



UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO  
ESCUELA DE POSTGRADO  
MAGISTER EN URBANISMO

## **TRANSFORMACIONES URBANAS RECIENTES EN CIUDADES INTERMEDIAS**

HACIA UN GRAN TEMUCO Y LOS IMPACTOS DESDE LA  
MORFOLOGÍA URBANA EN TORNO A LA AVENIDA ALEMANIA



TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGISTER EN URBANISMO

CANDIDATO:  
DANIEL ESPINOZA GUZMÁN

PROFESOR GUÍA:  
JORGE INZULZA CONTARDO

PROFESOR CO-GUÍA:  
ANTONIO ZUMELZU SCHEEL



SANTIAGO DE CHILE  
SEGUNDO SEMESTRE 2017

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>1. RESUMEN</b>	<b>2.</b>
<b>2. INTRODUCCIÓN</b>	<b>5.</b>
2.1 Planteamiento del estudio	5
2.2 Elección y fundamentación del tema	7
2.3 Elección y fundamentación del lugar	9
<b>3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA</b>	<b>12.</b>
3.1 Pregunta de investigación	19
3.2 Hipótesis de Investigación	19
3.3 Objetivo general	19
3.4 Objetivos específicos	20
<b>4. MARCO TEÓRICO</b>	<b>21.</b>
4.1 Ciudad intermedia	22
4.2 Morfología urbana	24
4.3 Renovación o regeneración urbana	27
4.4 Diversidad	29
4.5 Nodalidad	30
4.6 Accesibilidad	31
<b>5. METODOLOGÍA</b>	<b>33.</b>
5.1 Enfoque metodológico	33
5.2 Caso de Estudio	34
5.3 Revisión bibliográfica y de antecedentes	36
5.4 Sub-unidades de análisis	39
5.5 Fases de la investigación	40
<b>6. DESARROLLO</b>	<b>47.</b>
6.1 Procesos de ocupación y consolidación del área de estudio	47
6.2 Caracterización y clasificación de entidades urbanas homogéneas	54
6.3 Análisis de grano urbano	65
6.4 Identificación de áreas heterogéneas	72
6.4.1 Áreas comerciales y sus tipologías	72
6.4.2 Áreas residenciales y sus tipologías	80
6.5 Revisión de Instrumentos de Planificación Territorial	85
6.5.1 Modificación al Plan Regulador Comunal	87
6.6 Clasificación de entidades urbanas heterogéneas	89
6.7 Análisis morfológico	91
6.7.1 Evolución de las manzanas	98
6.7.2 Evolución de la configuración predial	103
6.7.3 Evolución de la superficie edificada	110
<b>7. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS</b>	<b>113.</b>
<b>8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>145.</b>
BIBLIOGRAFÍA	153
ANEXOS	159

## **1. RESUMEN**

En el presente y dentro de una escala local, es posible evidenciar consecuencias en nuestro territorio nacional, como respuesta a los procesos desencadenados por la globalización y que tienen relación con factores que provienen desde una escala mayor o incluso otros territorios.

Este proceso de apertura externa, gracias a todas las tecnologías y adelantos, han hecho relativizar el tamaño de los radios de influencia y grado de dependencia de las ciudades respecto a su entorno. La concepción de un nuevo 'ciudadano global', caracterizado como un nómada contemporáneo y en constante movimiento, es la respuesta a estas nuevas dinámicas y procesos de transformación urbana que han generado una paulatina homogenización de las ciudades, tanto en su morfología urbana como en las nuevas tipologías arquitectónicas, causando así lentamente la pérdida de la identidad local.

En el contexto latinoamericano, las ciudades de escala intermedia experimentan un fenómeno común a las áreas metropolitanas en cuanto a su explosiva expansión, configurando un periurbano generalmente difuso, espacialmente fragmentado y socialmente segregado. Hacia su interior, otro efecto común a este tipo de ciudades son las transformaciones urbanas producidas dentro de zonas ya consolidadas, a causa de diversos procesos, los cuales serán el foco de atención de este trabajo de investigación.

El objetivo general de este trabajo es explorar e identificar los procesos de transformación recientes, comparando y analizando desde un enfoque

morfológico los siguientes criterios: cambio de uso de suelo; tamaño de manzana y lotes; tipología arquitectónica, para construir un diagnóstico y definir qué factores han influido en los procesos de ocupación reciente, para entender las principales consecuencias sobre el entorno urbano circundante.

Para conocer este fenómeno, hemos tomado el caso de Temuco –capital de la IX Región de la Araucanía cuya fundación acaeció en 1881– explorando los procesos de transformación reciente desde la década de los 90’s hasta el presente, identificando los principales factores que han incidido en la evolución morfológica del sector cercano a la Avenida Alemania y sus posteriores consecuencias en el medio urbano inmediato.

En esta misma línea, la hipótesis de este trabajo plantea que el cambio del uso de suelo en las manzanas cercanas a la Avenida Alemania desde lo netamente residencial a mixto, ha propiciado la conformación de una nueva centralidad de carácter metropolitano, modificando así la escala y la morfología urbana del sector.

Metodológicamente, se identifican y analizan periodos relevantes, para realizar una caracterización y clasificación de las entidades urbanas homogéneas cercanas al sector de Avenida Alemania, según sus tipologías de ocupación, grano y densidad. Junto con ello, un análisis cartográfico para comparar y analizar desde un enfoque morfológico los siguientes criterios: cambio de uso de suelo; tamaño de manzana y lotes; y tipología arquitectónica

de las entidades urbanas heterogéneas, vale decir, las que han sufrido mayores transformaciones. De este modo, se construye un diagnóstico y definiendo los factores que más han influido en los procesos de ocupación reciente.

Los resultados muestran que durante el periodo de estudio el área tuvo importantes transformaciones urbanas, las cuales se concentran en las manzanas cercanas a la Avenida Alemania. Lo anterior, producto del consumo de suelo residencial y la fusión predial, para la construcción de nuevos edificios de equipamientos, servicios y vivienda en altura, que aumentaron considerablemente las cargas en la vialidad y el espacio público.

**1.1 Palabras clave:**

Ciudad intermedia, Transformación urbana, Morfología urbana, Temuco

## **2. INTRODUCCIÓN**

### ***2.1 Planteamiento del estudio***

Durante los últimos 20 años el concepto de escala ha sido objeto de una reflexión teórica sostenida. Hoy en día, los resultados se aplican prácticamente en todos los sub-campos, sobre todo en geografía urbana y política (Marston et al, 2005). Aunque las escalas arquitectónicas y espaciales han sido ampliamente discutidas en la teoría, como por ejemplo: 'la escala humana', 'la escala del cuerpo' o 'la escala del coche', los impactos reales del entorno construido según lo analizado mediante diferentes escalas rara vez se estudiaron (Kärrholm, 2011).

Se dice que vivimos en un mundo que se complejiza con problemas cada vez más agudos. Entre otras cosas, el trabajo de la investigación es fundamental para descubrir la naturaleza y las implicancias en lo que a la planificación urbana respecta. La complejidad, se refiere a las incertidumbres generadas por resultados impredecibles, debido a que diferentes condiciones naturales, técnicas y sociales deben integrarse con acciones y reacciones de los diversos actores y partes interesadas. En particular y en mayor medida cuando un gran número y variedad de elementos, ligados a distintas dimensiones de tiempo deben interactuar en conjunto con la sociedad y en su planificación (Wilson, 2000).

En este ámbito, una estructura multiescalar puede ser descrita como entidades dinámicas que se estructuran dentro de un modelo complejo, el cual se ordena en base a distintos niveles de jerarquías escalares. Al mismo tiempo,

estos niveles son totalidades en sí mismos que dan cabida a partes de menor tamaño, las cuales se anidan y se relacionan con otras, que a su vez contienen a otros entes aún más pequeños.

Respecto a la riqueza de un sistema, según Wilson, si existiese un gran número de variables, significa que todas ellas son importantes y merecen un análisis exhaustivo. Así, entre mayor sean las variables presentes, mayor el grado de complejidad será (2000). De este modo, estas jerarquías escalares que representan la estructura del mundo, ordenan la materia en movimiento perteneciente a un extenso sistema global y de la misma forma, los subsistemas dentro del mismo, se someten a cambios que pueden generar una dicotomía entre el desarrollo y la prosperidad (Salthe, 1989).

## **2.2 Elección y fundamentación del tema:**

Desde mediados del siglo pasado, el proceso de evolución de las áreas urbanas, y particularmente de las metrópolis, ha cambiado radicalmente. Esto encuentra explicación en factores como el acelerado crecimiento de la población, los procesos de sub-urbanización, la inmigración, las diferencias en la tipología de los hogares, la desconcentración de las actividades económicas y el uso de las tecnologías de la información (Kloosterman & Musterd, 2001).

Así, durante la segunda mitad del siglo XX, los grandes procesos de urbanización ligados al período de la industrialización generaron cambios morfológicos radicales dentro de nuestras ciudades. La creciente demanda por el uso del suelo y el progresivo aumento en el uso del automóvil ha llevado a nuestra civilización a la adopción progresiva de una mentalidad “individualista”, ligada hacia altos niveles de consumo, especialmente combustibles fósiles; lo que ha generado cambios radicales en la escala y habitabilidad del espacio urbano (Zumelzu, 2012; Doevendans y Schram, 2005;).

Como ya se adelantó, en el contexto latinoamericano, las ciudades de escala intermedia presentan un fenómeno común a las áreas metropolitanas en cuanto a que su expansión urbana es descontrolada (Espinoza et al 2016) configurando así un periurbano generalmente difuso, espacialmente fragmentado y socialmente segregado; con baja calidad de servicios y una vida urbana decreciente (Inzulza y Galleguillos 2014; Inostroza et al 2013).

Asimismo, analizando hacia el interior de ellas, podemos evidenciar cambios morfológicos en zonas ya consolidadas a causa de los diversos procesos de transformación urbana, en los que han influido distintos agentes. Junto con ello, la conformación de nuevas centralidades y su creciente demanda por mejorar tanto su accesibilidad como la conectividad.

En Chile, las políticas neoliberales impuestas, han afectado los patrones de crecimiento urbano tanto en la capital como en ciudades regionales (Borsdorf, 2003). Estas políticas inciden de manera determinante en la morfología físico-territorial de las ciudades (de Mattos, 2002), generando segregación y la consecuente dispersión de actividades (Gehl, 2006). Esto ha incidido directamente en la configuración de las nuestras ciudades, las cuales exhiben acelerados cambios socio-espaciales, revelando un crecimiento urbano expansivo y un deterioro físico-ambiental en sus áreas centrales (Espinoza y Zumelzu, 2016; Zumelzu, 2014).

Tomando el caso de Temuco, cobra interés identificar cuáles han sido las transformaciones urbanas recientes y los principales factores que han incidido en su evolución morfológica. Se infiere que las políticas urbanas y los instrumentos de planificación vigentes, fomentan y transfieren al sector privado la responsabilidad de generar profundas transformaciones sobre el territorio, modificando su escala y morfología urbana.

### ***2.3 Elección y fundamentación del lugar:***

Dentro del contexto chileno, Temuco se caracteriza por ser una ciudad joven. Lo anterior, debido a que fue fundada recién hace 136 años a partir de la construcción de un fuerte militar en el año 1881 (Pino, 1988). Esto en contraposición a las ciudades vecinas más cercanas: Valdivia, Los Ángeles y Concepción, la cuales fueron fundadas en 1552, 1739 y 1550 respectivamente.

Un par de años después de su fundación cercano al 1900, se registran los primeros indicios de planificación de la incipiente ciudad de Temuco junto con la llegada de la Comisión Topográfica de Teodoro Schmidt. Se crean las primeras institucionalidades públicas como la Intendencia Provincial de Cautín (1887), la Municipalidad (1888) y la aprobación del primer Plan Regulador de la ciudad en el año 1892 (PLADECO, 2013).

Luego, hacia el año 1893 junto con la inauguración del ferrocarril, la ciudad de Temuco empieza a transformarse y consolidarse como un centro de comunicación entre el norte y sur del país, propiciando así un rápido desarrollo cívico, comercial y de servicios. Con el paso de las décadas, el espacio para esta nueva ciudad fue el resultado de negociaciones y conflictos entre los distintos dueños del territorio, principalmente entre los colonos y las comunidades Mapuche (PRC, 2010).

Entre los años 1921 y 1940 comienza un notorio progreso urbano gracias al desarrollo de infraestructura vial y ferroviaria (Figura 1). Durante esas décadas

el Centro Histórico (A) estrechamente ligado al Barrio Estación (B), fueron los lugares de mayor importancia para la ciudad (OTPR 2001).

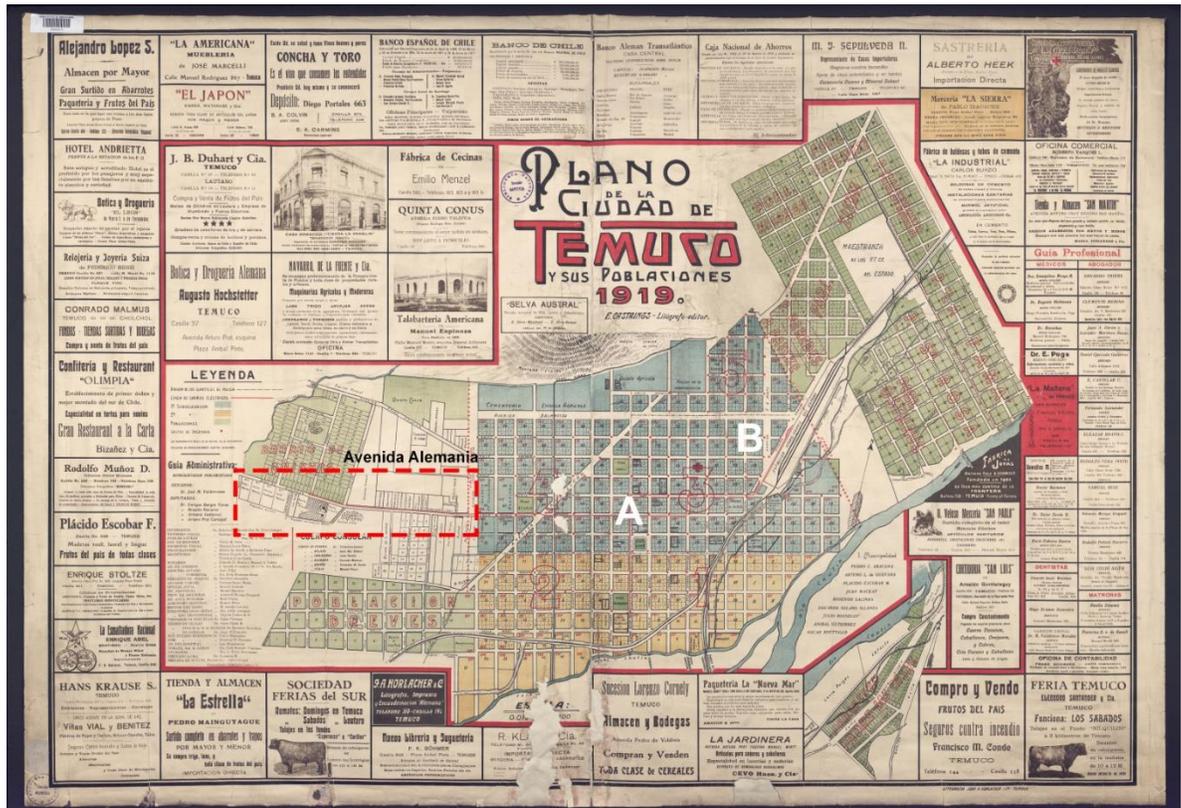


Figura 1  
Plano de Temuco (1919) Fuente: Biblioteca Nacional.

Luego, en la década del 80' se modifica administrativamente la jerarquía de la ciudad pasando de capital provincial a capital de la Región de La Araucanía, y junto con esto, el Estado asume un importante papel modernizador como motor del desarrollo económico urbano. Finalmente, durante la década de los 90' el acelerado crecimiento de la ciudad, principalmente por extensión en viviendas unifamiliares, genera una estructura urbana inconexa y sin mayor planificación.

El centro histórico comienza a extenderse hacia el poniente apuntando hacia la zona de Avenida Alemania, abasteciendo así esta área de servicios, equipamiento y comercio. La zona anteriormente mencionada es el foco de interés de este trabajo de investigación, centrándose en el área de estudio en el pericentro poniente de Temuco, específicamente desde Avenida Caupolicán (ex trazado de la Ruta 5) hacia el oeste. Dentro de una escala local, la Avenida Alemania cumple el rol de eje articulador de la ciudad, conectando de oriente a poniente el centro histórico con las nuevas áreas de expansión urbana ubicadas al oeste de Temuco.



Figura 2: Temuco, desde el poniente hacia el centro histórico (2008)  
**Fuente:** Rodrigo Pastor Pensa Fotografía

El área de estudio se caracteriza por su historia, ligada en un principio principalmente al uso residencial. También por consolidarse en base a la expansión y sumatoria de diversas entidades urbanas (Anexo 1), además de las aceleradas transformaciones urbanas propias de las últimas décadas, las cuales han ido modificando la función y el radio de influencia desde una escala netamente local a uno cada vez más metropolitano.

### **3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

A la fecha y al igual que varias ciudades chilenas, Temuco se caracteriza por su rápido crecimiento y desarrollo (Anexo 2), variables que han complejizado su contexto urbano (Anexo 3), el cual se aleja paulatinamente de una ciudad intermedia para adquirir ciertas cualidades y problemáticas propias de una ciudad de escala metropolitana.

A principios de los años 70's, la superficie urbana de Temuco aumentó un 400% (1962–1973), etapa donde experimentó su crecimiento más dinámico (Wörner, 2001). Esta expansión urbana continuó junto con el crecimiento de la población, que en el periodo 1992–2002 se incrementó en un 24,4%. Es decir, en diez años su población aumentó en más de 48 mil habitantes, pudiendo inferirse que mayoritariamente esta nueva población tuvo su origen en un alta movilidad de personas provenientes de otras regiones más que consecuencia de la tasa de crecimiento demográfico, tendencia que ha venido acentuándose desde 1960 (INE 2002), que podría obedecer a oportunidades de trabajo y nuevos atractivos en la ciudad.

Luego, para el período 2001–2020 el INE estimó una dinámica demográfica de 1,76% como promedio anual, que es superior a las estimaciones para La Araucanía (0,84%) y para el promedio nacional (0,94%). De acuerdo al mismo Censo 2002, en Temuco habitaban 245.347 personas y según dicha proyección demográfica realizada por el INE, en el presente la ciudad estaría bordeando los 280.000 habitantes.

Además, teniendo en cuenta la rápida expansión urbana de Temuco y el amplio radio de influencia que el sistema urbano ha alcanzado, actualmente se está conformando una nueva área metropolitana (Figuras 3 y 4). Hoy en día, “en este nivel se distinguen cuatro grandes áreas urbanas: Gran Valparaíso, Gran Concepción, Gran La Serena y Gran Temuco” (Arenas e Hidalgo, 2003).



Figura 3: Imagen satelital del Gran Temuco (2016)  
Fuente: Google Earth



Figura 4: Mancha urbana Gran Temuco  
Fuente: Elaboración propia

Esta última estaría bordeando las 460.000 personas, considerando a los habitantes de Temuco, Padre Las Casas, Cajón y Labranza. Si bien es cierto, que ellas no constituyen una unidad administrativa, se les podría considerar como parte de una sola ciudad, la cuarta mayor área urbana de Chile. Otro factor de presión sobre esta conurbación la ejercen los asentamientos distantes a un radio de aproximadamente 30 kilómetros, los cuales se han transformado en ciudades dormitorio (LPT-UCT, 2006) y cuyos habitantes acuden a diario a Temuco aumentando considerablemente las cargas en la vialidad y el espacio público.

También cabe destacar que, La Araucanía es la región del país donde hay mayor presencia relativa de personas de etnias originarias, principalmente Mapuche, con más del 20% de la población total. Sin embargo, en la comuna de Temuco, la presencia mapuche al año 2002 no era tan elevada como el promedio regional (PLADECO, 2013). Varias de las comunidades Mapuche se concentran en zonas rurales en los alrededores de la ciudad, fuera del límite urbano (Anexo 4) e incluso algunas han quedado dentro del mismo (Anexo 5). De este modo, el primer problema urbano es la conformación de un 'cinturón étnico', el cual – debido al conflicto histórico de tierras en La Araucanía– contiene a Temuco, impidiendo o dificultando su continua y rápida expansión urbana.

Este 'cinturón' se presenta como una limitante, debido a que estos suelos no son posibles de enajenar, embargar, gravar, ni ser adquiridos por prescripción, salvo entre comunidades o personas Indígenas de una misma etnia, esto de

acuerdo al artículo 13 de la Ley Indígena N° 19.253 sobre Protección, Fomento y Desarrollo de los Indígenas (Municipalidad & Territorio Mayor, 2014A). A pesar que La Araucanía es la región del país con menos crecimiento demográfico, para el largo plazo en Temuco prevalece la situación inversa, pues esta comuna resulta atractiva tanto para personas de la misma región como del resto del país, por lo que debería continuar aumentando a futuro su población (PLADECO, 2013), y posiblemente también para extranjeros, lo que podrá comprobarse con los resultados finales del último Censo abreviado 2017.

Dentro de este contexto territorial, surge una problemática propia y particular para esta ciudad: Temuco está contenida tanto por sus límites geográficos como por las comunidades Mapuche que la rodean. Según este diagnóstico, la tendencia general en respuesta a estos factores críticos, es que Temuco se ha visto forzada a transformar zonas urbanas consolidadas, para satisfacer necesidades habitacionales, tendiendo a densificar y verticalizar su territorio, más que expandirse hacia su periferia.

Si bien es cierto, existe un gran interés en intentar contener la expansión de las ciudades por medio de la densificación, apuntando hacia un modelo de ciudad compacta, en respuesta al modelo de ciudad dispersa y difusa (Espinoza et al 2016). En el caso particular de Temuco, a pesar que la tendencia apunta más hacia densificar, tampoco se sentaron los principios ni las bases que dieran pie a un desarrollo urbano en pos de un modelo de ciudad compacta. Debido a

la escasa planificación, esta dinámica empezó a modificar aceleradamente la morfología urbana posterior a la década de los 80's, con un escenario futuro incierto, una débil imagen objetivo y un modelo poco claro de ciudad.

Precisamente, en la ciudad de Temuco desde los 90's "el centro comercial que se desarrollaba en calle Torremolinos comienza a extenderse hacia Avenida Alemania (Figura 5) donde se instalan variados tipos de comercio y servicios, ocupando e incluso demoliendo parte importante del patrimonio arquitectónico de esta avenida" (OTPR, 2001: 19).

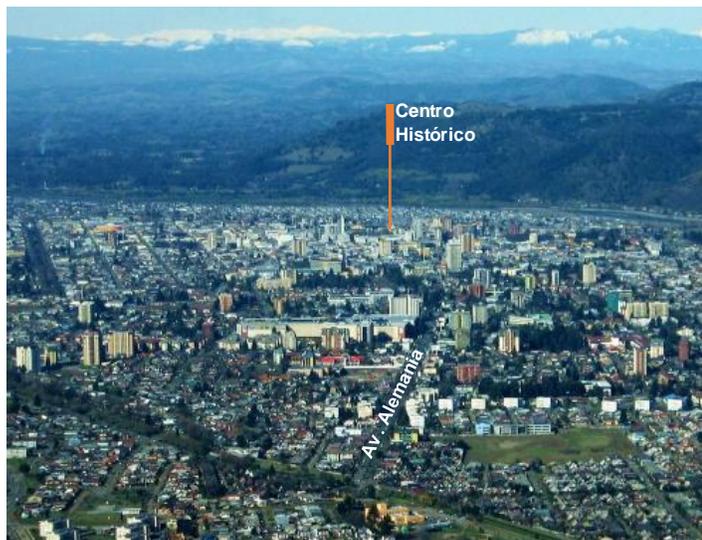


Figura 5: Vista de la Av. Alemania desde el poniente Temuco previo al año 2009  
**Fuente:** Autor desconocido

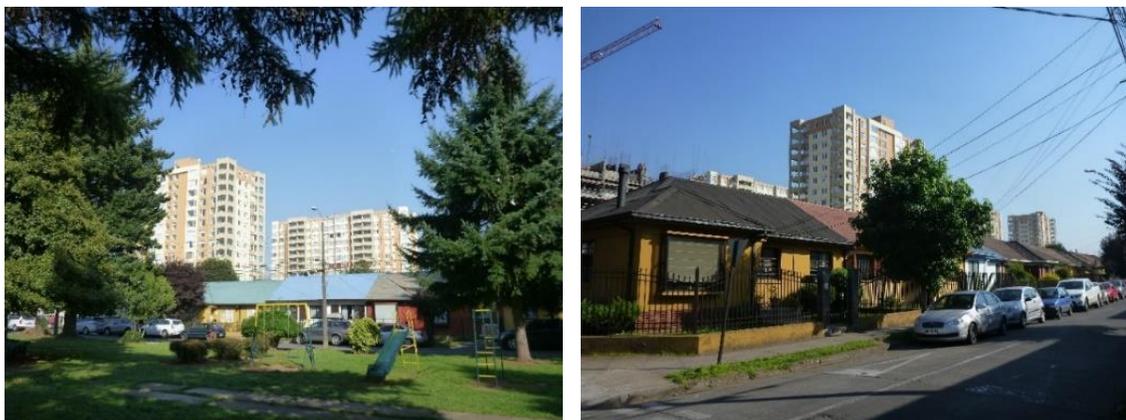
Así, dentro del área de estudio las transformaciones urbanas de las últimas décadas han estado ligadas principalmente a grupos de interés económico, que en respuesta al aumento demográfico de Temuco, han encontrado un panorama adecuado para la creación de un mercado inmobiliario y el desarrollo de múltiples proyectos en altura (Figura 6).

Desde los 90's en adelante, el sector de Avenida Alemania va transformando definitivamente su característico uso residencial al mixto (Figura 7). Así, muchas casas antiguas se van vendiendo y demoliéndose, para la construcción de edificios de departamentos, locales comerciales u oficinas (OTPR, 2001). De este modo, en los últimos años el área de estudio ha sufrido diferentes cambios de usos, morfológicos y escala, los cuales se concentran principalmente a lo largo la Avenida Alemania y en las manzanas próximas a ella.



Figuras 6 y 7: Densificación en altura y cambios de uso  
**Fuente:** Elaboración propia. Visita a terreno (Marzo, 2017)

Con el paso de los años, el área de estudio ha adquirido una creciente diversidad de usos (Williams *et al*, 2010; Barton *et al*, 2010). Complementando así su función históricamente residencial a comercial, educacional y cultural, además de variados equipamiento y servicios. De este modo, el entorno de Avenida Alemania lentamente va perdiendo su identidad de barrio (Figuras 8 y 9), la cual estaba ligada a una escala netamente local y paralelamente comienza a tomar un rol mucho más preponderante dentro de la escala intercomunal y metropolitana.



Figuras 8 y 9: Antiguo Barrio de Carabineros  
**Fuente:** Elaboración propia. Visita a terreno (Marzo, 2017)

En síntesis, el problema urbano se manifiesta como un paulatino deterioro del medio construido, debido a una acelerada y poca planificada transformación. Debido a lo anterior, se ha modificado la escala y la morfología del sector, generando así problemas de legibilidad y contraste.

### **3.1 Pregunta de investigación**

Según lo anterior cobra interés preguntarse: ¿qué factores han incidido en los procesos de transformación morfológicos del sector de Avenida Alemania y qué consecuencias pueden ser observadas y evaluadas en el espacio urbano?

### **3.2 Hipótesis de investigación**

En esta misma línea, la hipótesis de este trabajo plantea que el cambio del uso en las manzanas cercanas a la Avenida Alemania, desde lo netamente residencial a mixto, además de aumentar diversidad funcional, modificó la escala y morfología urbana del sector.

### **3.3 Objetivo general**

Explorar e identificar los procesos de transformación recientes del sector de Avenida Alemania, desde la década de los 90's al presente. Elaborando un diagnóstico de las principales consecuencias sobre el entorno urbano circundante y definiendo los factores que más han influido en los procesos de ocupación reciente. Lo anterior, comparando y analizando desde un enfoque morfológico los siguientes criterios: cambio de uso de suelo; tamaño de manzana y lotes; tipología arquitectónica.

### **3.4 Objetivos específicos**

OE1. Recopilar información en diversas fuentes para describir y comprender los procesos de evolución territorial de los barrios y entidades urbanas cercanas a la Avenida Alemania: revisión bibliográfica, cartográfica y documental.

OE2. Identificar y analizar periodos relevantes, a modo de realizar una caracterización y clasificación de las entidades urbanas homogéneas del sector de Alemania, según sus tipologías arquitectónicas, grano y densidad.

OE3. Determinar las entidades urbanas heterogéneas con valores que permitan identificar los sectores que han sufrido mayor transformación y qué usos han modificado más su escala y morfología.

OE4 Evaluar las transformaciones desde la morfología urbana, elaborando una matriz comparativa entre los 90's y el presente, considerando grano, tamaño de manzana, lote y edificio.

#### 4. MARCO TEÓRICO

Concentrándose en la temática principal de esta tesis sobre *'transformaciones urbanas recientes en ciudades intermedias'*, el marco teórico se centra en primer lugar en revisar el estado del arte en relación a las ciudades de tamaño medio, realizando una discusión bibliográfica sobre variadas definiciones, los valores ligados a su escala y los actuales problemas de metropolización, junto a las recientes transformaciones urbanas que ello ha generado.

En segundo lugar, se realiza una discusión conceptual sobre morfología urbana, renovación urbana, diversidad, nodalidad y accesibilidad. Haciendo foco en el contexto chileno y en los procesos de transformación urbana de las últimas décadas en áreas urbanas centrales y pericentrales. Considerando también que la evolución y modificación de las cualidades de los conceptos descritos está ligada al alto grado de incidencia que tienen los intereses privados y primordialmente las empresas inmobiliarias, quienes han sido las principales encargadas de los actuales procesos de regeneración urbana. Esto último, considerando las políticas urbanas chilenas y los instrumentos de planificación vigentes, fomentan y transfieren a dicho sector privado la responsabilidad de modelar la morfología urbana, generando así profundas transformaciones sobre el territorio.

#### **4.1 Ciudad intermedia**

La literatura especializada demuestra que no existe un criterio único a nivel mundial para la definición de ciudades medias. Para el caso de América Latina, CEPAL (1998) define las ciudades medias como aquellas que tienen entre 50.000 habitantes y 1 millón de habitantes, aunque reconoce que en este rango se da una gran variedad de situaciones.

No obstante, a pesar de que no existe una definición unívoca de *ciudad intermedia*, es posible dar esta categoría a centros urbanos que reúnan las siguientes características: (i) ciudades que en relación al rango de población del país o región en que se ubican tienen un tamaño medio<sup>1</sup>; (ii) ciudades que ocupan un lugar relevante en el entramado político-administrativo dentro de una región o de un cierto sistema de ciudades y localidades<sup>2</sup>; (iii) ciudades que integran en su territorio de influencia, centros poblados ubicados más allá de sus límites político-administrativos, conformando con ellos conurbaciones; y (iv) ciudades de una escala amigable con el desarrollo de una buena calidad de vida.

