instancia los elementos mínimos de habitabilidad de la unidad, conformado por unidades funcionales independientes, ósea las que forman parte de la edificación colectiva (OGUC, 1992), asociado al edificio más crítico del conjunto.
2. En segunda instancia, la condición general del conjunto, delimitado por la manzana en la que se ubique la unidad, sus mínimos de abastecimiento para funcionar y su interacción con el espacio público.
3. Finalmente, el entorno, entendido como el barrio delimitado según criterios de Lynch. Esto es asociado a elementos más urbanos, cómo la gente se desenvuelve en él, cómo se moviliza, la proporción de la altura en el espacio público (CNDU, 2020) y la dotación mínima de servicios y bienes.

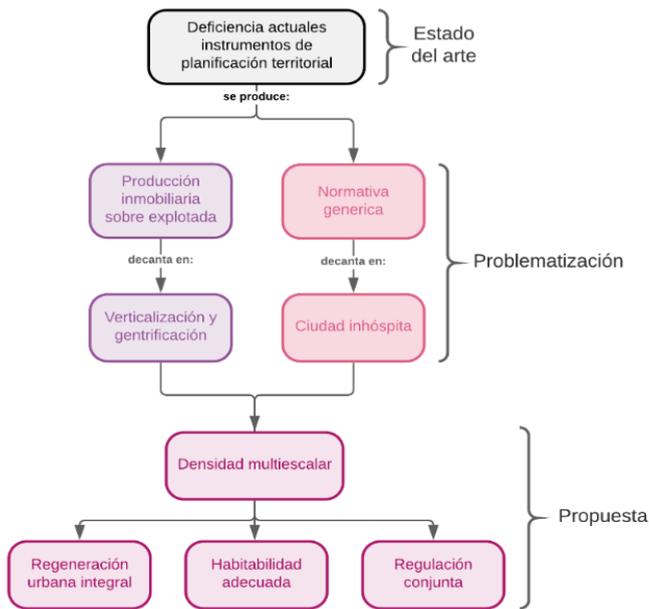
Estos elementos constituyen un hábitat integral, concibiendo la vivienda en su relación con otras dimensiones del territorio y asociando elementos mínimos a cada dimensión, y es así que podemos hablar de derecho a la ciudad (Gil, 2016). Esta investigación plantea que la construcción en altura que aborda estos elementos entra en la categoría de densidad multiescalar.

Por consiguiente, se crea una matriz de análisis considerando las definiciones y componentes previamente señalados para ser aplicada al caso de estudio (Barrio Toro Mazotte) a modo de primer acercamiento de las problemáticas existentes en un caso de verticalización. Este instrumento es una bajada operativa a estos mínimos, para dar lineamientos generales de una mirada sistémica en pos de un modelo de análisis para la regeneración urbana integral de barrios verticalizados. Por ende, para la aplicación de esta matriz, es necesario que, en primera instancia, se den las condiciones de barrio verticalizado señalados en el punto 2.1.2.

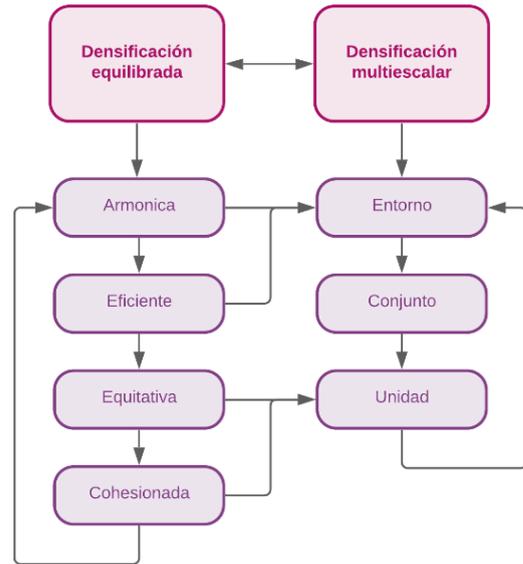
El fundamento de un instrumento de análisis multiescalar es entender que la vivienda permite al ser humano desarrollarse en lo social, político, económico y urbano. La matriz de análisis busca materializar que la vivienda sea abordada junto a las condiciones mínimas de calidad del espacio físico, acceso a los bienes privados y públicos que ofrece la vida urbana (Gil, 2016), considerando su movilidad dentro y fuera de la comuna y el desarrollo político-social del habitante, a través de la incorporación de su

opinión de forma vinculante, donde que se propicie su crecimiento genera cuantitativamente un efecto positivo en la valorización que este tenga frente al Estado, la ciudadanía y el mercado.

Finalmente tenemos la siguiente interrelación entre componentes, y una propuesta para aportar a resolver lo desarrollado en el punto 1.2 del seminario -ver figura 8 y 9-. La densidad multiescalar, focalizada a través de un solo instrumento de análisis, debe tener como objetivo generar una habitabilidad adecuada, una regulación conjunta y dar lineamientos para una regeneración urbana integral, teniendo como índice la densificación equilibrada planteada por CNDU (2019), teniendo como principales ejes la armonía, eficiencia, equitatividad y cohesión del proceso, para retroalimentarse en las tres dimensiones planteadas para la densidad multiescalar.



(Figura 8: Mapa conceptual, síntesis estado del arte.)
Fuente: Elaboración propia.

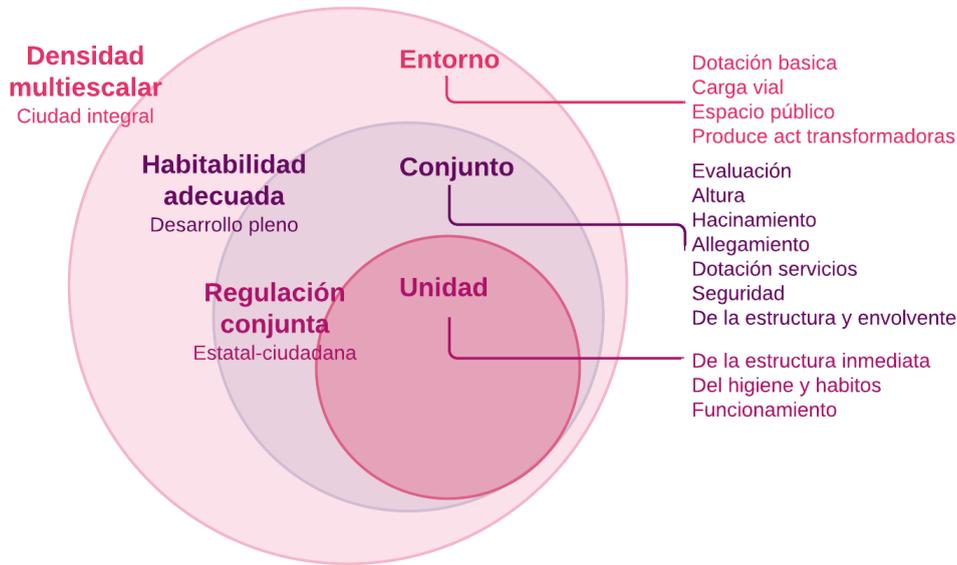


(Figura 9: Relación entre densificación equilibrada y densificación multiescalar.)
Fuente: Elaboración propia, en base a CNDU (2019).

2.1.4.1.1 Matriz de análisis de densidad multiescalar de barrios verticalizados (MADM)

Para operativizar el análisis se separa cada dimensión de forma particular, pero la forma de abordarla es sistémicamente, donde las conclusiones abordan estas tres dimensiones simultáneamente.

Primeramente, el entorno (1). Luego el conjunto (2) y el entorno (1). Finalmente, la unidad (3), conjunto (2) y el entorno (1). Tal como lo muestra la figura 10.



(Figura 10: Conceptualización espacial de la matriz de análisis.)
Fuente: Elaboración propia.

Para las dimensiones, se entenderá por **Entorno**, a la conformación barrial más cercana de la unidad de estudio según criterios de delimitación de Lynch explicadas en el punto 3.4. El **Conjunto** como la manzana en la que se inserta la unidad misma, y finalmente como **Unidad** a la célula de vivienda que alberga el block se tomará la más representativa. Su caracterización se encuentra en el punto anteriormente señalado.

Dimensiones	Criterio	Variable	Detalle	Técnica
De la unidad Viviendas que conforman el block más representativo.	Estructura inmediata	Aislamiento térmico	Transmitancia térmica en W/m ² K según elemento de la envolvente	Análisis planimétrico.
		Aislamiento acústico	Atenuación en dBA de ruido aéreo y de impacto en medianeros y otros elementos divisorios	Análisis planimétrico.
		Espacio para ampliación	Interno: Capacidad de reorganizar el espacio según cambio de muros/tabiques	Análisis planimétrico.

	Higiene y hábitos	Iluminación interior y asoleamiento	Existencia de ventanas al exterior. Factor de luz del día FLD (%). Soleamiento, ángulo rasante.	Análisis planimétrico.
		Renovaciones de aire- ventilación de invierno	Existencia de ventanas operables.	Inspección.
		Hábitos saludables	Iluminar, asear, ventilar, ordenar, prevenir y planificar en la familia.	Pregunta orientadora en entrevista
	Funcionamiento	Según la dotación de elementos mínimos de funcionamiento.	Según índice de precariedad de Rojas (2020).	Análisis planimétrico.
Del conjunto Se refiere a la manzana en la que se inserta la unidad misma.	Evaluación	Evaluaciones residentes	Conservación y estado del edificio	Informe de residentes.
	Altura	Altura según el entorno	Promedio de altura entre la unidad y su entorno	Análisis morfológico
	Hacinamiento	Hacinamiento	Dormitorios según composición familiar	Observación directa.
	Allegamiento	Allegamiento	Interno: hogares/m ² Externo: viviendas/superficie terrena	Observación directa.
	Dotación de servicios	Agua potable y alcantarillado	Existencia de red de agua potable y alcantarillado de acuerdo con reglamentación y n° de artefactos por persona.	Por certificado de informaciones previas.
		Sistema de energía adecuado-	Redes de gas e instalaciones eléctricas según reglamentación. Uso de energías renovables.	Por CIP y observación directa.
		Eliminación de basura	Dotación, separación desechos.	Por CIP.
	Seguridad contra incendio	Seguridad contra incendio	Muro cortafuego, factor F. Protección activa.	Observación directa.
De la estructura y envolvente	Estanqueidad de la envolvente	Presencia de filtraciones y humedades. Puentes térmicos y defectos en sellos de ventanas. En áreas comunes.	Observación directa.	

Del entorno Conformación barrial más cercana de la unidad de estudio, según criterios de delimitación de Lynch explicadas en el punto 3.4	Dotación básica	Entorno sin contaminación	Identificar presencia y fuentes de malos olores, ruidos molestos y fuentes de infección.	Observación directa.
		Movilidad y equipamiento básico	Paraderos cada 50 metros, farmacias, bomberos, consultorios, farmacias, supermercados, etc.	Análisis planimétrico
	Capacidad de carga vial	De las calles y avenidas	Capacidad de la calle/ N° de estacionamientos + flujo vehicular usual	Según planta de estacionamientos
	Espacio público	Área verde	Con capacidad de acogida de habitantes a 2 km (distancia caminable en aprox. 20 min.)	Análisis planimétrico
		Proporción 1:1 o 1:1,5	Según altura de la edificación y ancho de la calle. Entendiendo la calle como espacio público.	Análisis planimétrico
	Producción actividades transformadoras del espacio	Aporte al espacio público	Aporte de equipamiento de ocio, equipamiento de abastecimiento, etc.	Análisis planimétrico
		Interacciones sociales	Intercambios de palabras amigables, creación de lazos.	Por pregunta orientadora.

(Figura 11: Matriz de análisis, síntesis criterios de habitabilidad.)

Fuente: Elaboración propia en base a D'alençon et al (2008), LGUC (1975), Real decreto legislativo 11723 (2015), Castillo et. Al (2012), Rojas (2020), Vicuña (2020), CNDU (2020) y Vidal (2008).

3.1 Enfoque de la investigación

Dada la cualidad multiescalar en la que se concibe la investigación y la Matriz (MADM), se usará una metodología con enfoque en el paradigma crítico. Se buscará profundizar y comprender el fenómeno de la densificación, la aparición de su anomalía (verticalización), la detección de efectos negativos, y estrategias de regeneración urbana integral para barrios ya consolidados, orientadas a sentar el precedente de la necesidad de una normativa urbana para la densificación y regeneración urbana.

Estos parámetros o indicadores incluidos en el instrumento de análisis crítico (MADM), deben servir como primer escalón de 'lineamientos generales' para la medición de los criterios mínimos. Para así permitir en una segunda instancia adaptarla a las especificidades de los territorios y finalmente a operativizar y realizarse (Sepúlveda, 2020). Por tanto, la investigación está enfocada, primeramente, en desarrollar las dimensiones de la matriz, -unidad, conjunto y entorno-, tanto para detectar patrones de comportamiento, como para detectar los puntos débiles o conflictivos dentro del entorno, conjunto y unidad para una posterior reparación, acción o gestión; y en segundo lugar, a relacionarlas entre sí para conformar una matriz de análisis como tal y finalmente a buscar los puntos débiles y fortalezas del mismo instrumento.

La aproximación cuantitativa, permite abordar desde el cálculo de variables y su medición en las diferentes dimensiones. La recolección de datos permite probar la hipótesis en base a la medición numérica y análisis estadístico para establecer patrones de comportamiento (Sampieri, Collado y Lucio, 2003: p. 10). Al hacer el ejercicio de cálculo, podemos a su vez identificar el nivel de dificultad de la medición, puesto que es importante para el instrumento su facilidad de implementación.

La aproximación cualitativa, usa la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar la investigación, a través de un proceso de interpretación está presente la subjetividad de le autore (Sampieri, Collado y Lucio, 2003: p. 11). Este enfoque, está supeditado al cálculo de variables y su implicancia radica en la adaptación del resultado al territorio y sus particularidades.

La investigación se sustentará en una base teórica y conceptual a partir de la cual se elaboró la Matriz de Análisis de Densidad Multiescalar, que se desarrollará en el caso de estudio del barrio Toro Mazotte, Estación Central, Región Metropolitana.

3.2 Técnicas a usar y fuentes

Objetivo específico	Fuentes de información	Técnica	Instrumentos	Resultados esperados
Objetivo específico 1: Conocer y comprender el contexto urbano y los factores normativos para la consolidación de la verticalización del barrio Toro Mazotte en Estación Central en la última década.	Documental.	Análisis documental, fuentes primarias.	Revisión de datos SII, INE, CENSO y CASEN. Revisión de trabajos académicos relacionados.	Comprender el proceso de densificación en Estación Central.
	Documental.	Análisis documental, fuentes secundarias,	Revisión OGUC, LGUC, ordenanza, decretos, manuales. Referentes internacionales, España.	Comprender los instrumentos normativos y sus limitaciones.
	Documental	Análisis de parámetros para el análisis de las dimensiones.	Matriz de Análisis de Densidad Multiescalar en base a tres dimensiones escalares.	Confluye en la matriz de análisis para densidad multiescalar de barrios verticalizados.
	Personas/opiniones.	Entrevista semi estructurada.	Entrevista a actores clave. Académicos: Loreto Rojas, Rodrigo Vidal	Retroalimentación de la matriz y normalización de variables.
Objetivo específico 2: Analizar el estado actual de la verticalización del barrio Toro Mazotte en Estación Central aplicando una matriz de densidad multiescalar sobre el entorno, el conjunto y la unidad.	Documental.	Análisis documental fuentes primarias.	Consulta corredores, portales inmobiliarios, planos del edificio en municipalidad.	Obtención de datos técnicos para análisis de características.
	Observación	Observación estructurada en base a parámetros MADM.	Aplicación de la matriz de análisis para la densidad multiescalar. Unidad, conjunto y entorno.	Obtener el estado cuantitativo y cualitativo del barrio.
	Personas/opiniones.	Entrevista semi estructurada y encuesta.	-Ciudadanos: residentes de torres verticales y viviendas baja altura. Preferiblemente entrevista, en caso de no ser posible, encuesta asincrónica.	Obtención de datos de primera fuente (informe de residentes, España). Mapa stakeholders.
	Personas/opiniones.	Reuniones encuentros interdisciplinarios estación Central.	-Ciudadanos: Organizaciones vecinales	Obtención de datos de primera fuente.
Objetivo específico 3: Identificar criterios relevantes desde el análisis de densidad multiescalar en el barrio Toro Mazotte, para ser considerados en recomendaciones normativas para los actuales instrumentos de planificación territorial.	Documental.	Análisis documental fuentes primarias	Análisis de resultados MADM.	Conclusiones para construir parámetros de densidad adecuada y patrones de comportamiento
	Observación.	Marco lógico y mapeo.	Análisis de alternativas, beneficios, impacto, asociación valor y ranking.	Análisis factibilidad incorporación de la matriz en los IPT actuales/nuevos.
	Personas/opiniones.	Focus group	-Estado: MINVU, CNDU, politiques asociados al tema, similares. Posterior al seminario académico.	Consulta la viabilidad política económica de la matriz con los resultados a mano.

(Tabla 12: Síntesis métodos y técnicas a utilizar en la investigación.)

Fuente: Elaboración propia.

3.3 Etapas de la investigación

La investigación considera 5 etapas principalmente.

NÚMERO EDT	TÍTULO DE LA TAREA	TOTAL, TAREAS	FECHA DE INICIO	FECHA DE ENTREGA	DURACIÓN
1	Recopilación de datos				
1.1	Obtención datos cotizaciones depts. y planos	Consulta corredores Ir municipalidad pedir planos Escanearlos o arreglarlos AutoCAD	29/03/21	02/04/21	1
1.2	Obtención datos normativa Chile y España (Informe residentes)	Revisar OGUC Revisar LGUC Regeneración urbana España	05/04/21	07/04/21	0,5
1.3	Obtención datos CENSO, CASEN, SII e INE	Revisar CENSO, obtener Excel Resultados CASEN INE densidad, graficar construcciones	08/04/21	09/04/21	0,5
1.4	Armado de entrevistas MINVU, académiques y organizaciones sociales	Armado de Word Aproxima. stakeholders	12/04/21	13/04/21	0,5
1.5	Entrevista a actores clave (académiques) para normalizar y retroalimentar la matriz	Entrevista Normalización	14/04/21	23/04/21	1,5
2	Aplicación				
2.1	Aplicación matriz entorno	Análisis 7 parámetros	26/04/21	07/05/21	2
2.2	Aplicación matriz conjunto	Análisis 9 parámetros	10/05/21	18/05/21	1,5
2.2	Entrevista a actores clave (habitantes) para realizar el informe de residentes	Entrevista y armado mapa stakeholders	19/05/21	21/05/21	0,5
2.3	Aplicación matriz unidad	Análisis 7 parámetros	24/05/21	04/06/21	2
3	Análisis				
3.1	Análisis proceso densificación estación central.	Análisis (árbol de problemas) Redacción	07/06/21	11/06/21	1
3.2	Análisis instrumentos normativos y leyes.	Análisis Redacción	14/06/21	18/06/21	1
3.2.1	Análisis resultados matriz.	Análisis Redacción (árbol de objetivos)	21/06/21	25/06/21	1
3.2.2	Análisis factibilidad a través de costo-beneficio, incorporación matriz de análisis en los IPT actuales.	Proyectos alternativos (nuevo instrumento o que no este, costo-viabilidad). Beneficios (readaptación edificios) y costos considerados. Catalogar impactos y seleccionar indicadores. Predecir impactos largo plazo. Asociar un valor monetario comparable. Rankear proyectos.	28/06/21	02/07/21	1
4	Armado seminario				
4.1	Redacción del documento	Redacción	05/07/21	23/07/21	2
4.1	Correcciones finales	Arreglos	26/07/21	30/07/21	1
4.1	Armado gráficas faltantes y ppt presentación	Graficas Ppt (5 diapos)	02/07/21	04/08/21	1
5	Post seminario				
5.1	Armado producto libro	Diagramación y gráfica InDesign	09/08/21	27/08/21	3
5.2	Focus group actores públicos para cruzar la viabilidad política	Focus group entorno a los resultados de la matriz	30/08/21	03/09/21	1
				Total, semanas finales seminario	22

(Figura 13: Carta Gantt según primer semestre 2021.)

Fuente: Elaboración propia.

3.3.1 Ajustes de la investigación por pandemia COVID-19

Dado el escenario COVID en Santiago de Chile, se hicieron ajustes al planteamiento original. El primero, fue la recolección de información, planos oficiales de las unidades habitacionales a analizar. En este punto se hizo uso del material gráfico disponible en los portales inmobiliarios, por tanto, más que plantas técnicas, se analizaron plantas de venta, en base al marketing y descripciones de los portales correspondientes. Por ello pueden existir diferencias de datos.

El segundo ajuste, fue la elección de un edificio habitacional que, por su exposición mediática y características de construcción, simboliza el paradigma del crecimiento vertical en el casco urbano del Gran Santiago.

Inicialmente se tomó el edificio ubicado en Toro Mazotte 64, Comuna de Estación Central. Construido en el año 2016, con 108,83 metros de altura, desató la polémica al ser uno de los primeros rascacielos en construirse en el eje Alameda, en Estación Central y en un barrio de baja altura. Corresponde al edificio de la emblemática foto que circuló en varios titulares de noticias, -ver figura 14-. Sin embargo, dada la imposibilidad de conseguir los planos, se buscó una de las edificaciones del mismo conjunto, con las mismas variables críticas que tuviese disponibilidad de planos y dentro de aquello, la tipología más pequeña, que tuviese el patrón que prolifera en departamentos de este tipo, resultando el edificio San Alberto Hurtado 59.

Este mismo ajuste modificó el método de cálculo de las variables más duras, para el caso del cálculo de aislación térmica fue necesario hacer la consulta de materiales comunes al construir edificios, asociados también a los más económicos y los espesores del mercado, consultado directamente a un constructor de muebles en edificios de altura y que maneja aquellos datos. De esta forma, se siguió adelante con el análisis de dimensiones.

Un tercer ajuste fue asociado a los elementos que debían ser medidos a través de la observación directa o interacción directa, que por las cuarentenas fue imposible realizar. En esta etapa fue clave acudir a la memoria colectiva, experiencia de la autora y la de otros autores que se involucraron en el área de estudio. Además de esto, se buscó priorizar a través del informe de los residentes (encuesta digital, a través de googleforms), las consultas. Esta forma de abordar a los residentes permitió cambiar la conducción de entrevistas directas con los mismos, debido a la incertidumbre del contexto pandémico y la dificultad preexistente de la alta rotación de residentes por las condiciones asociadas a vivir en torres verticales (Rojas, 2020). Se consiguieron datos de residentes que al comunicarnos ya no residían en el sector, logrando un total de 4 de los 7 a 8 participantes de que se habían considerado. Esto se equilibró y reforzó con 3 las entrevistas a académicos expertos, logrando un total de 7 participantes clave.



(Figura 14: Foto icónica, perspectiva desde sector baja altura a edificios Centro Alameda.)
Fuente: Emol.com.

3.4 Criterio de selección caso de estudio guetos verticales de Estación Central, Santiago, Chile.

Se escogió Estación Central por su crecimiento acelerado en materia de densificación urbana, tomándose así el periodo de mayor desarrollo -según el criterio de oleada de densificación ocupado por Rojas (2020)- desde el año 2013 hasta el año 2020³, periodo que, a su vez, es acompañado de una importante discusión social en materia de políticas públicas asociadas al fenómeno de construir en altura y las condiciones mínimas para llevar a cabo la densificación urbana.

Se elige, por tanto, un sector concentrado de verticalización, caracterizándose por ser el caso más extremo donde los elementos de la problematización de un *barrio verticalizado* confluyen.

3.4.1 Selección área de investigación

Para el área de investigación, se observaron elementos dados de verticalización para poder identificar si el sector analizado como tal posee las características de un *barrio verticalizado*, escogiendo así la manzana más crítica, que ejerce la mayor presión espacial a las otras dimensiones. Además, se consideró la proximidad de las torres tanto en el barrio de las torres de estudio, como en los barrios aledaños.

Se usaron criterios de delimitación según el autor Lynch (1960), graficado en la figura 15, en el sector en torno a la calle Toro Mazote, definidos como:

Sendas, el autor lo define como conductos que sigue el observador, se organizan y conectan los demás elementos ambientales, por ende, para el caso del sector serían, Toro Mazotte, 5 de abril, Libertador Bernardo O'Higgins.

Bordes, el autor lo define como límites entre dos fases, rupturas de continuidad, por ende, serían, Libertador Bernardo O'Higgins al norte, ya que genera una ruptura espacial entre el barrio norte del sur dada su proporción, algo similar sucede para el caso oriente con la Autopista Central. Para el caso del borde 5 de Abril, su cualidad de ruptura se genera debido al cambio morfológico que presenta.

³ Criterio de temporalidad Segunda y tercera oleada de edificación según Rojas (2020).

3.4.2 Selección unidad de estudio

Para definir la **unidad** de análisis, se escogió un edificio habitacional contemporáneo que simboliza, debido a la exposición mediática y las características de su construcción, el paradigma del crecimiento vertical en el casco urbano del Gran Santiago, y dentro de los edificios más mediáticos, siendo el ubicado en San Alberto Hurtado 59, Comuna de Estación Central, Chile. Sin data pública de término, posee 112,58 metros de altura y desató la polémica al estar dentro del conjunto que puso la lupa en el proceso de verticalización de la comuna.

Los "guetos verticales" de Estación Central que enfrenta al intendente Orrego con el municipio

La autoridad regional criticó la desregulación que existe en la comuna, en donde se levantan altos edificios sin "espacio público".

06 de Abril de 2017 | 13:25 | Emol



El comentario de Orrego fue respaldado por otros usuarios de Twitter que le enviaron fotos sobre cómo se ve la comuna.

@JavierChile

130

EL COMENTARISTA OPINA

Cuba y el agotamiento del modelo

11 0 12

Jorge Sanz

RECOMENDADOS EMOL



HISTÓRICO edificios Estación Central

Super de Medio Ambiente indagará edificios de Estación Central

Ministro Mena dijo que algunos recintos en construcción no tendrían permisos.

Lorena Leiva 9 ABR 2017 08:16 PM



(Figura 16: Noticia asociada al conjunto de Toro Mazotte.)

Fuente: Emol.com y latercera.cl.

3.5 Medición criterios y parámetros MADM

Como fuera detallado en el punto 2.1.4.1.1 las mediciones de cada uno de los parámetros, cabe destacar que finalmente los ajustes de cálculo y análisis cambiaron conforme a los elementos disponibles tanto en portales privados, como públicos. Finalmente, la medición de estos, fue medido según las siguientes especificaciones.

3.5.1 Entorno

1. Dotación básica

1.a Entorno sin contaminación

Existente (1), existente sin riesgo (0,5), no existente (0). Mediante observación directa o fotográfica medido durante un mes, en diferentes horarios.

1.b Movilidad y equipamiento básico

Medido según el siguiente cálculo, parametrizado según las áreas de influencia de los equipamientos, mobiliarios y/o servicios.

Elemento	Área influencia	Ponderación relevancia
Paradero	500 m	8%
Estaciones metro	500 m	8%
Farmacias	500 m	14%
Bomberos	2 km	14%
Consultorios	2 km	14%
Supermercados	500 m	14%
Carabineros	2 km	14%
Área verde	2 km	Referencia para siguiente punto
Colegios	2 km	14%

(Figura 17: Resumen de medición variables)

Fuente: Elaboración propia base a Chamorro, 2019.)

2. Capacidad carga vial

Según existencia informe según PRMS artículo 4.7. Existe (1) o no existe/no fue evaluado (0). Y desde la pregunta orientadora incluidas en el informe de evaluación de residentes de este mismo instrumento, en la sección 2, pregunta 9, señalando “¿Considera que es sencillo circular por las calles y veredas alrededor de su edificio? En general, sin considerar horas punta.”

3. Espacio público

3.a Área verde

Medido en m² área verde por habitantes. Considerando mínimo 10 m²/hab. (CNDU, 2020)

3.b Proporción 1:1 o 1:1,5

Existente (1) o no existente (0), calculado según la calle más crítica ya sea por dimensión, por circulación de automóviles a gran velocidad o permanente circulación de transporte público.

4. Producción actividades transformadoras del espacio

4.a Aporte al espacio público

Medido en m² de espacio de aporte al espacio público, según el número de habitantes mínimamente del conjunto, en segunda instancia, del entorno. Separado en 2 categorías, ocio y abastecimiento.

Elemento	Evaluación
No cubre conjunto	0
Cubre conjunto	0,5
Cubre entorno	1

(Figura 18: Resumen de medición variables)

Fuente: Elaboración propia.)

4.b Interacciones sociales

Creación de lazos/amistad (1), intercambio de palabras (0,5) o no existe/no aplica (0).

3.5.2 Conjunto

1. Evaluación, informe de residentes

Medición según análisis del estado de conservación y funcionamiento del edificio según formulario online, adjuntado en las siguientes imágenes. Disponible en [Form informe evaluación residentes](#)

The image displays four screenshots of a Google Form titled "Encuesta satisfacción residentes edificios en altura" (Survey of resident satisfaction in high-rise buildings). The form is presented in a grid layout. Each screenshot shows a different section of the survey, which includes various questions with radio button options and Likert scales. The questions cover topics such as the quality of services, the state of the building, and the satisfaction of residents. The interface is clean and professional, with a header that includes the logo of the "Instituto de Planeación y Desarrollo Urbano" and the "Secretaría de Planeación y Desarrollo Urbano".

(Figura 19: Imágenes de informe de evaluación de residentes en formato Google form.)

Fuente: Elaboración propia.

Según lo anteriormente señalado, se establece un cuadro de evaluación relacionado a la caracterización del informe.

Informe	Valor asociado	Acción
Informe favorable	1	Aprobación
Informe con comentarios modificatorios simples	0,5	Acción reparatoria progresiva a mediano plazo
Informe con comentarios modificatorios complejos	0	Acción reparatoria inmediata a corto plazo

(Figura 20: Medición informe asociado a caracterización.)

Fuente: Elaboración propia.

2. Altura, según el entorno

Medición en metros. Promedio de altura entre la unidad y su entorno. Busca conseguir a lo más una proporción 1:4. Al considerar que el oído humano puede escuchar desde los 20 dB (Alonso, 2021), para mantener una conexión con su entorno, se toma como referencia el ruido máximo en zonas residenciales de 55 dB (D.S. n°38, 2012), este deja de ser perceptible para el oído humano aproximadamente a 64 metros de altura, ósea 12 pisos. Es por ello por lo que teniendo como base que una vivienda de un piso tiene de altura 3 metros aproximadamente, nos da una proporción 1:4 entre las viviendas de menor altura y las de gran altura.

3. Hacinamiento

Medición de dormitorios según composición familiar. Dormitorios/personas. Ideal hasta 2,49 o menos (SEREMI, 2019).

4. Allegamiento

4.a Allegamiento interno

Medición de hogares/m². Buscando que haya una proporción entre los hogares y la conformación de la vivienda.

4.b Allegamiento externo

Medición de viviendas/superficie terrena. Para medir cuánta explotación del suelo se está dando en el edificio.

5. Dotación de servicios básicos

5.a Agua potable y alcantarillado

Medición en existencia (1), existencia, pero con fallas (0,5) o no existencia (0). Existencia de red de agua potable y alcantarillado de acuerdo con reglamentación y número de artefactos por persona.

5.b Sistema de energía adecuado

Medición en existencia sistema de energía renovable (1), existencia sistema energía (0,5) o no existencia (0). Redes de gas e instalaciones eléctricas según reglamentación. Uso de energías renovables.

5.c Eliminación de basura

Medición en existencia con separación de desechos (1), existencia (0,5) o no existencia (0). Dotación, separación desechos.

6. Seguridad contra incendio

Muro cortafuego, factor f. Protección activa mediante análisis de planos. Pedidos directamente a la municipalidad correspondiente o de consulta de planos disponibles en los portales inmobiliarios para venta. Se premiarán los sistemas mixtos.

Sistema seguridad	Evaluación
Muro y sistema activo	1
Solo sistema activo	0,5
Solo muro cortafuego	0,5
No existe	0

(Figura 21: Evaluación sistema seguridad contra incendios.)

Fuente: Elaboración propia.

7. De la estructura y envolvente, estanqueidad de la envolvente

Según observación directa de presencia de filtraciones y humedades, puentes térmicos y defectos en sellos de ventanas, en áreas comunes. Inexistente (1), existente sin riesgo (0,5) o existente con riesgo (0).

Acompañado de análisis a través de pregunta orientadora incluida en el informe de evaluación de residentes de este mismo instrumento, en la sección 4, pregunta 1, señalando “¿Considera que el edificio tiene faltas normativas?” con opciones “Ha visto fallas eléctricas sin atención profesional, Ha visto fallas de gas sin atención profesional, Ha visto fallas de alcantarillado sin atención profesional, Ha visto filtraciones de agua y/o humedad sin atención profesional, Ha visto fallas o vencimiento en los sistemas de seguridad contra incendios sin atención profesional, He visto fallas de aislación térmica (filtración de frío o calor) y/o acústica (filtración ruidos interiores o exteriores al edificio)” anotando en la pregunta 2, dónde evidencio estas fallas (su unidad, espacios comunes, etc.).

5.3.3 Unidad

1. Estructura inmediata

1.a Aislamiento térmico

Cálculo según transmitancia térmica en W/m^2K según elemento de la envolvente de la unidad habitacional. Usando cálculo de superficies y de resistencia térmica de cada elemento sumado a las resistencias internas y externas.

Consultando los elementos constructivos, para el caso de los datos técnicos disponibles o del estándar constructivo consultado a profesionales asociados a la construcción.

1.b Aislamiento acústico

Cálculo según atenuación por absorción de dB de elementos medianeros a otras unidades. Usando cálculo de masas y según gráfico de ley de masas.

1.c Espacio para ampliación, capacidad de reorganizar el espacio según espacio libre

Medición en m^2 de espacio disponible. Capacidad de reorganizar el espacio según espacio libre, medido en cuantas camas pueden ubicarse sin alterar los espacios de circulación ni permanencia.

2. Higiene y hábitos

2.a Iluminación interior y asoleamiento, existencia ventanas al exterior

Número de ventanas que dan al exterior (con ponderación 33%), considerando los departamentos que no reciben luz solar, con posición sur. Consideración de la crujía del departamento (ponderación 33%) y la ubicación de las habitaciones. Idealmente se considera factor de luz del día FLD (33%), elemento no disponible al cálculo por falta de planimetría detallada del edificio, se desprecia su cálculo para el caso de esta investigación.

2.b Renovaciones de aire, ventilación de invierno

Existencia de ventanas operables, proporción de programa de la unidad habitacional/ventana.

2.c Hábitos saludables

Según preguntas orientadoras incluidas en el informe de evaluación de residentes de este mismo instrumento, en la sección 5, pregunta 8 y 9, señalando “¿Qué tan fácil es para usted iluminar y ventilar?” y “¿Qué tan fácil es para usted ordenar y planificar en familia?”, evaluado como 1 si por las condiciones del edificio es posible), 0,5 si no es posible por condiciones particulares al grupo familiar y 0 si no es posible por las condiciones del edificio.

3. Funcionamiento, según dotación de elementos mínimos de funcionamiento

Medido según nivel de precariedad señalado por Rojas, 2020.

Número de pisos (ponderación 16%), número de departamentos (ponderación 21%), número de deptos. Por piso (ponderación 19%), ascensores (ponderación 12%), estacionamientos (ponderación 9%) y m² promedio deptos. (23%), ya que corresponde a una medición cuantitativa que permite realizar un análisis cualitativo.

Dentro de la investigación es importante situarse en el proceso de conformación de la comuna de Estación Central. Por ello dentro del marco contextual se analizaron dos grandes grupos, el primero referente a la normativa y leyes actuales, y el segundo referido al proceso de densificación que ha presentado la comuna.

4. Análisis de instrumentos normativos y leyes

4.1.1 Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC).

Instrumento que contiene los principios, atribuciones, potestades, facultades, responsabilidades, derechos, sanciones y demás normas que rigen a los organismos, funcionarios, profesionales y particulares, en las acciones de planificación urbana, urbanización y construcción. (LGUC, 1975)

Es por ello que su relevancia yace en la incorporación de la mirada multiescalar y las definiciones básicas sobre cómo incorporar un instrumento referido a mínimos de habitabilidad, que incluye elementos no considerados previamente por esta ley, como un mínimo de espacio público, aporte social que tiene la edificación, consideración de elementos mínimos dentro de la edificación en el marco de una evaluación cuantitativa y cualitativa asociada a la particularidad de los propios territorios, con la salvedad de que departamentos con superficies reducidas, debe existir un plan de inversión de espacio público, por lo crítico del parámetro.

4.1.2 Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).

Es el reglamento de la LGUC y contiene las disposiciones reglamentarias de la ley, regula procedimientos administrativos, proceso planificación urbana, urbanización de los terrenos, construcción y estándares técnicos de diseño y construcción exigibles en la urbanización y construcción, señalado en el artículo 2° de la LGUC (1975).

En el marco de esta definición, este instrumento viene a ser el detalle de lo incluido en la LGUC referente al marco general. Tanto en el artículo de definiciones, se deben incluir los niveles de detalle asociados a la inclusión de este instrumento e incorporados en el marco teórico.

4.1.3 Ley de Medio Ambiente, Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

En el marco del SEIA (sistema de evaluación de impacto ambiental), el concepto de normativa de carácter ambiental, o normativa ambiental aplicable, comprende aquellas normas cuyo objetivo es asegurar la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental, e imponen una obligación o exigencia cuyo cumplimiento debe ser acreditado por el titular del proyecto o actividad durante el proceso de evaluación (sea.gob.cl, 2021).

Dentro del SEIA, se encuentran dos sistemas para la evaluación, la declaración de impacto ambiental (DIA) y el estudio de impacto ambiental (EIA).

Para el caso del edificio localizado en San Alberto Hurtado 59, existen dos DIA para el proyecto, uno bajo el concepto del conjunto en el que se inserta denominado conjunto habitacional General Velázquez/ Alameda, que declara 1.627 departamentos en cinco torres de 26 pisos cada una, 12 locales comerciales, dos niveles subterráneos con 536 estacionamientos y 1027 bodegas. Esta declaración no implica participación ciudadana, fue presentada el 16 de junio del 2008 y tiene fecha de cierre/aprobación el 29 de marzo de 2009, donde se señala que “no genera ninguno de los efectos, características o circunstancias enumerados en el art. 11 ley 19.300 ni en artículo 5° y siguientes del D.S. n°40/2013” (Paz, 2008). Esto significa que no generan riesgo para salud (por efluentes, emisiones o residuos), tampoco efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales

renovables, incluidos el suelo, agua y aire, ni reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos (Ley 19.300, 1994), lo que es uno de los puntos más críticos para el caso de construcciones en densidad y sobre todo para el caso del conjunto habitacional. Puesto que los mismos vecinos señalan que “se ha perdido la privacidad entre los vecinos por la llegada de las torres”, razón principal por la que quienes viven en viviendas de baja altura terminan ubicándose en el sector en que, muchas veces, han vivido gran parte de su vida. Además, variados estudios señalan la implicancia negativa de la disminución del acceso solar (Inzulza, Wolff y Vargas, 2017), elemento que constituye un cambio en el sistema de vida de los mismos vecinos. En relación con estos elementos, los edificios sobre 15 pisos y carga ocupacional sobre 100 personas, realmente si debieran presentar un EIA por sobre un DIA, elemento que se podría subsanar al modificar la Ley General de Urbanismo y Construcciones sobre elementos que afecten las escalas territoriales.