---

<sup>1</sup> Por ejemplo, en Chile el Ministerio de Vivienda y Urbanismo ubica a las ciudades intermedias mayores en el rango de los 100.000 y 300.000 habitantes, entre las ciudades intermedias menores y las metropolitanas.

<sup>2</sup> Las ciudades intermedias mayores en Chile son, en general, capitales regionales o provinciales, por lo que concentran diversas funciones político-administrativas, de servicios y de producción (Borsdorf, 2008).

De este modo, la condición de intermedia de una ciudad, hace de ella poseedora de un gran potencial de generar cambios significativos en un corto y mediano plazo, aun cuando ésta comience a experimentar transformaciones y problemáticas asociadas tradicionalmente a la escala metropolitana. Entonces, cabe destacar que las ciudades medias están en un momento de su desarrollo donde es posible (re)definir sus proyectos a futuro. Entonces, se podría decir que junto a estas características son ciudades planificables (Borsdorf, 2008).

En América Latina, la expansión de las ciudades medias ha atraído relativamente poca atención, aun cuando dicho fenómeno es una característica ampliamente reconocida en toda la región. Y considerando los escasos estudios realizados sobre las ciudades intermedias, en comparación a las áreas metropolitanas, resulta del todo oportuno y de gran relevancia aportar dentro de este nicho, desde la investigación, para generar cambios efectivos dentro de un corto y mediano plazo que la ciudades medias poseen (Espinoza et al 2016).

Como se mencionó anteriormente, otra problemática a tener en consideración es la metropolización, que según Mongin “es un fenómeno urbano universal que refleja la preeminencia de los flujos sobre los lugares” (2006: 234), reconfigurando los territorios. Se caracteriza por un debilitamiento del centro y “se define esencialmente por relacionar entre si una pluralidad de polos urbanos” (Mongin, 2006: 233).

De este modo, esta tesis busca demostrar que debido al actual proceso de metropolización, Temuco se encuentra en pleno proceso de transformación urbana, alejándose paulatinamente de su cualidad de ciudad intermedia. Esto último, podría explicar los cambios de uso y la rápida verticalización en el sector de Avenida Alemania, entendiéndolo como nueva centralidad dentro de la ciudad, ampliando así su radio de influencia hacia centros poblados ubicados más allá de sus límites político-administrativos.

#### **4.2 Morfología urbana**

El término “forma urbana” o “morfología urbana” ha sido utilizado simplemente para describir las características físicas de una ciudad y ha sido definido comúnmente como: “la configuración espacial de los elementos estáticos del urbanismo” (Dempsey *et al*, 2010: 21). La forma urbana está fuertemente relacionada a temas de escala, y es descrita también como: “los atributos morfológicos de un área urbana en todas las escalas” (Williams *et al*, 2000; Zumelzu, 2016). El análisis de las características varían desde una escala muy localizada: materiales de edificación y fachadas, hasta una escala más amplia: la tipología de vivienda, el tipo de calle y su organización espacial o loteos (Siksna, 1997; Jenks y Jones, 2010; Ehler, 2011; Oliveira, 2012).

Sin embargo, la forma urbana no se relaciona únicamente a características físicas del espacio urbano, sino que también engloba aspectos no tangibles, como por ejemplo la densidad o la nodalidad, que se relacionan con la

configuración del medio ambiente social y su interacción dentro de barrios o distritos residenciales (Kropf, 2014; Talen, 2011). Esta visión integradora entre los usos y usuarios, es parte esencial de la noción de forma urbana sostenible en la actualidad.

Además de lo anterior y desde el punto de vista morfológico, el concepto de barrio ha sido dotado con ciertas características distintivas que marcan una relación de particularidad frente al conjunto de la ciudad: la conformación de una morfología distintiva que definen su individualidad, la conjunción de una o más actividades que permiten el desarrollo de una cierta autonomía funcional, y el establecimiento de relaciones sociales significativas entre sus habitantes y el territorio que ocupan (Tapia, 2015; Inzulza & Cruz, 2014; Hidalgo & Castillo, 2007).

En los procesos de transformación del territorio, el análisis morfológico de estructuras urbanas de un asentamiento nos permite comprender la lógica de su transformación, además de planificar intervenciones dentro del proceso de cambio. Esto lleva a un proceso paralelo de adaptación de la sociedad, en la cual el tiempo y el espacio están estrechamente relacionados. De este modo, la morfología como instrumento tiene el rol de apoyar en la formación de la capacidad de la gente para actuar de manera sostenible, en la cual el diseño de la forma urbana pueda influir en las acciones de los individuos y comunidades, cambiando actitudes, valores y colaborando a la formación de sociedades.

En el presente, uno de los desafíos de la morfología urbana es el fortalecer la relación física-social que puede servir como estrategia para la planificación sostenible del siglo XXI. Esta relación complementa la jerarquía escalar vinculada a la organización espacial de la ciudad (hogar, manzana, barrio, distrito) con las formas de organización social-civil (desde familias a comunidades urbanas). Esta asociación entre la organización espacial y social encuentra al barrio como “la unidad sostenible” básica de la ciudad (Maretto, 2014).

En un conocimiento más intensivo, diversos estudios y autores coinciden en tres principales demandas que se realizan en la ciudad, las cuales necesitan ser reflejadas en una micro-estructura urbana: la accesibilidad, la proximidad o cercanía y la mixtura o diversidad funcional (Batty, 2015; Barton, 2000; Frey, 1999). Del mismo modo, un tema también importante es la localidad, entendida tradicionalmente en planificación como “barrio”.

El concepto de barrio ha sido concebido como el referente de la comunidad dentro del conjunto de la ciudad. Al respecto, Blanco (2015) hace referencia a un aspecto clave en la construcción del espacio barrial, que es la estrecha relación entre lo físico y lo social. Blanco menciona que se reconoce una funcionalidad del barrio, que lo distingue de los consumos generales de la ciudad. “Dicha funcionalidad es principalmente residencial, asociada a la localización industrial, comercial y también a las funciones culturales y sociales que componen categorías más generales, como la de forma de vida” (Gravano, 2003: 255). De

este modo, el barrio sería un concepto urbanístico-social que representaría una “micro-estructura urbana”: un eslabón entre la ciudad y el individuo (Blanco, 2015: 73).

### **4.3 Renovación o regeneración urbana**

Sobre la rehabilitación o la revitalización de barrios consolidados, existe un proceso conocido como regeneración urbana, mediante la cual es posible recobrarlos de manera integral y mejorar las problemáticas y sus condiciones afectadas.

Para obtener un proceso efectivo, es necesario contar con un instrumento de planificación que tenga como fin la reconversión de áreas centrales, peri-centrales o periféricas. Se trata de un proceso que actúa sobre las causas generales y los factores específicos que hayan deteriorado física y morfológicamente un sector determinado de la ciudad.

Respecto a la palabra *regenerar*, según la definición de la RAE apunta a restablecer o mejorar algo que se degeneró. De este modo, trasladando el término a la escala urbana, consiste en volver a generar un área urbana en particular, y por tanto requiere no sólo de una acción propuesta, sino además, la puesta en marcha de un proceso. Para que un proyecto de regeneración urbana sea exitoso, debe necesariamente integrar y coordinar a diferentes actores, considerando tanto públicos como privados. Sólo así, se podrá mejorar las

condiciones de habitabilidad de la población, además de otros aspectos de carácter urbanístico, social y económico.

Idealmente, la rehabilitación de barrios busca la revitalización de la ciudad construida, desde una perspectiva de la sostenibilidad urbana, social y económica, en defensa de la ciudad compacta, mejorando las condiciones de habitabilidad e identidad de los vecinos con su barrio y ciudad (Zumelzu, 2016). Este proceso se realiza integrando a los distintos actores públicos, la inversión privada y en el mejor de los casos, integrar a los vecinos mediante procesos participativos.

Se trata de un modelo de intervención de las políticas públicas, basado en una gestión integral y multidisciplinar, que utiliza la vivienda como recurso integrador del tejido urbano. Entendiendo al barrio como la 'unidad básica' para la ciudad. Por tanto, la revalorización y el reconocimiento del barrio como espacio vital, donde puedan resolverse los múltiples y crecientes problemas de nuestras ciudades es esencial para articular un proyecto exitoso de estas características. Devolverle a la persona su carácter de ciudadano, posibilita que convierta al barrio donde vive, en un foco de atracción e identidad (Espinoza, 2015).

Considerando a la vivienda como el soporte material de la ciudad, ella representa la convergencia entre el proyecto vital de las personas y el proyecto urbano. Al construir espacios más habitables se están mejorando las condiciones de vida de las personas y las familias en la ciudad. El recuperar los espacios

públicos de los barrios y crear espacios intermedios de convivencia es imprescindible en las actuaciones de rehabilitación (Zumelzu, 2014). La creación de pequeñas plazas, la gradación de estos grandes espacios públicos, que permitan distintos niveles de intensidad y de relación (MINVU, 2017), son fundamentales para que los residentes encuentren espacios más acogedores donde puedan encontrarse, relacionarse y fortalecer sus lazos.

Finalmente, la permeabilización de la trama urbana (Siksna, 1997), el mejoramiento de la accesibilidad peatonal (Oliveira, 2012) y los desplazamientos en bicicleta en su conexión con las distintas zonas del barrio, sumado a la eliminación de barreras físicas, tiene como objetivo que estos nuevos barrios se conecten mejor con la ciudad, evitando una situación de aislamiento.

#### **4.4 Diversidad**

Para Talen (2008), la diversidad como dimensión de forma urbana sostenible aborda dos aspectos. En el primero, la diversidad de uso de suelo – entendido como equilibrios en el desarrollo de suelo residencial y no residencial – está relacionada con fomentar un número de beneficios: vitalidad económica, interacción social entre usuarios, provisión caminable de diversos servicios y equipamientos que requiere un barrio (Williams *et al*, 2010; Barton *et al*, 2010). En el segundo, barrios socialmente diversos continúan siendo vistos como un paradigma para lograr el bienestar de una comunidad y los objetivos de la equidad social (Oden, 2010; Ruiz-Tagle, 2016), en donde la relación con sostenibilidad se hace con: combinación de ingresos, razas y grupos étnicos; que

se “cree” forman la base de una “auténtica” comunidad sostenible. Esta dimensión aborda además que la diversidad y mezcla de tipos de unidades de vivienda también es importante dentro de un territorio, desde unifamiliar, pareada/adosada, colectiva, etc. Los estudios de barrios socialmente mixtos –ya sea a través de usuarios y tipologías– consecuentemente identifican la forma urbana como un factor clave en la diversidad sostenible (Frey y Bagaeen, 2010; Farr, 2008; Dempsey *et al*, 2010).

#### **4.5 Nodalidad**

Este elemento, que se interrelaciona fuertemente a temas de escala, se asocia a la idea que el desarrollo urbano debe organizarse en torno a nodos de diferentes niveles y tamaños (Frey, 1999; Batty, 2005; Wilson, 2000). Mientras que la expansión tiende a segregar el territorio, la forma urbana sostenible tiende hacia una discernible jerarquía: desde nodos regionales de crecimiento a centros de barrios o incluso espacios públicos a nivel de manzana. A nivel de barrio, los nodos promueven la sostenibilidad de la forma urbana proporcionando espacios públicos en torno al cual se organizan los edificios, y –aunque no necesariamente– donde todas las tiendas, servicios locales e interacción social ocurren. Los nodos de actividad centralizados a escala de barrio pueden proporcionar una articulación física de la comunidad, al proporcionar un destino común para los residentes de los alrededores. Esto, con el fin de entender las formas de interacción de las personas en los espacios en todas las escalas. Tales espacios apoyan otros aspectos del urbanismo sostenible, como el aumento de

la densidad en los alrededores, mixtura de tipos de vivienda ancladas por un espacio centralizado, o la viabilidad de comercio a escala barrial (Ellin, 2006; Talen, 2011; Winston, 2013).

#### **4.6 Accesibilidad**

La accesibilidad es un componente de larga data sobre teorías de “buena” forma urbana (Jacobs, 1961; Lynch, 1981; Sternberg, 2000). Desde el punto de vista de la accesibilidad, la forma urbana sostenible se define por el grado en que ésta es compatible con las necesidades de los peatones y ciclistas por sobre los conductores de automóviles. Esto ha sido motivado por una preocupación sobre los efectos que genera el entorno construido en la actividad física y salud de las personas. Se cree que las calles que están orientadas peatonalmente tienen un efecto no sólo en la calidad del lugar, sino que también en el grado en que las personas están dispuestas a caminar (Talen, 2011). Un patrón de asentamiento sostenible debería incrementar el acceso entre residentes, sus lugares de trabajo y servicios que ellos requieran de forma equitativa, es decir, especialmente para aquellos habitantes que tienen problemas de desplazamiento –adultos mayores, discapacitados, embarazadas, hogares sin automóvil (Frey, 1999). En este sentido, la accesibilidad está relacionada a los principios de crecimiento inteligente y entornos de vida activos, en la cual el acceso peatonal a las necesidades básicas de la vida diaria es visto como un aspecto fundamental (Barton *et al*, 2010; Farr, 2008). Medidas de accesibilidad han sido usadas en el último tiempo como parte de un esfuerzo por evaluar el entorno construido para

efectos de salud (Barton, 2000; Williams *et al*, 2010; Zumelzu, 2015). El acceso caminable a los servicios y equipamientos es una parte esencial de la sostenibilidad urbana, porque las personas que viven en lugares con servicios – al alcance peatonal– tienden a reducir la movilidad dependiente del automóvil y generan menor huella de carbono (Ewing *et al*, 2008).

## **5. METODOLOGÍA**

### ***5.1 Enfoque metodológico***

La presente investigación es de tipo exploratorio-descriptivo con una metodología mixta predominantemente cuantitativa. La metodología mixta implica la complementación de técnicas de recopilación de información que permitan una interpretación flexible de los datos levantados. Por su parte, el corte exploratorio descriptivo de la investigación radica en la escasez de estudios que visibilicen de forma sistémica la manifestación física del proceso de transformación urbana dentro de ciudades de escala intermedia.

Lo anterior, se torna aún más escaso en ciudades intermedias latinoamericanas expuestas a procesos de metropolización. Mediante un estudio de caso, se pretende develar los cambios morfológicos de la transformación urbana en la ciudad de Temuco desde el año 1990 al presente. Para tal efecto, centrando el estudio en el pericentro poniente de la ciudad, se definen dos subunidades de análisis comprendidas dentro del área de estudio. Por una parte, entidades urbanas homogéneas, las cuales se han mantenido sin mayores transformaciones durante las últimas décadas y por otro lado, áreas de carácter heterogéneo que han experimentado intensos cambios de uso y renovación inmobiliaria. En este sentido, se pretende abordar la expresión física de estas transformaciones sobre el espacio urbano logrando localizar y cuantificar las áreas que han sufrido mayor transformación durante las últimas tres décadas.

## 5.2 Caso de estudio

Para dar inicio al desarrollo de esta tesis la primera labor fue definir los límites del área de estudio a analizar. Considerando a la Avenida Alemania como el principal foco de interés de este trabajo, la cual es un eje estructurante de la ciudad de Temuco que corre en sentido oriente-poniente a lo largo de 2,5Km , se fueron eligiendo las manzanas cercanas a esta importante vía .

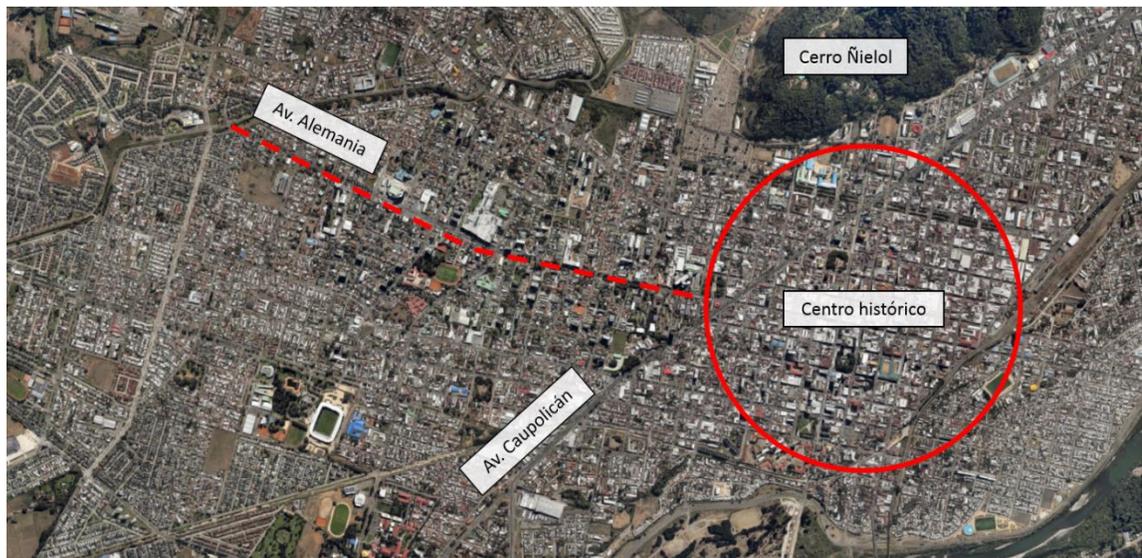


Figura 10: Centro Histórico y la Avenida Alemania  
Imagen Satelital Temuco (2016) Fuente: Google Earth  
**Fuente:** Elaboración propia

Así, tomando a esta Avenida como columna vertebral, se delimitó el área de estudio en base a un radio de influencia aproximado de 500 metros hacia el norte y sur de ella.

De este modo, el resultado es un polígono de 250HA, el cual empieza al poniente cercano al casco histórico desde Avenida Caupolicán -donde también surge la Avenida Alemania- hasta el término de la misma al poniente en calle Gabriela Mistral (Figura 11). Cabe destacar que las manzanas pertenecientes al damero de la trama del casco histórico no fueron consideradas dentro del área de estudio, debido a que pertenecen a otro sistema completamente distinto al que es estudiado dentro de esta tesis. Por otro lado, el límite norte está conformado por las calles Pedro de Valdivia y Gabriela Mistral, y el límite sur por calle San Martín.

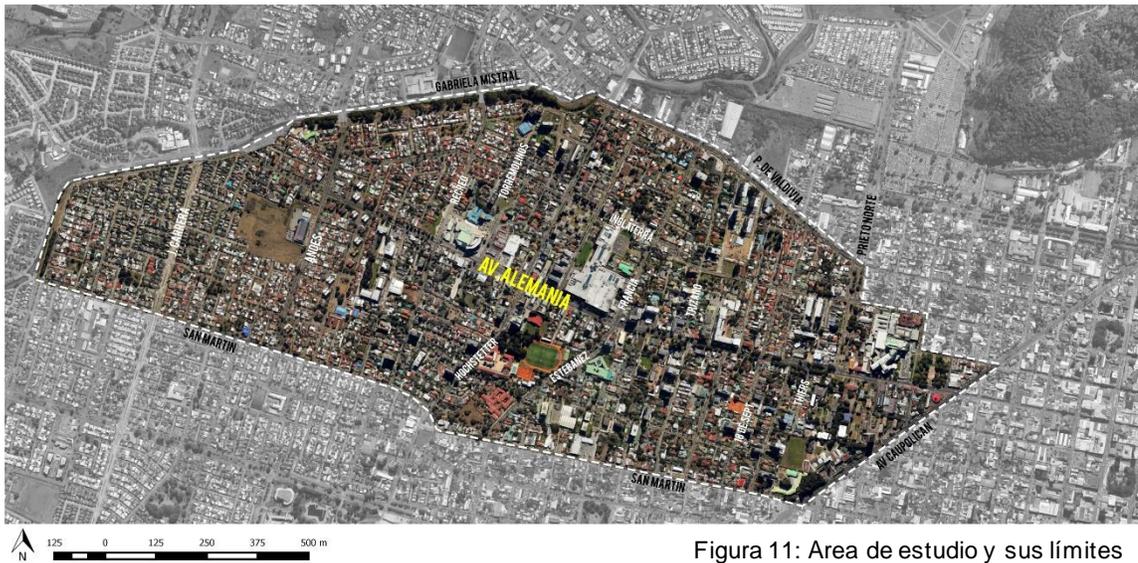


Figura 11: Área de estudio y sus límites  
Imagen satelital de Google Earth  
**Fuente:** Elaboración propia.

### **5.3 Revisión bibliográfica y de antecedentes**

En general, las principales etapas metodológicas de esta tesis son: recolección de información documental, trabajo de campo, dibujo y actualización de planimetrías, análisis y comparación cartográfica, elaboración de instrumentos analíticos y estadísticos para la medición, construcción y análisis de datos de los atributos del entorno.

Además de lo anterior, la metodología de análisis que se utiliza en el presente trabajo de investigación, considera los trabajos realizados previamente por (Oliveira, 2012) y (Siksna, 1997). Vítor Oliveira escribe sobre *"Morpho: una metodología para evaluar la forma urbana"*, mientras Arnis Siksna relata sobre *"Los efectos del tamaño y la forma de la manzana en los centros urbanos de América del Norte y Australia"*.

Por un lado, en el estudio de Arnis Siksna se realiza un análisis comparativo del tamaño y forma de la manzana en doce centros urbanos de Estados Unidos y Australia. El propósito de su estudio se centra en analizar el efecto de diferentes manzanas, respecto a sus tamaños y formas iniciales en el desarrollo urbano posterior. Así, se manejan términos de parcelación, forma de los edificios, patrones de circulación y, en parte, también los usos de suelo. Este estudio es pertinente para la presente investigación debido a que se analiza la evolución de la manzana respecto a los cambios en el patrón y disposición de lotes dentro de ella, desde un diseño inicial hasta su forma actual.

Dentro de sus resultados se demuestra que ciertas formas y dimensiones de manzana funcionan mejor que otras, en aspectos y circunstancias particulares. También, que la elección de formas y tamaños de manzanas iniciales conduce a consecuencias y procesos predecibles en un desarrollo urbano.

El método ofrece una base sistemática para que otros estudios comparativos sobre la influencia de diferentes formas y tamaños de manzanas utilicen dentro de otros tejidos urbanos históricos y contemporáneos. El estudio reflexiona sobre la modularidad y variedad de distintos patrones utilizados en crear las tramas urbanas. Tomando en cuenta que en cada ciudad se han utilizado distintos tamaños y formas de manzana, la autora se plantea las siguientes preguntas: ¿Todos funcionan igual de bien? ¿Diferente forma y el tamaño de manzanas afectan a la subdivisión de los lotes? ¿Cómo afectan al funcionamiento de los patrones de circulación peatonal y al desarrollo de futuros edificios?

Por otro lado, Oliveira propone una metodología para evaluar la forma física de áreas urbanas y la denomina como *Morpho*. Esta metodología considera los elementos fundamentales de la forma urbana: calles, lotes y edificios. La aplicación de esta metodología proporciona una evaluación cuantitativa de la *base morfológica* de un área urbana, identificando sus fortalezas y debilidades. De este modo, se considera que el método *Morpho* puede hacer una importante

contribución al presente trabajo de investigación. Dicho método se rige bajo cuatro principios:

- Debe tratar exclusivamente con la dimensión física de las ciudades. Aunque reconoce que la forma y la estructura urbana están influenciadas por factores sociales y económicos, solo los refleja indirectamente.
- Al igual que la mayoría de los enfoques morfológicos, implica una selección de un conjunto reducido de elementos físicos para describir y explicar la ciudad en términos morfológicos: las calles, las tramas, los lotes y los edificios.
- Debe evaluar cuantitativamente la base morfológica de un área determinada, enmarcada por un concepto de *urbanidad*. Esto significa que el rendimiento de las formas urbanas del área de estudio se expresará por un grado de *urbanidad*, vale decir como parte de una gradiente rural-urbano.
- Debe proporcionar bases sólidas para la investigación integrada y la práctica de planificación. Esta evaluación puede ser tanto sincrónica como diacrónica, monitoreando la evolución de la forma urbana a lo largo de los años.

(Oliveira, 2012)

De este modo, considerando estas dos previas investigaciones y para cumplir los objetivos específicos propuestos, el criterio y las posteriores técnicas que se emplearán, permitirán analizar el área de estudio desde la macro hasta la micro-escala. Vale decir, que el método debe ser capaz de evaluar la forma urbana a diferentes escalas: ciudad, vecindario, manzana, calle, lote y edificio. Permitiendo así la identificación de las principales fortalezas y debilidades, proporcionando orientación sobre cómo mitigar las debilidades.

#### ***5.4 Sub-unidades de análisis***

La definición de sub-unidades de análisis dentro del área de estudio, permite visibilizar los diferentes procesos de transformación urbana de las últimas décadas. De este modo, se seleccionan dos grande sub-unidades: entidades urbanas homogéneas y áreas heterogéneas.

En primer lugar, para realizar la caracterización y clasificación de las entidades urbanas homogéneas cercanas al sector de Avenida Alemania, se fueron agrupando manzanas según sus tipologías de ocupación, grano y densidad. Así, se logran identificar siete áreas homogéneas. Luego, para cada una de ellas, se elaboró una ficha con una imagen satelital y planos de llenos y vacíos, uso edificatorio, tipología, densidad de población y grupo socio-económico. Además, cada ficha posee un texto descriptivo apoyándose en los planos adjuntos y una fotografía a nivel de calle. Esto para dar cuenta de las principales características y virtudes de cada una de estas zonas.

Con este material se comparan estos siete sectores homogéneos –los cuales presentan una mayor resistencia al cambio– con el resto de los sectores heterogéneos mediante un análisis cartográfico, contrastando y analizando desde un enfoque morfológico los siguientes criterios: cambio de uso de suelo; tamaño de manzana y lotes; y tipología arquitectónica de las entidades urbanas heterogéneas, vale decir, las que han sufrido mayores transformaciones durante las últimas tres décadas. De este modo se podrá determinar qué usos modificaron más su escala y morfología.

### ***5.5 Fases de la investigación***

En el presente trabajo se plantea la aplicación de un método subdivido en siete pasos, los cuales serán detallados dentro del *Capítulo 6. Desarrollo* del presente documento. Para efectos de presentación del marco metodológico, se asocian técnicas específicas de recopilación de información para cada fase, aun cuando algunas de las técnicas descritas a continuación aportaron a lo largo de todo el proceso

#### *1) Procesos de ocupación y consolidación del área de estudio*

Para la primera parte del Objetivo Específico 2, el cual busca analizar y describir la evolución territorial de los barrios cercanos a Avenida Alemania para identificar períodos relevantes, las técnicas de recopilación de datos para este objetivo se centran en la evolución de la mancha urbana y las posteriores

modificaciones morfológicas a lo largo de las décadas. Esto último, para analizar las dinámicas de los procesos de ocupación urbana reciente.

## *2) Caracterización y clasificación de entidades urbanas homogéneas*

Luego, tras la identificación de los periodos más relevantes dentro del proceso de ocupación, y para la segunda parte del Objetivo Específico 2, a continuación se realiza una caracterización y clasificación de las entidades urbanas homogéneas más relevantes del sector de Avenida Alemania.

## *3) Análisis de grano urbano*

Después de este acercamiento preliminar al proceso de urbanización del área de estudio, se realiza un análisis del grano urbano comparando una etapa previa a la transformación en el año 1990 con la situación actual al año 2017. De este modo, con la ayuda de un plano antiguo, facilitado por la Ilustre Municipalidad de Temuco, se elaboró un plano de *nolli* para dar cuenta de los llenos y vacíos del área de estudio durante la década de los 90's. Luego, con la ayuda de las imágenes satelitales de Google Earth se actualizó un plano del año 2014 dibujando todas las nuevas construcciones y ampliaciones hasta la fecha. Dicho castrato fue realizado para posteriormente poder realizar la comparación del grano urbano del año 1990 con el actual.

#### 4) *Identificación de áreas heterogéneas*

Posteriormente a esta comparación de planos *nolli* y en busca de determinar las entidades urbanas heterogéneas y los sectores que sufrieron mayores transformaciones, se cruza esta información con los planos elaborados en esta investigación de usos y tipologías, para así poder determinar los usos que modificaron más la escala y la morfología del sector.

##### 4.1) *Áreas comerciales y sus tipologías*

Considerando la rápida transformación que tuvo el sector durante las últimas dos décadas, se elaboró un nuevo plano de usos en base al catastro realizado en terreno durante las múltiples visitas al área de estudio. Así, se registró el uso actual de cada edificio considerando las siguientes cuatro categorías: residencial, comercial, educacional y salud.

Dentro de la capa comercial, están mapeados el *Mall*, el casino, los supermercados, *strip-centers*, *mini-markets* y comercio local; tales como panaderías, botillerías, frutería etc. También, se incluyen los bancos, farmacias, pubs, cafés y restaurantes.

Dentro de la capa educación se incluyen las universidades, centros de formación técnica, institutos, liceos, colegios y jardines infantiles.

Por último, dentro de la capa salud, están considerados hospitales, clínicas, consultas privadas etc.

#### *4.2) Áreas residenciales y sus tipologías*

Luego, el estudio se centra en analizar las tipologías arquitectónicas de las áreas residenciales, para dar cuenta y localizar dentro del área de estudio el fenómeno de la verticalización. De este modo, se realiza otro análisis cartográfico enfocándose en cuantificar la aparición de nuevos edificios en altura e identificando los sectores que sufrieron mayores transformaciones desde este ámbito.

#### *5) Revisión de Instrumentos de Planificación Territorial*

Dentro del contexto territorial urbano, Temuco posee instrumentos de planificación vigentes, en plena y constante modificación. La Municipalidad de Temuco posee un Plan Regulador Comunal (PRC) vigente desde el 02 de Febrero de 2010 (fecha de la publicación en el Diario Oficial), y que reemplazó al que estuvo en vigencia desde el año 1983. La metodología contempla una revisión de la modificación al PRC para explicar bajo que marco normativo fueron construidos los nuevos edificios dentro del sector de Avenida Alemania.

#### *6) Clasificación de entidades urbanas heterogéneas*

Con la información recopilada sobre la evolución del área de estudio y considerando tanto los cambios en el uso de suelo como las mayores concentraciones de nuevos edificios inmobiliarios, se determinan las manzanas que sufrieron la mayor transformación durante las últimas tres décadas. Las cuales son sometidas posteriormente a un análisis morfológico.