4.1.4 Plan Regulador Comunal (PRC) Estación Central

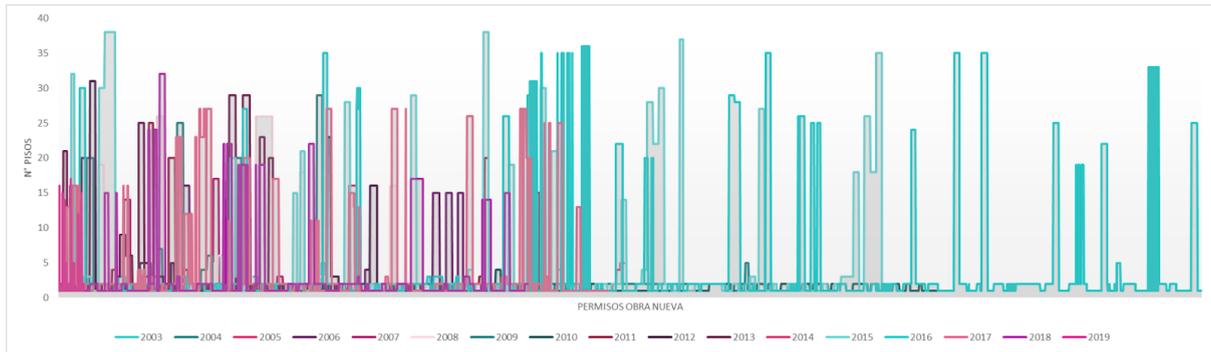
Frente a la ausencia de plan regulador comunal actualizado, el único instrumento local que ha dispuesto la comuna es el Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO), el cual entrega lineamientos estratégicos y define objetivos que guían el desarrollo urbano comunal (Rojas, 2020 p:36). Es por ello por lo que en virtud de la investigación se profundizará en el PLADECO. Pese a que el PRC debiese ser el instrumento que, de permeabilidad de la normativa, puesto que es el instrumento encargado de administrar los territorios.

4.1.5 PLADECO Estación Central

“El Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO), es un instrumento de planificación estratégica y gestión municipal, definido como el instrumento rector del desarrollo en la comuna y que debe contemplar las acciones orientadas a satisfacer las necesidades de la comunidad local y a promover su avance social, económico y cultural proponiendo prioridades, lineamientos, políticas y planes de acción que coordinen eficazmente instituciones, actores y recursos.” (PLADECO, 2016) y ha sido el instrumento que se ha mantenido actualizado y renovado respecto a la realidad comunal, que incluye en su última versión un diagnóstico, una definición de imagen objetivo, un plan de acción y seguimiento de lo dispuesto en este Plan.

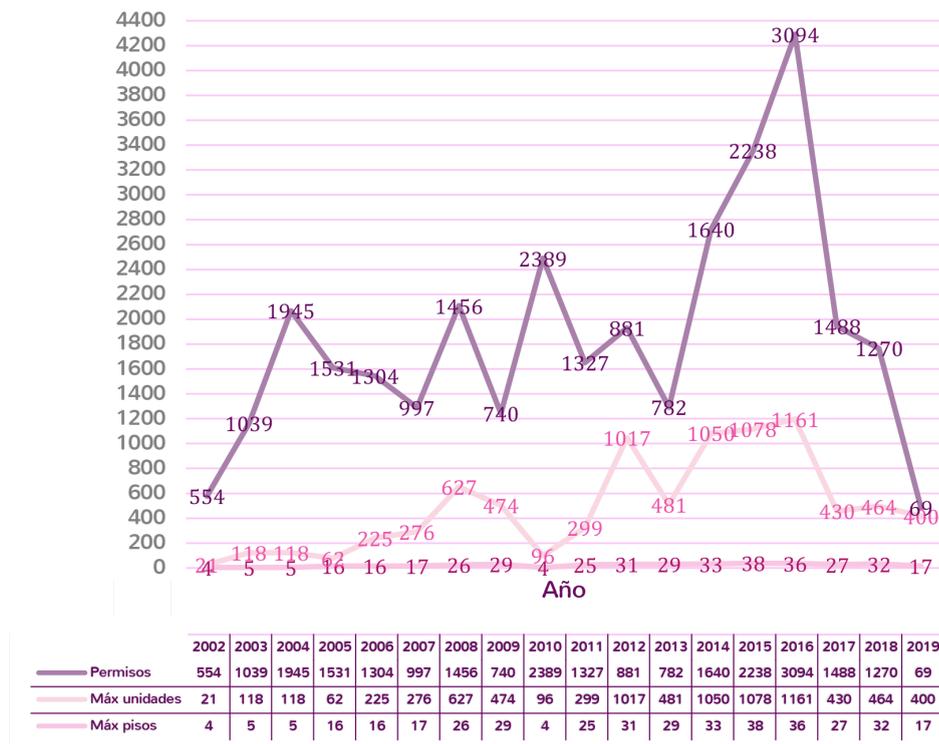
Dentro de ello podemos destacar múltiples definiciones que se condicen con lo señalado en el marco teórico de esta investigación, referidos a los territorios, participación ciudadana (PLADECO, 2016 p:14).

4.2 Análisis de densificación



(Figura 22: Gráfico de permisos de edificación según número de pisos desde 2003 a 2019.)

Fuente: Elaboración propia en base a datos de INE.



(Figura 23: Gráfico de cruce de variables, permisos de edificación, unidades y pisos.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de INE.

Para el año **2002**, la comuna de Estación Central tenía un crecimiento principalmente residencial de baja densidad, acompañado de un aumento de equipamientos de comercio, educación y cultura principalmente. Existía una inversión de equipamiento a la par de la inversión en vivienda.

El año **2003**, se triplicó el aumento de vivienda. Aun así, vemos una consistencia en la construcción de comercio, almacenamiento y variedad de bares, restaurantes y cafés, con el destacado de aumento de unidades en una misma construcción (21 a 118). Aparecen dos edificios o bloques en un mismo predio. El 2004 es más bien una mantención de las condiciones del año anterior.

Evidenciamos un **primer aumento en el número** de pisos (5 a 16) para el **2005**. Aun así, las construcciones no mantienen un gran número de unidades. Más aún, existe un aumento de construcción en densidad de edificio o bloque único (de 9 a 22). Para **2006** aunque se mantiene el número de pisos vemos un aumento de las unidades en una misma construcción, lo que implica un **primer indicio de verticalización y desproporción**, lo más

preocupante es que comienza a priorizarse la construcción en densidad, apareciendo con más peso la construcción de tres edificios/bloques y un edificio/bloque único en grandes números, podemos evidenciar primeros signos de sobreexplotación inmobiliaria. Para el **2007** se mantiene el comportamiento anterior, la construcción de edificios de vivienda no está a la par de la inversión en equipamiento y servicios.

2008 se sitúa como otra **cúspide en el aumento del número de pisos** (16 a 26), triplicando el número de unidades en un mismo edificio (de 276 a 627) y llegando a. Prima el permiso unitario de comercio y oficinas, asociados al ejercicio económico. Aparece el primer conjunto de cinco edificios o bloques en un mismo predio.

2009 marca un descenso significativo del número de permisos, pese a que descendieron mínimamente las unidades, no es suficiente para compensar la sobrecarga existente. Aparece, tal como el año pasado, una nueva tipología, seis edificios o bloques en un mismo predio y un aumento de pisos, de 26 a 29.

Para el año **2010**, posterior al terremoto del 27 de febrero que azotó el territorio nacional, vemos un aumento de los permisos de edificación, siendo el número más alto hasta el presente año (2389 permisos). Pero en concordancia al efecto del sismo, se redujo el número de pisos. Aun así, se mantuvo la construcción de conjuntos de seis edificios o bloques, manteniendo latente la construcción de complejos significativos para la trama barrial. **Solo un año después del terremoto**, se reanuda la situación existente para el año 2009, gran número de pisos, permisos y unidades. A estas alturas, podemos hablar de una tendencia de construcción, siempre al alza de las tres variables de análisis.

2012, es uno de los puntos culmines de precarización de la verticalización, el número de pisos (31) y unidades adquiere números inconcebibles (1017). Además, la construcción del resto de usos disminuye igual de drásticamente. Todas las variables, en este año alcanzan un punto crítico, considerando igualmente el déficit histórico y las tendencias de años anteriores. 2013 mantiene esta tendencia.

2014. Se retoma el comportamiento de años previos, referente a lo crítico de la ocupación, aumento sostenido de máximo de pisos (33) y de edificios o bloque único (168 permisos).

Tal parece, que desde el 2005, la tendencia al aumento de variables que precariza la densificación, han devenido en que para el 2014 existía un acumulado de 1495 de edificios construidos para una comuna que cuenta con 24 km². Aún más si hacemos la particularización de que las densificaciones están focalizadas en ciertas zonas (Rojas, 2020).

2015 y 2016, son nuevos puntos cúspide de precarización. Tanto en permisos (2238 y 3094), pisos (38 y 36) y unidades (1078 y 1161). Pero tal como hemos visto, era esperable que se mantuviese la tendencia de aumento.

2017, no mantiene nada nuevo con relación al comportamiento histórico, tal parece que cada vez que vemos comportamiento de cúspide, se retrae durante uno o dos años, para retomar con más fuerza cuando se dé la oportunidad. Para esta altura, el único tope fue la explosión del término “guetos verticales” por Claudio Orrego y la misma repercusión mediática de esta verticalidad. Aun así, esto no frenó inmediatamente los permisos. Siendo que ya estaba promulgada la ley 20.016, que incluye el artículo 20 de la ley general de urbanismo y construcciones sobre la posibilidad de paralizar, demoler todo o parte de la obra. Aún más si señalamos que fueron múltiples los dictámenes que declararon ilegal algunos permisos cursados por inmobiliarias -*Vecino de Estación Central, 2021*- (Inzulza y Vidal, 2021). Por tanto, existían herramientas suficientes si se hubiese querido concretar una voluntad paralizadora.

2018 es un año que mantiene la hipótesis anterior, el comportamiento se mantuvo por no solo un año más (1270 permisos, 32 pisos, 464 unidades), si no que aún el 2019 y 2020, aunque no se encuentre en la base de datos abierta, empíricamente se evidencia que no ha cesado completamente la construcción de edificios o bloques con las mismas características que las más críticas de Estación Central.

Se concluye en base a lo anterior, que la verticalización de Estación Central ha sido un proceso sostenido de a lo menos la última década, que pese al comportamiento mediático que se ha tenido respecto al retraimiento de precarización en la construcción, de seguir las condiciones normativas, volvería a haber una nueva ola de densificación, que, valga la redundancia, de no normarse, seguirá transformándose en verticalización y degradación urbana.

5.1 Entrevistas

5.1.1 Entrevista Académiques

Método de entrevista semiestructurada, cuyo objetivo es incorporar el conocimiento de expertes en la Matriz de Análisis de Densidad Multiescalar (MADM) para poder realizar los ajustes sobre la pertinencia de los criterios y parámetros. Por ello se les presentó un documento resumen, que incluía la contextualización, marco teórico y finalmente se les pidió evaluar del 1 al 10 la importancia de los parámetros referente a la densidad multiescalar.

El primer entrevistado fue **Rodrigo Vidal Rojas**, arquitecto y académico de la Universidad de Santiago de Chile (USACH), quien tiene variadas publicaciones asociadas a Estación Central además de un gran arraigo de las organizaciones sociales de la comuna. Él evaluó las variables según lo siguiente:

Dimensión	Criterio	Evaluación (1-10)	Comentario opcional
Unidad	Estructura inmediata D'alençon et. al (2008). LGUC (1975). Real decreto legislativo 11723 (2015).	3	No tiene relación directa, puesto que se pueden tener edificios buenos estructuralmente y que generen mal habitar.
	Higiene y hábitos D'alençon et. al (2008). LGUC (1975). Real decreto legislativo 11723 (2015).	3	En relación con lo anterior.
	Funcionamiento Rojas (2020).	8	Es importante considerar que las unidades funcionan como organismos únicos en sí mismos.
Conjunto	Evaluación resi. Real decreto legislativo 11723 (2015).	10	Siempre es necesario escuchar directamente las problemáticas.
	Altura Elaboración propia según CNDU (2020).	9	Es vital considerar la proporción.
	Hacinamiento D'alençon et. al (2008).	8	Resultante de la mala densificación.
	Allegamiento D'alençon et. al (2008).	8	Igualmente, a lo anterior.
	Dotación de servicios Elaboración propia en base a D'alençon et. al (2008).	7	Es más importante en relación con la densidad.
	Seguridad D'alençon et. al (2008).	7	Supeditada a las características del entorno.
	Estructura y envolvente D'alençon et. al (2008).	9	En sí misma conforma gran base de cómo funciona la unidad.
Entorno	Dotación básica D'alençon et. al (2008). Elaboración propia según referentes.	10	Vital para cualquier entorno que considere grandes grupos.
	Carga vial Elaboración propia según LGUC (1975).	8	Importante diseñarlo según la realidad.

	Espacio público Elaboración propia según referentes. CNDU (2020).	10	Fundamental aún más para unidades mínimas.
	Actividades transformadoras Castillo et. al (2012). Vicuña (2020),	10	Arquitectura a disposición de la gente.

(Figura 24: Resumen entrevista Rodrigo Vidal.)

Fuente: Elaboración propia.

El entrevistado señaló que la matriz es un buen esfuerzo para ordenar conceptos y mínimos en un mismo instrumento, agregando que en el caso de Estación Central el gran eje de planificación fue la maximización de la rentabilidad y que no es correcto rentabilizar a costa de algo tan importante como la calidad de vida de las personas.

La segunda entrevistada fue **Loreto Rojas Symmes**, geógrafa y directora del departamento de geografía de la Universidad de la Universidad de Alberto Hurtado, quien cuenta con numerosas publicaciones asociadas a Estación Central y a poner en discusión la problematización de la verticalización, realizando su tesis doctoral en la creación de un índice de precarización. Ella evaluó las variables según lo siguiente:

Dimensión	Criterio	Evaluación (1-10)	Comentario opcional
Unidad	Estructura inmediata D'alencón et. al (2008). LGUC (1975). Real decreto legislativo 11723 (2015).	10	Relevante porque no hay posibilidad de mejora por esto. Debería existir una flexibilidad práctica.
	Higiene y hábitos D'alencón et. al (2008). LGUC (1975). Real decreto legislativo 11723 (2015).	8	En la mayoría de los edificios no se puede ventilar porque hay guarderías y no se pueden poner protecciones.
	Funcionamiento Rojas (2020),	8	Relevante analizarlo.
Conjunto	Evaluación resi. Real decreto legislativo 11723 (2015),	8	Es importante fijar una visión objetiva pues algunos residentes tienden a 'exagerar'.
	Altura Elaboración propia según CNDU (2020).	7	Es importante considerar este ítem más en barrios de baja altura.
	Hacinamiento D'alencón et. al (2008).	10	Resultante de la mala densificación.
	Allegamiento D'alencón et. al (2008).	10	Igualmente, a lo anterior.
	Dotación de servicios Elaboración propia en base a D'alencón et. al (2008).	10	Es un ítem básico para considerar entornos de gran carga.
	Seguridad D'alencón et. al (2008).	9	En varios edificios se rompen las puertas de emergencia por el calor. No hay prácticas concordantes.
	Estructura y envolvente D'alencón et. al (2008).	10	Básico para que un edificio viva.

Entorno	Dotación básica D'alençon et. al (2008). Elaboración propia según referentes.	8	Importante considerar lo establecido y lo itinerante, esto también compensa.
	Carga vial Elaboración propia según LGUC (1975).	8	Relevante al considerar edificaciones centrales. ¿Qué pasaría si todos usaran el auto?
	Espacio público Elaboración propia según referentes. CNDU (2020).	10	Vital, sobre todo, por lo mínimo de las unidades.
	Actividades transformadoras Castillo et. al (2012). Vicuña (2020).	8	Relevante pero lo anterior genera este ítem en sí mismo.

(Figura 25: Resumen entrevista Loreto Rojas.)

Fuente: Elaboración propia.

La entrevistada concluye que es importante considerar que el área de estudio tiene dinámicas diferentes al sector opuesto de Alameda (Norte). Existe una gran disociación entre el edificio, las normas internas y las prácticas que se realizan, por ejemplo, se multa a los niños por jugar en los pasillos, pero no hay espacios para que ellos jueguen propiciamente. Es importante declarar la jerarquía de especificaciones dentro de la Matriz, que ítem están supeditados a qué dimensiones. Además, existe un doble componente comerciante y migrante a tener en cuenta.

La tercera entrevistada fue **Magdalena Vicuña del Río**, arquitecta y académica de la Pontificia Universidad Católica de Chile (UC), quien cuenta con varias publicaciones sobre normativa urbana y la realización de estudios para el ministerio de vivienda y urbanismo. Ella evaluó las variables según lo siguiente:

Dimensión	Criterio	Evaluación (1-10)	Comentario opcional
Unidad	Estructura inmediata D'alençon et. al (2008). LGUC (1975). Real decreto legislativo 11723 (2015).	8	Es importante para el edificio en sí mismo.
	Higiene y hábitos D'alençon et. al (2008). LGUC (1975). Real decreto legislativo 11723 (2015).	10	Básico para habitar en una vivienda de manera correcta.
	Funcionamiento Rojas (2020),	6	Importante pero no aporta tanto a la densidad multiescalar, puedes tener un pasillo estrecho, pero es más vital la higiene y hábitos.
Conjunto	Evaluaciones residentes Real decreto legislativo 11723 (2015),	6	Para el caso del área de estudio es relativo por la alta rotación.
	Altura Elaboración propia según CNDU (2020).	8	Desproporción es indicativo de otros fenómenos, como degradación urbana.
	Hacinamiento	10	Relevante.

	D'alençon et. al (2008).		
	Allegamiento D'alençon et. al (2008).	8	Supeditada a lo anterior.
	Dotación de servicios Elaboración propia en base a D'alençon et. al (2008).	10	Es un ítem básico para considerar entornos de gran carga.
	Seguridad D'alençon et. al (2008).	10	Supeditada a lo anterior.
	Estructura y envolvente D'alençon et. al (2008).	9	Relevante para un buen habitar.
Entorno	Dotación básica D'alençon et. al (2008). Elaboración propia según referentes.	10	Vital para cualquier entorno que considere grandes grupos.
	Carga vial Elaboración propia según LGUC (1975).	6	Pierde relevancia puesto que es dentro de todo lo más sencillo de resolver.
	Espacio público Elaboración propia según referentes. CNDU (2020).	9	Fundamental.
	Actividades transformadoras Castillo et. al (2012). Vicuña (2020).	8	Supeditada a otras variables.

(Figura 26: Resumen entrevista Magdalena Vicuña.)

Fuente: Elaboración propia.

La entrevistada concluye que la matriz es un buen ejercicio y sería beneficioso testear la matriz en otro barrio para contrastar resultados, dándole importancia al ejercicio y permitiendo perfeccionar las ponderaciones. Además, sería relevante entrevistar a algún desarrollador inmobiliario, dado que ya se encuentran evaluando algunos de los parámetros señalados en la MADM.

5.1.2 Entrevista residentes

Método de entrevista semiestructurada, cuyo objetivo fue consultar directamente las problemáticas referidas a la construcción en altura evaluadas dentro de la Matriz de Análisis de Densidad Multiescalar (MADM) para poder evaluar el diagnóstico y posibles puntos a abordar. Para ello se tenía contemplado mínimamente 2 habitantes representantes de cada dimensión (para unidad, conserje y/o residente de las torres, para conjunto, vecino de una casa y/o locatario, para el entorno, residentes de otros barrios) pero dadas las adaptaciones por pandemia COVID-19 se realizó por los medios digitales señalados. Con apoyo del centro de migrantes de Estación Central se logró contactar con residentes del área de Estudio, aun así, debido a las circunstancias no fue posible concretar una entrevista. Teniendo en vista que el número de entrevistados no es suficientemente representativo para generar una dispersión de datos, se complementará con una Encuesta online de consulta asincrónica (Informe de evaluación de edificios).