### 7) *Análisis morfológico*

En primer lugar, en busca de dilucidar si existe una relación entre el tamaño de la manzana y las transformaciones urbanas identificadas, utilizando la metodología propuesta por Siksna se definieron tres grupos de manzanas según sus tamaños:

- Pequeñas: bajo los 10.000m<sup>2</sup>
- Medianas: entre 10.000 – 20.000 m<sup>2</sup>
- Grandes: sobre los 20.000m<sup>2</sup>

Esto para poder comprender los procesos que rigen el patrón de los lotes dentro de las manzanas. De resultados de previas investigaciones y en conjunto con una revisión del estado del arte, Siksna adopta el siguiente razonamiento dentro su estudio: “La relación contextual entre las diferentes escalas de elementos de las formas urbanas es dinámica, es decir, es una interacción bidireccional más que una jerarquía estática. Por lo tanto, el tamaño del lote puede influir en la forma del edificio, pero la forma del edificio también puede hacer que los lotes se subdividan o amalgamen” (Siksna, 1997: 22).

Complementando lo anterior, el análisis morfológico continúa utilizando la metodología de (Oliveira, 2012) dimensionando las fachadas las manzanas. Para ello, se seleccionan agrupaciones de manzanas tanto de las entidades urbanas homogéneas como de las heterogéneas, a modo de poder compararlas entre sí. Este análisis se centra en cuantificar las dimensiones del perímetro de cada

manzana, considerando el largo mínimo y largo máximo, además de la brecha entre ambas cifras. También, se cuantifica el largo promedio entre todas las caras de cada manzana. La medición de estas cifras permite reflexionar sobre la permeabilidad de la trama y si las manzanas poseen dimensiones compatibles con la escala peatonal para ser recorridas a pie.

### *7.1) Evolución de las manzanas*

Con el fin de comprender la relación que el entorno construido ofrece a través de los elementos principales de la forma urbana: el sistema de calles, la configuración de lotes y los edificios, y considerando que cierta relación entre estos elementos podría arrastrar un determinado sector hacia “un alto grado de urbanidad, que en general, significaría una alta accesibilidad, alta densidad y alta diversidad” (Oliveira, 2012: 22). La metodología contempla un estudio de la trama urbana y su evolución durante las tres décadas de estudio.

Así, se busca descubrir si se generaron apertura de calles desde los 90's al presente, lo que habría modificado el área de las manzanas, además de influir en la permeabilización y en la fluidez entre las mismas. Considerando que también que “la manzanas más pequeñas generalmente proporcionan un mayor margen de interacción y se adaptan mejor a aspectos particulares del desarrollo urbano que las manzanas más grandes” (Oliveira, 2012: 25). La evaluación del tamaño de las manzanas implica una división de ellas en grupos, definida por el método GIS de "rupturas naturales", según la dimensión del área de cada una de las manzanas.

### *7.2) Evolución de la configuración predial*

Posterior ello, se realiza un estudio de la evolución predial desde los años 90's al presente, para así constatar los procesos que rigieron el patrón de los lotes dentro de las manzanas. De este modo, se busca cuantificar y localizar los predios de mayor y menor tamaño dentro del área de estudio durante ambos períodos. Junto con ello, y nuevamente comparando los planos de diferentes décadas, se logra confirmar la evolución de la configuración predial a lo largo de los años, permitiendo también esclarecer la fusión de predios que dio paso a la construcción de los nuevos edificios.

### *7.3) Evolución de la superficie edificada*

Por último, complementando los análisis de manzanas y lotes, el análisis morfológico, busca cuantificar el alto aumento de la superficie edificada a causa de las transformaciones urbanas en discusión. Para poder demostrar el cambio de escala que sufrió el sector de Avenida Alemania, tanto por su nuevo rol dentro de la escala metropolitana como por el fuerte contraste que generan las nuevas edificaciones en comparación con su entorno construido inmediato.

Concluida la investigación, se construirá un diagnóstico de las actuales realidades morfológicas y factores condicionantes que influyeron en la transformación del sector de Avenida Alemania. La metodología contempla además la creación de una matriz comparativa para resumir los factores más relevantes que incidieron en las áreas de mayor transformación, para dar cuenta de sus elementos que más cambiaron a causa de la evolución territorial.

## 6. DESARROLLO

### 6.1 Procesos de ocupación y consolidación del área de estudio

Paulatinamente, desde su fundación en 1881 el área urbana de Temuco se expande desde el casco histórico en sentido oriente-poniente a lo largo de Avenida Alemania. Expansión urbana que se caracterizó por ser de forma continua hasta consolidar y urbanizar de manera completa el polígono de estudio. Hasta mediados de la década de los 90's, el principal uso de suelo de esta área de expansión fue residencial, ofreciendo una solución habitacional a familias de diferentes grupos socio-económicos (Anexo 6).

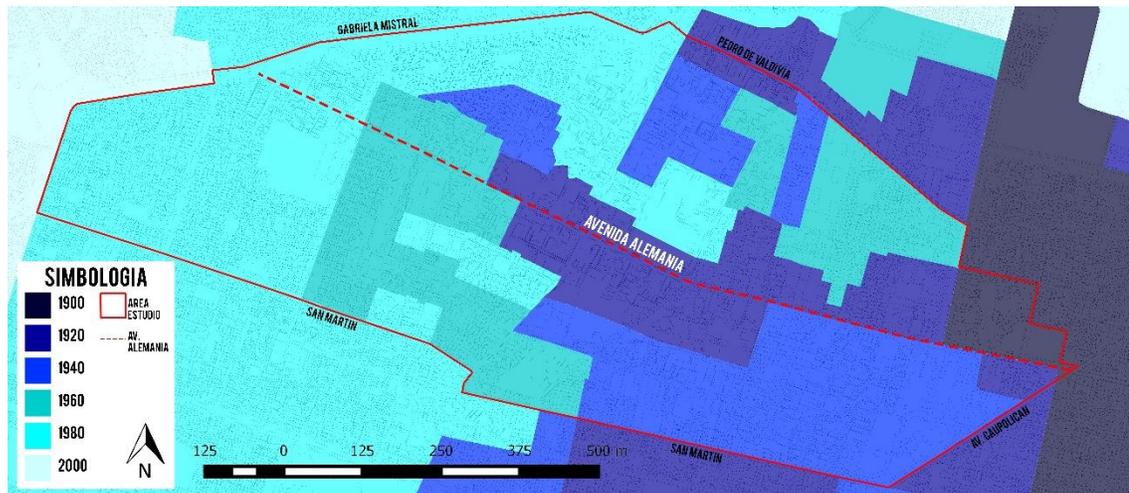


Figura 12: Límites área de estudio y la expansión de la mancha urbana de Temuco entre los años 1900 y 2000.

**Fuente:** Elaboración propia.

Durante las primeras décadas del 1900, las familias más adineradas construyeron sus casonas en área poniente de la Avenida Alemania, lo que en ese entonces era la periferia de la ciudad. Estas viviendas destacaban por sus extensos lotes además de contar con grandes patios y antejardines, en algunos casos, incluso parques de carácter privado. De este modo, los predios de esta época se caracterizaron por ser de gran tamaño y de forma heterogéneas, dependiendo de cada casona.

En esta línea, destaca la casa y parque de Don Carlos Thiers del año 1924 (Figura 13). Diseño y ejecución del arquitecto viñamarino Carlos Caballero para la familia de descendientes alemanes. En el presente, es el Museo Regional de la Araucanía (1941) y Monumento Nacional (1996).



Figuras 13 y 14: Patrimonio arquitectónico de la Avenida Alemania  
**Fuente:** Elaboración propia v visita a terreno (Marzo, 2017)

Prontamente, a partir de los años 20's con la construcción de nuevas urbanizaciones por parte de empresas particulares y cajas de ahorro -quienes fueron los principales impulsores de la expansión habitacional- se empieza a cambiar la morfología urbana del sector cercano a la Avenida Alemania. Proyectos como la Población de Carabineros (Figuras 15-17) Banco del Estado I (Figura 18), Banco del Estado II, definen tipologías arquitectónicas específicas: viviendas pareadas o de fachada continua, generando así una identidad propia gracias a una escala y morfología particular. La homogeneidad y la modularidad dentro de estos conjuntos se conservan hasta el día de hoy.



Figuras 15, 16, 17 y 18: Tipologías arquitectónicas de la Población de Carabineros.  
**Fuente:** Elaboración propia visita a terreno (Marzo, 2017)

Durante los años 40's la expansión urbana siguió de forma continua con la construcción de grandes proyectos de viviendas unifamiliares del tipo aislada. Luego, durante los 60's el proceso de ocupación se caracterizó por urbanizar en base a grandes villas dotadas de áreas verdes, servicios y equipamientos; además de contemplar variadas tipologías residenciales: en primer lugar la pareada, en segundo lugar bloques de vivienda y en tercer lugar –de forma muy puntual– proyectos de fachada continúa. Dentro de esta etapa, cabe destacar un proyecto construido por la CORVI a fines de la década del 60's conocido como Villa Llaima, la cual es un barrio donde conviven viviendas pareadas de dos pisos (Figura 19) con bloques de vivienda de cuatro pisos (Figuras 21 y 22).



Figuras 19, 20, 21 y 22: Tipologías arquitectónicas de Villa Llaima.  
**Fuente:** Elaboración propia visita a terreno (Agosto, 2017)

Los 17 bloques se ordenan en una fila norte-sur ubicándose a ambos lados de la Avenida Alemania. Hay que considerar que tanto los bloques como las viviendas pareadas cuentan con antejardín y se ordenan en torno a una plaza de carácter público. Además, la Villa Llaima cuenta con núcleo comercial de fachada continua con pequeñas tiendas de escala barrial en su primera planta y viviendas en el segundo piso (Figura 20). Cabe destacar que en este proyecto de 15HA fue construido con una Escuela Municipal en funcionamiento hasta el día de hoy.

Lamentablemente durante la última década el perímetro de los bloques fue delimitado con una reja, impidiendo la libre circulación de los peatones y reduciendo la antigua permeabilidad de las manzanas de la villa. A pesar de lo anterior, no ha sufrido mayores transformaciones más que algunas viviendas que han adaptado su uso residencial complementándolo con comercio, pero manteniendo la escala y la morfología original.

Dentro de este caso en particular y a diferencia de las grandes transformaciones de la Avenida Alemania, cabe destacar el valor de la adaptabilidad del barrio. También existe un cambio de uso, pero se mantiene la tipología original, se reutiliza el tamaño del lote, se mantiene la densidad y se conserva la modularidad. Sumado a lo anterior, se mantiene la escala peatonal y una importante colectividad en el espacio público.

Finalmente, a mediados de los 70's la expansión urbana continuó hasta lograr consolidar el área de estudio gracias a la construcción de las Villas Cataluña, Alfa y Tupahue, las tres ubicadas al extremo poniente del área estudio.



Figuras 23, 24, 25 y 26: Tipologías arquitectónicas de Villa Llaima.  
**Fuente:** Elaboración propia v visita a terreno (Agosto, 2017)

Las manzanas de estas villas se caracterizan por poseer una clara modularidad, con un ancho constante de 50 metros y un largo que varía entre los 50, 100 o 150 metros. También ordenadas alrededor de plazas de carácter público, las manzanas se ubican en sentido norte-sur u oriente-poniente, siempre con dos viviendas en lado más angosto y cuatro, siete o máximo diez viviendas dependiendo del largo de la manzana; análisis morfológicos que se ahondarán en los capítulos siguientes.

A modo de facilitar la comprensión y lectura de esta tesis, a continuación se dan a conocer los topónimos de las entidades urbanas identificadas dentro del área de estudio, elaborado en base a la información solicitada por ley de transparencia a la Seremi del MINVU y al plano con poblaciones de Temuco facilitado. Los criterios utilizados para delimitarlas fueron:

- Conjuntos construidos en base a una tipología edificatoria común.
- Forma, tamaño y disposición de las manzanas.
- Grano urbano.

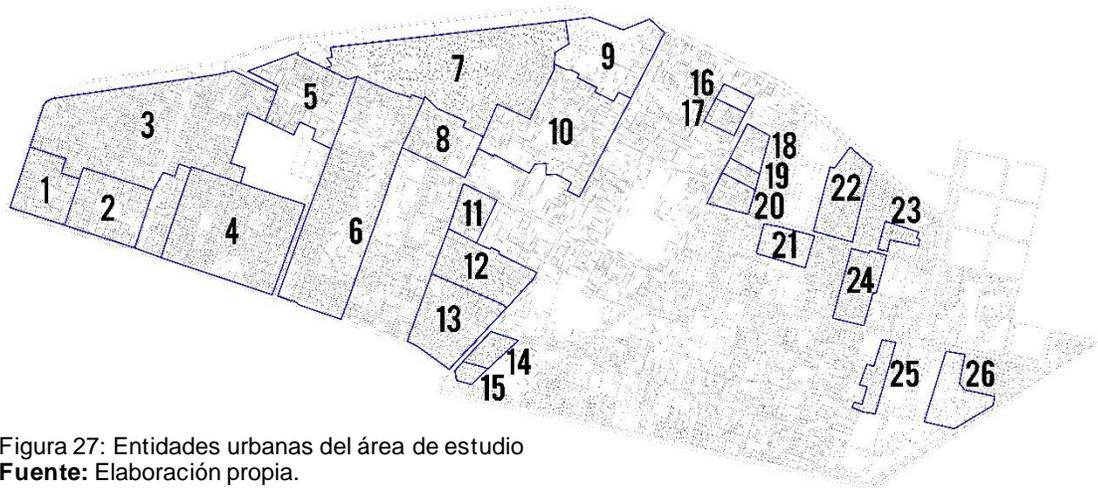


Figura 27: Entidades urbanas del área de estudio  
**Fuente:** Elaboración propia.

1) Villa Alfa; 2) Villa Tupahue; 3) Cataluña; 4) Monteverde; 5) Villa Longi Sur; 6) Villa Llaima; 7) Campos Deportivos; 8) Población Porvenir; 9) Aragón; 10) Torremolinos; 11) Recreo; 12) Banco del Estado II; 13) Antumalal; 14) Alejandría; 15) Banderas; 16) Corfo; 17) Indisur; 18) Vázquez; 19) Lorena; 20) Francia; 21) Los Jardines; 22) Población Carabineros; 23) Villa Rodríguez; 24) Banco del Estado I; 25) El Bosque; 26) Remodelación Caupolicán.

## 6.2 Caracterización y clasificación de entidades urbanas homogéneas

Para la clasificación de entidades urbanas homogéneas se seleccionaron siete sectores, los cuales en algunos casos agrupan varias de las entidades urbanas mencionadas:

Sector 1: Alfa + Tupahue

Sector 2: Cataluña

Sector 3: Monteverde

Sector 4: Villa Llaima

Sector 5: Campos Deportivos

Sector 6: Banco del Estado II + Antumalal + Recreo

Sector 7 Banco del Estado I + Carabineros



Figura 28: Entidades urbanas homogéneas

Fuente: Elaboración propia.

## **Sector 1: Alfa + Tupahue**

### **Tejido residencial continuo, modular y denso**

Este sector se emplaza al extremo poniente del área de estudio, específicamente entre las calles Javiera Carrera, San Martín e Inés de Suárez, siendo uno de los más recientes construido durante la década de los 80's. Tanto el barrio Alfa como el Tupahue poseen una plaza interior y central, que juega el rol de núcleo del conjunto. Alrededor de cada plaza, ambos barrios están conformados por viviendas unifamiliares de un piso con antejardín y patio interior, generando un grano homogéneo y repetitivo, con mucho espacio entre los llenos. A pesar de lo anterior, cabe destacar que con el paso de las décadas muchas viviendas se ampliaron. En algunos casos, llegando a edificar el 100% del lote, lo que modificó la densidad de vivienda. Esto último fue evidenciado en visitas a terreno y corroborado en la comparación de planos nollis de la década del 90' y el presente. Estas ampliaciones responden al comportamiento del GSE predominante en el sector: Grupos C2 y C3. Respecto a los usos, la gran mayoría de las edificaciones son viviendas, salvo algunas ubicadas al borde y hacia afuera, sobre las calles principales.

## Sector 1: Alfa + Tupahue



Figura 29: Ficha sector homogéneo 1 Alfa + Tupahue  
Fuente: Elaboración propia.

## **Sector 2: Cataluña**

### **Tejido residencial continuo, modular y denso**

Al igual que el caso anterior, el sector de Cataluña fue construido durante los 80's. Se emplaza al extremo poniente del área de estudio, al norte del Sector 1; entre las calles Javiera Carrera y Gabriela Mistral. Este sector caracterizado por una ocupación media, es dominado por tipologías de vivienda unifamiliar del tipo aislada. El tejido urbano del conjunto también es de disposición modular y secuencial, con manzanas tipo que se ordenan en sentido norte-sur u oriente-poniente, variando el largo pero siempre manteniendo el ancho de dos viviendas por lado. A diferencia del Sector 1, Cataluña no posee plazas interiores ni espacios públicos. Probablemente, debido a que está enfocado a un sector socio-económico más alto (ABC1 según el plano de GSE), quienes poseen patios más verdes y en muchos casos piscina; volcando así la actividad hacia su interior más que al espacio público. El grano es uniforme, con las viviendas ubicadas en el perímetro de la manzana con un gran vacío al interior, que corresponde a los patios interiores. Con un uso 100% residencial y debido al ser predominantemente del grupo socio-económico ABC1, se infiere que los vecinos se abastecen de otros barrios, probablemente utilizando el automóvil privado.

Sector 2: Cataluña



Figura 30: Ficha sector homogéneo 2 Cataluña  
Fuente: Elaboración propia.

### **Sector 3: Monteverde**

#### **Tejido residencial continuo, modular y denso**

El Sector 3 denominado como Monteverde fue construido durante la década de los 60's y se ubica al norte de San Martín entre las calles Javiera Carrera y Andes. Se caracteriza por una ocupación media-alta, conformado en su totalidad por la tipología de edificación pareada de un piso, generando manzanas modulares que se ordenan tanto en sentido norte-sur como oriente-poniente. Cabe destacar que el proyecto original de Monteverde contempló la construcción de dos plazas interiores de carácter público, una sede vecinal, un jardín infantil y un núcleo comercial ubicada sobre una de las plazas.

Respecto a los usos se mantienen mayoritariamente el residencial, salvo en algunas viviendas ubicadas que adaptaron a un uso comercial y se ubican al borde del barrio sobre las calles principales. En esta misma línea, con el paso de las décadas algunas de las viviendas ubicadas hacia el interior del barrio también modificaron su uso hacia el comercial, pero manteniendo siempre la tipología original. Monteverde posee la máxima concentración de GSE de estratos más bajos, predominando el Grupo C3 y en algunas manzanas el Grupo D. Del mismo modo que en el Sector 1, la gran mayoría de las viviendas se ampliaron modificando el grano original, que se caracterizaba por patio interior y un pequeño antejardín. Debido a esto, en el plano nolle es posible reconocer fácilmente las manzanas, que incluso parecieran ser un gran edificio, pero en realidad corresponden a la fusión de los llenos de varias viviendas ampliadas.

### Sector 3: Monteverde



Figura 31: Ficha sector homogéneo 3 Montev erde  
Fuente: Elaboración propia.

## **Sector 4: Villa Llaima**

### **Tejido residencial continuo, modular y diverso**

El sector denominado Villa Llaima surge a fines de 1968, como un barrio polifuncional de usos mixtos, para una clase social media y media baja. La Villa se caracteriza por tener amplios espacios públicos donde conviven viviendas pareadas de dos pisos con bloques de vivienda de cuatro pisos. Los 17 bloques se ordenan en una fila norte-sur ubicándose en ambos costados de la Avenida Alemania. Hay que considerar que tanto los bloques como las viviendas pareadas cuentan con antejardín, además de ordenarse en torno a una plaza de carácter público.

Villa Llaima cuenta con núcleo comercial de fachada continua con pequeñas tiendas de escala barrial en su primera planta y viviendas en el segundo piso. Además de lo anterior, este proyecto de 15HA fue construido con una Escuela Municipal en funcionamiento hasta el día de hoy.

Con lotes de 9,5m de frente con 19m de fondo, se generan las manzanas tipo que se ordenan en ambos sentidos, manteniendo siempre el ancho de dos viviendas, pero variando su largo con más o menos viviendas por lado. Respecto al grano, destacan los 17 bloques en forma de 'H', la Escuela y la plaza central. Al igual que el Sector 3, muchas de las viviendas se ampliaron conformando manzanas donde predomina el lleno más que el vacío. Por último, como en Monteverde el GSE predominante en Villa Llaima es el C3 y en algunas manzanas el D.

## Sector 4: Villa Llaima



Figura 32: Ficha sector homogéneo 4 Villa Llaima  
Fuente: Elaboración propia.

## **Sector 5: Campos Deportivos**

### **Tejido residencial continuo, modular y denso**

El Sector 5 denominado como Campos Deportivos fue construido durante los 80's y se ubica al norte del polígono de estudio, específicamente al norte de Villa Llaima y al sur de calle Gabriela Mistral.

Tipológicamente tiene relación con los dos últimos casos nombrados. Al igual que Monteverde y Villa Llaima, Campos Deportivos se caracteriza por estar construido en su totalidad en base a la tipología pareada de un piso con antejardín. Con manzanas tipo muy similares a las de Monteverde, éstas también se ordenan en torno a dos plazas centrales, las cuales funcionan como núcleo del barrio generando un espacio interior y otro exterior hacia las calles de mayor envergadura.

Respecto a los usos, a diferencia de los otros casos en el Sector 5 existe comercio hacia el interior del barrio, con pequeñas tiendas de escala barrial que se ubican en las plazas. Dentro de Campos Deportivo es posible encontrar manzanas con un GSE predominante del tipo C2 y D. En las manzanas con en este último se repite nuevamente la ampliación de viviendas, modificando la densidad y el grano. En el plano nollí es posible reconocer grandes masas, las cuales corresponden a la fusión de las ampliaciones.

## Sector 5: Campos Deportivos



Figura 33: Ficha sector homogéneo 5 Campos Deportivos  
Fuente: Elaboración propia.

## **Sector 6: Banco del Estado II + Antumalal + Recreo**

### ***Tejido residencial mixto, continuo y denso***

A diferencia de los casos anteriores, el Sector 7 conformado por Banco del Estado II, Antumalal, Recreo se caracteriza por ser la única zona homogénea en pleno proceso transformación urbana.

La llegada de altas torres residenciales contrasta con la escala y morfología de Banco del Estado II (de 1980), barrio que se caracteriza por poseer viviendas pareadas de un piso con antejardín ordenadas en torno a una plaza central. Con el paso de las décadas, los inversores privados han podido comprar y fusionar lotes en la zona sur del Sector 7 conocida como Antumalal, construyendo así cinco edificios de inmobiliarias hasta la fecha. Torres que destacan tanto en el plano de tipologías como en el llenos y vacíos, contrastando con el grano urbano original, alterando su lógica y escala.

También, cabe destacar que las manzanas correspondientes a Antumalal presentan un GSE predominante del tipo ABC1, en contraposición al C2, presente en las manzanas hacia el norte. Por último, los usos del Sector 7 se caracterizan por ser primordialmente del tipo residencial, salvo los edificios ubicados al perímetro del Sector hacia las calles de mayor jerarquía tales como Hochstetter y Recreo.

Sector 6: Banco del Estado II + Antumalal + Recreo



Figura 34: Ficha sector homogéneo 6 Banco del Estado II + Antumalal + Recreo  
 Fuente: Elaboración propia.

**Sector 7 Banco del Estado I + Población de Carabineros**  
***Tejido residencial continuo y modular***

Sector con diversidad de tipologías, las cuales todas poseen antejardín. El barrio posee viviendas aisladas en un nivel; de fachada continua de un piso y de dos niveles pareada por un lado. Viviendas que dialogan y tienen relación con sectores contiguos como el conjunto de viviendas de la calle Dr. Carrillo, las cuales son viviendas de un piso más mansarda pareada por un lado con chimenea y gran pendiente en cubierta. En el caso del barrio de Carabineros este conjunto residencial presenta características de conjunto, es decir, presenta líneas arquitectónicas y agrupamientos particulares que poseen valores de barrio de interés patrimonial.

Cabe destacar que las viviendas de fachada continua se emplazan al borde y por el perímetro del barrio, dejando contenidas al resto de las viviendas, las cuales se ordenan en torno a una plaza central. El grano es bastante fino, con muchos vacíos entre las viviendas. En el presente, el uso netamente residencial ha ido mutando hacia hostales y pequeñas clínicas privadas que mantienen las tipologías originales.

Sector 7: Banco del Estado I + Población de Carabineros



Figura 35: Ficha sector homogéneo 7 Banco del Estado I + Población de Carabineros  
 Fuente: Elaboración propia.

### **6.3 Análisis de grano urbano**

Tras este acercamiento preliminar al proceso de urbanización del área de estudio, el primer ejercicio que se realizó fue una comparación del grano urbano en una etapa previa a la transformación en el año 1990 (Figura 36) con la situación actual (Figura 37).

Tras este cotejo quedan en evidencia dos fenómenos: en primer lugar, las siete zonas homogéneas identificadas se mantuvieron sin mayores cambios, salvo por las viviendas que realizaron ampliaciones, que tomando en cuenta las otras grandes transformaciones, se les considerarán cambios despreciables; en segundo lugar, dentro de las áreas heterogéneas ocurrieron importantes transformaciones urbanas, generando así un fuerte contraste entre el grano urbano original y las nuevas grandes masas que fueron posicionándose sobre la Avenida Alemania y en las manzanas circundantes. Además de lo anterior, e hilando un poco más fino, es posible reconocer la llegada de otras grandes masas al barrio –de mayor envergadura que el grano original, pero menores a las anteriormente mencionadas– las cuales ocuparon los predios que estaban en desuso durante los 90's o bien, demolieron viviendas antiguas y fusionaron predios para la construcción de nuevas torres de departamentos.

Plano Nolli, sector Avenida Alemania 1990:



Figura 36: Plano nolli área de estudio 1990  
Fuente: Elaboración propia.



Plano Nolli, sector Avenida Alemania 2017:



Figura 37: Plano nolli área de estudio 2017.  
Fuente: Elaboración propia.



#### **6.4 Identificación de áreas heterogéneas**

En busca de determinar las entidades urbanas heterogéneas y los sectores que sufrieron mayores transformaciones, se continuó comparando ambos planos *nolli* (1990 vs 2017) considerando además el plano de usos elaborado en esta investigación (Figura 38), para así poder determinar los usos que han modificado más la escala y la morfología del sector.

##### **6.4.1 Áreas comerciales y sus tipologías edificatorias**

Existe una notoria concentración comercial en el borde de las manzanas hacia la Avenida Alemania. Lo mismo se evidencia en el límite norte sobre calle Pedro de Valdivia y al sur en calle San Martín. También, es posible reconocer un fuerte nodo educacional (Frey, 1999; Batty, 2005; Wilson, 2000) hacia el sector oriente de la Avenida Alemania, conformado principalmente por los Campus de la Universidad Católica de Temuco, la Universidad Mayor, además de varios CFT y Preuniversitarios que fueron llegando paulatinamente en las inmediaciones.

Pano de usos edificatorios sector Avenida Alemania 2017:



Figura 38: Plano usos edificatoria año 2017.  
Fuente: Elaboración propia.

La conformación de este nuevo barrio universitario ha desencadenado un proceso de transformación dentro de su entorno inmediato. En esta línea, es posible reconocer antiguas viviendas que se han adaptado para un nuevo uso comercial, principalmente centrado en fotocopias, internet y comida rápida. También, aprovechando el alto flujo de estudiantes universitarios, es posible reconocer el mismo comportamiento en la Avenida Alemania, pero enfocado en la adaptación de antiguas viviendas hacia pubs, bares y restaurantes. Dentro de este tramo –entre las calles Thiers y 18 de Septiembre– a pesar de que las viviendas han cambiado su uso, la gran mayoría de las casas conservaron su tipología original, manteniendo así la escala y la morfología del entorno. En muchos casos, se realizaron ampliaciones de uso comercial ocupando el antejardín para construir terrazas, las cuales tienen una alta demanda tras el horario de oficina y generan un interesante diálogo con el espacio público. Se reconoce nuevamente el valor de la adaptabilidad, que conservando el tamaño del lote original y la tipología, se mantienen también la escala peatonal. Esto último, potenciado además con las fachadas activas (MINVU, 2017) y terrazas que generan una importante colectividad en el espacio público.

Por otro lado, continuando hacia el poniente de la Avenida Alemania, entre las calles 18 de Septiembre y Recreo, es posible reconocer un nodo comercial de escala metropolitana (Frey, 1999; Batty, 2005; Wilson, 2000) ubicado específicamente entre el Mall Portal Temuco y el Casino Dreams. Dentro de este tramo –además de esos dos grandes proyectos– es posible encontrar muchos

bancos, supermercados, farmacias y centros comerciales. A diferencia del nodo ligado a la actividad educacional, en este sector la transformación urbana ha sido total.

Las antiguas viviendas fueron demolidas y han sido reemplazadas para los usos comerciales mencionados. Tipológicamente las nuevas construcciones se dividen en dos categorías: por un lado, están las grandes construcciones con fachadas inactivas (MINVU, 2017), vale decir, sin vitrinas o actividad comercial a la vista; en algunos casos sólo con muros ciegos. Dentro de este grupo están el Casino, el *Mall* y algunos supermercados, trasladando todas las actividades hacia el interior; por otro lado, están los *strip-center*, los cuales se han retranqueado varios metros respecto al borde de la calle, dejando amplios espacios para estacionamientos. Dentro de este segundo grupo están los bancos, las farmacias y otros supermercados.

Debido a que ambas de las tipologías mencionadas se concentran en atraer usuarios automovilistas, el diálogo con los peatones y el espacio público es prácticamente nulo. Situación que se agudiza durante las tardes y los fines de semana en el *strip-center* frente al Casino que concentra sólo bancos, debido al escaso o nulo funcionamiento de los mismos. En este sector, la actividad y colectividad en el espacio público es prácticamente inexistente sobre todo cuando los bancos se encuentran cerrados.

A continuación, se determinan los sectores que han sufrido mayor transformación y los usos que han modificado más su escala y morfología.