5.1.3 Entrevista extras

Como entrevistas anexas, se encuentra una entrevista libre realizada a una ex residente del sector (cercano a calle Titan). Señala que el cambio se hizo más evidente a la llegada del mall de las Rejas y el mall cercano a la Estación. Agregando que la migración región-ciudad es un proceso cíclico y que la densificación responde en parte a aquello.

Para el caso del sector donde residía, solo existía esa calle para el flujo de muchos conjuntos de edificios, sólo existía una entrada y una salida.

Además, señala que, pese a que su madre era parte de la junta de vecinos, los conocimientos normativos y de denuncia no son de fácil entendimiento.

La entrevistada actualmente reside en otro conjunto habitacional, donde señala si hay espacio y diseño que propicie en el encuentro y la vida en comunidad. Fueron pensados en múltiples dimensiones y por ello es exitoso.

Concluye que el principal problema a su experiencia es la falta de accesibilidad y equipamiento, la mayoría no da abasto. Falta inversión en áreas verdes y de ocio por parte del Estado. Hay elementos, pero al no mantenerse se deterioran y muchas veces se construyen edificios sobre espacios que eran parte del cotidiano de la cotidianidad barrial, como lo es el caso de las torres de calle titan construidas sobre una cancha donde se jugaban partidos entre villas.

Complementaria a las entrevistas, se toma información de las actas de los encuentros interdisciplinarios de Estación Central donde asisten varias dirigentes de asociaciones vecinales de la comuna. Dentro de los temas abordados, se señaló que es clave entender el efecto que ha causado la invasión de las torres, el aumento de la delincuencia, aumento de habitantes, colapso de los servicios, pérdida de la identidad histórica de ferrocarril de la comuna los edificios y su precarización pasaron a ser la nueva identidad, la falta de estacionamientos genera que los autos permanezcan en las calles, bomberos a veces no pueden circular, prostitución, calles colapsadas, baja presión de agua, hundimiento de suelos de viviendas, ruidos molestos a toda hora, riñas callejeras, disparos, pérdida de sol, aumento contaminación, llegada de migrantes en condición de calle o símil y pérdida de las tareas que antes eran cotidianas.

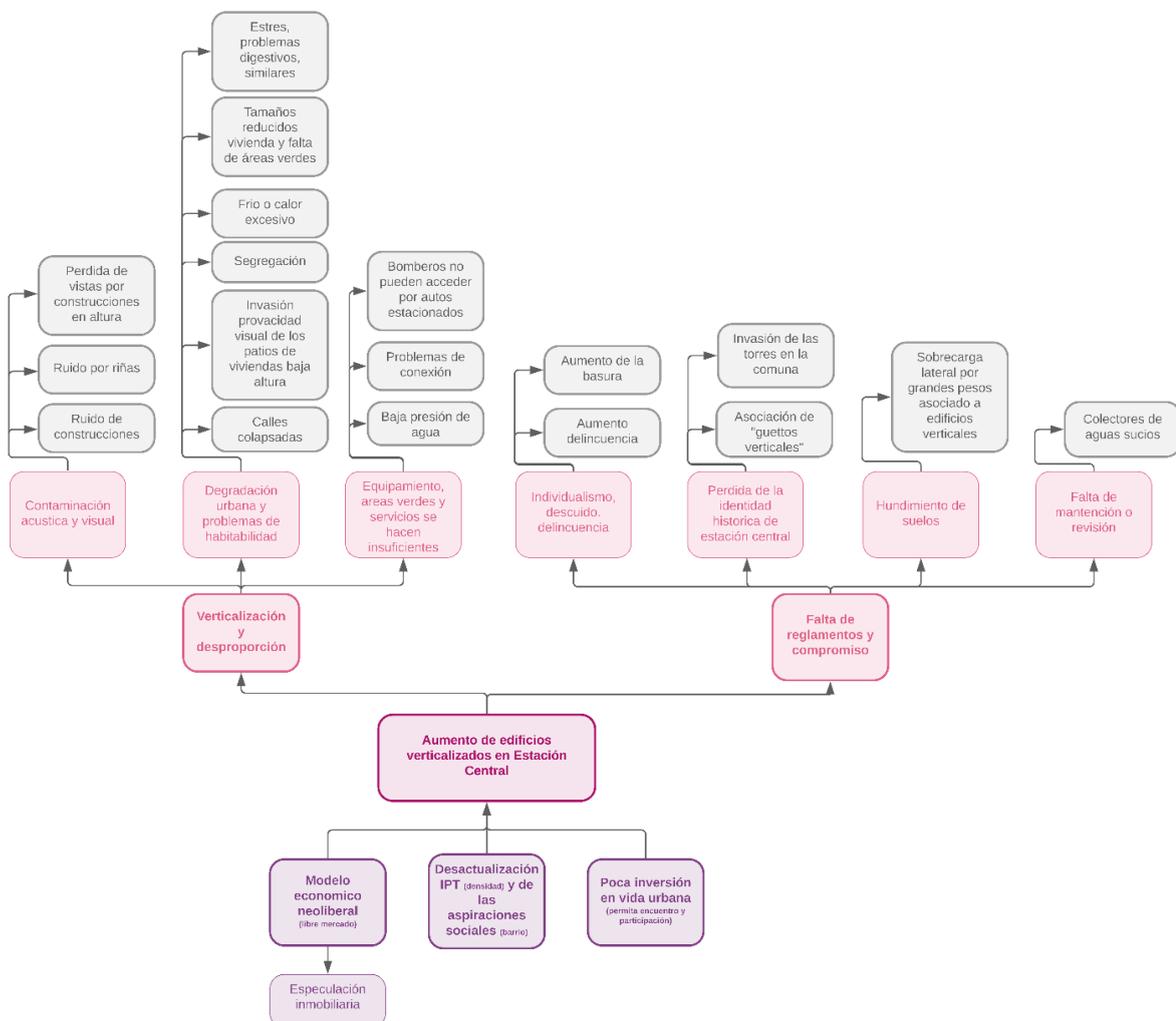
Se señala además la ilegalidad de muchas construcciones, la lista de dictámenes, decretos que señalan que las decisiones tomadas carecían de fundamento legal, aun así, muchas inmobiliarias siguieron adelante con la construcción y las direcciones municipales se negaron a recibir tanto las cartas como las solicitudes de reunión de las organizaciones sociales. Y frente a estas situaciones, se hace hincapié en la necesidad de aprobar el plan regulador comunal que lleva décadas gestándose y la necesidad de generar compromisos desde los órganos municipales y estatales.

5.2 Árbol de problemas

Sintetiza las entrevistas a actores clave y las conversaciones sucedidas en el marco del grupo interdisciplinar de Estación Central (Inzulza y Vidal, 2021).

El tronco del problema es el aumento de edificios verticalizados en Estación Central, cuyas ramas principales son; la verticalización y desproporción (Vicuña, 2020, Rojas, 2020), y la falta de reglamentos y compromisos (Sepúlveda, 2020). El objetivo de armar un árbol de problemas es ordenar las problemáticas, categorizarlas y darles jerarquía a aquellas que engloban otras consecuencias, como lo es la contaminación visual y acústica, degradación urbana, problemas de habitabilidad, equipamientos y servicios insuficientes, individualismo, descuido, delincuencia, pérdida de identidad histórica de Estación Central, hundimiento de suelos y falta de mantenimiento y/o revisión de los edificios.

Priorizar para focalizar los esfuerzos de gestión y normativa, apuntando a lineamientos generales que engloben aquellos elementos que se dan según la particularidad de los territorios (Sepulveda, 2020). Teniendo presente que la MADM no interfiere en la gobernabilidad de las Municipalidades locales, les aporta un insumo de análisis.



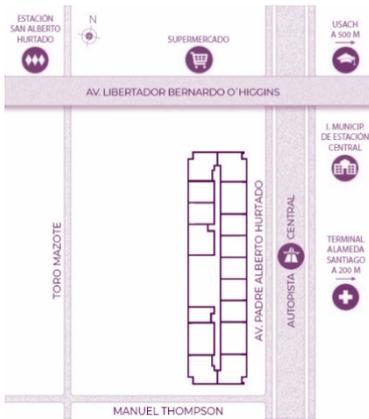
(Figura 27: Árbol de problemas)

Fuente: Elaboración propia.

5.3 Aplicación de dimensiones de análisis

5.3.0 Datos previos

a. Primera aproximación, planos generales



Fuente: yapo.cl, asset plan, emporis.com, zoominmobiliario.cl y paz.cl

Dirección: Avenida Alberto Hurtado 59

Nombre del proyecto: Centro Alameda 3

Total, de pisos: 30

Altura: 112.58 m

Deptos. Disponibles para 17-enero-2020: 17

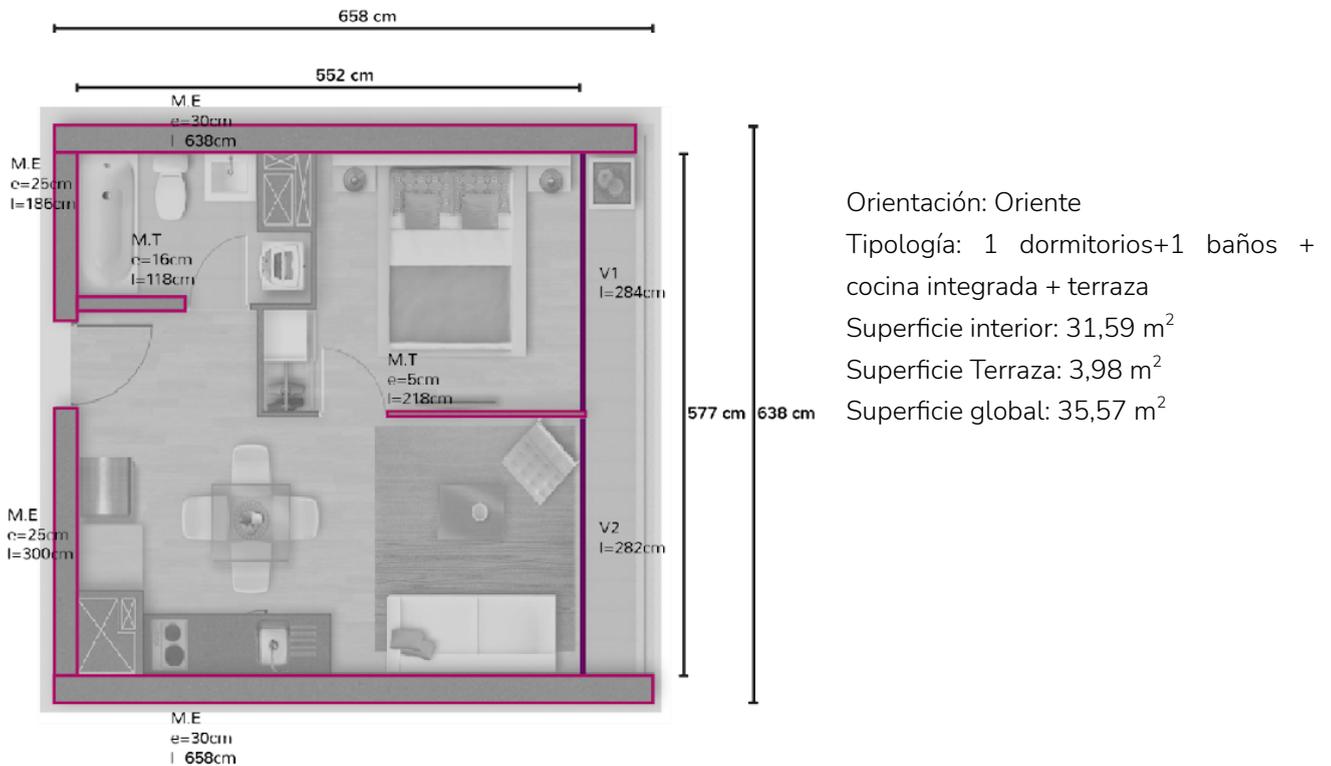
Deptos. Disponibles para 12-julio-2021: 2

Principal uso: Residencial

Tipo de edificio: High-rise (rascacielos)

(Figura 28: Imagen emplazamiento.)

Fuente: paz.cl.



(Figura 29: Imagen unidad.)

Fuente: Edición en base a plano de paz.cl.

a.1. Descripción del portal inmobiliario:

Sitio web	Descripción general	Detalle
Portalinmobiliario.com	<p>Características y terminaciones: puerta de acceso enchapada en madera. Piso foto laminado en living comedor, cocina y living. Ventanas de PVC con termo panel. Cocina amoblada, con cubierta de granito y muro de vidrio retro pintado, equipada con encimera eléctrica, horno eléctrico empotrado y campana extraíble de acero inoxidable. Baño principal y segundo baño con vanitorio con cubierta de mármol reconstituido y muros de cerámica. Barandas en terrazas de vidrio templado.</p> <p>Equipamiento comunitario: hall de acceso en doble altura, acceso controlado, conserjería salón lounge, salón gourmet, self-service gym, central de lavandería y secado. Quinchos, piscina, juegos infantiles y bicicleteo.</p> <p>* Valor no incluye bodega (desde UF 50 hasta UF 95), ni estacionamiento (desde UF 320 hasta UF 350).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Agua Caliente: Central Agua Caliente ● Cocina: Encimera metálica ● Piso Cocina: Porcelanato / Cerámica ● Piso Baño: Porcelanato / Cerámica ● Piso Sala de Estar: Flotante ● Piso Dormitorio: Flotante ● Terraza: metálicas ● Cubierta Cocina: Granito ● Conexión Lavadora: Si ● Alarma: Si

(Figura 30: Descripción portal inmobiliario)

Fuente: Elaboración propia base a portalinmobiliario.com.

a.2. Cuadro de departamentos disponibles:

Tipología	N°	M ²	Arriendo	Gasto común	Adicional
2D 1B (3c)	Depto. 2212	49.47	\$300.000	\$48.111	Sin orientación, no amoblado, sin estacionamiento, con bodega
2D 1B	-	-	-	-	Disponible para febrero 2021, 1 bodega
1D 1B	-	-	-	-	AGOTADO
2D 2B	-	-	-	-	AGOTADO

(Figura 31: Deptos. Disponibles)

Fuente: Elaboración propia en base a información de arriendos.assetplan.cl, recuperado el 17-enero-2021.

Tipología	N°	M ² depto. y terraza	Arriendo	Gasto común	Adicional
2D 1B (3c)	-	-	-	-	-
2D 1B	Depto. 3003	41,35 y 5,37	-	-	Orientación poniente, cocina integrada
	Depto. 2904	42,58 y 6,9	-	-	Orientación oriente, cocina integrada
	Depto. 3004	42,58 y 6,9	-	-	Orientación oriente, cocina integrada
	Depto. 2712	42,57 y 6,9	Desde 2.805 UF (\$81.589.530)	-	Orientación oriente, cocina integrada
	Depto. 3012	42,57 y 6,9	Desde 2.805 UF (\$81.589.530)	-	Orientación oriente, cocina integrada
	Depto. 2913	40,96 y 5,32	-	-	Orientación poniente, cocina integrada
1D 1B	Depto. 3007	31,59 y 3,98	-	-	Orientación oriente, cocina integrada

2D 2B	Depto. 2702	48,76 y 3,86	-	-	Orientación poniente, cocina integrada
	Depto. 2802	48,76 y 3,86	-	-	Orientación poniente, cocina integrada
	Depto. 2902	48,76 y 3,86	-	--	Orientación poniente, cocina integrada
	Depto. 3002	48,76 y 3,86	-		Orientación poniente, cocina integrada
	Depto. 205	47,31 y 5,94	Desde 2.805 UF (\$81.589.530)	-	Orientación oriente, cocina integrada
	Depto. 805	47,31 y 5,94	Desde 2.805 UF (\$81.589.530)	-	Orientación oriente, cocina integrada
	Depto. 905	47,31 y 5,94	Desde 2.805 UF (\$81.589.530)	-	Orientación oriente, cocina integrada
	Depto. 2705	47,31 y 5,94	Desde 2.805 UF (\$81.589.530)	-	Orientación oriente, cocina integrada
	Depto. 211	47,31 y 5,94	-	-	Orientación oriente, cocina integrada
	Depto. 1911	47,31 y 5,94	-	-	Orientación oriente, cocina integrada

(Figura 32: Deptos. Disponibles)

Fuente: Elaboración propia en base a información de paz.cl, recuperado el 17-enero-2021.

5.3.1 Entorno

1. Dotación básica

1.a Entorno sin contaminación

Medido por observación directa, visita del 19 de noviembre de 2020. Recorriendo el sector se ve que existe una presencia de basura, cajas y similares, asociados al comercio informal del sector, puesto que se concentraba en las puertas principales de los edificios con mayores densidades, paraderos, bazares y zonas de colectivos, zonas de mayor flujo peatonal. Es por ello que considerando 1 la existencia de basura que representa una contaminación que genera problemáticas y 0 que no hay presencia de basura, se asocia a **0,5**, que se traduce en existencia de basura, sin representar un riesgo a la salud.

1.b Movilidad y equipamiento básico

Se hizo un mapeo georreferenciado a través de qgis en base a archivos shape.

Se hizo una medición de cada elemento urbano relevante para la vida cotidiana y su correspondiente distancia de impacto.

Elemento	500 m	2 km	Ponderación relevancia
Paradero	35		8%
Estaciones metro	1		8%
Farmacias	5		14%
Bomberos		2	14%
Consultorios		4	14%
Supermercados	2		14%
Carabineros		2	14%
Área verde		203	Referencia para siguiente punto
Colegios		73	14%

(Figura 33: Resumen de medición variables)

Fuente: Elaboración propia base a datos shape obtenidos de BCN, INE, ArcGIS y geoportal.cl)

2. Capacidad carga vial

Se buscó dentro de los instrumentos de planificación territorial estudios de capacidad vial para nuevas edificaciones. Frente a esto en el artículo 170, ley publicada en el diario oficial el 15 de noviembre del 2016 incluida en LGUC, señala que para proyectos que conlleven crecimiento urbano por densificación y ocasionen impactos sobre la movilidad local (LGUC, 1975: art. 170), como es el caso de rascacielos que inyectan a sus sectores sobre 100 habitantes, teóricamente, son a lo menos 50 nuevos automóviles. Se señala, además, que deben ser mitigados a través de la ejecución de medidas relacionadas con la gestión e infraestructura del transporte público, privado y los modos no motorizados y sus servicios conexos, considerados en el área de influencia y señala que se deben mantener los estándares de servicio semejantes al existente (LGUC, 1975: art. 170).

Para el caso del edificio San Alberto Hurtado 59, no se encontró la fecha de término de construcción del edificio, pero en base a las edificaciones contiguas al conjunto, se asocia la fecha de término al 2016, por ende, no corre este informe para la edificación.

Ahora, al buscar la referencia de cómo hacer el cálculo para realizar dicho informe, se nos redirige a un informe de capacidad vial de los planes reguladores, metodología de cálculo, del MINVU, de fecha 1997.

Por ende, si tuviésemos que cuantificarlo como 0 inexistente y 1 existente, para el caso de San Alberto Hurtado 59, la evaluación final sería 0.

3. Espacio público

3.a Área verde

Medido directamente en m² de área verde por persona.

	Habitantes a 2km según los datos disponibles: 158
	m ² área verde total descartando predios desafectados, áreas en mal estado y deterioradas: 615.938 m ²
Cálculo final	3,8 m² área verde por persona, para el 2007.

El cálculo fue hecho en base a los datos disponibles para el año 2007, y no cumple con el mínimo de 10 m² de área verde por habitante en áreas urbanas planteado por el CNDU (2020), cálculo que se hace más crítico considerando que los 3 edificios verticales del conjunto de estudio fueron construidos/finalizados para el año 2016, volviendo más alarmante este valor puesto que la superficie de área verde no ha aumentado, el número de habitantes si ha aumentado en proporción a las construcciones en altura en verticalización.

3.b Proporción 1:1 o 1:1,5

Para evaluar este ítem, se pasa el corte por la calle más crítica. Para el caso de la unidad de estudio, fue la orientación poniente-oriente. La proporción sería según el levantamiento:

$$\text{Alberto Hurtado 59} \quad \frac{112,58 \text{ m}}{46,53 \text{ m}} \quad = \quad \text{Proporción } 2,4:1$$



(Figura 34: Corte manzana de estudios y calle.)

Fuente: Elaboración propia)

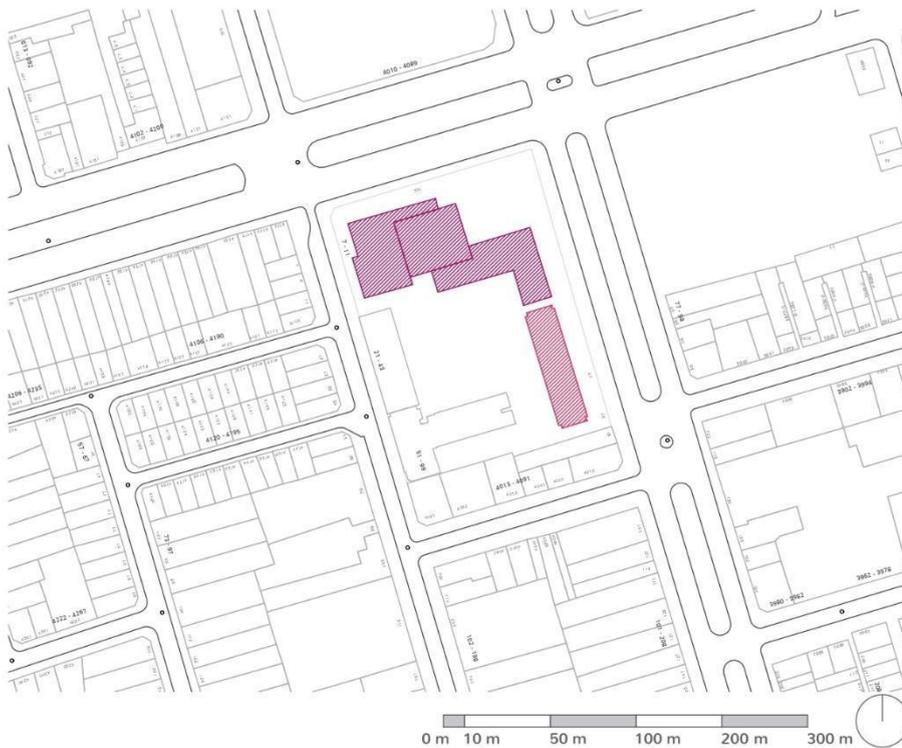
Por ende, no cumple con la proporción, menos aún porque la calle oriente es gran parte autopista, por lo que no cumple el fundamento inicial de la proporción del CNDU, que es que tanto vereda como calle conforman parte del espacio público, pues a la cercanía de la autopista, sin ningún separador o límite, genera sensación de inseguridad.

4. Producción actividades transformadoras del espacio

4.a Aporte al espacio público

Según cálculo de m². Durante la visita a terreno, se observó que el primer piso de la unidad aporta con equipamiento de abastecimiento. Aun así, para el caso particular del edificio de estudio, se encuentra inserto en un conjunto que funciona interrelacionado sobre todo por su proximidad, y por ello se abordaron como un elemento.

El cálculo aproximado según la planta disponible es de 2584,5 m² de espacio. Ahora pensando que solo esta unidad tiene en promedio 3.254 personas (conjunto tiene 1.627 departamentos (Paz, 2008), finalmente los locales no son suficientes para la cantidad de habitantes del edificio, mucho menos lo es para su entorno, ni cercano ni lejano.



(Figura 35: Plano para medición primera planta comercial.)

Fuente: Elaboración propia)

4.b Interacciones sociales

Dado lo subjetivo de este ítem, se focalizó a través del informe de residentes. Evaluando como 0, no existe, 0,5, intercambio de palabras o contacto superficial y 1 creación de lazos o amistad.

Según los resultados de la encuesta, la totalidad de los encuestados señala un contacto superficial o intercambio de palabras. Y en detalle según la interacción señalada por Rojas (2020), se debe al alto número de rotación de las unidades.

5.3.2 Conjunto

1. Evaluación, informe de residentes

Finalmente se obtuvo una captación a través del **formulario de 3 residentes**. Obteniendo los siguientes resultados:

66,7% tiene de 25-34 años y 33,3% tiene 35-44 años, de ellos, uno es estudiante, otro trabajador dependiente y otro trabajador independiente.

En relación con la evaluación del entorno, el 66,7% señala que no se provee de áreas verdes y el 33,3% señala que provee, pero de mala calidad. Este mismo 66,7% señala que no existe bomberos cerca. Y en concordancia a varios informes (Rojas, 2020 y PLADECO, 2016) el 100% señala que sí se provee de negocios de insumos básicos, lo mismo para supermercados, colegios, farmacias, comisarías, opciones de desplazamiento y señalan que es sencillo circular en auto.

Según la evaluación sobre el funcionamiento del edificio, 66,7% señala que no ha visto fallas en este, uno asociado a que es un edificio nuevo. Pero en la pregunta posterior, el 33,3% señala que ha visto fallas eléctricas, filtraciones de agua, fallas de aislación térmica, cucarachas, pasillos angostos, tanto en su vivienda como en áreas comunes.

Sobre los ascensores, 66,7% señala que no son suficientes para la cantidad de personas en el edificio y que existen esperas parciales y 33,3% señala que nunca pueden usar los ascensores y que no son suficientes.

Sobre los pasillos de circulación un 66,7% señala que algunas horas chocan con vecinos y otras pueden caminar tranquilamente.

Sobre el edificio, 66,7% señala como principal problema la seguridad/robos.

Sobre normativa de comportamiento y responsabilidades de los trabajadores 33,3% señala que existen y se cumplen, 33,3% que existen y no son cumplidos y 33,3% que no existe.

Sobre áreas comunes el 100% señala que puede usarlos, en caso de no usarse se debe a que ni a él/ella/familia le apetece (66,7%) y a que siempre está llena (33,3%).

Sobre la administración, en promedio se evalúa con una nota 4 el actuar frente a problemas, con nota 3,6 la mantención de espacios comunes y con nota 2,6 el gasto común en relación con los servicios ofrecidos.

Sobre la vivienda, en promedio viven 2 personas, en tipologías prioritariamente de 1 dormitorio-tipo estudio con un promedio de 38 m², todos señalan que no existe espacio para adaptación y que existe a lo menos 1 ventana por habitación. Referente a hábitos saludables, existe una relación entre las personas en la vivienda y la facilidad de iluminar, ventilar y ordenar, relacionado a lo ajustado de las dimensiones de las tipologías. Considerando igualmente sus ocupaciones.

Sobre la interacción con vecinos, se señala como principal medio de contacto WhatsApp y saludos ocasionales.

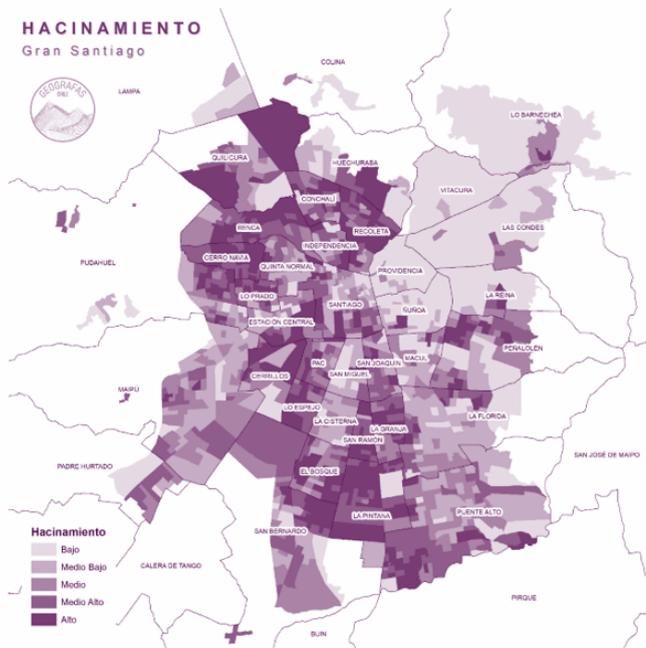
El 100% considera importante la separación de residuos, pero el 66,7% señala que sus edificios no cuentan con botes de basura diferenciados ni plan de manejo y en relación con ello este mismo porcentaje señala que no conoce un punto limpio cerca de su vivienda. Cabe destacar que ningún edificio cuenta con energías renovables.

Referente a la encuesta el 100% señaló que las preguntas y temas han sido comprensibles y adecuados para evaluar el estado de los edificios por lo que sería un instrumento de evaluación efectivo y fácil de aplicar.

El parámetro de medición sería: según el cuadro referido a medición de parámetros 0,5.

2. Altura, según el entorno

Se mapeó a través de Google maps y Google earth cada una de las viviendas/edificios según su localización. Para hacer un listado según su tipología (casa/edificio), su color o rasgo distintivo y cuantos pisos o altura poseían. En base a eso, el resultado fue de 244 viviendas y 12 edificios en el área de estudio. Las casas tenían en promedio, uno o dos pisos, no pasando los 7 metros de altura. Para el caso de los edificios, el promedio de altura es de 92,10 m, ósea alrededor de 36 pisos.



(Figura 37: Hacinaamiento gran Santiago.)

Fuente: Geógrafas Chile en base a datos Censo 2017.

4. Allegamiento

4.a Allegamiento interno

Calculado según hogares/m², focalizado a través de preguntas indicadoras dentro de la encuesta de residentes. Pero dado el bajo alcance de esta, se verá a niveles generales.

Respecto a esto cabe destacar que dentro de las construcciones en altura se ha visto un descenso en los m² de las unidades habitacionales, desde 1958 a 2016 se ha visto un decrecimiento del 52,5% (de 80 a 38 m²) (Rojas, 2020). Viéndolo desde esta perspectiva, se nos presenta el escenario de 1 hogar por 38m², a excepción de si consideramos las tipologías de estudio, que suelen encontrarse en las ofertas de los portales inmobiliarios.

4.b Allegamiento externo

Calculado según viviendas/superficie de terreno.

Para el cálculo aproximado, podemos ver que el edificio en total posee 16 viviendas por piso, ósea, 480 viviendas en total y que, según la aproximación satelital, el predio del edificio mediría 68 m*22m, ósea, 0,3 viviendas por 1 metro de terreno.

5. Dotación de servicios básicos

5.a Agua potable y alcantarillado

Según existencia de red de agua potable y alcantarillado, especificado en art 3.1.5 OGUC (1975) y revisado en certificado de informaciones previas no disponible por pandemia COVID-19. Se presume existente.

5.b Sistema de energía adecuado

Según existencia de red de gas e instalación eléctrica. Considerando la incorporación de energías renovables.

Evaluado en el informe de evaluación de residentes en sección 6, pregunta 6 “¿Su edificio cuenta con algún tipo de energía renovable?”.

Además, según lo especificado por la DIA por Inmobiliaria Paz S.A. el conjunto habitacional fue diseñado bajo el concepto Eco Home, que reemplaza el consumo de gas, usando equipos que recargan

energía en horas de tarifas más bajas. Cada departamento cuenta con medidores individuales, señala aire limpio dentro del hogar y que cada departamento cuenta con calefacción limpia y económica. En base a ello, podemos determinar la existencia de un sistema de energía adecuado.

5.c Eliminación de basura

Según capacidad de recolección de desechos, se consulta además a través del informe de evaluación de residentes en sección 6, pregunta 2, 3 y 4 “¿Considera usted importante la separación de residuos?”, “¿El edificio cuenta con botes de basura diferenciados y un plan de manejo de residuos?” y “¿Conoce algún punto limpio cercano a su lugar de residencia?” respectivamente.

6. Seguridad contra incendio

Medido según muros cortafuegos. Todos los muros perimetrales evaluados en la planta de referencia tienen un espesor considerable 70 cm y 57 cm a pasillo, para un factor F completo se haría necesario comprobar que fuese de hormigón armado según características, por lo que este ítem se declara imedible con los elementos obtenidos.

7. De la estructura y envolvente, estanqueidad de la envolvente

Evaluado en el informe de evaluación de residentes en sección 4, pregunta 1 y 5 “¿Considera que el edificio tiene faltas normativas?” con opción “Ha visto filtraciones de agua y/o humedad sin atención profesional” y “¿El edificio presenta algunos de los siguientes problemas?” con opciones “Calor excesivo, Frío excesivo, Humedad excesiva”, donde los entrevistados señalaron en su mayoría que no presentaban dichas problemáticas.

5.3.3 Unidad

1. Estructura inmediata

1.a Aislamiento térmico: Cálculo según transmitancia térmica

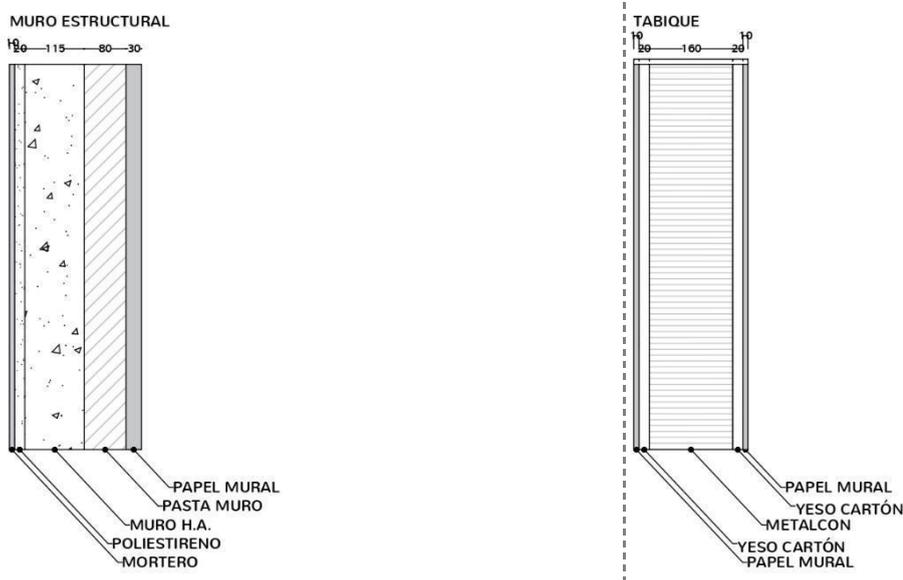
Superficie muro= 52,95 m²

Superficie techumbre= 41,98 m²

Superficie ventana= 14,15 m², vidriado PVC termopanel incoloro, cristal float según catálogo vidrioslirquen.cl, valor e= 2,5 mm, R= 5,8 (w/m²*k)

Superficie piso= 41,98 m²

Volumen depto.= 79,62 m³



Papel mural, resistencia 0,172(m²*k/w)
 Pasta muro, resistencia 0,014(m²*k/w)
 Muro hormigón armado, resistencia 0,098(m²*k/w)
 Poliestireno, resistencia 2,105 (m²*k/w);
 Mortero, resistencia 0,021(m²*k/w);

Resistencia total=2,58 (m²*k/w)

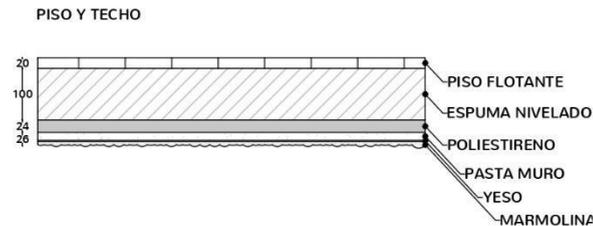
Transmitancia térmica= 0,387 (w/m²*k)

R total mayor a R mínimo OGUC, más aislamiento al paso de calor. U total del muro es menor a U mínimo OGUC, menos pérdida de calor. O sea, el muro debe funcionar bien.

Papel mural, resistencia 0,172 (m²*k/w)
 Yeso cartón, resistencia 0,187 (m²*k/w)
 Metalcon, resistencia 0,846 (m²*k/w)

Resistencia total= 1,445 (m²*k/w)

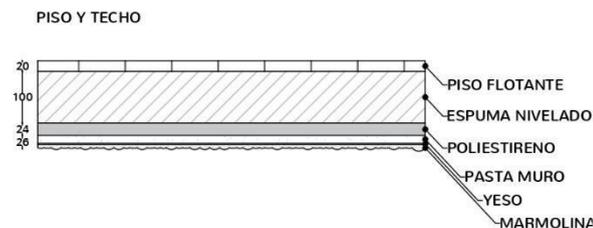
Transmitancia térmica= 0,692 (w/m²*k)



Piso flotante, resistencia 0,096 (m²*k/w)
 Espuma niveladora, resistencia 3,676 (m²*k/w)
 Poliestireno, resistencia 0,664 (m²*k/w)
 Pasta muro, resistencia 0,0107 (m²*k/w)
 Yeso, resistencia 0,068 (m²*k/w)
 Marmolina, resistencia 0,04 (m²*k/w)

Resistencia total= 4,894 (m²*k/w)

Transmitancia térmica= 0,204 (w/m²*k)



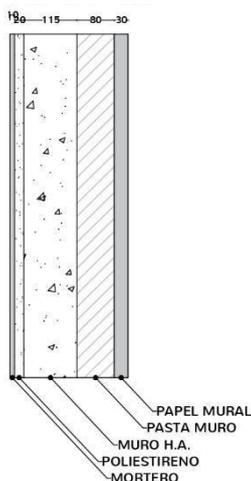
Piso flotante, resistencia 0,096 (m²*k/w)
 Espuma niveladora, resistencia 3,676 (m²*k/w)
 Poliestireno, resistencia 0,664 (m²*k/w)
 Pasta muro, resistencia 0,0107 (m²*k/w)
 Yeso, resistencia 0,068 (m²*k/w)
 Marmolina, resistencia 0,04 (m²*k/w)

Resistencia total= 4,754 (m²*k/w)

Transmitancia térmica= 0,21 (w/m²*k)

1.b Aislamiento acústico: Cálculo según atenuación por absorción de dB.

Cálculo según ley de masas



Muro 1, mayor contacto con fuentes sonoras.

e= 30 cm l= 6,58 m

Peso específico papel mural= 0,225 kg/m²

Peso específico pasta muro= 160 kg/m²

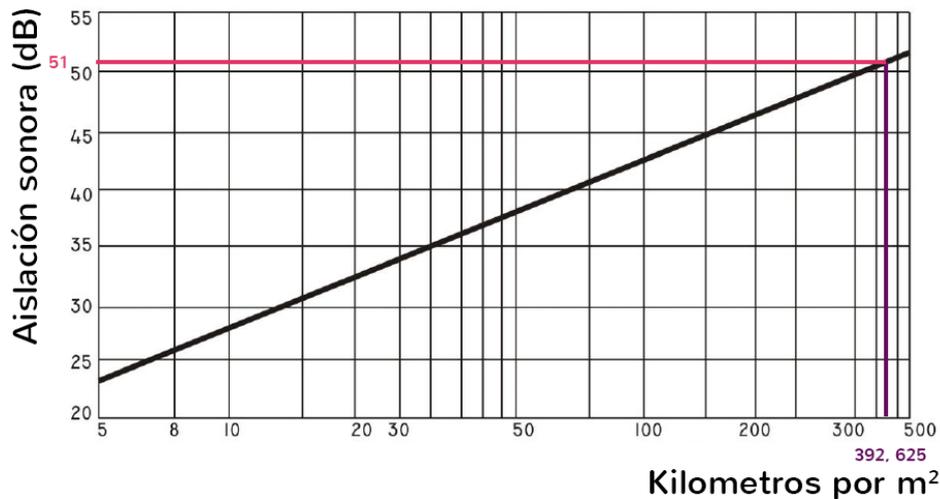
Peso específico muro= 230 kg/m²

Peso específico poliestireno= 0,4 kg/m²

Peso específico mortero= 20 kg/m²

Peso específico total muro 1= 392,625 kg/m²

Según gráfico ley de masas -ver figura 38-, aislación sonora de 51 dB, los muros perimetrales de espesor 30 cm no aíslan los 60 dB de una conversación.