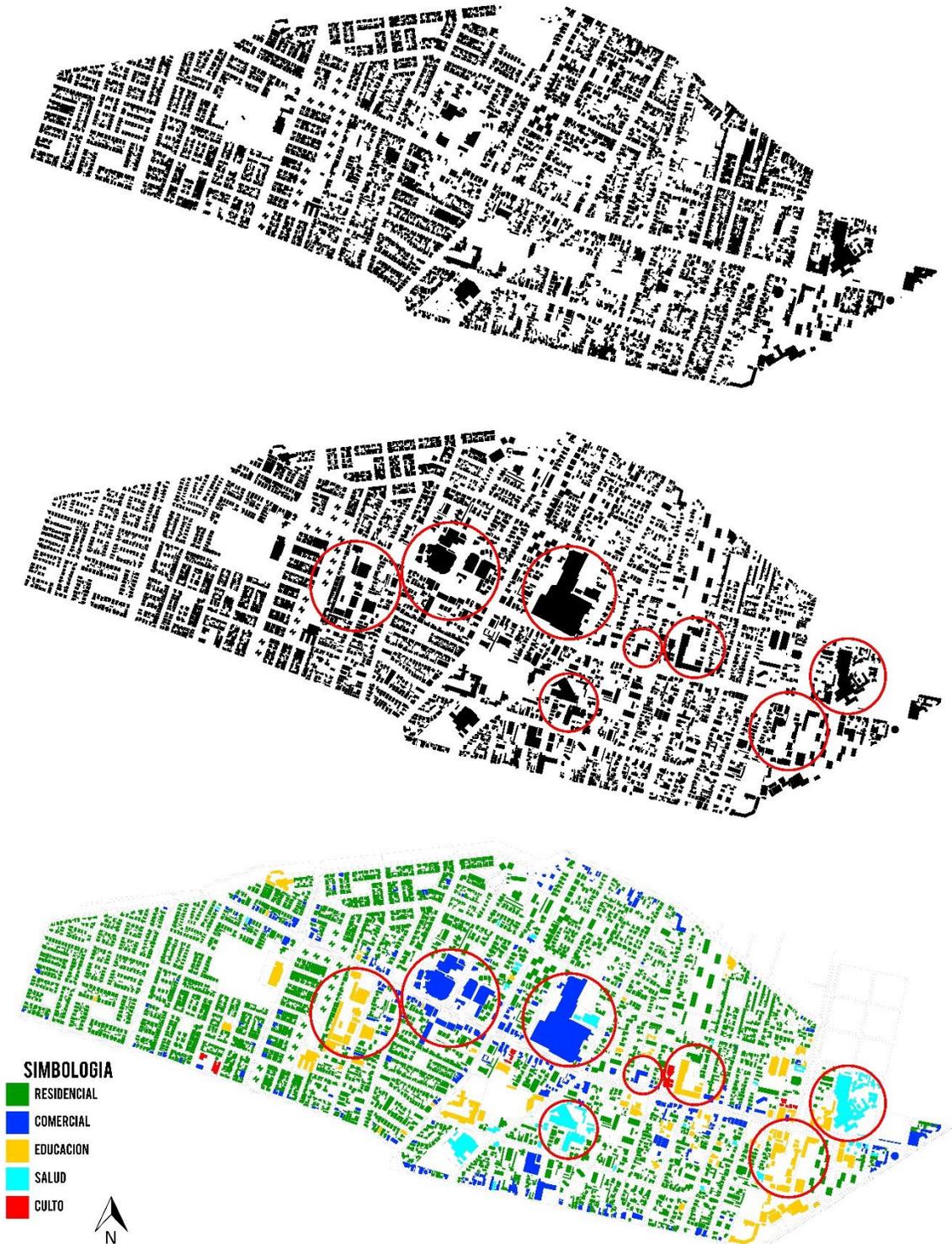


Figura 39: Comparación planos *nollí* 1990-2017; Usos de suelo 2017

Fuente: Elaboración propia.

Dentro de las problemáticas generadas por estas nuevas tipologías comerciales, destacan también los reducidos espacios públicos cedidos a la ciudad tras la construcción de estos edificios. Un claro ejemplo es el Mall Portal Temuco, el cual en su acceso principal tiene un atrio de proporciones mínimas que no guarda relación con la gran envergadura del edificio. En esta misma línea, difícilmente esta plaza de acceso podría contener a todos los usuarios del *Mall* si ellos salieran al mismo tiempo (en caso de incendio o sismo). Por otro lado, el ancho de las veredas implementadas en sus espacios circundantes es prácticamente mínimo y dificulta el fácil desplazamiento de los peatones. Por último, el acceso vehicular por Avenida Alemania, demuestra y corrobora la prevalencia del automóvil por sobre el peatón, debido a que la acera de los transeúntes se transforma repentinamente en una pasarela para que los automovilistas puedan entrar y salir de forma expedita al Centro Comercial.

La conformación de este nuevo nodo comercial de escala metropolitana, posee un alto potencial gracias a la buena conectividad y la diversidad de usos (Talen, 2008) que acoge. Sin embargo, según lo que plantean algunos autores, además de la intermodalidad, el crecimiento inmobiliario y la multiplicidad de actividades, para aprovechar el potencial del sector se requiere también un espacio público de calidad, una identidad adquirida y la continuidad visual del espacio (De Simone, 2014; Borja, 2003), cuestión que en la actualidad el sector de Avenida Alemania no contempla.

Complementando lo anterior, según Kevin Lynch la imagen urbana se construye en la relación entre lo observado y el observador, donde el primero genera estímulos que el segundo decodifica y que retiene, según lo que filtre su percepción y experiencias propias. De esta manera, se basa en la forma exterior y material, pero la interpretación de esto y su organización depende de lo que capte el observador y la orientación de su atención (Lynch, 1960).

Estos estímulos no siempre son generados a partir del medio físico que se pueda determinar desde el diseño, según Jordi Borja es relevante lo que produce el proceso urbano más que el modelo mismo. Este proceso implica cambios y comportamientos sociales y culturales, que se enmarcan en formas heredadas y constructoras de nuevas formas, relaciones y significados. Al respecto, Borja plantea que hacer ciudad no es solo urbanización, sino que es la generación y ordenamiento del espacio de relación, con lugares significantes de la vida común (Borja, 2003).

De acuerdo a lo anteriormente mencionado, el sector de Avenida Alemania corresponde a un espacio que ha forjado su identidad a partir de la configuración de elementos que han permitido reconocerlo como un punto importante dentro del Gran Temuco. Sin embargo, en la construcción de esa nueva identidad, el sector se ha visto despojado de la imagen cultural e histórica que poseía en sus inicios, enfrentándose a la estructuración de una nueva identidad, caracterizada

por enfrentar procesos propios de la cultura postmoderna y su alto vínculo con el consumo capitalista generado por el nodo comercial en el sector.

A continuación, se muestra un registro fotográfico de las nuevas tipologías comerciales de la Avenida Alemania, entre las calles 18 de Septiembre y Recreo. Además de su escasa relación con el espacio público y su prácticamente nulo aporte a la ciudad; destaca la falta de identidad de estas nuevas construcciones:



Figura 40: Tipologías comerciales sector Avenida Alemania  
Fuente: Elaboración propia. Visita a terreno (Agosto, 2017)

#### ***6.4.2 Áreas residenciales y sus tipologías edificatorias***

Respecto a las tipologías arquitectónicas de las áreas residenciales se reconocen zonas más resistentes al cambio y otras en pleno proceso de transformación. En esta línea, las siete zonas homogéneas identificadas destacan por mantenerse prácticamente sin alteraciones desde la décadas de los 80's. Los mismos bloques de la Villa Llaima generan un quiebre norte-sur, delimitando y diferenciando las dos zonas recién mencionadas.

Una posible explicación podría ser el pequeño tamaño de los predios en el sector poniente, con un gran número de dueños dentro de cada manzana, lo que dificultaría la compra al inversor. Esto genera una resistencia al cambio y por ende, impidiendo (por el momento) la llegada de grandes proyectos inmobiliarios.

Plano de tipologías residenciales  
del sector Avenida Alemania 2017:

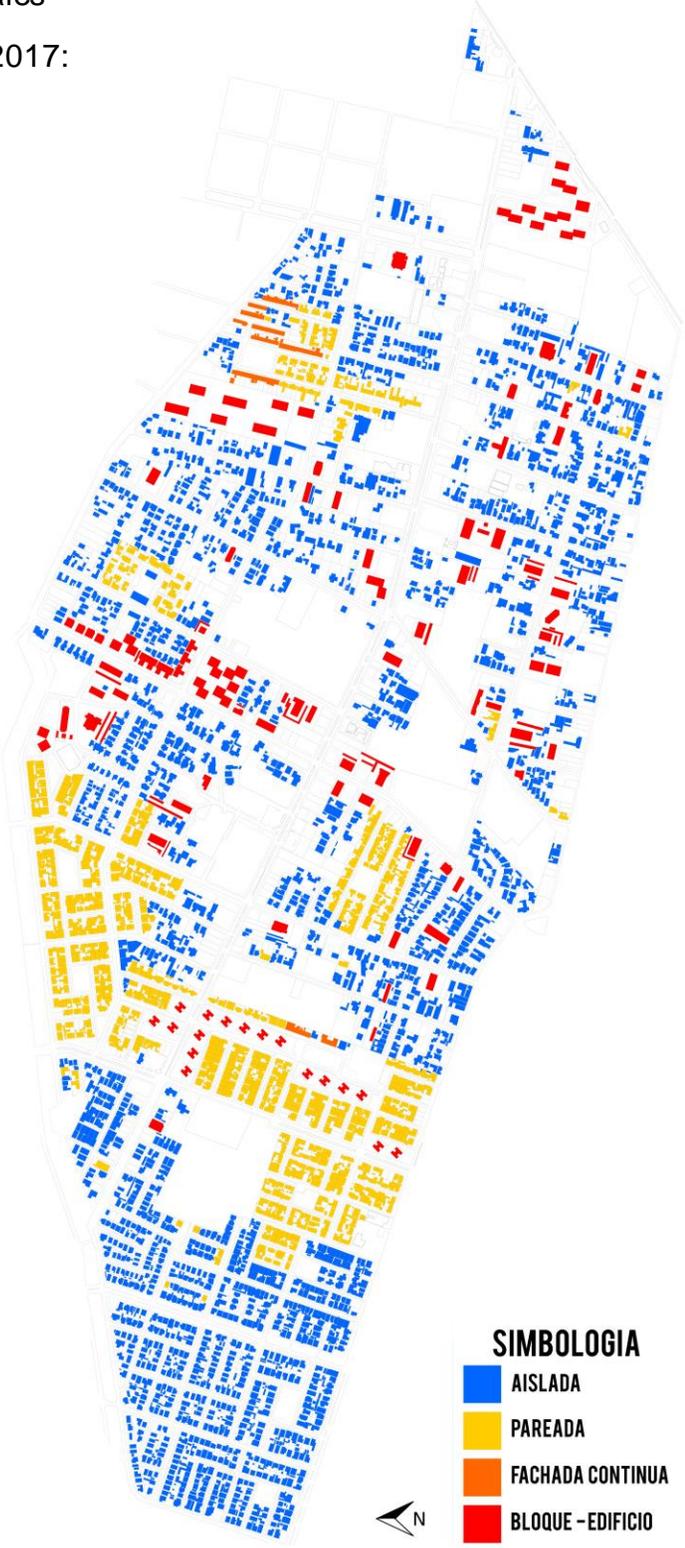


Figura 41: Tipologías residenciales  
**Fuente:** Elaboración propia.

Por el contrario, dentro de los sectores centro y oriente existe una importante llegada de edificios en altura, los cuales se encuentran por toda el área en estudio. En este tramo, los nuevos edificios han alterado la escala y la habitabilidad de los barrios pre-existentes, debido a que se emplazan de forma aleatoria, generando distintas escalas de manzanas y una pérdida de la estructura urbana original, lo que nuevamente se intuye en una pérdida de identidad barrial.

Superponiendo el plano de tipologías con el plano *nolli* de 90's, es posible reconocer que los grandes paños que estaban en desuso fueron rápidamente urbanizados con edificios en altura.

A continuación, se determinan los sectores que han sufrido mayor transformación a causa de la construcción de edificios que han modificado más su escala y morfología:

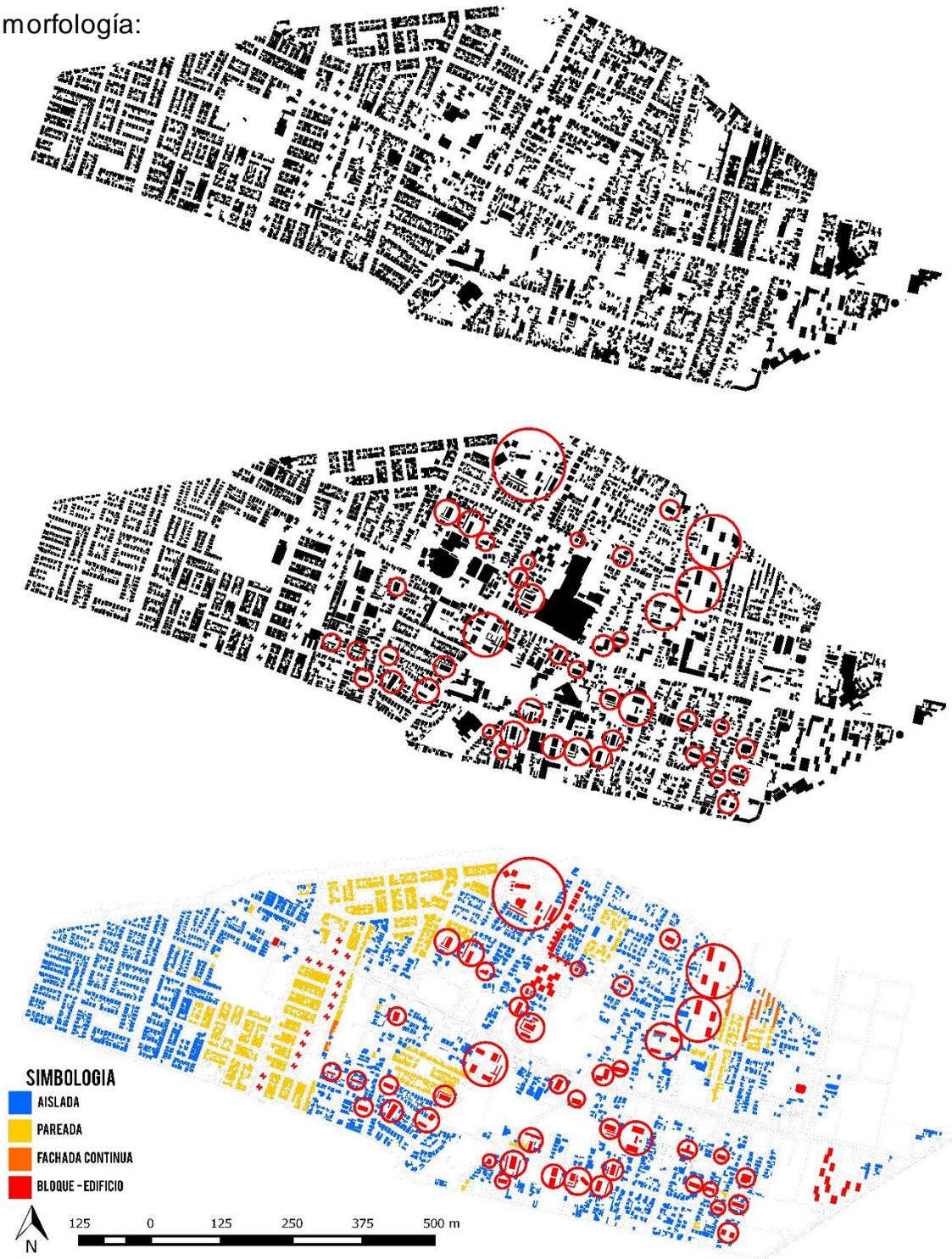


Figura 42: Comparación planos *nolli* 1990-2017; Tipología edificatorias 2017  
Fuente: Elaboración propia.

Esta otra gran transformación urbana de las últimas décadas tiene relación con grupos de interés económico, que en respuesta al aumento demográfico y las necesidades habitacionales, han encontrado un panorama atractivo para creación de un mercado inmobiliario y desarrollar sus proyectos de densificación en altura. Se reconocen 68 proyectos inmobiliarios construidos durante el período de estudio de esta investigación. Cabe señalar que dichos proyectos fueron concebidos solo con criterios economicistas de corto plazo -como ocurre con las empresas privadas ligadas a la construcción- son y han sido los principales generadores de las múltiples problemáticas identificadas dentro del entorno urbano local, con graves daños al espacio público, además de impactos económico-sociales, con funestas secuelas para las economías débiles y las aspiraciones a mejores condiciones de vida de la población urbana.

A continuación, se destacan las siete áreas homogéneas y los sectores heterogéneos que han sufrido más transformación, tanto por el cambio de uso como por la llegada de los nuevos edificios en altura.

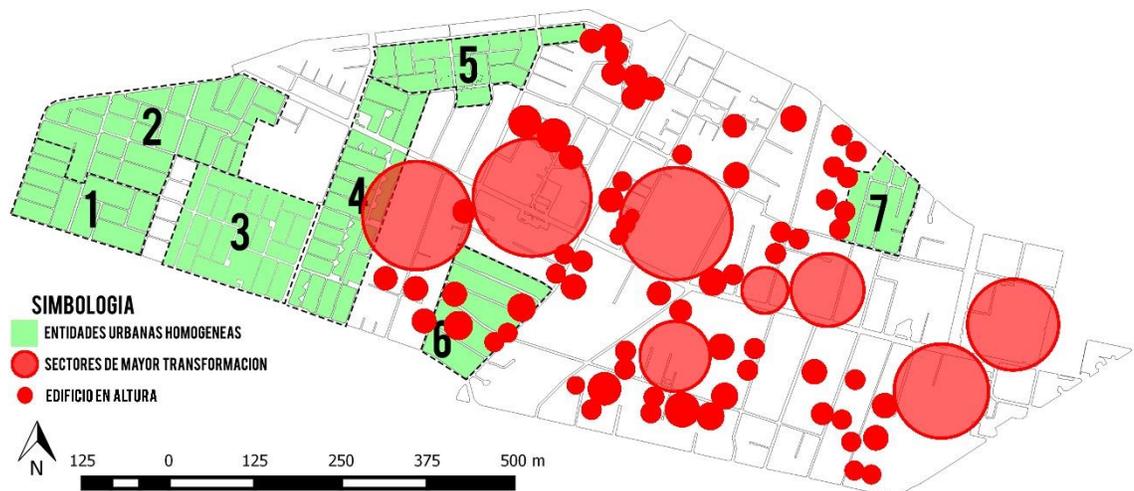


Figura 43: Áreas homogéneas v s Sectores heterogéneos  
**Fuente:** Elaboración propia.

### **6.5 Revisión Instrumentos de Planificación Territorial**

Como primer antecedente normativo cabe señalar que sobre los edificios en cuestión que configuran el espacio edificado en altura, sus permisos de edificación fueron otorgados bajo el Plan Regulador Comunal (PRC) de Temuco del año 1983. Al revisar información de dicho Plan Regulador, se revisa sitio web del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, sin embargo, no existe información de dicho Instrumento de Planificación Territorial. Dado este escenario, revisando documentos web, se encuentra el Decreto N° 100, publicado el 8 de septiembre de 1983, el cual aprueba Plan Regulador Comunal de Temuco (VlexChile, 2017). Este instrumento específicamente en su capítulo N°12, artículos del 13 al 20, no indica límite de altura, más bien señala que:

*...“estarán sometidas a las normas que sobre superficies de rasantes se contemplan en la Ordenanza General de Construcciones y Urbanización y las restricciones señaladas para las áreas afectadas por el funcionamiento del aeropuerto en la presente ordenanza”.*

Revisado los expedientes de edificación de los edificios en el área de estudio, se puede indicar que los permisos de edificación fueron obtenidos bajo la jurisprudencia del Plan Regulador Comunal de Temuco del año 1983, se señala este punto dado que algunas obras se iniciaron a los pocos meses de entrar en vigor el actual Plan Regulador Comunal de Temuco vigente desde el año 2010, de lo cual se puede inferir que los desarrolladores de dichos proyectos de edificación en altura se acogieron a lo señalado en la Ordenanza General de

Urbanismo y Construcciones en tenor de la vigencia del permiso de edificación correspondiente, los cuales tienen vigencia de 3 años a contar de la aprobación de estos.

De este modo, y dentro del contexto del área de estudio, se puede indicar que con el vigente Plan Regulador Comunal de Temuco (2010), se han establecido alturas máximas (Anexo 7), lo cual en cierto parámetro viene a corregir la falta de límite de altura que poseía el Plan Regulador del año 1983. Esto en cierto modo y por el periodo de vigencia del actual PRC, viene a limitar los efectos y externalidades negativas de lo visualizado en terreno e invita a continuar conteniendo las dimensiones de los volúmenes teóricos, para así mantener una constante evaluación de la normativa y sus posibles mejoras.

### **6.5.1 Modificación al Plan Regulador Comunal**

El antiguo PRC de 1983 fue diseñado en base a Políticas a favor del Libre Mercado y estuvo vigente hasta el año 2010. Esta herramienta se caracterizó por ser altamente permisiva, además de presentar prácticamente nulas restricciones para la inversión privada, que actuando siempre dentro del Marco Legal, generó la acelerada densificación y verticalización presente del área de estudio.

Teniendo en cuenta que los inversores privados estaban al tanto de la formulación de un nuevo PRC más restrictivo, acudieron a la Dirección de Obras Municipales solicitando permisos de edificación (con la normativa del PRC del 83') hasta el último plazo posible. Teniendo en cuenta que dichos permisos tienen una duración máxima de tres años, fue hasta fines del año 2012 (con el nuevo PRC 2010 en plena vigencia) que se iniciaron las obras de los últimos grandes proyectos inmobiliarios.

Así a partir del año 2010 se logra controlar en gran medida la construcción de viviendas en altura en busca de una imagen objetivo más armoniosa. De este modo, dentro de los Objetivos Generales del Plan Regulador vigente se detalla que para lograr la nueva imagen objetivo es necesario “generar mejores condiciones de calidad de la vida urbana y rural para la población y su entorno, fortaleciendo la identidad y particularidad de la comuna de Temuco” (PRC, 2010). Objetivo que se está llevando a cabo mediante una clara regulación y delimitación de la periferia urbana, minimizando así la incorporación de nuevo suelo al desarrollo urbano concebido a la manera de barrios, y en segundo, mediante la

densificación y renovación urbana de las áreas consolidadas (Municipalidad & Territorio Mayor, 2014B).

En esta línea, dentro de la memoria del PRC se reconoce un cambio en las condiciones del ámbito urbano local con una clara tendencia hacia la llegada de las nuevas edificaciones, las cuales generan un quiebre en evolución natural de las tipologías históricas (PRC, 2010). Así, en el presente, el desarrollo urbano y las actuales tendencias de uso intensivo del suelo –en extensión y altura sumado a la localización de equipamiento de escala metropolitano– han generado procesos de renovación urbana y han traído consigo la importación de modelos asociados a estándares corporativos de las empresas, reemplazando así las tipologías históricas por otras nuevas sin raíces locales.

Dicho panorama se condice con el Escenario Tendencial para Temuco (Anexo 8) realizado por la Secretaría de Planificación en Transporte (SECTRA), parte de la última Encuesta Origen Destino (EOD, 2013). Para su elaboración, se consideró lo que ha sido la tendencia de crecimiento de las ciudades en los últimos 20 años bajo la normativa vigente como marco regulador del crecimiento. Según esas proyecciones, el sector de Avenida Alemania concentraría la mayor cantidad de m<sup>2</sup> construidos esperados entre los años 2012-2030. Localización comercial que replica la tendencia de los últimos años de conformar un nuevo sub-centro urbano de escala metropolitana en desmedro del resto de las áreas periféricas del resto del sistema urbano de Temuco.

## 6.6 Clasificación de entidades urbanas heterogéneas

Por último, dentro de las entidades urbanas heterogéneas se determinaron cinco zonas de mayor transformación, denominadas con las letras A, B, C, D y E.



Figura 44: Entidades urbana homogéneas y áreas de mayor transformación.

**Fuente:** Elaboración propia.

La **Zona A** comprende los sectores de Aragón, Torremolinos y Recreo, contenidos entre las calles Recreo y Hochstetter. Dentro de esta Área se encuentra la mayor concentración de bancos, el Casino Dreams, el Mall Mirage y el Supermercado Unimarc. Además de la construcción de 12 edificios en altura en las últimas tres décadas.

La **Zona B** se encuentra entre las calles Hochstetter y Massmann, y está conformada por cuatro manzanas, tres al norte de la Avenida Alemania y una al sur. Al lado norte, la manzana donde se ubica en Mall Portal Temuco, ubicada entre las calles Francia y España, además de sus dos manzanas vecinas. Hacia el sur, se considera la parte norte de la manzana donde se ubica el Colegio Alemán, pero se omite el predio de 5HA de dicho colegio, debido a que no sufrió

mayores transformaciones durante las últimas décadas. Dentro del Área B se construyeron 10 edificios durante los años en estudio.

La **Zona C** contempla las siguientes dos manzanas ubicadas entre Massmann y Dr. Carillo, donde en la de mayor tamaño se encuentra la sede de la Universidad Mayor. Además, de la manzana ubicada al poniente del Área Homogénea 7, correspondiente al Barrio de Carabineros. También, es posible reconocer la construcción de 10 proyectos inmobiliarios en altura.

La **Zona D** contempla dos grandes manzanas las cuales están comprendidas entre las calles Senador Estébanez y 18 de Septiembre. En la manzana ubicada al norte se encuentran el Campus de la Universidad Católica de Temuco, la Clínica Alemana y la Mutual de Seguridad. Por otro lado, en la manzana sur de esta área se encuentra un supermercado Unimarc. Dentro de esta área fue posible catastrar 15 nuevos edificios en altura.

La **Zona E** está conformada por tres largas manzanas ubicadas entre las calles Dinamarca y Phillipi. Si bien es cierto, no posee grandes equipamientos o servicios como las demás áreas, si es posible reconocer la construcción de 9 proyectos inmobiliarios en altura durante los últimos treinta años.

### 6.7 Análisis morfológico: tamaño manzana, lotes y edificios

En primer lugar, en busca de dilucidar si existe una relación entre el tamaño de la manzana y las transformaciones urbanas, utilizando la metodología propuesta por Siksna se definieron tres grupos de manzanas según sus tamaños:

1. Pequeñas: bajo los 10.000m<sup>2</sup>
2. Medianas: entre 10.000 – 20.000 m<sup>2</sup>
3. Grandes: sobre los 20.000m<sup>2</sup>



Figura 45: Plano tamaño manzanas  
Fuente: Elaboración propia.

Tras esta primera medición, se demuestra que existe una estrecha relación entre el tamaño de la manzana y las transformaciones urbanas identificadas, las cuales ocurrieron dentro de las manzanas de mayor tamaño.

Partiendo de la base, que las manzanas más pequeñas funcionan mejor que las más grandes, debido a que producen patrones de circulación de trama fina, gracias a un tejido urbano elaborado en base a un grano permeable (Siksna, 1997). Se reconoce que dentro de las áreas de mayor transformación se

mantiene un patrón desfavorable para la circulación peatonal, debido al gran tamaño de sus manzanas y a la resultante trama urbana poco apta para la caminata. Situación que podría haber sido ajustada durante las transformaciones urbanas descritas, insertando nuevas calles o callejones para producir manzanas más pequeños y una red de circulación de trama más permeable.

Continuando este análisis morfológico, se seccionaron agrupaciones de manzanas de ocho de las entidades urbanas: cuatro pertenecientes a las entidades urbanas homogéneas, para luego compararlas con cuatro casos que sufrieron las mayores transformaciones.

Las manzanas seleccionadas de las áreas homogéneas pertenecen a los sectores de: 1) Villa Tupahue; 2) Cataluña; 3) Monteverde y 4) Población de Carabineros. Por otro lado, las áreas heterogéneas seleccionadas están conformadas por manzanas que rodean a la Avenida Alemania en cuatro diferentes tramos: 5) Recreo-Hochstetter, 6) Hochstetter-Francia, 7) Prieto Norte-Francia, 8) Franca-Blanco Encalada.

De este modo, utilizando la metodología de (Oliveira, 2012) se dimensionaron las fachadas de cada una de las manzanas. Dicho análisis se centra en cuantificar las dimensiones del perímetro de cada manzana, considerando el largo mínimo y largo máximo, además de la brecha entre ambas cifras. También, se cuantifica el largo promedio entre todas las caras de cada

manzana. Resultados que se dan a conocer en las siguientes páginas dentro de la Tabla 1 y Tabla 2.

Nuevamente se demuestra, que existe una estrecha relación entre la dimensión de la manzana y su grado de transformación. En las muestras de barrios homogéneos, donde no ha ocurrido ningún tipo de transformación, en la mayoría de los casos el largo promedio de manzana no supera los 100 m., mientras que en las muestras heterogéneas, el promedio de los largos bordean los 200 m.

Tabla 1. Dimensiones fachadas de las manzanas (áreas homogéneas)

Nodo	Manzana	Máximo (m)	Mínimo (m)	Brecha de longitud (m)	Promedio (m)
Villa Tupahue	1	146,4	56,8	89,6	101,6
	2	106,8	59,5	47,3	83,2
	3	79	43	36	61,0
	4	107,4	58,4	49	82,9
	5	153,2	58,2	95	105,7
	6	175,6	57,3	118,3	116,5
<b>Promedio</b>				<b>72,5</b>	<b>91,8</b>

Cataluña	1	141,9	67,9	74	104,9
	2	107	57,3	49,7	82,2
	3	132,2	57,5	74,7	94,9
	4	251,9	22,6	229,3	137,3
	5	95,3	27,4	67,9	61,4
	6	74	52,3	21,7	63,2
	7	74	52,3	21,7	63,2
	8	114,1	56,6	57,5	85,4
	9	114,1	56,6	57,5	85,4
<b>Promedio</b>				<b>72,7</b>	<b>86,4</b>

Monteverde	1	88,6	42,4	46,2	65,5
	2	88,6	42,4	46,2	65,5
	3	88,6	42,4	46,2	65,5
	4	88,6	42,4	46,2	65,5
	5	120,9	42,4	78,5	81,7
	6	120,9	42,4	78,5	81,7
	7	78,7	42,4	36,3	60,6
	8	161,2	45,1	116,1	103,2
	9	116,6	42,4	74,2	79,5
	10	116,6	42,4	74,2	79,5
<b>Promedio</b>				<b>64,3</b>	<b>74,8</b>

Carabineros	1	402,7	54,4	348,3	228,6
	2	63,8	36,1	27,7	50,0
	3	73,8	53,5	20,3	63,7
	4	130,4	53,5	76,9	92,0
	5	207,8	37,7	170,1	122,8
<b>Promedio</b>				<b>128,7</b>	<b>111,4</b>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2. Dimensiones fachadas de las manzanas (áreas heterogéneas)

Nodo	Manzana	Máximo (m)	Mínimo (m)	Brecha de longitud (m)	Promedio (m)
Av. Alemania: Recreo- Hochstetter	1	322,7	69	253,7	195,9
	2	205,6	47,4	158,2	126,5
	3	153,1	46,6	106,5	99,9
	4	128,6	64,3	64,3	96,5
	5	330,1	68,5	261,6	199,3
	6	546,1	140,5	405,6	343,3
	7	322,6	40,7	281,9	181,7
<b>Promedio</b>				<b>218,8</b>	<b>177,6</b>
Av. Alemania: Hochstetter- Francia	1	115,2	103,3	11,9	109,3
	2	119,6	31,5	88,1	75,6
	3	183,8	40,9	142,9	112,4
	4	329,6	226,5	103,1	278,1
	5	375	170,9	204,1	273,0
<b>Promedio</b>				<b>110,0</b>	<b>169,6</b>
Av. Alemania: Prieto Norte- Francia	1	329,6	86,3	243,3	208,0
	2	248,2	54,3	193,9	151,3
	3	248,2	82,2	166	165,2
	4	157,6	57,3	100,3	107,5
	5	251	67,6	183,4	159,3
	6	391,7	160,6	231,1	276,2
	8	329,4	109,1	220,3	219,3
	8	343,6	125,3	218,3	234,5
	9	492	97,9	394,1	295,0
<b>Promedio</b>				<b>216,7</b>	<b>201,8</b>
Av. Alemania: Franca-Blanco Encalada	1	251	67,6	183,4	159,3
	2	255,6	116,1	139,5	185,9
	3	488,9	60	428,9	274,5
<b>Promedio</b>				<b>250,6</b>	<b>206,5</b>

Fuente: Elaboración propia.

Por último, con los largos promedio se grafican las manzanas en un plano considerando seis rangos: 0-100m, 100-129m, 130-164m, 164-199m y >250m (Figura 46).

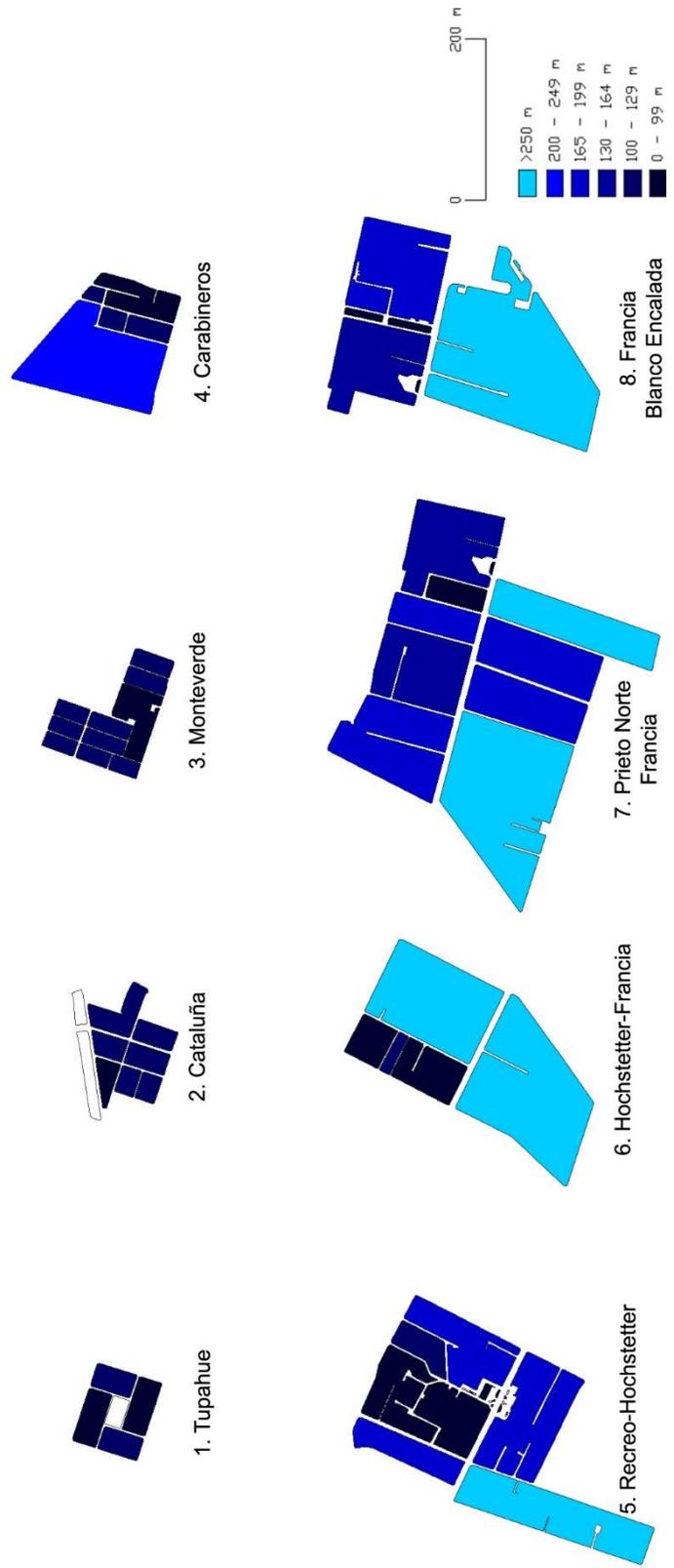


Figura 46: Área manzanas  
Fuente: Elaboración propia.

El análisis sugiere que las manzanas de las áreas homogéneas proporcionan un mayor margen para el encuentro y la interacción, al contrario que las áreas heterogéneas. Lo anterior, debido a que en los cuatro primeros casos los barrios son más permeables, conformado por manzanas pequeñas con las distancias no superan los 100m, considerándolas también muy caminables y de una escala agradable para el peatón.

Por el contrario, dentro de las áreas heterogéneas en muchos casos las manzanas superan los 250m de fachada, obligando así a los peatones a recorrer largas distancia hasta poder lograr su destino.

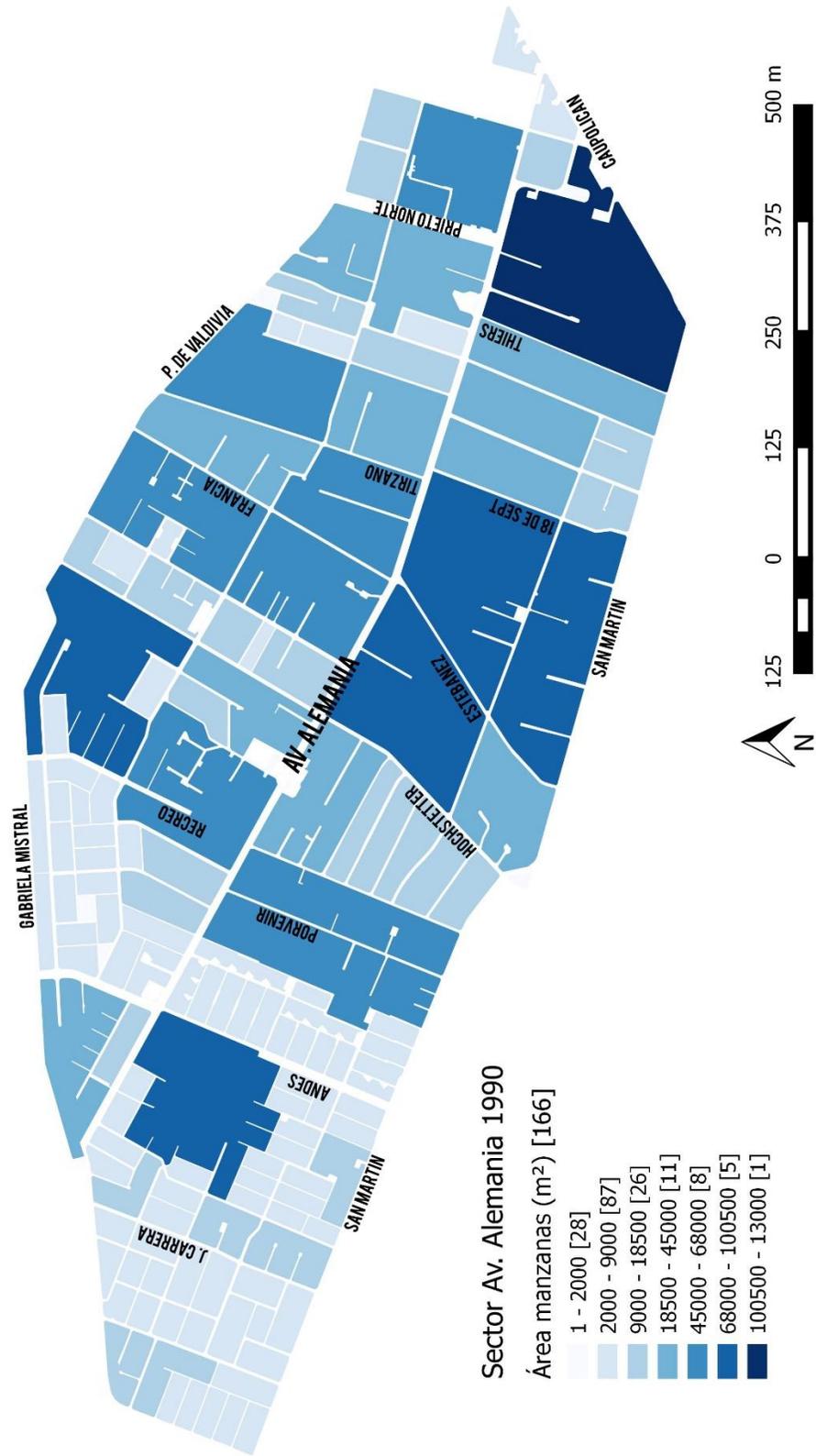
Además de lo anterior, y retomando el área de estudio completa, se realizó un estudio de la evolución de la morfología de las manzanas considerando el área de cada una de ellas. También, se analizó la dimensión de los lotes y su distribución dentro de las manzanas durante la década del 90, para luego comparar dicho plano con la situación actual. Finalmente se calculó la superficie edificada en ambos períodos para así poder cuantificar la transformación y entender desde otra arista las problemáticas en discusión.

#### **6.7.1 Evolución de las manzanas**

Durante la década de los 90's el área de estudio estaba conformada por un total de 166 manzanas (Figura 47). Dentro de ellas, la de mayor área está ubicada al extremo oriente cercano a la Avenida Caupolicán. Con 13 HA de área esta manzana contiene al emblemático proyecto de la Remodelación Caupolicán y al Campus de la Universidad Católica de Temuco.

Luego, con una menor envergadura se identifican cinco manzanas entre 6,8 -10 HA. Dentro de ellas destacan dos amplios terrenos baldíos, uno ubicado en calle Andes, atrás del Liceo Camilo Henríquez y otro en el sector Aragón; más la manzana del Colegio Alemán -comprendida entre las calles Hochstetter y Estebáñez- y las dos manzanas del Área D anteriormente descrita.

Figura 47: Área manzanas en 1990  
**Fuente:** Elaboración propia.



Luego, casi tres décadas después, el número de manzanas dentro del área de estudio aumentó de 166 a 171. Lo anterior, debido a que durante el año 2009 se realizó la apertura de la calle Recreo contigua a la construcción del Casino y el pasaje Puerta de Alcalá en su parte posterior, dividiendo la antigua manzana en tres (Figura 48).



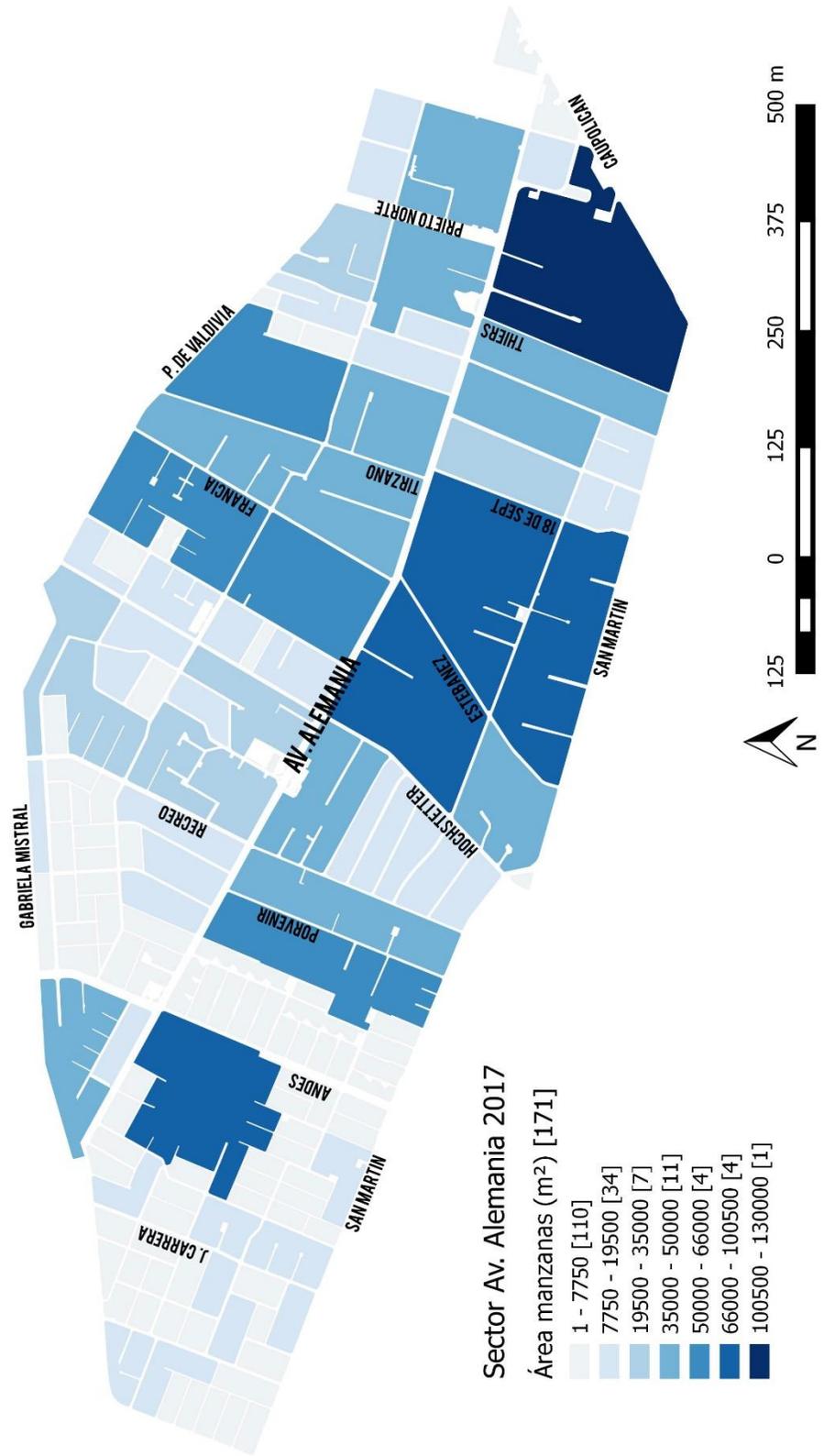
Figura 48: Foto satelital Temuco 2009 y 2017. Elaboración propia. **Fuente:** Google Earth Pro

Lo mismo sucedió con la manzana ubicada en el sector norte con la apertura de las calles Aragón, Pucón y Calatayud, quedando dividida en cuatro a principios de los años 2000 (Figura 49).



Figura 49: Foto satelital Temuco 2009 y 2017. Elaboración propia. **Fuente:** Google Earth Pro

Figura 50: Área manzanas en 2017  
Fuente: Elaboración propia.



Lo anterior, permitió aumentar la permeabilización de la trama urbana de la zona norte con la creación de cinco nuevas manzanas. Además, se logró generar una vía alternativa de descongestión vehicular para la Avenida Alemania, la cual previo a este cambio, contaba sólo como segunda opción con la calle Inglaterra, la cual corre en forma paralela al norte de ella.

Por otro lado, el resto de las manzanas mantuvo su morfología durante las siguientes tres décadas, conservando así su área original del año 1990. De este modo, la Zona A comprendida por los sectores de Torremolinos y Aragón, fue la que sufrió las mayores transformaciones respecto a la configuración de la trama urbana, con una evolución en la morfología de sus manzanas y a la modificación del área de las mismas.

En el siguiente apartado, se realizará un análisis de la evolución predial desde los años 90's al presente, para así constatar los procesos que rigieron el patrón de los lotes dentro de las manzanas, identificando la fusión predial relacionada a la construcción de los nuevos proyectos dentro del área de estudio.

### **6.7.2 Evolución de la configuración predial**

Durante los años 90's dentro del área de estudio existían 3.809 predios (Figura 51), los cuales estaban distribuidos dentro de las 166 manzanas anteriormente mencionadas. A esa fecha, esto arrojaba un promedio de 22,9 predios por manzanas.

Los lotes más pequeños se encontraban principalmente dentro de las áreas homogéneas de Villa Llaima, Monteverde, Villa Alfa, Cataluña, Banco del Estado I, Banco del Estado II y Campos Deportivos con áreas que van desde los 140m<sup>2</sup> hasta los 290m<sup>2</sup>.

Por otro lado, y dentro de esta misma década, respecto a los lotes de mayor envergadura, destacan:

En primer lugar el terreno baldío en calle Andes, atrás del Liceo Camilo Henríquez con un área que supera las 4HA.

En segundo lugar, el lote del Hospital Regional ubicado en la esquina de Manuel Montt con Blanco Encalada con una superficie de 3,5HA.

En tercer lugar, otro terreno baldío ubicado al sur de calle Pedro de Valdivia y vecino al Barrio de Carabineros con 2,7HA.

En cuarto lugar, el terreno baldío de Aragón ubicado al norte del sector Torremolinos con 2,5HA. En quinto lugar, la supermanzana del proyecto Remodelación Caupolicán con un área de 2,4 HA.

En sexto lugar, los lotes del Club Gimnástico Alemán ubicado en calle Estébanez y el Campus San Francisco de la Universidad Católica de Temuco en Avenida Alemania, ambos con 2,3HA.

En séptimo lugar, el Colegio Alemán con 1,7HA en la calle Hochstetter.

En octavo lugar el predio del Liceo Bicentenario con 1,3HA en Avenida Caupolicán.

En noveno lugar, el Hogar de Ancianos Nuestra Señora del Carmen en Holandesa esquina Estébanez con 1,2HA.

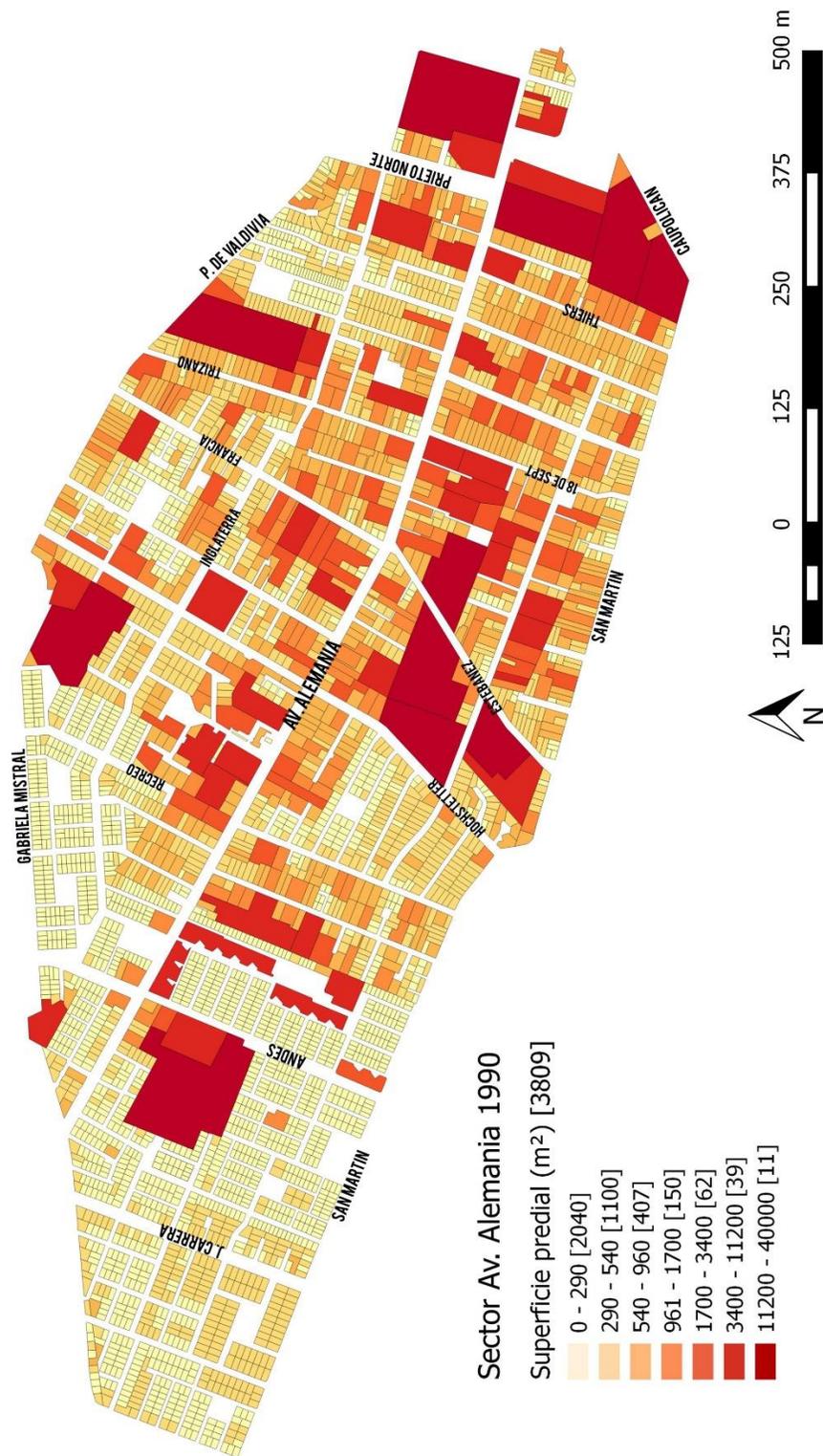
En décimo lugar, el terreno baldío al sur de Avenida Alemania y al oriente de Villa Llaima con 1,1HA.

Por último, el terreno del Colegio Bautista, vecino a la Remodelación Caupolicán con 1HA.

De estos 12 lotes anteriormente descritos casi todos forman una manzana prácticamente por si solos, más otros predios de menor envergadura ubicados alrededor de su perímetro. De estas grandes áreas, la gran mayoría son importantes servicios y equipamientos de escala metropolitana ligados a la educación o la salud. Además de los tres grandes predios en desuso al año 1990 ubicados al norte y poniente del área de estudio.

Además de lo anterior, el siguiente plano da cuenta que los predios ubicados en el sector oriente y centro de la Avenida Alemania se caracterizan por ser de variadas formas y múltiples tamaños. Esto último, relacionado a la antigüedad de ese sector, ligado principalmente a la primera expansión urbana en base a antiguas casonas de familias de altos ingresos a principios del s.XX. Estas antiguas viviendas, además de destacar por sus extensos lotes, contaban con grandes patios y antejardines. De este modo, los lotes comprendidos dentro de este primer tramo de la Avenida Alemania se caracterizaron por ser de gran tamaño y de formas heterogéneas, dependiendo de cada casona.

Figura 51: Predios del área de estudio en 1990  
**Fuente:** Elaboración propia.



Al año 2017, el número de predios dentro del área de estudio se redujo considerablemente desde los 3809 a un total de 3504 (Figura 53), que al dividirlos dentro de las 171 manzanas, arroja un promedio de 20,5 lotes por manzana.

De los predios de mayor envergadura de la década de los 90's, todos se mantuvieron igual, salvo el terreno baldío de Aragón ubicado al norte del sector Torremolinos (Zona A), el cual fue subdividido por la apertura de calles descrita en el apartado anterior.

Pero, cabe destacar que en el presente, el lote de mayor área no existía tres décadas atrás y se logró gracias a la fusión de 61 predios dentro de la manzana comprendida entre las calles España, Francia, Inglaterra y Avenida Alemania. De este modo, se logró la conformación de un nuevo lote de 4,8 HA dentro de la Zona B para la posterior construcción de Mall Portal Temuco.

Del mismo modo sucedió con el nuevo predio del Casino, que logró fusionar 8 predios hasta lograr un terreno de 1,3HA dentro de la Zona A y la Universidad Mayor en la Zona C, que en la esquina de Avenida Alemania con Dr. Carillo generó un paño de 1HA gracias a la fusión de 15 predios.

A continuación, se muestra el plano de los lotes correspondientes a la década de 1990, destacando los que fueron fusionados durante los próximos años hasta la fecha.

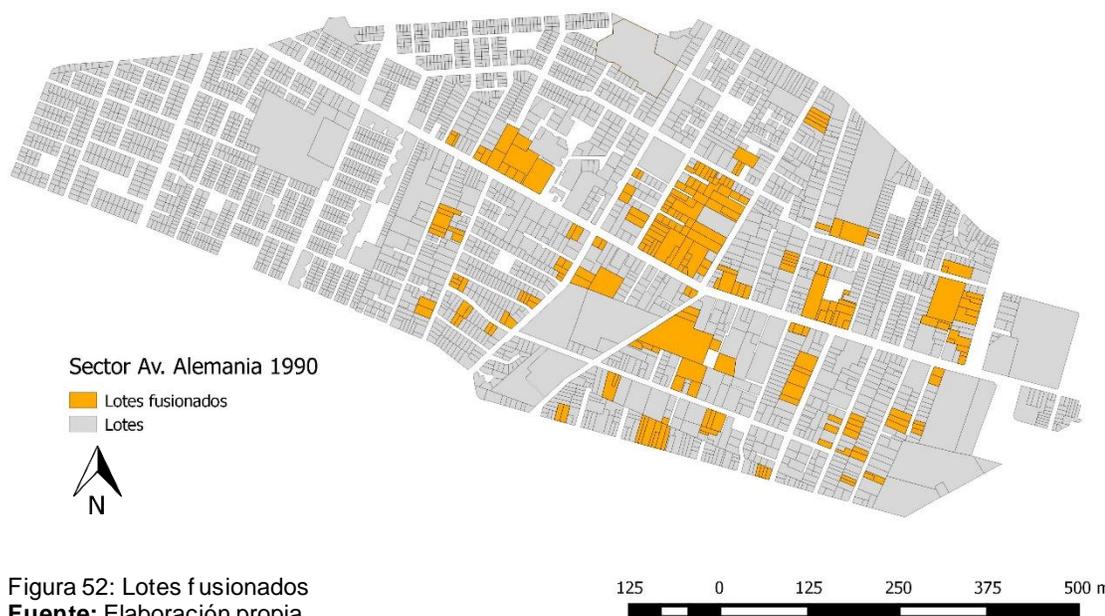
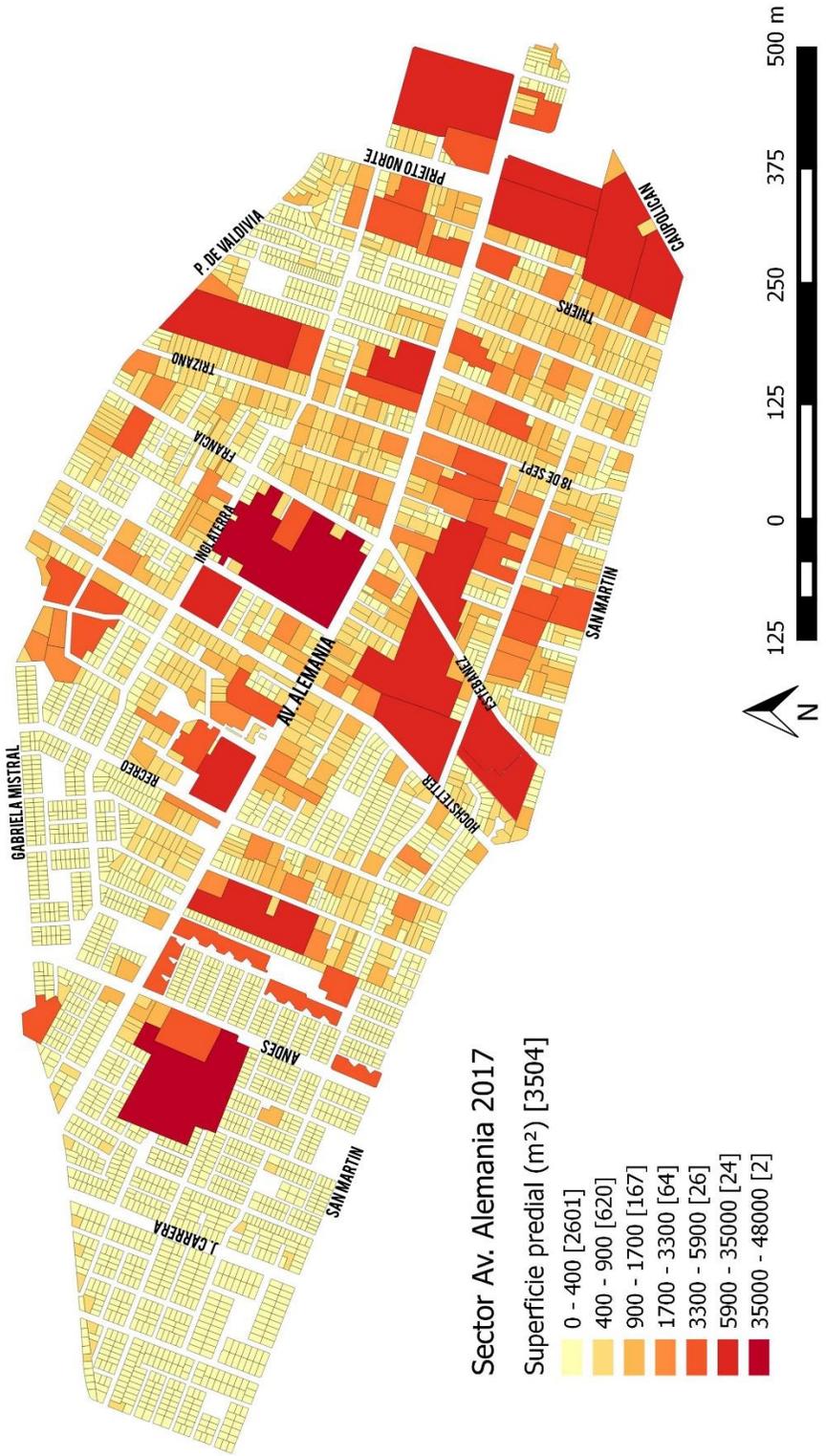


Figura 52: Lotes fusionados  
**Fuente:** Elaboración propia.

Como se mencionó anteriormente, la mayor cantidad de lotes fusionados se concentran en la Avenida Alemania para la posterior construcción del Casino Dreams, Mall Portal Temuco y la sede de la Universidad Mayor. Además de lo anterior, dentro de la Zona D, está el caso de la Clínica Alemana en calle Estébanez, la cual fue demoliendo antiguas viviendas para ampliarse con nuevos edificios o para construir más estacionamiento. Además de lo anterior, la misma Clínica fue adaptando otras antiguas viviendas en sus cercanías para habilitar nuevos espacios de consulta.

A continuación, se muestra el plano de superficie predial actualizado al año 2017, para dar cuenta de las transformaciones recién descritas y las variadas fusiones de predios

Figura 53: Predios del área de estudio en 2017  
**Fuente:** Elaboración propia.



### **6.7.3 Evolución de la superficie edificada**

Complementando los análisis de manzanas y lotes, este tercer y último apartado del análisis morfológico, busca cuantificar y dar cuenta del alto aumento de la superficie edificada dentro del caso de estudio a causa de las transformaciones urbanas en discusión.

Además, los siguientes planos fueron elaborados para demostrar el fuerte cambio de escala que sufrió el sector de Avenida Alemania, tanto por su nuevo rol dentro de la escala metropolitana del Gran Temuco como por el fuerte contraste que generan estas nuevas edificaciones con su entorno construido inmediato.