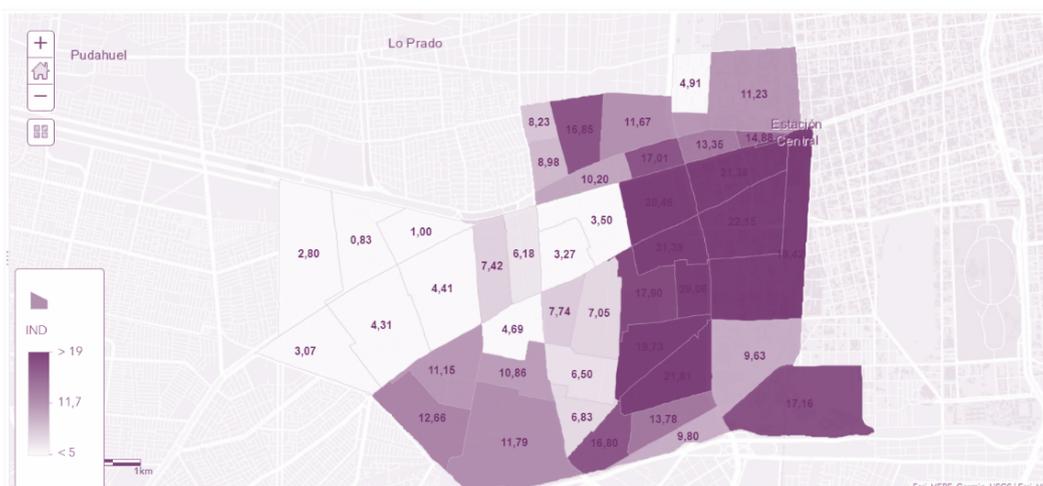


(Figura 38: Gráfico de Ley de Masas.)
Fuente: Oteiza, 2020.

Al analizar los elementos se pueden identificar que solo hay 2 materiales de bajo peso específico capaces de tener absorción acústica, además de cumplir con la amortiguación de ruidos de impacto al interponer un material absorbente, no cumple el valor final de aislación.

Dado el análisis general extraído de la consulta a residentes, encuestas y lo mencionado en el plano general de hacinamiento del MINVU (figura 18), en la zona de estudio existe un nivel promedio de 20,46 de hacinamiento, de los más altos de la comuna. Lo que nos lleva a inferir que dentro de las viviendas existe un constante ruido, mayor a lo estandarizado, que conlleva que el aislamiento fuese aún más crítica, todo esto debido a los altos números de personas por vivienda. Además, desde la autora, existe la hipótesis de que por las reducidas dimensiones las ondas sonoras no alcanzan a bajar la frecuencia/tono al chocar con las paredes divisorias, por ende, eso afectaría en que cruzaran con mayor facilidad. Cumplir lo normativo es diferente a que en la realidad se den condiciones y calidad adecuadas, elemento que debiera analizarse.

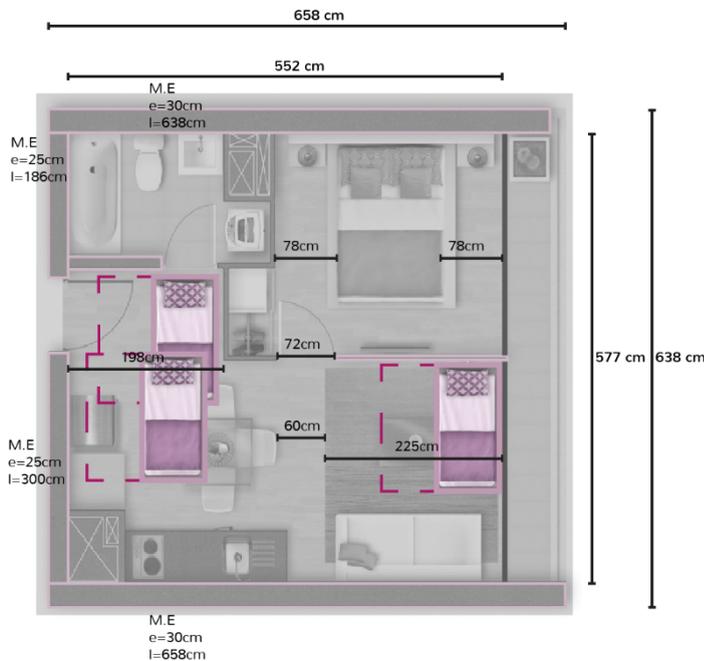
Es por ello que la contaminación acústica pasa a ser un problema, que al permanecer durante periodos prolongados de tiempo puede provocar estrés, problemas del sueño, falta de descanso, hipertensión, ansiedad, dolor de cabeza, problemas de digestión, etcétera (Ministerio medio ambiente, s.f).



(Figura 39: Hacinamiento estación central.)
Fuente: <https://minvu.maps.arcgis.com/>, recuperado el 12-jul-2021.

1.c Espacio para ampliación, capacidad de reorganizar el espacio según espacio libre

Basado en los resultados del informe de evaluación de residentes ninguno señala tener espacio para adaptación y según el análisis de planta no podría añadirse ninguna cama provisoria sin entorpecer los flujos diarios o los espacios para otras actividades. La relevancia del punto va asociado a un espacio libre de modificación de la organización familiar. Donde la mayoría de tipologías de departamentos refleja un cálculo justo en base a lo mínimo que debe haber en una vivienda. “Son espacios que venden dos dormitorios pero no es así. En la segunda pieza no cabe bien una cama, los enchufes no están bien dispuestos, las puertas no cierran bien” (Rojas, 2020).



(Figura 40: Ubicaciones posibles camas y cotas interiores.)

Fuente: Elaboración propia.

2. Higiene y hábitos

2.a Iluminación interior y asoleamiento, existencia ventanas al exterior

Al hacer la relación entre número de personas y las tareas del hogar, solo en un caso hay complicaciones para ventilar asociados a pasar mucho frío o calor.

Hubiese sido ideal cruzar también el dato del piso en el que residen.

2.b Renovaciones de aire, ventilación de invierno

Relación una ventana a una persona, señala que todas las ventanas son abatibles. Para el caso de la tipología estudiada existen dos ventanas, para ambos ambientes.

2.c Hábitos saludables

Considerando los hábitos saludables como parte integral de la educación que los mismos residentes deben conocer sobre el correcto uso y mantenimiento de su vivienda. En concordancia a lo señalado en el informe de evaluación de residentes; existe una relación entre las personas en la vivienda y la facilidad de iluminar, ventilar y ordenar, relacionado a lo ajustado de las dimensiones de las tipologías. Considerando igualmente sus ocupaciones. Dado que en viviendas en verticalidad existen condiciones predeterminadas por las dimensiones y características que llevan a una precarización de la calidad de vida (vivienda pasa a tener duplicidad de usos, desorden, estrechez residencial, (Rojas, 2020), la

presencia de hábitos saludables adquiere aún más relevancia para evitar enfermedades asociadas a falta de ventilación.

3. Funcionamiento, según dotación de elementos mínimos de funcionamiento

Para la unidad habitacional siguiendo el cuadro descrito por Rojas, 2020.

Edificio	Inmobiliaria	N° deptos.	Deptos. Por piso	Deptos. Por estacionamiento	Deptos. Por ascensor	Por m ² promedio
Centro Alameda 3	Paz	375	16	4	188	42 m ²

(Figura 41: Tabla de funcionamiento.)

Fuente: Elaboración propia en base a índice de precariedad de Rojas, 2020 y DIA centro Alameda 3 Paz, 2015.

Hay una precariedad de los elementos de funcionamiento del edificio, resultando 108,85 según el índice de Rojas (2020).

a.3. Matriz de análisis densidad multiescalar, resumen de puntajes.

Dimensiones	Criterio	Variable	Resultados	
De la unidad Viviendas que conforman el block más representativo.	Estructura inmediata	Aislamiento térmico	2,58 W/m ² K muro divisorio.	
		Aislamiento acústico	51 dB	
		Espacio para ampliación	No	
	Higiene y hábitos	Iluminación interior y asoleamiento		Crujía 6,58 metros. 2 Ventanas. Valor 4,29. Acumulación de altas temperaturas.
		Renovaciones de aire-ventilación de invierno		Ventanas abatibles: 2 por vivienda, más pequeña 2,82 metros
		Hábitos saludables		0,5. No es posible por condiciones particulares al grupo familiar.
	Funcionamiento	Según la dotación de elementos mínimos de funcionamiento.		Promedio m ² depto.: 42 Deptos.: 375, Pisos: 30, Deptos. por pisos: 16 aprox., Ascensores: 2 aprox. Estacionamientos: 104
Del conjunto Se refiere a la manzana en la que se inserta la unidad misma	Evaluación	Evaluaciones residentes	0,5. Informe con comentarios modificatorios a mediano plazo.	
	Altura	Altura según el entorno	Proporción 1:11	
	Hacinamiento	Hacinamiento	Sí, 1.	
	Allegamiento	Allegamiento	Sí, 0,1.	
	Dotación de servicios	Agua potable y alcantarillado		Sí, 1.
		Sistema de energía adecuado-		0,5. Existe sistema, sin considerar energías renovables.
		Eliminación de basura		0,5. Existe, no considera separación de residuos.
Seguridad contra incendio	Seguridad contra incendio		0,5. Puertas F-30, escalera contra incendios.	
Estruc. Y envolvente	Estanqueidad de la envolvente		0,5. Existe sin riesgo inmediato.	
Del entorno Conformación barrial más cercana de la unidad de estudio, según criterios de delimitación de Lynch explicadas en el punto 3.4	Dotación básica	Entorno sin contaminación	0,5, existe, pero no representa contaminación significativa	
		Movilidad y equipamiento básico	Valoración 15,2 según mapeo de elementos.	
	Capacidad carga vial	De las calles y avenidas		0, no se aplicó informe. Saturación calles, tacos hora punta.
	Espacio público	Área verde		3,8 m ² /persona, medición 2007.
		Proporción 1:1 o 1:1,5 (CNDU, 2020)		0. No se cumple.
	Producción transformadoras del espacio	act. del	Aporte al espacio público	0. El aporte no cubre el conjunto.
			Interacciones sociales	0,5. Según lo expresado, solo intercambio de palabras.

(Figura 42: Resumen de MADM San Alberto Hurtado 59.)

Fuente: Elaboración propia.

5.4 Análisis de resultados de la MADM.

Finalmente, al desarrollar la MADM se aporta a oficializar mínimos de habitabilidad y permite diagnosticar directamente problemáticas generales asociadas al construir en densidad, como lo es la contaminación acústica y ambiental asociada a la construcción recurrente de edificaciones, puesto que sería vital considerar no solo la matriz para un mismo edificio sino para las construcciones que se estén desarrollando en un mismo entorno. Esto ya que los residuos de construcción, tierra de excavaciones y residuos sólidos domiciliarios son despreciables si lo abordamos como un fenómeno aislado de una duración limitada de tiempo. Se debiese abordar con mayor peso cuando en un mismo segmento de calle o manzanas, se desarrollan 3, 4 o incluso 5 (como es el caso del conjunto habitacional General Velázquez) proyectos inmobiliarios en altura. Frente a esto, vemos la necesidad normativa de limitar las construcciones simultáneas al desarrollar proyectos en altura.

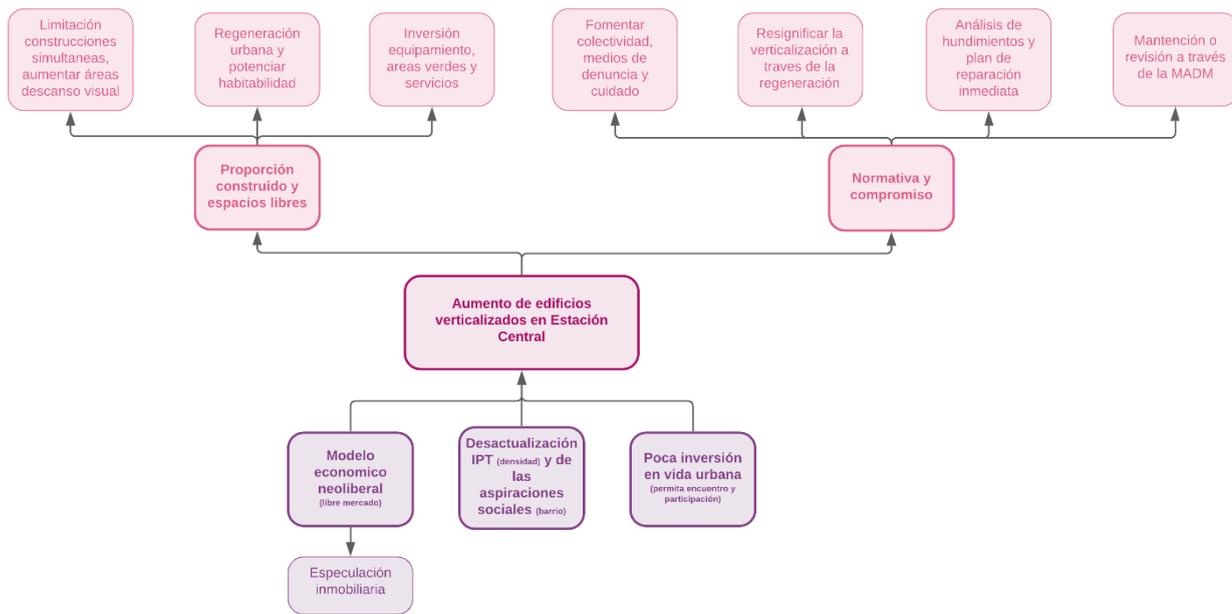
Concluyentemente, todos los elementos cuantificados están supeditados a la caracterización, donde inevitablemente, aparecen elementos particulares a los territorios, como lo es el patrimonio cultural del sector, el abandono de los residentes históricos por las construcciones invasivas, el deterioro o colapso de los equipamientos y servicios debido a la mala adaptación al insertar grandes grupos de personas, entre otros. Estos elementos no serían fácilmente deducibles sin aplicar la matriz de análisis o de un análisis extenso que requeriría muchos recursos y tiempo, puesto que un análisis duro, carece de parametrización y objetividad medible, que posee la MADM.

Además de las implicaciones indirectas, podemos concluir la relevancia de áreas libres de construcción para la calidad de vida de las personas. No solo para aportar a la descongestión visual del entorno mayormente construido, sino más bien, debido a lo crítico de lo mínimo de las unidades habitacionales debe existir una inversión de equipamiento, servicios y áreas verdes para que la regeneración urbana integral potencie la habitabilidad de los habitantes no solo de los edificios en altura, sino también de quienes residen en viviendas de baja altura, afectados también por las inserciones de grandes grupos y construcciones. Tal es el ejemplo de los hundimientos de suelos presenciados actualmente por dirigentes de Estación Central, para esos casos extremos es necesario un plan de diagnóstico y reparación inmediata. Esta versatilidad es sencilla de abordar, pues atiende a las problemáticas expresadas en un instrumento instaurado como lo sería el informe de evaluación de residentes de la MADM, que podría tener una variación de la presentada para residentes de viviendas de baja altura o quienes interactúen por cercanía a torres verticales.

El objetivo principal de la regeneración urbana integral asociada a la MADM es dar insumos para una regeneración asociada al entorno construido y de áreas libres, pero también asociada al empoderamiento de los residentes, fomentando los medios de denuncia y cuidado continuo de sus unidades, conjunto y entorno, fomentando la acción colectiva positiva tanto para denunciar como para proponer soluciones y postulaciones a programas de mejoramiento barrial. Lo anterior debe hacerse considerando un continuo mejoramiento y revisión del planteamiento base del instrumento, puesto que siempre hay nuevas construcciones y a su vez, el informe de evaluación de residentes está planteado de una manera digital actualizada, fácil de implementar y revisar. También se debe realizar resignificando la verticalización a través de la regeneración urbana integral, para que las identidades de los barrios se mantengan fieles a sus elementos conformadores y no a las construcciones verticales que deforman el paisaje.

En relación con el árbol de problemas del punto 5.2, podemos aproximar un árbol de objetivos al transformar los elementos negativos en oportunidades de mejora y desarrollo, esto al aplicar la MADM considerando como ejes principales la proporción entre los elementos construidos y los espacios libres destinados a ocio y

esparcimiento. Sumado a ello, la creación de normativas que concreten compromisos urbanos en torno a la densidad multiescalar y densidad equilibrada.



(Figura 43: Árbol de objetivos a los que aporta la MADM.)

Fuente: Elaboración propia.

La principal recomendación extraída del análisis es la necesidad de generar instrumentos íntegros para la realidad compleja, para no dejar fuera elementos de análisis que forman parte de las problemáticas urbanas que aquejan la calidad de vida de las personas, como lo son la identidad de los barrios, los problemas de habitabilidad y el colapso de equipamientos y servicios, entre otros.

No basta solamente incorporar índices o mediciones cuantitativas en los instrumentos, la base de la MADM es supeditar los números a las características y comparaciones de estándares siempre viéndolos simultáneamente desde la unidad, el conjunto y el entorno.

5.5 Análisis factibilidad

5.5.1 Fundamentación

Necesidad que satisface la propuesta: Generar una normativa a nivel regional con lineamientos mínimos para la construcción de densidad multiescalar

Objeto y finalidad de la propuesta: Es objeto de la propuesta de ley modificatoria normar la construcción en densidad de manera multiescalar y abordando tres dimensiones, la unidad, el conjunto y el entorno. Integrando el cálculo cuantitativo y las percepciones cualitativas.

Beneficios a corto y mediano plazo, instrumento permite, junto a la paralización de obras inmediata, fijación de zonas de remodelación, fijación de zonas de construcción obligatoria y/o las nuevas carteras de inversión de infraestructura de movilidad y espacio público, visibilizar las propuestas puntuales de regeneración urbana para sectores en degradación urbana.

Beneficios a largo plazo, dado que los instrumentos de planificación territorial para la mayoría de elementos urbanos establece que no pueden disminuir la capacidad de funcionamiento actual, permite sentar un mínimo de elementos habitables, que en conjunto a los artículos sobre mitigación y aporte al espacio público ayuden a articular la planificación urbana integral y un continuo mejoramiento de las condiciones urbanas a la par de la densificación, para generar una política de regeneración urbana que apunte a largo plazo a una ciudad más integral.

5.5.2 Definiciones previas

5.5.2.1 Fundamentación de la propuesta

La propuesta busca satisfacer la necesidad regulatoria frente al nuevo paradigma de la construcción en altura dada la falta de acceso a suelo y el aumento de la población. Durante los últimos años, se ha visto un incremento potencial en las construcciones en altura, sobre todo en comunas pericentrales como, por ejemplo, Estación Central, comuna que presentó desde el año 2005 un desarrollo inmobiliario en altura que generó un desequilibrio progresivo de la comuna, puesto que ante la falta de directrices sobre cómo construir en densidad, muchos elementos comunales comenzaron a degradarse. Teniendo esto como inspiración, nace la propuesta sobre densidad multiescalar. Esta será implementada mediante la MADM, siendo la finalidad, establecer un mínimo de parámetros que deben existir en conjunto a la construcción de edificación en altura, mermando la posibilidad de un desequilibrio entre los componentes urbanos, evitando generar degradación urbana y contribuyendo a un hábitat de calidad para las personas.

En un escenario futuro, considerando un periodo de adaptación de 10 años para las zonas más críticas, los nuevos edificios deben cumplir a cabalidad los nuevos parámetros. Es por ello por lo que los resultados comenzaron a visibilizarse después de 15 años de la promulgación.

5.5.2.2 Necesidad regulatoria

La Constitución establece en su artículo 115 como objetivo básico del gobierno y administración del Estado la “búsqueda de un desarrollo territorial armónico y equitativo.”, por tanto, la propuesta de instrumento de planificación territorial para densidad multiescalar estaría considerada como bajada operativa del Artículo 115. Esto en tanto que busca sentar los mínimos de habitabilidad para el desarrollo territorial armónico y equitativo para la construcción de unidades o zonas en densidad.

Ya que la materia referida a la normativa específica para densificación no ha sido considerada por nuestra legislación y el actual marco jurídico no permite implementar la solución propuesta

por el equipo por inexistencia de la materia, no existe necesidad de derogar ningún artículo, más bien incorporar un apartado específico.

Dado que son materia de la Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC). Se plantea como alternativas:

- Que esta sea incorporada dentro de la misma ley general de urbanismo y construcciones
- Que esta sea incorporada dentro de la ordenanza general de urbanismo y construcciones
- Generar una normativa específica solamente para regular la densificación

5.5.2.3 Iniciativa legal

La propuesta estará integrada en el artículo 139 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, por ende, integraría el punto señalado en el párrafo 2 de dicho artículo **“También podrán proponerse estudios, bajo este concepto se considerará como estudio la matriz de análisis de densidad multiescalar,** proyectos, obras y medidas que no estén considerados en estos planes, pero que sean coherentes con ellos, siempre que no correspondan a mitigaciones directas que deba ejecutar el proyecto.

Según lo anterior en una etapa de prueba podría incorporarse en un municipio local sometiendo a la aprobación del concejo municipal previo informe favorable de las Secretarías Regionales Ministeriales de Vivienda y Urbanismo y de Transportes y Telecomunicaciones al tratarse de un estudio a de afección de nivel intercomunal.

Para la propuesta de ley modificatoria, se debe contar con un Diputado o Senador que levante la propuesta de adición de artículos o impulso de la moción de creación de la norma técnica o mensaje del presidente de la república. Dado que no requiere fondos públicos, puesto que su aplicación está pensada ser incorporada como instrumento en primera instancia, para la incorporación en el proceso de diseño de parte de las empresas constructoras/inmobiliarias, puesto que, sería requisito para la aprobación de los permisos de edificación para construcciones de más de 15 (altura media-alta) y/o una carga de ocupación igual o superior a 100 personas y en segunda etapa, para su continua mantención/revisión por parte de la misma administración del edificio.

Su fiscalización de incorporación y supervigilar que no existan vicios, queda a cargo del órgano destinado a revisar e intervenir en el cumplimiento de las materias urbanísticas. SEREMI o MINVU según corresponda.

5.2.2.4 Constitucionalidad de la propuesta

La propuesta trata materias ya establecidas en la constitución, en específico del artículo 115 de la constitución actual de la república. Siendo una bajada operativa para este artículo específico, dado que la Matriz de Análisis Multiescalar contribuye al fin de generar una ciudad integral, con menos desigualdad de acceso a servicios y equipamientos, puesto que actualmente las comunas que tienen un mejor desarrollo son las que pudieron actualizar sus instrumentos normativos particulares refiriéndose a la densidad e inversión de bienes y servicios, y aquellas comunas que no poseían recursos económicos y humanos, se ven imposibilitados de hacer algo frente a la ausencia de normativas específicas. Por ende, basta su presentación y aprobación con el quórum.

5.2.2.5 Soporte regulatorio

La propuesta abarca materias de solamente de rango legal y no de reforma constitucional, por lo que se presentaría únicamente un proyecto.

Es necesario modificar la normativa actual para crear una normativa que regule la materia específica, referida a construcción de densificación multiescalar. Esta propuesta de ley modificatoria indicará el cuerpo legal en donde se realizarán tales modificaciones más adelante.

5.6 Redacción de la propuesta modificatoria

5.6.1 Materia de la propuesta, artículos modificatorios y artículos de apoyo a la propuesta.

Necesidad/ objeto	Instrumento/ estado	Artículo símil/respaldo	Ente encargado/ instrumento
Sobre entes encargados de administración, instrucción y penalizaciones			
Sobre congelación de densificación, penalización y apuntar regeneración urbana	LGUC, modificatoria- añade	art. 62: Edificaciones cuya densificación y/o terrenos cuyo uso no se conformará con los IPT se entenderán congelados y no se podrá aumentar el volumen de construcción existente	Municipalidad, dirección de obras municipales
	LGUC, modificatoria-aña de	art. 146: El director de Obras Municipales, mediante resolución fundada, podrá ordenar la paralización de cualquier obra en los casos en que hubiere lugar a ello. Comprobado que una obra se estuviere ejecutando sin el permiso correspondiente o en disconformidad con él, o con ausencia de supervisión técnica, o que ello implique un riesgo no cubierto, o que no incluya informe favorable de MADM , sin perjuicio de las sanciones que corresponda, ordenará de inmediato su paralización, fijando un plazo prudencial para que se proceda a subsanar las observaciones que se formulen. Lo mismo podrá ordenarse tratándose de obras de infraestructura de transporte, sanitaria y energética que ejecute el Estado sin el informe favorable que exige el inciso final del artículo 55, sin perjuicio de las responsabilidades administrativas de los infractores de esta norma.	Director de obras municipales
	LGUC, modificatoria-aña de	art. 158: La Dirección de Obras Municipales podrá exigir la terminación de las obras de edificación de un inmueble, que hubieren sido paralizadas, siempre que por su falta de terminación presentaren mal aspecto, o implicaren riesgo de daño a terceros. Del mismo modo, podrá la Dirección de Obras exigir fundadamente que sean reparados	Dirección de obras municipales

		<p>los edificios que presenten daños que comprometan su estabilidad, o bien que, por su vetustez o mal estado de conservación, hicieren desmerecer el aspecto general de la vía o espacio público que enfrentan, o implicaren riesgo de daño a terceros, o generasen por características de su conjunto o aspectos barriales, degradación urbana, (...)</p>	
--	--	--	--

(Figura 44: Tabla 1, administración, instrucción y penalizaciones.)

Fuente: Elaboración propia.

Es importante en primera instancia definir los responsables de administrar, fiscalizar y revisar la MADM. Por ello dentro de la investigación se propone añadir leyes modificatorias, siempre apoyadas de elementos existentes en las normativas actuales, principalmente en LGUC (1975). Las modificaciones principales son asociadas a establecer las edificaciones en densidad, la MADM como elemento de paralización y a su vez, asociado a edificaciones que generen degradación urbana en sus diferentes niveles. Esto apoyado del art. 4 (LGUC), sobre instrucción y supervigilar disposiciones legales MADM (División Desarrollo Urbano y SEREMI). Art. 40 sobre Comisiones asesoramiento para estudios de planificación densidad multiescalar (SEREMI). Art. 72 apoya congelamiento de zonas de remodelación y establecer política de renovación (secretaría regional de Vivienda). Art. 147, sobre sanciones, clausura y proceso para definir plazo de regularización (director obras). Art. 183 sobre garantías de cumplimiento de lo dispuesto art. 173.

Definiciones básicas			
Incluye términos asociados	OGUC, modificatoria-añade	<p>art. 1.1.2: <<Barrio verticalizado>>: Barrio que contiene elementos de desproporción, desactualización normativa, signos de degradación urbana y problemas asociados al hábitat, asociado al proceso de densificación. <<Degradación urbana>>: Falta de equipamiento, infraestructura y, sobre todo, espacio público. Presión en los sistemas básicos (basura, alcantarillado y vial), equipamiento e infraestructura y que estos permanezcan sin adaptación (sobrecarga de los elementos urbanos). <<Densidad equilibrada>>: proceso de crecimiento que incrementa la intensidad de ocupación del suelo y que es a la vez eficiente, equitativo, armónico y cohesionado. <<Densidad multiescalar>>: Proceso de crecimiento urbano considerando en primera instancia los elementos mínimos de habitabilidad de la unidad, la condición general del conjunto, sus mínimos de abastecimiento para funcionar y su interacción con el espacio público, y finalmente en el entorno, como la gente se desenvuelve en él, cómo se moviliza, la proporción de la altura en el espacio público. <<Habitabilidad>>: Cualidad de la vivienda, conjunto habitacional y entorno inmediato; que considera confort, durabilidad y desarrollo del usuario. Considerando las particularidades de este mismo y el contexto <<Matriz de análisis de densidad multiescalar>>: Instrumento del tipo matriz que aborda tres dimensiones del territorio, entorno, conjunto y unidad, en el que se encuentran criterios y parámetros que son los mínimos de habitabilidad en estas dimensiones. Cuyo objetivo es focalizar los puntos débiles de los edificios, conjuntos y entornos para un posterior proceso de regeneración.</p>	Mediante Decreto Supremo

		<p><<Normativa urbana integral>>: Normativa que revisa permanentemente el estado y mantenimiento de los edificios, logrando un orden de gestiones y detección oportuna de insuficiencia o degradaciones. Y donde participa la ciudadanía, el sector privado, y el sector público conjuntamente.</p> <p><<Regeneración urbana integral>>: Engloba los procesos de 'regeneración social' y 'regeneración urbana', y que afecta a un área urbana existente en un contexto urbano amplio. Implica la articulación de distintas dimensiones (económica, social, cultural y medioambiental), escalas temporales (corto, mediano y largo plazo) y espaciales (local, regional y nacional). Es también aquel que combina aspectos territoriales, sectoriales y temporales de las distintas áreas clave, contando con los agentes económicos y los distintos actores implicados. Incluye el carácter inclusivo, en contra de la exclusión social y la segregación espacial.</p> <p><<Regulación conjunta>>: Vinculación de la opinión de los propios residentes a través de un modelo de informes, englobando participación ciudadana, estatal y privada.</p> <p><<Verticalización>>: Anomalía de la densificación que corresponde a una explotación inmobiliaria con márgenes de ganancia a excedente de la cal</p>	
Sobre nuevas poblaciones, grupos o conjuntos habitacionales	LGUC, modificatoria	art. 66: Formación nuevas poblaciones, grupos o conjuntos habitacionales deben respetar disposiciones ley, ordenanza general, plan regulador y ordenanza local en cuanto a uso de suelo, trazados viales, densidades, superficie mínima predial, coeficiente constructibilidad y disposiciones de carácter urbanístico, en particular lo referido a mínimos de habitabilidad.	

(Figura 45: Tabla 2, definiciones básicas.)

Fuente: Elaboración propia.

Las definiciones básicas implican interiorizar la MADM en todos los IPT. Desde la terminología que postula la Matriz, hasta lo referido a que los elementos de habitabilidad están planteados como mínimos. Esto se apoya en LGUC (1975), el art. 27 define la planificación urbana como proceso que orienta y regula el desarrollo en función de una política nacional, regional y comunal. Art. 29, remite a la OGUC establecer normas específicas para estudios de instrumentos legales a través de los cuales se aplique la planificación urbana.

Sobre las modificaciones sustanciales			
Incorporar habitabilidad dentro de los objetivos de los planes reguladores	LGUC, modificatoria	art. 41: Plan regulador, instrumento, conjunto de normas sobre adecuadas condiciones de higiene, seguridad y habitabilidad en los edificios y espacios urbanos y de relación funcional entre las zonas habitacionales, de trabajo, equipamiento y esparcimiento.	Modificación art. 41 incluyendo habitabilidad dentro de PRC.
Afectaciones a derechos de terceros para construcciones de densidad	LGUC, modificatoria	art. 67: Proyectos subdivisión, loteo, urbanización, deslindes terreno deben ajustarse estrictamente a trazados y normas que consulta el plan regulador. En caso de modificar deslindes y densificar sobre 12 pisos , no podrán afectarse los derechos de terceros.	Incluye no afección a terceros al densificada sobre un mínimo de 12 pisos
Sobre zonas de construcción obligatoria	LGUC, modificatoria	art. 76: Las municipalidades en cuyas comunas existen plan regulador podrán declarar zonas de construcción obligatoria, en cuyo caso los propietarios de sitios eriazos o de inmuebles	

		<p>declarados ruidosos o insalubres por la autoridad competente, deberán edificarlos dentro del plazo que se señale en el decreto aprobatorio correspondiente. Dando los incentivos según el artículo 74 en caso de que los destinos construidos contribuyan al plan comunal según los faltantes detectados para la cartera de inversión de infraestructuras de movilidad y espacio público.</p> <p>Si transcurrido dicho plazo no se iniciarán las construcciones definitivas o iniciadas o se suspendieran por más de 6 meses, podrá aplicarse al propietario un impuesto adicional progresivo.</p>	
Sobre prevenir deterioro progresivo y degradación urbana	LGUC, modificatoria-añade	<p>art. 81: Para prevenir deterioro progresivo y degradación urbana de un sector o barrio municipalidad podrá ejercer: (...)</p> <p>Art. 81 bis: El incumplimiento de lo dispuesto acarreará congelamiento de los permisos asociados al equipo de diseño y construcción.</p>	Municipalidad
Sobre la intervención de la comunidad	LGUC, modificatoria-añade	<p>art. 82: Para el mejor cumplimiento de las acciones señaladas anteriormente, la municipalidad deberá promover la participación de la comunidad y organizarla en la forma prescrita por la ley 16.880 o en otros textos legales. Las acciones por desarrollar directamente por la comunidad podrán, ser, entre otras, las siguientes: (...). Denunciar y supervigilar cumplimiento del funcionamiento interno y lo expresado en informe de evaluación de residentes.</p>	Comunidad
Añade obligatoriedad del informe favorable de la MADM para edificaciones con carga de ocupación igual o superior a 100 personas	LGUC, modificatoria-añade	<p>art. 144: (...)</p> <p>Juntamente con la solicitud de recepción de las edificaciones cuya carga de ocupación sea igual o superior a 100 personas, para edificaciones destinadas a vivienda se deberá adjuntar copia de mitigaciones directas o indirectas para cumplir con los mínimos señalados en la MADM y edificaciones colectivas, equipamientos y actividades productivas, se deberá adjuntar copia del plan de evacuación ingresado al Cuerpo de Bomberos respectivo. (...)</p>	
Añade figura habitabilidad como garantía que se debe proporcionar en edificios	LGUC, modificatoria-añade	<p>art. 159: Los propietarios de los establecimientos industriales, comerciales o de edificios de cualquiera índole que no ofrecieran las debidas garantías de salubridad, higiene, habitabilidad o seguridad estarán obligados a efectuar en dichos establecimientos o edificios, dentro del plazo que señale la Municipalidad, todas aquellas mejoras o reparaciones que determine la Dirección de Obras Municipales, de acuerdo con la Ordenanza General o Local.</p>	
Añade figura habitabilidad y calidad de vida dentro del plan comunal de inversiones	LGUC, modificatoria-añade	<p>art. 176: Cada municipio elaborará un plan comunal de inversiones en infraestructura de movilidad y espacio público, que contendrá una cartera de proyectos, obras y medidas incluidas</p>	Municipalidad

de infraestructura y espacio público		en los instrumentos de planificación territorial existentes o asociadas a éstos, debidamente priorizadas, para mejorar sus condiciones de conectividad, accesibilidad, operación y movilidad, así como la calidad de sus espacios públicos y la cohesión social, habitabilidad, calidad de vida y sustentabilidad urbanas. (...)	
Modificación del porcentaje de gasto de los aportes recaudados para inversión	LGUC, modificatoria- añade- elimina	art. 180: (...) A menos el 80% de los aportes percibidos, deducidos los gastos de administración, deberán ser invertidos en movilidad y espacio público, priorizando este último en casos de sectores con viviendas de 30 m² o menos.	

(Figura 46: Tabla 3, sobre modificaciones sustanciales.)

Fuente: Elaboración propia.

Las modificaciones sustanciales incluyen el marco teórico de la investigación en los IPT, buscando salvaguardar los efectos y consideraciones devenidas del análisis de resultados de la MADM, estableciendo la misma como instrumento de análisis necesario al introducir grandes grupos a nuevos sectores. En conjunto pone énfasis en la consideración de inversión de espacio público cuando haya micro viviendas, la consideración de análisis para edificios sobre 12 pisos, puesto que, sobre esta altura, se pierde la relación con la calle e incluye habitabilidad y calidad de vida como elementos que deben garantizarse.

Como cierre de las consideraciones normativas que apoyan la incorporación de la MADM, se añaden los incentivos para cumplir las disposiciones planteadas en torno a la unidad, el conjunto y el entorno. La LGUC (1975), señala en el art. 74 facilidades de rebaja de derechos municipales, de urbanización u otros para promover la ejecución de obras de remodelación, teniendo mayor goce de beneficios estatales las nuevas construcciones; permitiendo definir áreas adyacentes beneficiadas. Art. 140, sobre excepción de normas urbanísticas, como subdivisión y enajenación de terrenos en lotes de 2 ha, siempre que ceda gratuitamente los espacios de uso público contemplados en PRC, Seccionales y Ordenanzas. Art. 184, sobre incentivos de normas urbanísticas para desarrollo o mejoramiento de espacios públicos, incorporación de obras de arte en el espacio público o cumplimiento de otras condiciones que induzcan o colaboren en el mejoramiento de los niveles de integración social, otorgados por PRC.

La ciudad neoliberal ha fracasado en lo más esencial: ser habitable para las personas. Chile es el cuarto país más infeliz y la mayor causa es la ausencia de salud o bienestar físico personal y sentir control de su vida (Ipsos, 2019). En una ciudad mal planificada, verticalizada, con altos índices de allegamiento y hacinamiento (Vergara, 2017), la vivienda, al ser el bien básico para la seguridad individual, entra en conflicto cuando se concibe como bien de cambio (Harvey, 2000)⁷, donde se busca su rentabilidad y no su habitabilidad.

Las torres del Barrio Toro Mazotte alteran todas las escalas del territorio, la inserción de grandes números de personas sin una adaptación adecuada puede desequilibrar completamente el status quo de funcionamiento del barrio, desde generar condiciones desfavorables para la salud física (extremo calor) a la salud mental (hacinamiento, falta de espacio propio) en la unidad.; saturar los servicios y movilidad en el conjunto; hasta modificar los espacios públicos, resignificándolos en su mayoría a las necesidades espaciales que ni las viviendas ni los espacios públicos diseñados y las áreas verdes logran suplir, transformando espacios con otros usos y destinos en elementos de base para su habitar, lo que genera un conflicto entre quienes habitan las torres y quienes habitan en torno a ellas.

Se percibe a la verticalización en el Barrio Toro Mazotte de Estación Central como un caso lo suficientemente extremo como para dar luces de las mayores problemáticas de habitabilidad en las diferentes escalas del territorio y de normativa urbana para el caso chileno. Comprender el problema en su totalidad es el inicio de vislumbrar la solución y, por consiguiente, caracterizar el caso extremo dará los lineamientos para hallar las directrices para generar instrumentos capaces de regular y medir la densidad multiescalarmente, que aseguren los mínimos de habitabilidad para que las personas puedan desarrollarse plenamente dentro de la ciudad.