Con la ayuda de los planos *nolli* anteriormente utilizados, se realizó la comparación de las superficies edificadas al año 1990 y el 2017 (Figuras 54 y 55). Tras el cotejo nuevamente queda en evidencia el notorio cambio del grano urbano. Por un lado, las zonas homogéneas lograron mantener su escala, grano y el tamaño de sus edificaciones. Por otro lado, las áreas heterogéneas demuestran una marcada transformación relacionada a la fusión predial anteriormente descrita y a la llegada de los nuevos edificios.

Figura 54: Superficie edificada al 1990  
 Fuente: Elaboración propia.

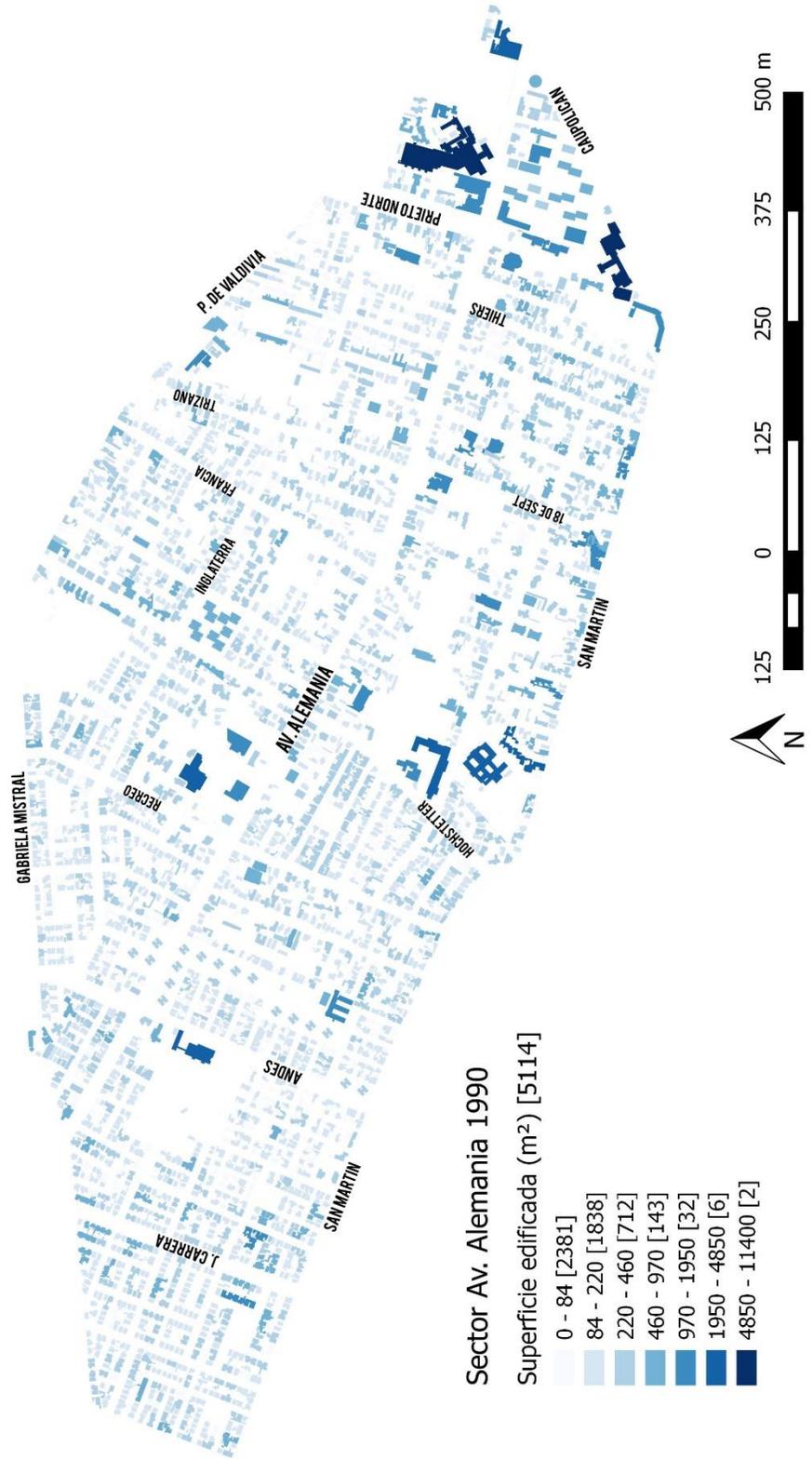
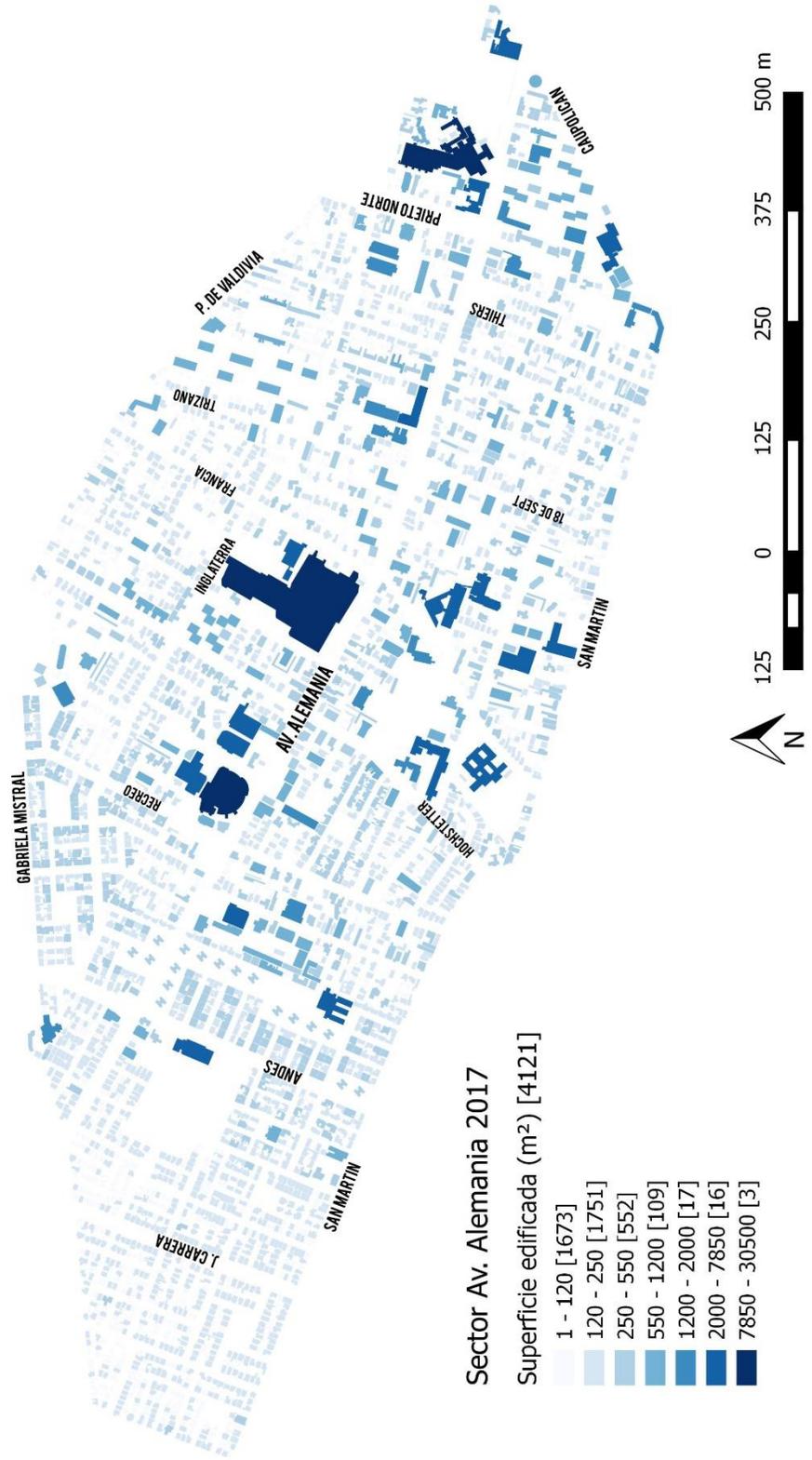


Figura 55: Superficie edificada al 2017  
**Fuente:** Elaboración propia.



## **7. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

### *7.1 Análisis de resultados*

A continuación se realiza el análisis final para comparar desde un enfoque morfológico los procesos recientes dentro de las cinco Zonas de mayor transformación. Se explora nuevamente en base a los criterios de: tamaño de manzana y lotes; cambio de uso de suelo y tipología arquitectónica. Posteriormente, se construye el diagnóstico final, definiendo los factores influyeron en los procesos de ocupación reciente, para entender las principales consecuencias sobre el entorno urbano circundante.

# ZONA A

1990

2017

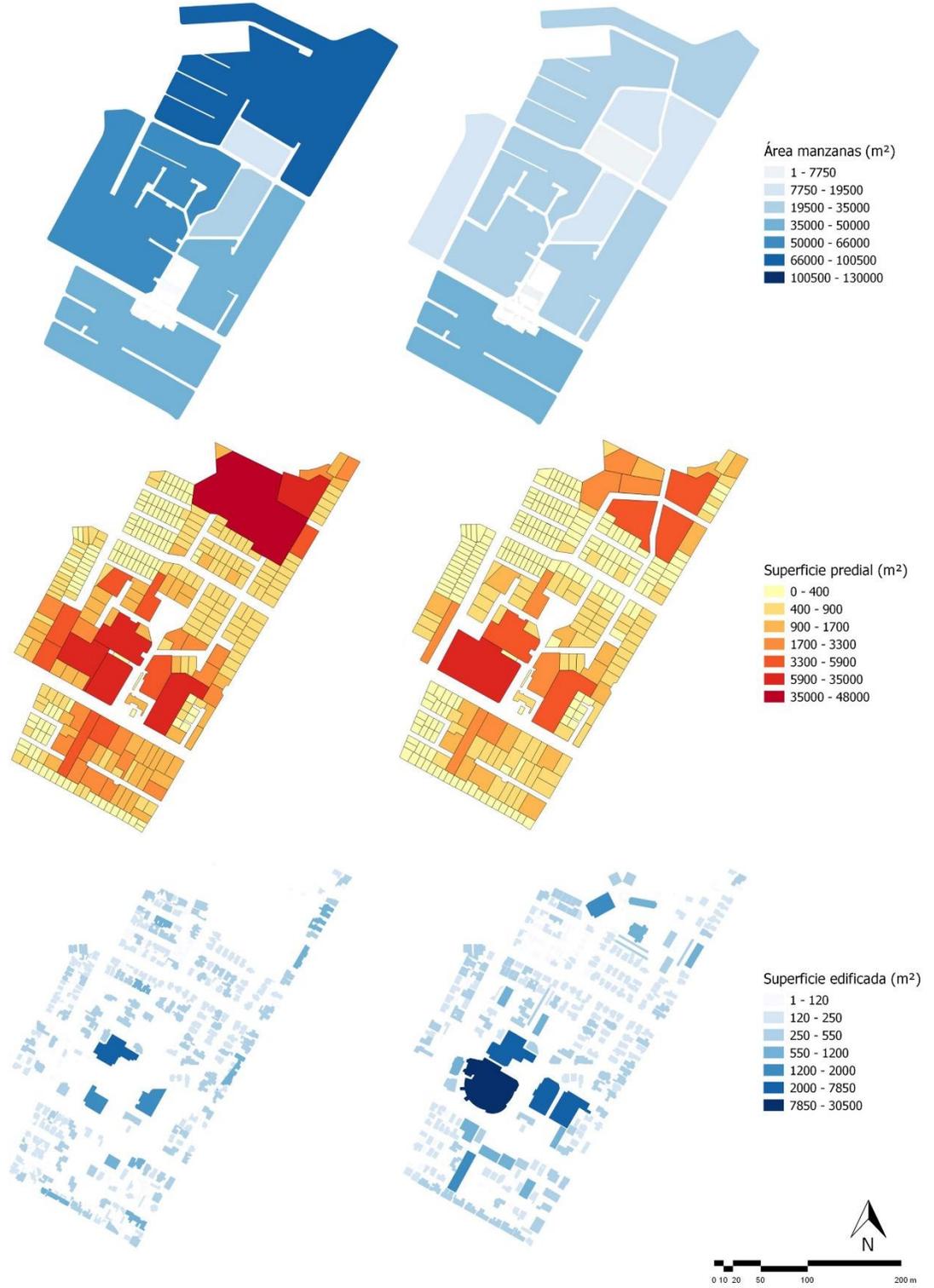


Figura 56: Zona A  
Fuente: Elaboración propia

Tabla 3: Síntesis de cambios morfológicos Zona A

Año	Manzanas	Área (HA)	Cantidad de lotes	Superficie edificada (m <sup>2</sup> )	Porcentaje edificado
1990	1	4,62	71	16.290	35%
	2	2,97	38	9.748	33%
	3	1,03	17	3.641	35%
	4	0,75	17	2.986	40%
	5*	6,82	85	19.550	29%
	6*	8,6	97	14.583	17%

\*Manzanas sub-divididas

Promedio	Total	Total
4,13	325	66.798

Año	Manzanas	Área (HA)	Cantidad de lotes	Superficie edificada (m <sup>2</sup> )	Porcentaje edificado
2017	1	4,62	68	18.767	41%
	2	2,97	38	14.080	47%
	3	1,03	17	4.195	41%
	4	0,75	17	3.315	44%
	5	2,2	5	13.382	<b>61%</b>
	6	2,52	37	8.545	34%
	7	1,93	35	6.204	32%
	8	1,42	14	4.339	31%
	9	0,96	10	3.188	33%
	10	3,88	69	10.087	26%
	11	2,71	10	2.970	11%

Promedio	Total	Total
2	320	89.072

Fuente: Elaboración propia

La Zona A destaca del resto por ser la génesis de todas las posteriores transformaciones analizadas dentro del sector de Avenida Alemania. También, se caracteriza por ser la que de los que más cambios sufrió durante las últimas décadas.

Históricamente está conformada por antiguas manzanas de los años 20's ubicadas cercanas a la Avenida Alemania, sumado a otras emplazadas hacia el interior que corresponden a las décadas de los 40's y 60's. Esta sumatoria de paños urbanos de diferentes épocas generó un tejido disperso y discontinuo, el cual fue evolucionado y logrando ser más permeable con la apertura de calles.

Además de lo anterior, fue el lugar exacto donde se dio inicio al cambio de uso desde residencial a comercial, encausando posteriormente el resto de las transformaciones de las otras Zonas. Desde la llegada del *Mall Mirage* en calle Torremolinos a principios de los 90's, se ha generado un notorio cambio de escala, en sus manzanas cercanas a la Avenida Alemania, el cual se evidencia en la llegada de grandes masas donde destacan -además del *Mall Mirage*- el Casino, Supermercados y *Strip-Centers*.

Cabe destacar que además de estos nuevos usos ligados a grandes transformaciones y cambios de escala, en las manzanas al interior se han instalado pequeñas clínicas privadas que han mantenido la tipología original de las antiguas, pero han cambiado su uso residencial original.

En la Zona A, la apertura de calles permitió reducir considerablemente el área de sus manzanas, reduciendo el área promedio a la mitad de 4,13HA a 2HA. Por otro lado, la fusión de predios en los últimos treinta años fue muy baja, pasando de 325 a 320 lotes. Lo anterior, debido a que al año 90' el área original de los mismos ya era lo suficientemente grande para dar cabida a la construcción de extensos proyectos. Por último, la superficie edificada aumentó en un 33%, pasando de 14.583m<sup>2</sup> a 89.072m<sup>2</sup> al año 2017.

Respecto a las once manzanas actuales, destaca la número 5, donde fue la construcción del Casino, con 13.382m<sup>2</sup> de superficie edificada lo que corresponde al 61% del área total de la manzana y un 80% de uso comercial.

Cantidad de Lotes	Porcentaje de uso de suelo por manzana			
	Residencial	Comercial	Educacional	Salud
5	1	4	0	0
Porcentaje	20%	80%	0%	0%

Manzana n° 5	Uso edificatorio por manzana				Superficie edificada (m2)
	Residencial	Comercial	Educacional	Salud	
	231	13.151	0	0	13.382
Porcentaje	2%	98%	0	0	

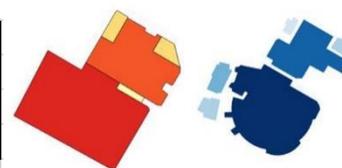


Figura 57:  
Vista desde el sur al Casino  
Fuente: Google Maps 3d

# ZONA B

1990

2017

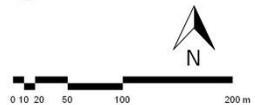
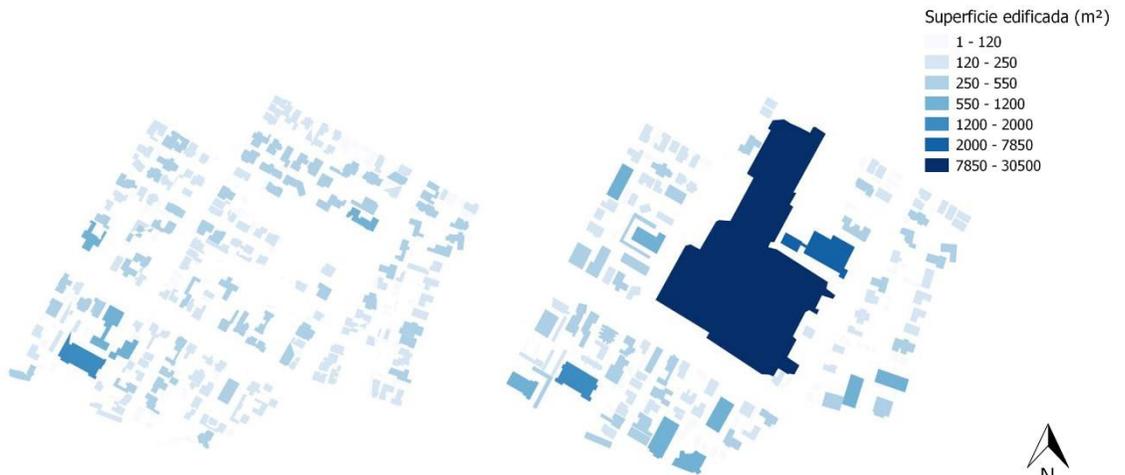
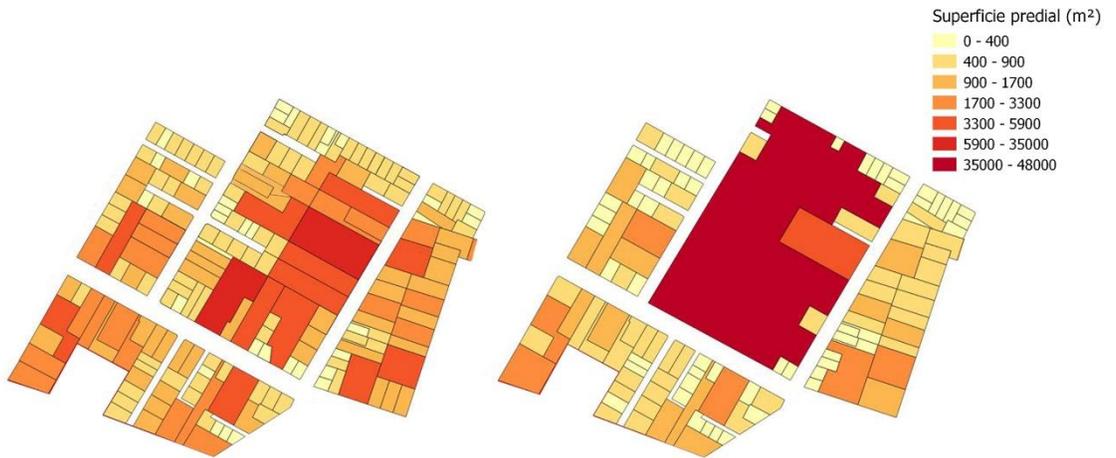
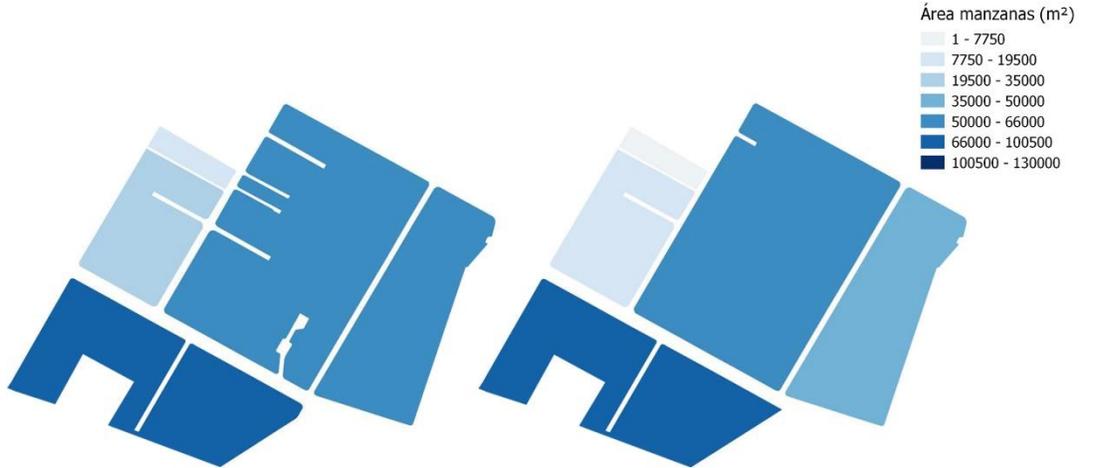


Figura 58 Zona B  
Fuente: Elaboración propia

Tabla 4: Síntesis de cambios morfológicos Zona B

Año	Manzanas	Área (HA)	Cantidad de lotes	Superficie edificada (m <sup>2</sup> )	Porcentaje edificado
1990	1	3,34	44	12.254	37%
	2	2,77	42	7.783	28%
	3	6,04	77	15.355	25%
	4	1,84	26	5.184	28%
	5	0,31	7	1.152	37%
	6	1,09	1	4.053	37%

Promedio	Total	Total
2,57	197	45.781

Año	Manzanas	Área (HA)	Cantidad de lotes	Superficie edificada (m <sup>2</sup> )	Porcentaje edificado
2017	1	3,34	41	15137	45%
	2	2,77	36	8.537	31%
	3	6,33	16	35.706	<b>56%</b>
	4	1,84	21	6.764	37%
	5	0,31	6	1.343	43%
	6	1,09	1	4.053	37%

Promedio	Total	Total
2,61	121	71.540

Fuente: Elaboración propia

Las manzanas de la Zona B corresponden a la expansión urbana de fines de 1920 y comienzos de 1940, es por ello que los predios cercanos a la Avenida Alemania se caracterizan por ser heterogéneos y de diferentes tamaños. A diferencia de la Zona anterior, el tamaño de las manzanas es constante desde 1990 al 2017, salvo por la clausura de pequeños pasajes en la manzana n°3 donde luego fue construido el *Mall Portal Temuco*.

La Zona A destaca del resto por poseer la mayor fusión predial de todo el área de estudio. En la manzana n°3, con la fusión de 61 lotes se logró la conformación uno nuevo de 4,8 HA para la construcción del *Mall Portal Temuco*. Además de su uso indiscutiblemente comercial, esta manzana se caracteriza por ser de uso mixto, debido a que cuenta con la presencia del Hospital del Trabajador y las 12 viviendas que no fueron vendidas para ser parte de la fusión.

Además de lo anterior, en la esquina de Avenida Alemania con Massmann también se evidencia fusión predial, transformando seis lotes en tres para la construcción de una farmacia del tipo *strip-center* y dos torres de 12 y 15 pisos.



Figura 59:  
Vista desde el sur-poniente  
**Fuente:** Google Maps 3d

La construcción del *Mall* se traduce en 20.351m<sup>2</sup> de superficie edificada lo que corresponde al 79% de la variación entre el año 1990 al 2017, cuando se aumentó de 45.781m<sup>2</sup> a 71.540m<sup>2</sup> dentro de toda la Zona B. Este cambio de escala, con mayores predios y área edificada, aumenta considerablemente las cargas en el espacio público, tanto en la carga vehicular como en la peatonal que se dirige al *Mall*. Pero cabe destacar que el que posea mayor carga de uso, no tiene relación con generar más colectividad o encuentros en el espacio público. De hecho la actividad humana en torno al *Mall* tiende más al flujo y roce en el espacio público más que interacción social propiamente tal.

<b>Lotes</b>	Residencial	Comercial	Educacional	Salud	
17	12	4	0	0	
Porcentaje	71%	24%	0%	6%	
Manzana n° 5	<b>Uso edificatorio por manzana</b>				<b>Superficie edificada (m2)</b>
	Residencial	Comercial	Educacional	Salud	
	231	13.151	0	2.199	13.382
Porcentaje	2%	98%	0%	6%	

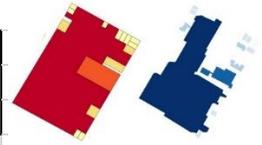
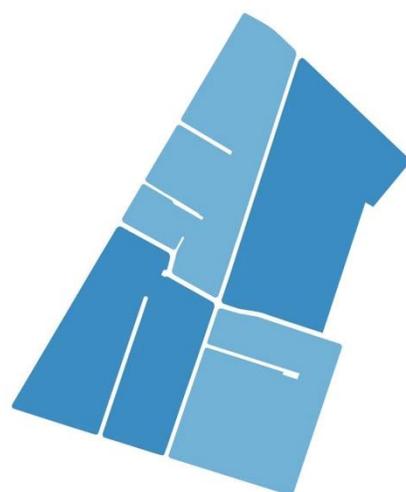
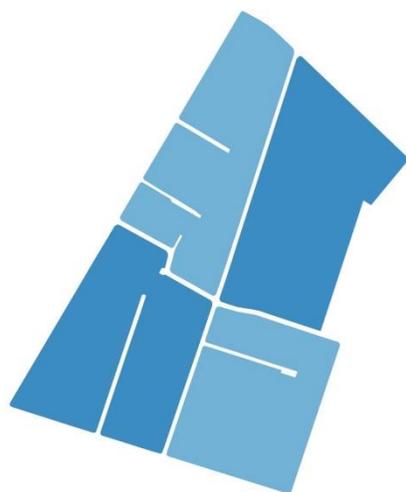


Figura 60:  
Vista desde el sur-oriente  
**Fuente:** Google Maps 3d

# ZONA C

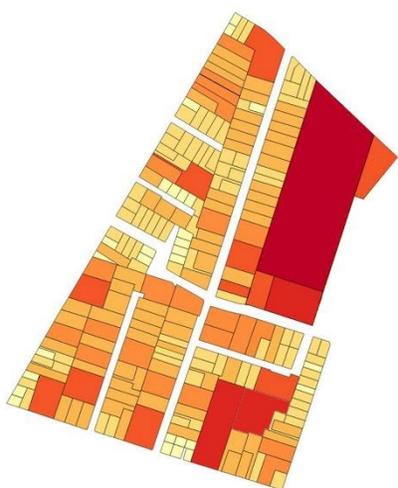
1990

2017



Área manzanas (m<sup>2</sup>)

- 1 - 7750
- 7750 - 19500
- 19500 - 35000
- 35000 - 50000
- 50000 - 66000
- 66000 - 100500
- 100500 - 130000



Superficie predial (m<sup>2</sup>)

- 0 - 400
- 400 - 900
- 900 - 1700
- 1700 - 3300
- 3300 - 5900
- 5900 - 35000
- 35000 - 48000



Superficie edificada (m<sup>2</sup>)

- 1 - 120
- 120 - 250
- 250 - 550
- 550 - 1200
- 1200 - 2000
- 2000 - 7850
- 7850 - 30500

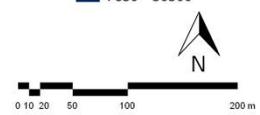


Figura 61: Zona C  
Fuente: Elaboración propia

*Tabla 5: Síntesis de cambios morfológicos Zona C*

<b>Año</b>	<b>Manzanas</b>	<b>Área (HA)</b>	<b>Cantidad de lotes</b>	<b>Superficie edificada (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Porcentaje edificado</b>
1990	1	4,17	52	12.912	31%
	2	5,22	67	13.673	26%
	3	6,42	27	8.423	13%
	4	4,63	73	12.628	27%

Promedio	Total	Total
5,11	219	47.636

<b>Año</b>	<b>Manzanas</b>	<b>Área (HA)</b>	<b>Cantidad de lotes</b>	<b>Superficie edificada (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Porcentaje edificado</b>
2017	1	4,17	41	14744	<b>35%</b>
	2	5,22	52	14.606	28%
	3	6,42	24	9.998	16%
	4	4,63	73	12.970	28%

Promedio	Total	Total
5,11	190	52.318

**Fuente:** Elaboración propia

Las cuatro manzanas de la Zona C también se caracterizan por tener pertenecer a distintos períodos históricos. Por un lado, las más antiguas se ubican en la Avenida Alemania y corresponden a los años 20's, mientras que el sector norte tiene relación con la urbanización que se prolongaba hacia el poniente por calle Pedro de Valdivia en los años 40's. El interior de la Zona C terminó de urbanizarse con viviendas unifamiliares del tipo aislada por los años 60's, en base a lotes relativamente homogéneos. Además de estos pequeños predios residenciales destaca el amplio terreno baldío ubicado al sur de calle Pedro de Valdivia y vecino al Barrio de Carabineros de 2,7HA, donde en el presente fueron construidas siete torres.



Figura 62:  
Contraste entre el  
conjunto armónico  
Barrio de Carabineros  
y las nuevas torres.  
**Fuente:** Google Maps 3d

Las cuatro manzanas de la Zona C no modificaron su área desde 1990 al 2017 y se caracterizan por ser largas, con lados que varían entre los 240m. y los 360m. Respecto la configuración predial, en la primera etapa había un total de

219 lotes, los cuales se redujeron a 190 por la construcción de 10 proyectos inmobiliarios en altura y la sede de la Universidad Mayor en la manzana n° 1.

Gracias a la fusión de 15 predios en la esquina de Avenida Alemania con Dr. Carillo, la Universidad Mayor logró generar un paño de 1HA para la construcción de su sede. Si bien es cierto que la superficie edificada dentro de esa manzana aumentó en 1.832m<sup>2</sup> entre ambos períodos, alcanzando un 35% edificado de su área total, cabe destacar que este último proyecto consideró dejar un amplio espacio libre hacia el interior de la manzana, conformando así un patio para sus estudiantes universitarios.

Respecto a los usos, esta misma manzana se caracteriza por ser del tipo mixta. Con usos comerciales de variadas escalas, que van desde un *strip-center* en la Avenida Alemania, hasta pequeño comercio de escala local que adaptó antiguas viviendas en las cercanías de la universidad.

Cantidad de Lotes	Porcentaje de uso de suelo por manzana			
	Residencial	Comercial	Educacional	Salud
41	34	4	2	1
Porcentaje	83%	10%	5%	2%

Manzana n° 1	Uso edificatorio por manzana (m2)				Superficie edificada (m2)
	Residencial	Comercial	Educacional	Salud	
	7.562	402	6.684	96	14.744
Porcentaje	51%	3%	45%	1%	

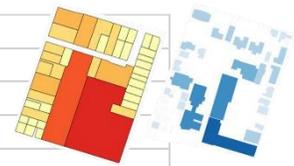


Figura 63:  
Vista desde el sur-poniente  
Fuente: Google Maps 3d

# ZONA D

1990

2017

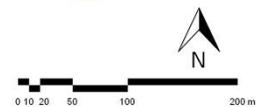
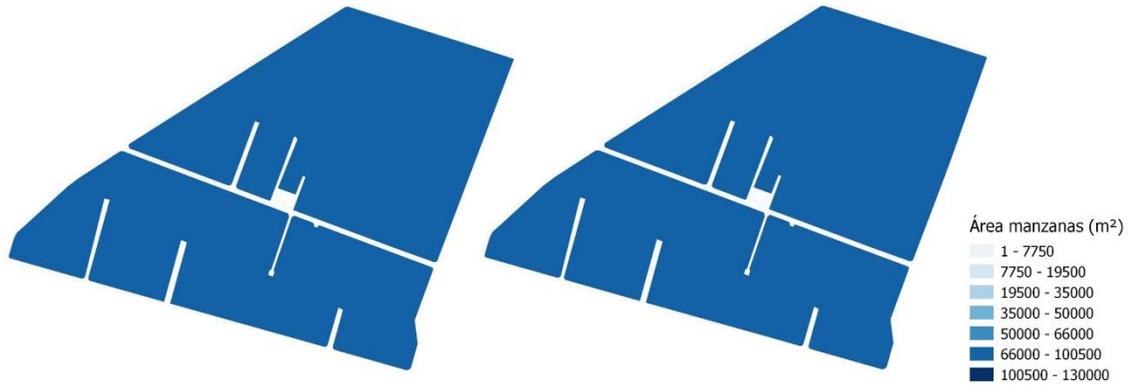


Figura 64: Zona D  
Fuente: Elaboración propia

Según época, la manzana norte de la Zona D fue conformada en los años 20's, mientras que la ubicada al sur pertenece a los años 40's y guarda relación con la expansión urbana por calle San Martín. Ambas manzanas conservan su morfología original y se caracterizan por ser de gran tamaño.

También es posible reconocer fusión de predios en esta zona, debido a que los lotes disminuyeron desde 179 a 154. Principalmente por la llegada de edificios en altura y por la presencia de la Clínica Alemana, que fue paulatinamente ampliando sus límites para más consultas y estacionamientos.

*Tabla 6: Síntesis de cambios morfológicos Zona D*

<b>Año</b>	<b>Manzanas</b>	<b>Área (HA)</b>	<b>Cantidad de lotes</b>	<b>Superficie edificada (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Porcentaje edificado</b>
1990	1	8,57	107	26.218	31%
	2	10,03	72	20.005	20%

Promedio	Total	Total
9,30	179	46.223

<b>Año</b>	<b>Manzanas</b>	<b>Área (HA)</b>	<b>Cantidad de lotes</b>	<b>Superficie edificada (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Porcentaje edificado</b>
2017	1	8,57	92	30.231	35%
	2	10,03	62	<b>31.167</b>	31%

Promedio	Total	Total
9,30	154	61.398

**Fuente:** Elaboración propia

La misma Clínica se presenta como el superficie construida más preponderante con 10.927m<sup>2</sup> lo que corresponde al 35% de la superficie edificada total de la manzana 2. Al igual que el *Mall* este cambio de escala aumenta la cargas en el espacio público, principalmente los vehículos, los cuales disponen de amplias área para estacionamiento al interior de dicha manzana.

En contraste con lo anterior, hay que reconocer el valor de la adaptabilidad en de las antiguas viviendas que fueron adquiridas por la Clínica en la parte sur de esta manzana y que en el presente, manteniendo su escala y tipología original, funcionan como partes de la Clínica Alemana.

Cantidad de Lotes	Porcentaje de uso de suelo por manzana				
	Residencial	Comercial	Educacional	Salud	
62	51	2	2	1	
<b>Porcentaje</b>	82%	3%	3%	2%	
Manzana n° 2	Uso edificatorio por manzana (m2)				Superficie edificada (m2)
	Residencial	Comercial	Educacional	Salud	
	16.733	1.448	2.059	10.927	<b>31.167</b>
<b>Porcentaje</b>	54%	5%	7%	35%	

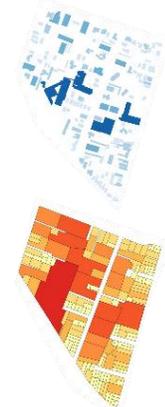


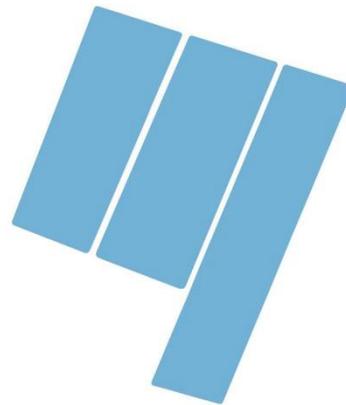
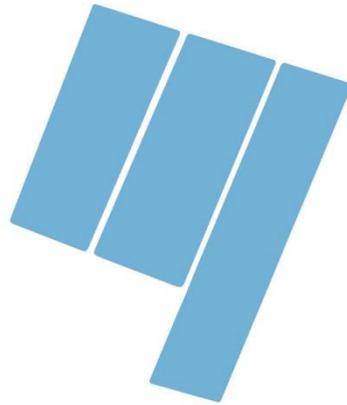
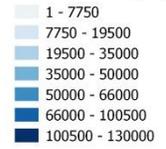
Figura 65:  
Vista desde el sur-oriente  
Fuente: Google Maps 3d

# ZONA E

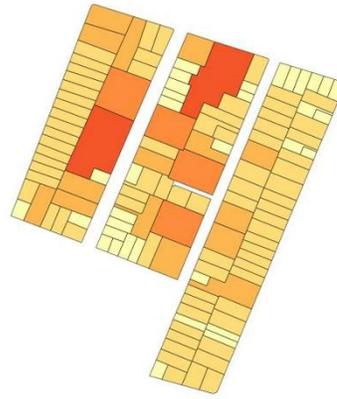
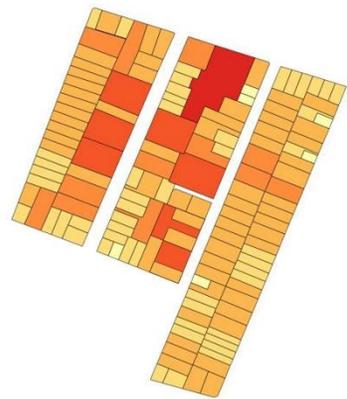
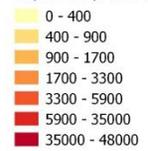
## 1990

## 2017

Área manzanas (m<sup>2</sup>)



Superficie predial (m<sup>2</sup>)



Superficie edificada (m<sup>2</sup>)

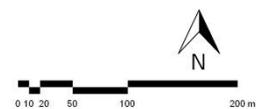
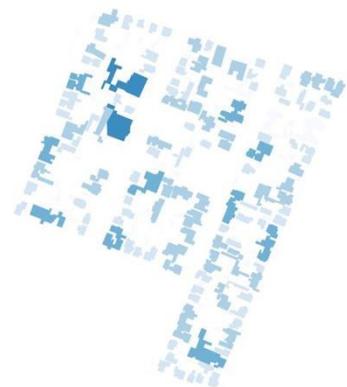
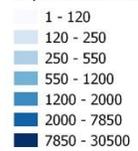


Figura 66: Zona E  
Fuente: Elaboración propia

*Tabla 6: Síntesis de cambios morfológicos Zona E*

<b>Año</b>	<b>Manzanas</b>	<b>Área (HA)</b>	<b>Cantidad de lotes</b>	<b>Superficie edificada (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Porcentaje edificado</b>
1990	1	3,42	38	10.192	30%
	2	3,79	39	11.250	30%
	3	4,2	63	13.885	33%

Promedio	Total	Total
3,80	140	35.327

<b>Año</b>	<b>Manzanas</b>	<b>Área (HA)</b>	<b>Cantidad de lotes</b>	<b>Superficie edificada (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Porcentaje edificado</b>
2017	1	3,42	34	11.245	33%
	2	3,79	38	12.111	32%
	3	4,2	57	14.648	<b>35%</b>

Promedio	Total	Total
3,80	129	38.004

**Fuente:** Elaboración propia

Finalmente, la Zona E también se caracteriza por ser una zona de rápida transformación urbana, principalmente por la llegada de altas torres residenciales que contrastan con la escala y morfología original del barrio, el cual se caracteriza por poseer viviendas unifamiliares de uno o dos pisos. Con el paso de las décadas, los inversores privados han podido comprar y fusionar 11 lotes, construyendo así 9 edificios en altura hasta la fecha.

Los usos del Área E, se caracterizan por ser primordialmente del tipo residencial, salvo los edificios ubicados al perímetro del Sector hacia las calles

de mayor jerarquía tales como la Avenida Alemania o San Martín, donde hay una alta concentración de bares y restaurantes . Hacia el interior de las manzanas, es posible reconocer antiguas viviendas adaptadas al uso de Educación y Salud, las cuales tienen relación con la Universidad de la Frontera, como algunos preuniversitarios y campus clínicos de la misma.

Del mismo modo que en el resto de las Zonas en transformación a llegada de grandes torres han alterado la escala y la habitabilidad de los barrio pre-existentes, debido a que se emplazan de forma aleatoria, mostrando distintas escalas de manzanas y una pérdida de la estructura urbana original, lo que nuevamente se intuye en una pérdida de identidad barrial.

Cantidad de Lotes	Porcentaje de uso de suelo por manzana				
	Residencial	Comercial	Educacional	Salud	
62	82%	3%	3%	2%	
Manzana n° 2	Uso edificatorio por manzana (m2)				Superficie edificada (m2)
	Residencial	Comercial	Educacional	Salud	
	10.703	1.448	2.059	438	14.648
Porcentaje	73%	10%	14%	3%	

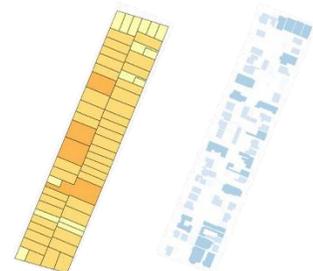


Figura: 67:  
Vista desde el sur-oriente  
Fuente: Google Maps 3d

## *7.2 Discusión de resultados*

Tras estudiar y analizar las transformaciones urbanas recientes del caso de Temuco, se comprueba la hipótesis que el cambio del uso de suelo en las manzanas cercanas a la Avenida Alemania desde lo netamente residencial a mixto, modificó completamente la morfología urbana del sector y propició la conformación de una nueva centralidad (Kropf, 2014; Talen, 2011). con radio de influencia de escala metropolitana.

Se identifica que los principales factores de los cambios morfológicos producidos dentro de del sector de Avenida Alemania, están estrechamente relacionado por la implantación de edificaciones de gran tamaño asociados a nuevos equipamientos y servicios. Dentro de los usos que más han influido en los procesos de transformación recientes, destacan: en primer lugar, el uso comercial con un especial énfasis en las Zona A y Zona B; el educacional en la Zona C y la salud en la Zona D. Así, junto con adquirir una diversidad y mixtura de usos (Talen, 2008) y complejizarse el sector de Avenida Alemania, se generó un panorama atractivo tanto para el mercado inmobiliario, el cual se concentró en la construcción de los 68 nuevos edificios en altura, como para los cientos de usuarios que acuden a diario este lugar.

También se clarifica que las políticas urbanas y los instrumentos de planificación vigentes, fomentan y transfieren al sector privado la responsabilidad de generar profundas transformaciones sobre el territorio, modificando tanto su escala y como la morfología urbana. En síntesis, el problema urbano se

manifiesta como un paulatino deterioro del medio construido, debido a una acelerada y poca planificada transformación, la cual ha generado grandes contrastes, inconvenientes de habitabilidad para los habitantes originales y sobrecargas de uso en el espacio público.

En esta línea, el deficiente desarrollo en sistemas de transporte urbano y el escaso fomento de alternativas sustentables de movilidad, sumando a las nuevas tipologías comerciales enfocadas en el usuario automovilista, han generado un constante aumento de la tasa de motorización y una elevada dependencia del automóvil, derivando así en congestión vial en aumento y una movilidad poco inclusiva. Dentro del área de estudio variados diagnósticos demuestran una sobrecarga de los Bienes Nacionales de Uso Público, que se refleja en una alta congestión peatonal y vehicular durante los horarios punta.

Esta prevalencia del automóvil se evidencia en EOD, realizada por la SECTRA en el año 2013. Respecto a la partición modal se denota que 357.363 de los viajes se realizan utilizando el transporte privado. Cifra en contraposición a la caminata que alcanza los 361.687 y a medios no motorizados con 19.286 viajes. También dentro de la EOD se demuestra que, en el presente, el centro fundacional sigue siendo el principal polo generador y atractor de viajes durante el día (sobre 35.000). Sin embargo, el sector pericentral de Avenida Alemania se ha constituido como el segundo polo generador y atractor de viajes.

Situación que se corrobora en terreno gracias al trabajo en conjunto con el del Dr. Antonio Zumelzu y su equipo, con la información levantada para su proyecto de investigación FONDECYT 11160096 “*Sostenibilidad y Modularidad Urbana: aplicación de una metodología para la medición y evaluación de los niveles de sostenibilidad de áreas urbanas en ciudades intermedias*”. Dentro del “*Informe de análisis urbano: flujos de movimiento y actividades mediante la metodología Space-Syntax*” fue posible contar con datos objetivos actuales de la situación de la zona en torno a Avenida Alemania, relacionada con posibles concentraciones de actividad y movimiento. Dicho catastro se centró en la ocupación actual en el área, los patrones de desplazamiento, las actividades y tipos de usuario observados y la relación general entre el espacio de estudio con el usuario que lo habita.

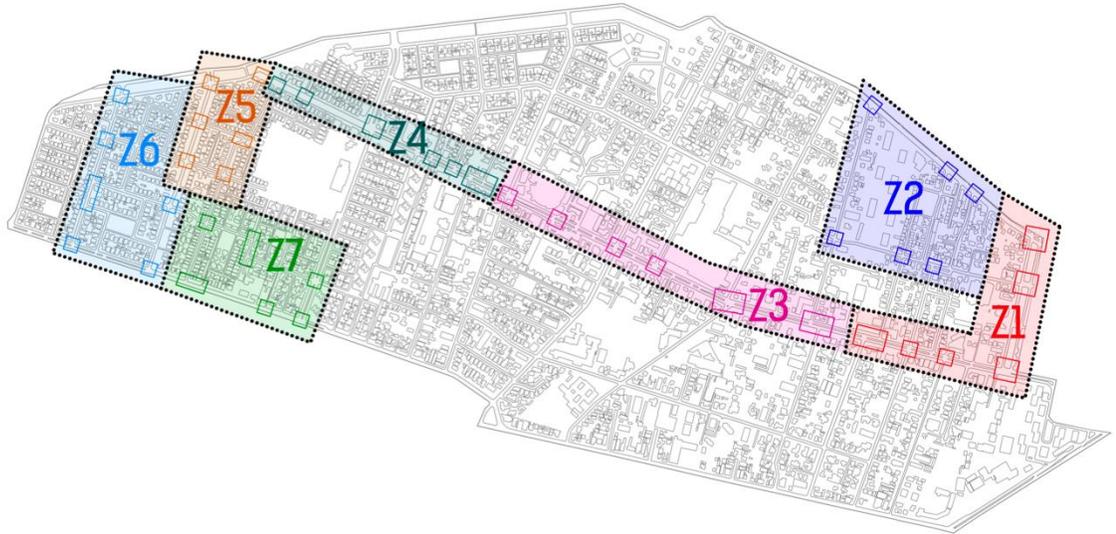
Tanto los métodos y técnicas utilizadas en el levantamiento de datos como el enfoque general de dicho estudio se encuentran basados en la teoría y metodología *Space-Syntax*, la cual entrega un completo conjunto de metodologías para el estudio de la configuración del entorno urbano y su impacto en el uso humano.

En busca de identificar el nivel y las características del flujo vehicular, ciclistas y peatonal del área de estudio se utilizó la metodología *Gate counts*, dirigida a observar y medir la densidad de los flujos de movimiento peatonal y vehicular en el entorno arquitectónico y/o urbano. La técnica permitió recolectar

material útil para ser representado gráficamente y estadísticamente, ayudando además en el entendimiento de la relación entre la configuración de la trama de calles y el comportamiento humano en el espacio.

Para aplicar la metodología se escogió una cantidad de puntos de observación suficiente para cubrir el área de influencia a estudiar. Se midieron cuarenta y dos intersecciones de calle, separadas en siete zonas dentro del área de estudio. Cada intersección de calle está compuesta por tres, cuatro o cinco portales, correspondientes a una línea imaginaria que cruza la calzada y acera para medir el flujo vehicular, ciclistas y peatonal pasando a través de ella. A continuación se dan a conocer dos ejemplos del material gráfico utilizado durante el conteo en terreno.

Figura 68: Intersecciones de calle a medir mediante videos usando el método *Gate Counts*.  
**Fuente:** Fondecyt 1116096



Plano ubicación toma de videos para medición de flujos. Metodología *Gate Count, Space Syntax*.

- ◊ Zonas de estudio dentro del área de estudio Avenida Alemania y alrededores, Temuco.
- Captura de videos para medición de flujos.



Figura 69: Ejemplo: Detalle intersecciones de calle y portales Zona 3  
**Fuente:** Fondecyt 1116096



De este modo, se realizaron mediciones de flujo peatonal y vehicular en dos días hábiles y en un día de fin de semana, correspondiente. Ambos días de semana fueron promediados en busca de obtener valores representativos para un día hábil aleatorio para el área estudiada.

Cada intersección (y sus portales) fue grabada en video por 2.5 minutos (cubriendo el rango visual adecuado para capturar el flujo en todos los portales de la intersección de manera simultánea). Así, dentro de cada ronda se grabó un video para cada una de las intersecciones de una zona.

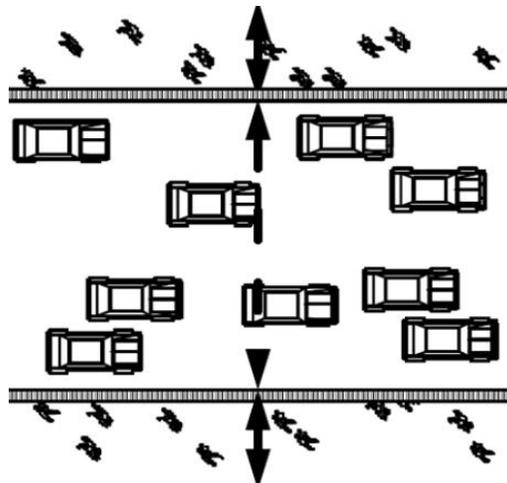


Figura 70: Portal, línea imaginaria sobre la cual se miden todos los flujos que la cruzan  
Fuente: *Space Syntax textbook*

Ya que cada ronda posee cincuenta minutos, estaba estipulado el tiempo necesario para la toma de videos como el desplazamiento entre intersecciones. Se consideran dos rondas por jornada de día (Mañana temprana (7:40 am -10:00 am); Media mañana (10:00 am -13:00 pm); Almuerzo (13:00 pm -15:00 pm); Media tarde (15:00 pm -18:00 pm) y Tarde-noche (18:00 pm -20:00 pm).

Completada la grabación de muestras en video se digitalizaron los datos en tablas Excel, multiplicando luego los datos obtenidos para obtener estimaciones diarias (considerando un día como 16 horas (07:00am -11:00pm), exceptuando horas de noche). Los flujos fueron separados en peatonales, vehiculares y de tracción, separando estos además en las categorías peatonal y vehicular (bicicleta, automóvil/motocicleta, transporte público y servicios (carabineros, bomberos, ambulancia). Así, se obtuvieron resultados representativos para los flujos peatonal, vehicular y de tracción, tanto para un día de semana y como para un día de fin de semana.

Figura 71: Flujo vehicular diario para día hábil. **Fuente:** Fondecyt 1116096

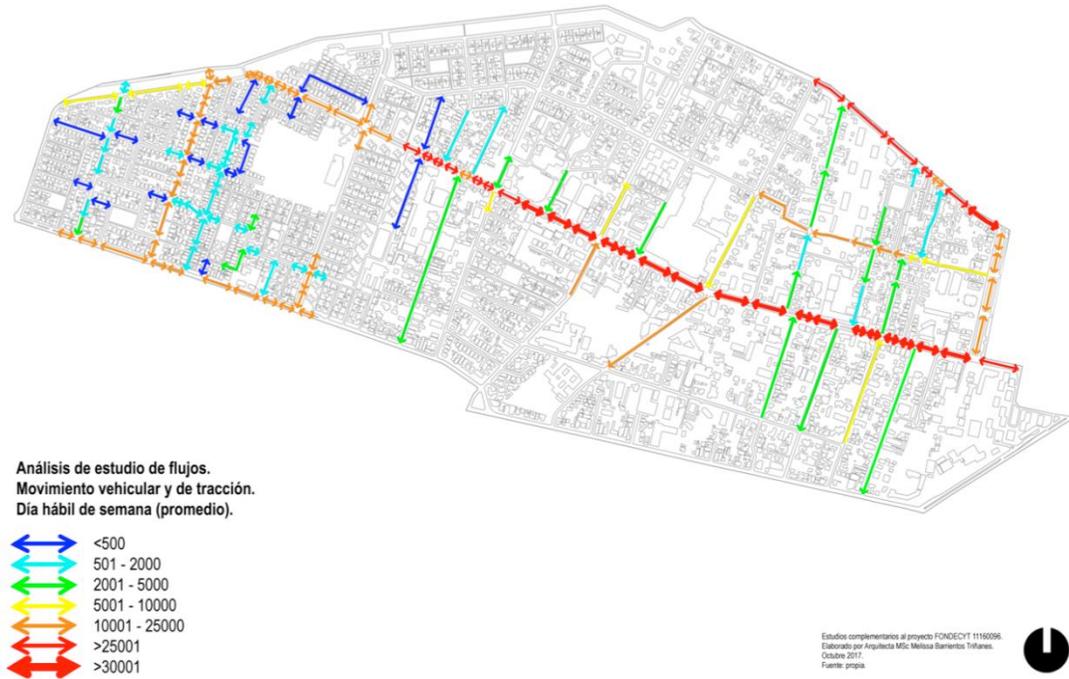
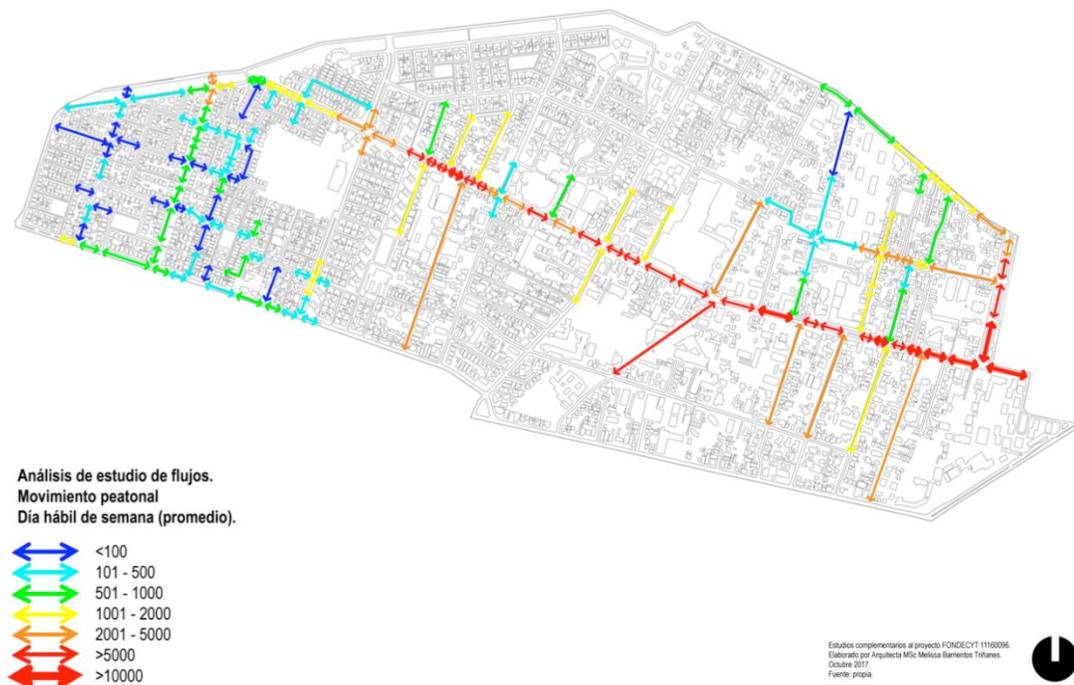


Figura 72: Flujo peatonal diario para día hábil. **Fuente:** Fondecyt 1116096



Con estos resultados se acredita lo planteado en esta tesis, que las transformaciones urbanas de las últimas décadas, se comportan como un polo de atracción tanto a escala local como metropolitana. Así, las transformaciones del uso del suelo de residencial a mixto, sumado a la gran escala y la tipología de los nuevos edificios que fueron radicándose en la Avenida Alemania y en sus manzanas circundantes, han generado un alto flujo vehicular.

El análisis del estudio de flujos recién expuesto, demuestra que en la Zonas de mayor transformación (identificadas dentro esta tesis) se presenta un altísimo flujo vehicular, que congestiona las calles que no se adecuaron a estos altos requerimientos tanto de los conductores como de los peatones.

De este modo, fue posible cuantificar un flujo promedio superior a 30.000 vehículos circulando por la Avenida Alemania durante un día hábil. Cifras que se repiten tanto en las cercanías del nodo comercial (Zonas A y B) como en el nodo Educativo en la Zona C y cercanías de la Zona D. Este fenómeno también se observa con el flujo peatonal, que según el conteo, sus mayores índices se ubican dentro de los mismos tramos de la Avenida Alemania.

Además de lo anterior, el estudio arroja un movimiento peatonal promedio superior a 10.000 personas en las inmediaciones del Campus de la Universidad de la Frontera y de 5.000 personas hacia el nodo comercial. Cabe destacar que esta alta carga peatonal en dicho espacio público, no resulta sinónimo de colectividad. Tampoco significa que se generen encuentros en esos espacios públicos.

Lo anterior, causado por el tipo de uso de suelo (mixto), la tipología arquitectónica y la escala de estas construcciones, provocando que los peatones que circulan por sus calles lo hagan con mayor rapidez que lo acostumbrado, obedece a la inmediatez y a la supremacía de los flujos sobre el estar. Influyen en este fenómeno tanto el escaso espacio público, como lo reducido de sus aceras. También lo es la escasez de mobiliario urbano de calidad, incluso para el descanso, tales como marquesinas o lugares para sentarse.

Infraestructura como la observada resultan del todo inhóspitas para generar lugares de encuentro, por ello la conclusión que los altos flujos peatonales no resultan sinónimo de colectividad.

Tal como se trató en los capítulos anteriores, la morfología urbana y puntualmente lo extensa de las longitudes de las manzanas, provocan que los recorridos peatonales demoren aún más a sus destinos, obligándolos a desplazarse mayores distancias, y consiguientemente aumentando la velocidad su desplazamiento.

Igualmente influyen en la velocidad de desplazamiento peatonal la subdivisión predial, que en zonas con lotes más pequeños, como el tramo de Avenida Alemania entre las calles Thiers y Dr. Carrillo, donde se concentran la mayor cantidad de bares y restaurantes, con un borde blando (MINVU, 2017) con frentes prediales que no supera los 15m., es posible encontrar una alta variedad de estímulos hacia el espacio público dentro de un tramo reducido. Lo anterior

en contraposición a manzanas con idénticas o similares dimensiones con un único lote en su interior.

La tipología y su emplazamiento dentro del predio también juegan un rol importante en su relación con la calle. El Casino podría ser un ejemplo donde se reconocen aspectos positivos o al menos, buenas intenciones. En primer lugar, a pesar de actuar bajo la lógica de fusión de predios para poder aumentar la constructibilidad, este proyecto cedió una franja de su paño para la construcción y apertura de una calle que antes no existía. En segundo lugar, además del gran volumen principal, se edifican dos volúmenes de menor envergadura los cuales están distanciados hacia la esquina sur poniente de la Avenida Alemania, generando un paseo peatonal. Sin embargo, al no ofrecer algo de interés hacia el espacio público más que un lugar de paso y una fachada vidriada, sumado a la falta de mobiliario urbano, se traduce en un lugar de paso, de escaso o casi nulo uso durante gran parte del día.

El éxito de un espacio público depende en gran medida de las características de su perímetro. Todos los espacios públicos se benefician de 'bordes blandos,' bordes porosos y permeables con umbrales frecuentes, pronunciados, y variados, articulados por las presencias de terrazas, nichos, porches, pérgolas y cualquier otro elemento arquitectónico que pueda favorecer el flujo de actividades entre el interior y el exterior de los edificios (MINVU, 2017).

Por otro lado, las nuevas tipologías construidas fomentan la dependencia del automóvil, que tal como se vio anteriormente se traduce en una congestión vehicular en las principales vías. Hay que considerar que “la movilización automotriz de la población chilena aumentó paralelamente con el crecimiento de la prosperidad económica” (Borsdorf 2000), que focalizó gran parte de sus inversiones en proyectos de vialidad enfocados en el automóvil, los cuales fueron desplazando paulatinamente al peatón y reduciendo cada vez más los espacios ligados a actividades de esparcimiento, la pausa y el descanso.

Por tanto, el factor crítico urbano proveniente de una escala metropolitana está causando problemáticas de forma focalizada al interior de Temuco y se manifiesta con el paulatino deterioro del medio construido. Los espacios urbanos al interior del sector adyacente la Avenida Alemania están sufriendo degradación con la ejecución de variados proyectos inmobiliarios en altura tras el cambio de uso. Ambas situaciones, que tal como se vio con anterioridad, generan una importante atracción de viajes y una sobrecarga en el espacio público.

Del análisis de las últimas décadas, se observa que los espacios públicos se han ido reinventando en para adoptarse a las nuevas demandas, en pos del automóvil y también como consecuencia a las altas cargas de flujos vehiculares que continúan en aumento. Lo anterior, en desmedro de estos espacios que también debieran ser destinados al peatón, quienes ven cada vez más disminuidos los lugares para la pausa y encuentros

Construir una ciudad para las personas y no para automóviles parece complicado conforme a las actuales Políticas de Desarrollo, considerando que “las medidas para una movilidad urbana sostenible deben reducir el volumen de tráfico generado por el uso del vehículo particular, incentivando el paso de una parte significativa de los usuarios hacia el transporte público, y los desplazamientos a pie o en bicicleta” (Pavez 2011). Aunque hay que reconocer nuevas iniciativas como la guía elaborada por el MINVU y *Gehl Architects* llamada “La dimensión humana en el espacio público: Recomendaciones para el análisis y el diseño”, la cual busca una nueva manera de entender y diseñar los espacios públicos de Chile.