El problema chileno yace en que, pese a tener normativas bastante completas no hay intervención en las formas de diseño y construcción al que el ente privado está acostumbrado históricamente. La mayoría de los instrumentos son permisivos en sus postulados para controlar una proporción de ciudad. La mayor crítica desde esta investigación es que para una ciudad ya construida, donde la inversión se enfoca en densificar áreas urbanas consolidadas, ya no basta con limitar a los megaproyectos. Actualmente cualquier proyecto inmobiliario sobre 12 pisos y 100 personas de carga de ocupación, no se le debiese pedir solamente una declaración de impacto ambiental (DIA), sino más bien debiera exigirse un estudio de impacto ambiental (EIA) donde se incluya ciertamente elementos viales, de espacio público y del área verde, con mayor énfasis en unidades habitacionales de 30 m² o menos, de dotación básica para la población a insertar dentro del barrio, y sin dudar teniendo como base espacial el adecuado funcionamiento de las unidades habitacionales según su estructura inmediata, funcionamiento interno, y promover el conocimiento sobre higiene y hábitos.

Finalmente la matriz de análisis, la revisión de higiene y hábitos y el informe de evaluación de residentes (focalizado vía encuesta), son instrumentos que se ponen a disposición no solo para un mayor control de parte de los mismos habitantes, sino también como herramienta para que las municipalidades sean capaces de administrar sus territorios de manera proactiva y apegada a la realidad, que era el principal carencia de los planes reguladores comunales y las directrices generales de la LGUC (1975) y OGUC (1992).

Puesto que, aunque existen bases normativas desarrolladas, falta una mayor especificidad y actualización de muchos elementos, para que tanto la medición o diagnóstico, como análisis y conclusiones que detonan en

⁷ Citado por Vidal (2017).

instrumentos de planificación y proyectos urbanos, sean desarrollados conforme a las condiciones urbanas actuales y no las décadas pasadas. Puesto que como señalamos a lo largo de la investigación, el contexto constructivo ha cambiado drásticamente, y seguirá cambiando, por tanto, es imperativo que los instrumentos se mantengan actualizados y no nos encontremos desarrollando proyectos en base a estándares desactualizados de la realidad.

Dentro de la investigación nos encontramos por ejemplo con que los estudios de carga vial se hacen a través de dos métodos, el primero es realizando un estudio de capacidad vial, donde la mayoría de las referencias son a un documento realizado por MINVU el año 1997: "Capacidad vial de los planes reguladores, metodología de cálculo", que entrega la metodología de cálculo, valga la redundancia, cuyo principal insumo de diagnóstico es la integración del modelo de transporte con el plan regulador comunal (MINVU, 1997 p: 5), difícilmente relacionable si el promedio de antigüedad de los planes reguladores es de 16,7 años (CChC, 2017). El segundo método para evaluar la factibilidad vial es TransModeler, ingresando entre otros datos los anchos de las calles sin incorporar los entornos ni sus particularidades, como lo es la presencia mayoritaria de edificaciones verticales y una gran carga de uso asociada al hacinamiento. Solo incorporan los usos de suelo en ese ítem, por ente, vemos que para abordar la ciudad compleja la manera correcta es asociar los métodos cuantitativos existentes a instrumentos que den un análisis territorial cualitativo de la situación actual de la ciudad, sobre todo refiriéndonos a que la construcción en densificación es un fenómeno que está lejos de desaparecer.

Aquí es donde la MADM propuesta viene a complementar los instrumentos y métodos actuales, remitiendo un instrumento que permite leer el estado de los territorios tanto para un diagnóstico como para evaluar las intervenciones.

En complemento, es necesario incorporar nuevas terminologías para cuantificar los elementos que afecten actualmente a la ciudad y encasillando correctamente tanto lo positivo como lo negativo, damos las herramientas para un correcto diagnóstico y posterior regeneración urbana. Esto último puede ser bajado a través de los planes reguladores comunales con las especificidades de cada comuna, finalmente las normativas, tanto leyes como ordenanzas, ponen a disposición los aspectos generales para que cada comuna lo pueda adaptar a su realidad.

Es cada vez más importante que los instrumentos de planificación territorial tengan una parametrización y detalle de aquellos elementos mínimos que realmente den una imagen común objetivo hacia donde se busca orientar la ciudad, que es la igualdad territorial y ciudad democrática (Gil, 2016), dónde las nuevas edificaciones no destruyan los tejidos físico-sociales existentes, sino que lleguen a convivir y aportar en ello, y que podría medirse a través de incentivos que busquen sentar la protección en mantener a los residentes antiguos de la comuna en estos sectores de convivencia con la densificación.

Frente a la actual figura de gobernador regional, es importante recordar que estos representantes electos tienen atribuciones administrativas (bienes nacionales de uso público cuando corresponda, dictando resoluciones e instrucciones que estime necesarias), normativas (proponer al Consejo regional proyectos de reglamentos regionales), planificación (formular políticas de desarrollo, estrategias y proyectos para la región y luego someterlos a CORE), presupuesto y coordinación (también supervigilar o fiscalizar a los servicios públicos que dependan o se relacionen con el gobierno regional respectivo, informar a CORE respecto de proposiciones de programas y proyectos) (Aguayo, 2021). Por tanto, se añade una nueva y más rápida vía para poder instalar el instrumento de MADM para un territorio a modo de testeo de su funcionalidad, propuesta podría ser levantada desde el Gobernador directamente para prever un trabajo comunal más articulado, integrando el CORE y el

Consejo de Alcaldes. Sin duda esta nueva figura viene a complementar las necesidades contemporáneas y entregar la figura que mantenga en armonía a los actores urbanos.

Podemos reconocer finalmente que la investigación nos permite explorar las problemáticas de densificación urbana generadas en el marco de la verticalización a través de la matriz de análisis de densidad multiescalar (MADM). Aún más, este análisis es contextualizado al analizar las normativas existentes y el proceso densificador de la comuna, para llegar a obtener el estado actual de la verticalización del barrio Toro Mazotte a través de las tres dimensiones, no solo se obtiene un microanálisis, sino que es complementado con el macro análisis de elementos. De esta forma, nos aporta con una mirada tipo telescopio, que aumenta y disminuye, para generar un análisis lejos de ser ensimismado en una sola variable, sino como su principal objetivo de entregar una mirada multi-angular para una ciudad que cada vez interrelaciona más variables en los barrios.

Este análisis devino en identificar dónde la normativa adolece de atributos multiescalares y donde no logra permear en la habitabilidad integral. Encontrando los puntos débiles, la matriz de análisis de densidad multiescalar (MAMD), logra abarcar y complementar los vacíos normativos e implementarlos dentro del mismo instrumento, sin generar un modelo completamente nuevo, sino más bien complementar lo existente., buscando, de esta forma, que sea más sencillo tanto para profesionales como para inmobiliarias y la ciudadanía, y que funcione como una herramienta operativa que hace cotidiana y parametriza muchas variables normativas y legislativas en un solo lugar, en un lenguaje comprensible y acotado. Allí yace su aporte.

- **Aguayo, A. (2021).** Estas son las funciones que tendrán los nuevos gobernadores regionales. Recuperado de <https://www.pauta.cl/politica/cuales-atribuciones-gobernadores-regionales-chile>
- **Álvarez, N. (2018).** Estación central paraliza desarrollo de cinco megatorres por no tener permiso ambiental. Recuperado de <http://www.economiaynegocios.cl/noticias/noticias.asp?id=476645>
- **Alonso, R. (2021).** Cuando hablamos de sonido, ¿qué son los dBA y cómo se miden? Recuperado de <https://hardzone.es/reportajes/que-es/dba-sonido-ruido/>
- **Azulay Tapiero, M. (2012).** El proyecto arquitectónico: Paradigma de la complejidad. 4IAU 4ª Jornadas Internacionales sobre Investigación en Arquitectura y Urbanismo, Valencia, 2011. Recuperado de https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/15020/AZULAY%20M_El%20proyecto%20arquitect%C3%B3nico.%20Paradigma%20de%20la%20complejidad.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- **Castillo, O., Alejandro, G. (2012).** La habitabilidad en la construcción del espacio: el caso de La Trinidad, Zumpango, Quivera. Revista de Estudios Territoriales, 14(2),49-72. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=401/40126859007>
- **CChc. (2017).** Cámara Chilena de la Construcción. Noticias: Tres de cada diez comunas en Chile no cuentan con planes reguladores propios. Recuperado de <https://www.cchc.cl/comunicaciones/noticias/tres-de-cada-diez-comunas-en-chile-no-cuentan-con-planes-reguladores-propios>
- **Chamorro, W. (2019).** Radios de influencia equipamientos. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/415285641/radios-de-influencia-equipamientos-docx>
- **Definiciones, Redacción (Última edición: 30 de julio del 2019).** Definición de Rascacielos. Recuperado de <http://conceptodefinicion.de/rascacielos/>. Consultado el 18 de enero del 2021.
- Constitución Española [Cons.]. Art. 47. 29 de diciembre de **1978** (España). Recuperado de <https://www.boe.es/legislacion/documentos/ConstitucionCASTELLANO.pdf>
- **Constitución Política de la República de Chile** [Cons.]. Art. 19, 118, 120 y 123. 21 de octubre de **1980** (Chile). Recuperado de <https://www.bcn.cl/formacioncivica/constitucion.html>
- **CNDU. (2020).** Estado de las ciudades chilenas frente a la pandemia. Recuperado de <https://cndu.gob.cl/wp-content/uploads/2020/09/Estado-de-las-ciudades-chilenas-frente-a-la-pandemia-CNDU-2020.pdf>
- **CNDU. (2020).** Guía referencial para una densificación equilibrada. Recuperado de <https://gob.us4.list-manage.com/track/click?u=d3f20f91b527002ceddc4ae60&id=5bbf532f04&e=7d1dd439fe>
- **D'alençon R., Justiniano C., Márquez F. y Valderrama C., (2008).** Propuestas para Chile, concurso de políticas públicas, 271-304. Recuperado de https://www.academia.edu/download/34313217/Centro_de_Politicas_Publicas_UC._Concurso_Politicas_Publicas_2012._Propuestas_para_Chile._Santiago_Pontificia_Universidad_Catolica_de_Ch.pdf
- **de Cross, A. (2017).** La densificación urbana y sus límites: una visión desde la Ciudad de México. Recuperado de

<https://labrujula.nexos.com.mx/?p=1244#:~:text=La%20densificaci%C3%B3n%20es%20un%20concepto,m%C3%A1s%20intensiva%20el%20suelo%20urbano.>

- **Decreto Supremo N°38 de 2012.** 12 de junio de 2012. Por medio del cual se establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes. Ministerio del medio ambiente. Recuperado de <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1040928>
- **Decreto Supremo N°485 de 1975.** [con fuerza de ley]. 18 de diciembre de 1975. Por medio del cual se aprueba la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Contraloría General de la República de Chile. Recuperado de <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=13560&tipoVersion=0>
- **Espinoza, M. (2018).** Fundación vivienda: “el hacinamiento no se soluciona entregando casas”. Recuperado de <https://radio.uchile.cl/2018/04/18/fundacion-vivienda-el-hacinamiento-no-se-soluciona-entregando-viviendas/>
- **Gil, D. (2016).** Derecho a la vivienda, integración urbana y minimalismo regulatorio en Chile.
- **González, M. (2002).** La ciudad sostenible. Planificación y teoría de sistemas. Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles. Recuperado de <http://bage.age-geografia.es/ojs/index.php/bage/article/download/417/388>
- **Inzulza, J. y Vidal, R. (21 de junio de 2021).** Primera reunión academia y comunidad. Estación Central Interdisciplinar, Chile. Recuperado de https://docs.google.com/document/d/1q6hmURyTk6p9sE6lRTNhQicGILQz72S9L-Be_ktmfjA/edit?usp=sharing
- **Ipsos. (2019).** Global happiness study. Recuperado de <https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/news/documents/2019-08/Happiness-Study-report-August-2019.pdf>
- **Ley 19.300. 09 de marzo de 1994.** Por medio del cual se aprueba la ley sobre bases generales del medio ambiente. Ministerio Secretaría general de la presidencia. Recuperado de <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=30667>
- **Lynch, K. (1998).** La imagen de la ciudad. California Spanish Books. Recuperado de https://www.academia.edu/7869348/Kevin_Lynch_La_Imagen_de_la_Ciudad
- **Martín, F., Alonso, C., & Frutos, B. (2015).** La regeneración urbana integrada y la declaración de Toledo. Informes de la Construcción, 67(Extra-1), 002. Recuperado de <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/89277/4103-6764-1-PB.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- **Ministerio del Medio Ambiente. (s.f.).** Ruido en el mundo. Recuperado de <https://ruido.mma.gob.cl/temas/>
- **Ministerio de vivienda y urbanismo. (1997).** Capacidad vial de los planes reguladores, metodología de cálculo. Recuperado de https://catalogo.minvu.cl/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=1240&query_desc=kw%2Cwrdl%3A%20capacidad%20vial%20de%20los%20planes%20reguladores
- **Olsson, J., Ortíz, E., Pessina, L., Sugranyes, A., & Villa, C. (2011).** El camino posible, producción social del hábitat en América Latina. Centro Cooperativo Sueco, Costa Rica. Recuperado de https://hic-al.org/wp-content/uploads/2019/01/eL_camino_posible.pdf

- **Organización Mundial de la Salud. (1990).** Principios de higiene de la vivienda. Ginebra, España. Recuperado de: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/38629/1/9243561278_spa.pdf
- **Organización Panamericana de la Salud. (2009).** Hacia una vivienda saludable, una guía para el facilitador. Lima, Perú. Editorial SINCO editores. Recuperado de https://www.paho.org/per/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=viviendas-saludables-948&alias=68-guia-vivienda-saludable-8&Itemid=1031
- **Ortiz, E. (2010).** Derecho a la ciudad, producción social y gestión participativa del hábitat. La promoción de iniciativas comunitarias incluyentes en la Ciudad de México. Recuperado de <https://doi.org/10.12795/HabitatySociedad.2010.i1.04>
- **Oteiza, N. [Aplicando Matemática]. (2020. Octubre 7).** Cálculo de aislación acústica [Archivo de video]. Recuperado de <https://youtu.be/1p8FI9oUCUo>
- **País circular (2017).** Industria: Expertos buscan reactivar discusión para una norma de suelo, la mayor deuda en materia de contaminación en Chile. Recuperado de <https://www.paiscircular.cl/sin-categoria/contaminacion-de-suelos/>
- **Paz Inmobiliaria Limitada. (2008).** Declaración de impacto ambiental “Conjunto habitacional General Velásquez/ Alameda”. Recuperado de <https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=14/84/0dc9152dac8020c00c66972bc56087f0ebf2>
- **Paz Inmobiliaria Limitada. (2015).** Declaración de impacto ambiental “Edificio Centro Alameda 3”. Recuperado de https://seia.sea.gob.cl/archivos/2015/08/18/P_7300_DIA_CAP_6__Ficha_Resumen_y_Otros_EMI_B.pdf
- **Pértile, V., Torre, A. & Ramírez, L. (2014).** Densificación en altura de los espacios consolidados en la ciudad de resistencia, en el segundo decenio del siglo XXI. Recuperado de https://hum.unne.edu.ar/revistas/geoweb/Geo26/archivos/congreso%20geografia/Exposiciones/Exposiciones%20Eje%201/Pertile-Geraldi-Ramirez_EJE1.pdf
- **Real decreto legislativo 6938. (2013).** [con fuerza de ley]. Por medio el cual se aprueba el texto refundido de la Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. 27 de junio de 2013. Boletín Oficial del Estado No. 153. Recuperado de <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2013-6938>
- **Real decreto legislativo 11723. (2015).** [con fuerza de ley]. Por medio del cual se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana. 30 de octubre del 2015. Boletín Oficial del Estado No. 261. Recuperado de <https://www.boe.es/eli/es/rdlg/2015/10/30/7/con>
- **Rojas, L. (2017).** Ciudad vertical: La “nueva forma” de la precariedad habitacional, comuna de estación central, Santiago de Chile. Revista 180 (n°39). Recuperado de <http://www.revista180.udp.cl/index.php/revista180/article/view/365>
- **Rojas, L. (2020).** Ciudad vertical: La nueva forma de la precariedad habitacional comuna de Estación Central, 2008-2018. (Tesis doctoral). Facultad de arquitectura, diseño y estudios urbanos, Universidad Católica, Chile. Recuperado de https://youtu.be/JVhL87ELv_s
- **Ruiz, J., Moya, L., & Díez, A. (2012).** La intervención en la ciudad construida: acepciones terminológicas. Urban (04), 113-122. Recuperado de <http://polired.upm.es/index.php/urban/article/view/1870>
- **Sabatini, F. (2000).** Reforma de los mercados de suelo en Santiago, Chile: efectos sobre los precios de la tierra y la segregación residencial. EURE (Santiago), 26(77), 49-80. Recuperado de <https://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612000007700003>

- **SEREMI de desarrollo social Metropolitana. (2019).** Resultados vivienda y entorno. Recuperado de http://www.desarrollosocialyfamilia.gob.cl/storage/docs/DOCUMENTO_VIVIENDA_Y_ENTORNO_RMS_CASEN_2017.pdf
- **Sampieri, R., Collado, C. y Lucio, P. (2003).** Metodología de la investigación. México. D.F: Mc Graw-Hill/ Interamericana editores S.A. Recuperado de <http://metodos-comunicacion.sociales.uba.ar/wp-content/uploads/sites/219/2014/04/Hernandez-Sampieri-Cap-1.pdf>
- **Tapia, R. (2008).** El trauma de vivir en pequeño. Recuperado el 30 de abril de 2020 en <https://archivo.eluniversal.com.mx/primera/30277.html>
- **Torres, M. (2005).** Planeación urbana en Chile. Un producto de la especulación inmobiliaria. Boletín cf+s, (29/30), 59-89. Recuperado de http://polired.upm.es/index.php/boletin_cfs/article/view/2167/2245
- **Vergara, F. & Aguirre, C. (2019).** Vivienda a precios demenciales 2: por qué es necesario que el Estado regule los precios. Ciper Chile. Recuperado de <https://www.ciperchile.cl/2019/07/22/vivienda-a-precios-demenciales-2-por-que-es-necesario-que-el-estado-regule-los-precios/>
- **Vergara, J. (2017).** Verticalización. La edificación en altura en la Región Metropolitana de Santiago (1990-2014). Revista INVI, 32(90), 9-49. Recuperado de <http://revistainvi.uchile.cl/index.php/INVI/article/view/1095/1343>
- **Vicuña, M., Pumarino, N., Urbina, A. (2020).** Pago por impactos en proyectos de densificación residencial intensiva del Área Metropolitana de Santiago: análisis crítico de los aportes al espacio público en la nueva legislación chilena. Revista Eure (n°139). Recuperado de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0250-71612020000300047&script=sci_arttext
- **Vidal, R. (2008).** El Método de los Valores Tipológicos (MVT). Ideas para un método de identificación y de prevaloración cualitativa de áreas a urbanizar. *Revista de Geografía Norte Grande*, (39), 39-57. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/300/30011617004.pdf>
- **Winter, G., Urrutia, J., Donoso, P., (26 de noviembre del 2020).** Un nuevo mapa. Radio. Santiago. Recuperado de <https://www.facebook.com/watch/?v=441711393891421>

AGRADECIMIENTOS

Este seminario está hecho gracias a la gente que desinteresadamente me dio su tiempo en circunstancias donde reina la incertidumbre. Agradezco primeramente a mi profesor guía, Jorge, por confiar en mi trabajo desde el primer momento. A los académicos Magdalena Vicuña, Loreto Rojas y Rodrigo Vidal, por compartir conmigo su trabajo y permanecer por interés en el desarrollo de la investigación. En esta misma línea, al grupo interdisciplinar de Estación Central por ser un gran insumo sobre el escucha activa de los mismos residentes y dirigentes respecto a sus problemas, necesidades y expectativas.

Agradezco además a mis padres Alicia y Juan Carlos, a mis hermanos Nacho y Scarlet. Y a Felipe por estar largas noches pasando datos y Excel para esta investigación, además de a su familia. A todos ustedes les debo parte de mi carrera y de esta investigación

Muchas gracias.

Rachel Mora Canales.