Dicho documento no pretende abordar en detalle todos los conocimientos para el análisis y el diseño de los espacios públicos urbanos. Pero, cabe destacar que tiene la ambición de otorgar las herramientas necesarias para una comprensión profunda de la “dimensión humana” en esos espacios, detallando cómo la misma puede —quizás deba— informar nuestra manera de estudiar e intervenir en los espacios públicos que queremos transformar (MINVU, 2017).

## **8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Mediante la aplicación de una metodología basada en el análisis cartográfico y en la fotointerpretación de imágenes satelitales. Se han podido conocer, desde una aproximación morfológica, los procesos recientes de ocupación urbana en una ciudad latinoamericana de tamaño medio, con mayor precisión científica.

En su elaboración se ha desarrollado una metodología que permite a futuro comparar los datos obtenidos con la abundante información existente para otros casos de estudio. Se propone a su vez establecer protocolos similares en futuras investigaciones, que permitan el ensamblaje de los datos con otras investigaciones en ciudades chilenas y/o latinoamericanas.

De su aplicación en el área de estudio de Temuco se obtuvo información relevante sobre el proceso de transformación urbana de los últimos treinta años, a nivel pericentral y local, concluyendo sobre la configuración morfológica, la distribución de sus tejidos y los procesos de ocupación recientes.

Durante el período estudiado, el área de estudio demostró un acelerado cambio de escala, ligado a la llegada de grandes equipamientos, además de un importante crecimiento vertical. En esta línea, se logró catastrar 68 proyectos de residencia en altura, construidos dentro de los últimos treinta años. Cifras comparables a otros casos de estudios similares, ubicados en comunas de otras áreas metropolitanas nacionales, tales como Santiago Centro, Ñuñoa, Independencia o San Miguel (López-Morales, 2012, 2016).

Sobre la base de las consideraciones anteriores, uno de los aspectos relevantes del sistema actual de planificación urbana en Chile es la aplicación expedita de los principios económicos de libre mercado en las labores de control y planificación urbana: principios como la oferta y la demanda; el libre acceso a los mercados; uso de suelo definido por el mercado; y la estabilidad de la moneda, suponen la eliminación de barreras o reglamentos gubernamentales al comercio entre individuos y empresas. Mientras que, variantes tan importantes y relevantes como la dimensión ambiental y humana en los procesos de diseño y evaluación del crecimiento espacial de las ciudades han estado ausentes o bien han resultado insuficientes.

Con la implementación de estos procesos se han generado nuevas formas de urbanización cuyos principales rasgos son la fragmentación y privatización, reduciendo la polarización social y aumentando la segregación a escala reducida. De esta manera, unidades como el barrio o el vecindario –bases de una microestructura de ciudad– donde la comunidad articula el espacio privado de la familia con el espacio público, van poco a poco perdiendo su estructura, identidad y vaciándose de contenido. Siendo hoy en día ignorados en toda planificación y no reconocidos en los instrumentos.

El barrio es, y sigue siendo, un concepto urbanístico-social que representa el eslabón más importante entre la ciudad y el individuo. Tal como se mencionó dentro de este documento, estas ciudades de escala intermedia aún presentan una escala humana (Gehl, 2006, 2010; MINVU, 2017), lo cual justifica tomar

medidas para no repetir los errores de las grandes metrópolis. El tamaño de las ciudades intermedias no las exime de los impactos que generan; sino al contrario, deben ser ejemplos para otras ciudades o incluso para las mismas metrópolis. El tamaño y la dimensión urbana a esta escala permitiría que la planificación urbanística pueda ser más eficiente que en una gran ciudad. Avanzar en aspectos de política pública, gobernanza de la sustentabilidad es una gran oportunidad para este tipo de ciudades.

En los procesos de transformación del territorio, el análisis morfológico de estructuras urbanas de un asentamiento nos permite comprender la lógica de su transformación. Además, nos permite planificar intervenciones dentro del proceso de cambio. Esto lleva a un proceso paralelo de adaptación de la sociedad, en la cual el tiempo y el espacio están estrechamente relacionados. De este modo, la morfología como instrumento tiene el rol apoyar en la formación de la capacidad de la gente para actuar de manera sostenible, en la cual pueda influir en las acciones de los individuos y comunidades, cambiando actitudes, valores y colaborando a la formación de sociedades.

Por ejemplo, el rol de los elementos de la estructura física de las ciudades como la manzana o los loteos, son esenciales para influir en las actividades y vida urbana. La manzana es un elemento fundamental, que con tamaños más pequeños generalmente se proporciona un mayor margen para la interacción entre personas y se adaptan mejor a determinados aspectos del desarrollo urbano que las manzanas más largas o grandes. Éstas tienden a producir

patrones de circulación más fino, fachadas de loteos con mayor potencial, y tejidos de menor grano urbano y coherentes, fortaleciendo la interacción y vida colectiva.

Por lo tanto, este artículo sugiere que es de suma relevancia orientar las discusiones de sostenibilidad hacia un campo holístico y operacional; es decir, hacia la exploración y creación de nuevas herramientas, instrumentos y metodologías de cuantificación de la sustentabilidad para los barrios en transformación y en aquellos que están por crearse. Sabemos que nuestras ciudades necesitan, más que cualquier otra cosa, espacios públicos a la escala humana. “Espacios recogidos y cobijados desde la intemperie, que se pueden abarcar con los sentidos y cuya escala pequeña facilite la socialización con los otros miembros de la comunidad” (MINVU, 2017:136).

A modo de recomendación, un posible tipo gestión urbana para dar solución a las problemáticas identificadas dentro de esta tesis, podría ser lo expuesto dentro de la Ley Número 20.958, la cual establece un ‘*Sistema de Aporte al Espacio Público*’, el cual podría ser considerado como modelo referencial. Dentro de su Artículo 28 se propone trabajar “a través de planos de detalle subordinados a los planes reguladores comunales (...) fijando con exactitud el diseño y características de los espacios públicos”. Lo anterior, en plena concordancia con las recomendaciones planteadas dentro de este capítulo.

Dentro del mismo documento, respecto a las mitigaciones y aportes al espacio público. Dentro del Capítulo I sobre los “Principios aplicables a las

mitigaciones y aportes”, su Artículo 168 se subdivide en tres principios principales: Universalidad, Proporcionalidad y Predictibilidad. El primero busca que “todos los proyectos inmobiliarios públicos y privados deberán mitigar y/o aportar conforme a las reglas del presente Título”. El segundo principio, detalla que “las mitigaciones deberán ser equivalentes a las externalidades efectivamente generadas por el proyecto, y no se harán cargo de los déficits históricos de infraestructura”. Herramienta bastante útil que ayudaría a mitigar futuras problemáticas generadas por nuevo crecimiento urbano por densificación, pero no ayudaría a resolver la actual condición del sector de Avenida Alemania, debido a que los aportes se ajustarán a la densidad y al destino de futuros proyecto. Por último, el tercer principio define que “las mitigaciones y aportes se calcularán según métodos objetivos y en base a procedimientos y plazos predefinidos y estandarizados”.

Respecto a la principal problemática identificada en el sector de Avenida Alemania, dentro del mismo documento se define en el Artículo 169 como “crecimiento urbano por densificación” y lo describe como “el proceso que incrementa la intensidad de ocupación del suelo, sea como consecuencia del aumento de sus habitantes, ocupantes o edificación”. Ahora bien, retomando la pregunta de ¿cómo lograr que tanto el crecimiento urbano por densificación como la intensificación del suelo por cambio uso se hagan cargo de sus impactos y aporten positivamente en el espacio público?

Dentro de Capítulo III, en el Artículo 175 de la Ley en discusión, se dan luces de cómo materializar dicho aporte, definiendo que: “los proyectos que conlleven crecimiento urbano por densificación deberán dar cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 70” de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, la cual establece “expresamente que en toda urbanización de terrenos se deberá ceder gratuita y obligatoriamente para la circulación, áreas verdes desarrollo de actividades deportivas y recreacionales, y para equipamiento”.

De este modo, los aportes podrán ser hechos directamente, o a través de un aporte equivalente al avalúo fiscal del porcentaje de terreno a ceder a la Municipalidad respectiva y se ajustarán a la densidad y al destino del proyecto, en la forma que disponga la Ordenanza General. Finalmente, según lo que se detalla en el Artículo 176, cada Municipalidad deberá poseer una cartera de proyectos, obras y medidas para mejorar la calidad del espacio público.

La escala de la ciudad sumado a estos posibles nuevos aportes al espacio público, en este sentido, podrían influir positivamente en el comportamiento humano del espacio urbano. En este sentido, otro de los desafíos de la planificación urbana en ciudades medias es lograr fortalecer la dimensión física-social y que puede servir como estrategia para la planificación sostenible del siglo XXI.

Esta última dimensión complementa la jerarquía escalar relacionada con la organización espacial de la ciudad (hogar, manzana, barrio, distrito) con las formas de organización social-civil (desde familias a comunidades urbanas). Esta

asociación entre la organización espacial y social encuentra al barrio como “la unidad sostenible” básica de la ciudad.

En este sentido, las ciudades de Chile y especialmente las de escala intermedia, requieren de un diagnóstico a una escala pequeña que mejore la eficiencia y la eficacia de la gestión local; en donde se hace cada vez más urgente pensar en un cambio de cómo reorganizar y adaptar nuestras estructuras urbanas y entorno construido hacia un desarrollo urbano más sostenible.

Las iniciativas, entonces, deben orientarse a mejorar las condiciones morfológicas de los barrios, entendiendo sus potenciales y debilidades en términos de sostenibilidad; y también a que éstas impulsen al desarrollo humano y a la generación de condiciones necesarias para el desarrollo social y económico sostenible. La sostenibilidad en ciudades del siglo XXI no debe ser concebida únicamente como una “máquina neutral” de cero emisiones de carbono, sino más bien, como la expresión máxima de los complejos tejidos sociales, económicos y culturales, en la cual la constante interacción de éstos es lo que determina, en gran medida, el éxito o fracaso de una experiencia urbana sostenible.

Entonces, se pone en discusión sobre el rol de diferentes los actores que influyen en el presente en crecimiento y desarrollo de la ciudad de Temuco, principalmente atendiendo y haciendo frente a agentes privados tales como los gestores de grandes centros comerciales e inmobiliarias. Sumado al desigual poder de negociación en los procesos de regulación del uso del suelo y el débil

papel que juega el Estado hoy en día. De lograr articular a todos los actores dentro de la toma de decisiones enfocadas en gestar el futuro modelo urbano para Temuco, se podría apuntar hacia una planificación urbana integral y realmente participativa, para que a futuro, los habitantes y sus diferentes organizaciones, puedan lograr una urbe más inclusiva, con una mejor calidad de vida y que sea pensada para un buen vivir.

Finalmente, el actual proceso de transformación urbana, plantea tanto nuevos retos como oportunidades para poder pensar y actuar hacia el futuro de Temuco. Es de esperar, que a futuro se apunte más hacia un modelo de ciudad compacta; es decir una urbe acotada, diversa, pluralista, igualitaria, ecológica, conectada y accesible, que continúe controlando la extensión de la ciudad y su escenario tendencial; atributos a los cuales apuntan la mayoría de las ciudades con concepción sustentable.

Hay que lograr un trabajo conjunto con todos los diferentes actores de la ciudad, para consolidar un PRC que actúe efectivamente como instrumento de planificación y que regule el uso de suelo en pos de conseguir una visión de ciudad acorde a objetivos consensuados, discutidos y validados. Sólo de esta forma y a favor de la mejora del espaciopúblico, se podrán aprovechar de buena manera el alto interés de los inversionistas y los futuros proyectos de densificación en altura, del sector cercano a Avenida Alemania

## BIBLIOGRAFÍA

Arenas, F. E Hidalgo, R. (2003). Los espacios metropolitanos chilenos en el periodo 1992-2002. En: Arenas, F.; Hidalgo, R. y Coll, J. L. (eds.). Los nuevos modos de gestión de la metropolización. Santiago: Instituto de Geografía de la Pontificia Universidad Católica de Chile, GEOlibros N° 2, LOM Ediciones, 2003, p. 11-25.

Barton, H. (2000) Sustainable communities: The potential of eco-neighborhoods. London: Earthscan,

Barton, H., Grant, M. & Guise, R. (2010). Shaping Neighborhoods: For local Health and Global Sustainability. 2nd edition. London; New York: Routledge.

Batty, M. (2005). Cities and Complexity: Understanding cities with celular autómatas, agentbased, models and fractals. Cambridge: MIT Press.

Batty, M. (2015). Cities in a completely urbanized world. Environment and Planning B: Planning and Design, N°42, p. 381-383.

Blanco, J. (2015). Hacia el diseño y gestión de barrios sustentables en Chile. Revista INVI, N°31, 203-214.

Borja, J. (2003). La ciudad conquistada. Madrid: Alianza Editorial S.A.

Borsdorf, A. (2003). Cómo modelar el desarrollo y la dinámica de la ciudad latinoamericana. Santiago de Chile: EURE 29(86), 37-49. Disponible en <http://bit.ly/1SV8GSL>

Borsdorf, A. (2008). Aprendiendo de los errores. La necesidad de cambios a la política nacional de vivienda en ciudades intermedias chilenas. X Coloquio Internacional de Geocrítica, Barcelona.

CEPAL (1998). Proyecto de gestión urbana en ciudades intermedias de America Latina y el Caribe. Santiago: Comisión Económica Para América Latina CEPAL, 1998. Disponible en Internet: <http://www.eclac.cl/dmaah/gucif/defcon.html>

Dempsey, N., Brown, C., Raman, S., Porta, S., Jenks, M., Jones, C. & Bramley, G. (2010). Elements of Urban Form. In: Jenks, M. & Jones, C. (eds). Dimensions of the Sustainable City. Dordrecht: Springer.

De Mattos, C. (2002). Transformación de las ciudades latinoamericanas. ¿Impactos de la globalización? Santiago de Chile: EURE 28(85), 5-10. Disponible en: <http://bit.ly/2a9DEI3>

De Simone, Liliana (2014) Metamall. Editorial Universidad Católica.

Doevendans, K. y Schram, A. (2005). Creation/Accumulation City. Theory, Culture and Society 22:2, 29-43.

Ellin, N. (2006) Integral Urbanism. New York: Routledge.

Espinoza, D. (2014). Expansión urbana descontrolada en las ciudades intermedias: el caso particular de Valdivia. ¿Qué factores han influido en la expansión de la ciudad? Seminario de investigación. FAU Universidad de Chile. Disponible en: <http://bit.ly/2a8TGS1>

Espinoza, D. (2015). Valdivia 2020: regeneración urbana en la ribera sur del río Calle-Calle. Hacia un desarrollo urbana sostenible. Memoria para optar el título de arquitecto. FAU Universidad de Chile.

Espinoza, D., Zumelzu, A. (2016). Valdivia y su evolución post-terremoto 1960: enfoques, factores escalares y condicionantes." Revista Urbano N°33, p. 14-29.

Espinoza, D., Zumelzu, A., Burgos R., Mawromatis, C. (2016). Transformaciones espaciales en ciudades intermedias: el caso de Valdivia-Chile y su evolución post-terremoto. Revista Arquitectura y Urbanismo Vol. XXXVII, N°3. La Habana, Cuba.

Ewing, R., Keith, W., Steve, W. & Jerry, C. (2008) Don Growing Cooler: The evidence on Urban Development and Climate Change. Washington, DC: Urban Land Institute.

Farr, D. (2008) Sustainable Urbanism: Urban Design with Nature. New Jersey: Wiley & Sons Inc.

Frey, H. (1999) Designing the city: Towards a More Sustainable Urban Form. London: Spon Press.

Frey, H. & Bagaeen, S. (2010). Adapting the City. En: Jenks, M. & Jones, C. (eds). Dimensions of the Sustainable City. Dordrecht: Springer, p. 163-184.

Gehl, J. (2006). La humanización del espacio urbano: La vida social entre los edificios. Barcelona, España: Editorial Reverté. Traducido de la 5ta. Edición

inglesa: *Life Between Buildings: Using Public Space*. Danish Architectural Press, Copenhagen, 2003. Edición original en danés 1971.

Gehl, J. (2010) *Cities for people*

Gravano, A. (2003). *Antropología de lo Barrial. Estudios sobre producción simbólica de la vida urbana*. Buenos Aires: Espacio Editorial.

Hidalgo, R., Castillo, M. (2007) *Cien años de política habitacional en Chile*. En: Castillo, M.J. y R. Hidalgo. (Editores) *1906\_2006. Cien años de política de vivienda en Chile*, 17-23.

Inostroza L., Baur R., Csaplovics E. (2013). *Urban sprawl and fragmentation in Latin America: a dynamic quantification and characterization of spatial patterns*. *Journal of Environmental Management* 115 87-97

Inzulza, J. (2014) *La recuperación del diseño cívico como reconstrucción de lo local en la ciudad intermedia: el caso de Talca, Chile*. *AUS*, N°15, p. 4-8.

Inzulza, J. y G. Galleguillos (2014) *Latino gentrificación y polarización: transformaciones socio-espaciales en barrios peri-centrales y periféricos de Santiago, Chile*. *Revista de Geografía del Norte Grande* 58: 135-159.

Jacobs, J. (1961). *The Death and Life of Great American Cities*. New York: Vintage Books.

Kärrholm, M. (2011). *The scaling of sustainable urban form: A case of scaled-related issues and sustainable planning in Malmö, Sweden*. *European Planning Studies*, 19, 97-112.

Kloosterman, R. C. & Musterd, S. (2001). *The polycentric urban region: Towards a research agenda*. *Urban Studies*, 38(4), 623-633.

Kropf, K. *Ambiguity in the definition of built form*. *Urban Morphology*, 2014, N°18, p. 41-57.

Ley N° 18525. *Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile, 15 de octubre de 2016*. Disponible en: <https://www.bcn.cl/historiadelaley/nc/historia-de-la-ley/5635/>

López-Morales, E., Gasic, I., & Meza, D. (2012). *Urbanismo pro-empresarial en Chile: políticas y planificación de la producción residencial en altura en el pericentro del Gran Santiago*. *Revista INVI*, 27(76), 75-114.

López-Morales, E., Arriagada-Luco, C., Gasic, Iv, & Meza, D. (2015). Efectos de la renovación urbana sobre la calidad de vida y perspectivas de relocalización residencial de habitantes centrales y pericentrales del Área Metropolitana del Gran Santiago. *EURE (Santiago)*, 41(124), 45-67.

LPT-UCT. (2006). Plan Regulador Intercomunal Araucanía Centro. Laboratorio de Planificación Territorial, Universidad Católica de Temuco. Temuco: MINVU.

Lynch, K. (1981) *Good City Form*. Cambridge: MIT Press.

Maretto, M. (2014). Sustainable urbanism: the role of urban morphology. *Urban Morphology*, N°18, p. 163-174.

Marston, S., Jones, J.P., Woodward, K. (2005). Human geography without scale. *Transactions of the Institute of British Geographers NS*, 30, 416-432.

MINVU. (2017) *La dimensión humana en el espacio público: Recomendaciones para el análisis y el diseño*. Serie Espacios Públicos Urbanos .

Mongin, O. (2006). *La Condición Urbana. La ciudad a la hora de la mundialización*. Buenos Aires: Editorial Paidós. Serie Espacios del Saber N°58.

Municipalidad & Territorio Mayor (2014). *Caracterización de Comunidades Mapuche: Actualización Diagnóstico Territorial para la Modificación del PRC de Temuco*. Municipalidad de Temuco & Territorio Mayor: Centro de Estudios Ciudad Paisaje y Ruralidad. Facultad De Arquitectura Diseño y Construcción, Universidad Mayor.

Municipalidad & Territorio Mayor (2014). *Estudio Actualización Diagnóstico Territorial para la Modificación al Plan Regulador: Diagnóstico y Evaluación Urbana del Plan Regulador*. Municipalidad de Temuco & Territorio Mayor: Centro de Estudios Ciudad Paisaje y Ruralidad. Facultad De Arquitectura Diseño y Construcción, Universidad Mayor.

Oden, M. (2010) *Equity: The Forgotten E in Sustainable Development*. In: Moore, S. (eds.). *Pragmatic sustainability, theoretical and practical tools*. New York: Routledge, p. 31-49.

OTPR. (2001). *Estudio de Equipamiento y Elementos de Análisis Urbano de la Comuna de Temuco*. Oficina Técnica Plan Regulador (OTPR). Municipalidad de Temuco, Secretaría de Planificación, Plan Regulador Comunal de Temuco PRC. Diciembre 2001.

- Peña, F. y Escalona, M. (2009). Expansión urbana en la Intercomuna Araucanía Centro. Alteraciones sobre las áreas rurales. En: Hidalgo, R., De Mattos, C. y Arenas, F. "Chile: del país urbano al país metropolitano" (pp.389 – 398). Santiago: GEO Libros – EURE Libros.
- Pino, E. (1998). Historia de Temuco. Biografía de la capital de la frontera. Temuco: Ediciones Universidad de la Frontera UFRO.
- PLADECO. (2012). Plan de Desarrollo Comuna: PLADECO Temuco 2012-2017. Ilustre Municipalidad de Temuco. Plan Ejecutado por la Universidad de la Frontera UFRO.
- PRC. (2010) Memoria Explicativa Plan Regulador Comunal de Temuco. Ilustre Municipalidad de Temuco.
- Ruiz-Tagle, J. (2016) La persistencia de la segregación y la desigualdad en barrios socialmente diversos: un estudio de caso en La Florida, Santiago. EURE, N° 42, p. 81-108.
- Salthe, S.N. (1989). Self-organization of/in hierarchically structured systems. *Systems Research*, 6, 199-208.
- Sternberg, E. (2000) An integrative theory of urban design. *Journal of the Planning Association*, N°66, p. 265-278.
- Talen, E. (2008). *Design for Diversity: Exploring Socially Mixed Neighborhoods*. London: Architectural Press.
- Talen, E. (2011) Sprawl retrofit: sustainable urban form in unsustainable places. *Environment and Planning B: Planning and Design*, N°38, p. 952-978.
- Tapia, V. (2015) ¿De qué hablamos cuando hablamos de barrio? Trayectoria del concepto de barrio y apuntes para su problematización. *Revista Antropologías del Sur*. N°3: 121-135.
- Truffello, R., e Hidalgo, R. (2015). Policentrismo en el Área Metropolitana de Santiago de Chile: restructuración comercial, movilidad y tipificación de subcentros. *EURE*, 41, 49-73.
- Williams, K., Dair, C. & Lindsay, M. (2010) *Neighborhood Design and Sustainable Lifestyles*. In: Jenks, M. & Jones, C. (eds). *Dimensions of the Sustainable City*. Dordrecht: Springer.

Wilson, G. (2000). Complex spatial systems: The modelling foundations of urban and regional analysis. Harlow: Prentice-Hall.

Winston, N. (2013) Sustainable communities? A comparative perspective on urban housing in the European union. European Planning Studies. N°22, p. 1387-1406.

Wörner, B. (2001). Estudio de equipamiento y elementos de análisis urbano de la comuna de Temuco: oficina técnica plan regulador". Temuco: Municipalidad de Temuco, Secretaría de Planificación.

Zumelzu, A. (2012). Sustainability as a global problem in the carbon era: Eindhoven as an example of Anthropocene city. Revista AUS 10:4-7.

Zumelzu, A. (2014). Centrality and urban transformation: An exploration of the process of live centrality in water related Cities in Southern Chile. UACH, 50th ISOCARP Congress 2014.

Zumelzu, A. (2015). Sustainable transformation of the cities: urban design pragmatics to achieve a sustainable city. Eindhoven: Technische Universiteit Eindhoven.

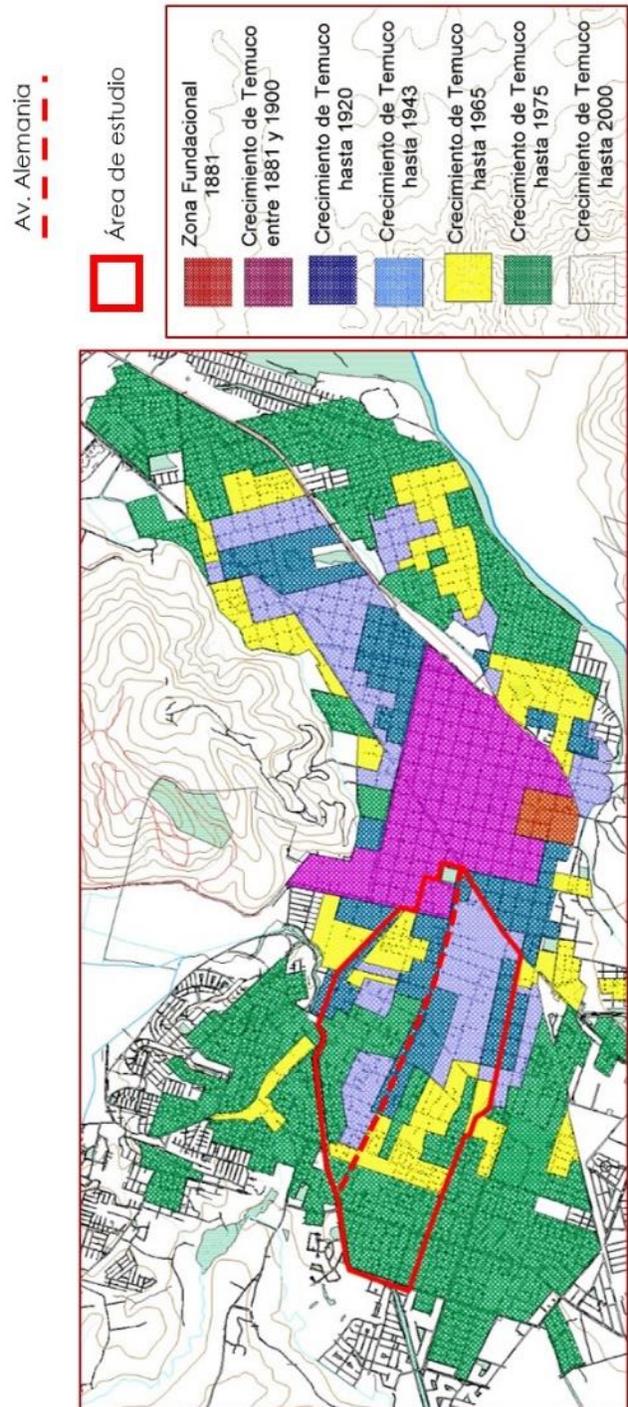
Zumelzu, A. y Doevendans, K. (2016) Modularity and Sustainability: Eindhoven as an example of pragmatic sustainable design. Urban Design International 21(1), 93-110.

## ANEXOS

### ANEXO 1: Área de estudio y Expansión Urbana de Temuco (1881-2000)

Fuente: Elaboración propia.

Fuente información: SECPLAN, Municipalidad de Temuco

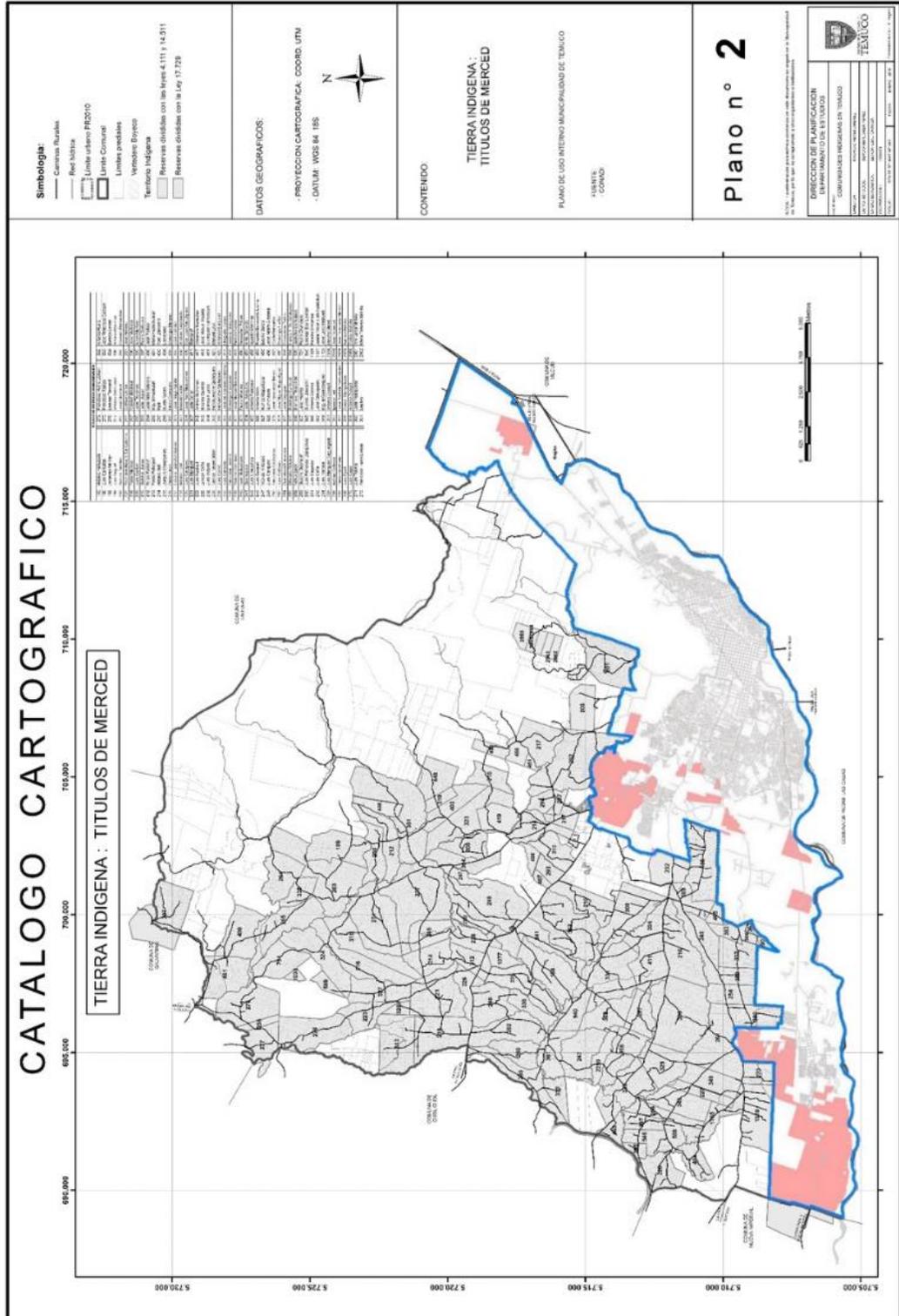








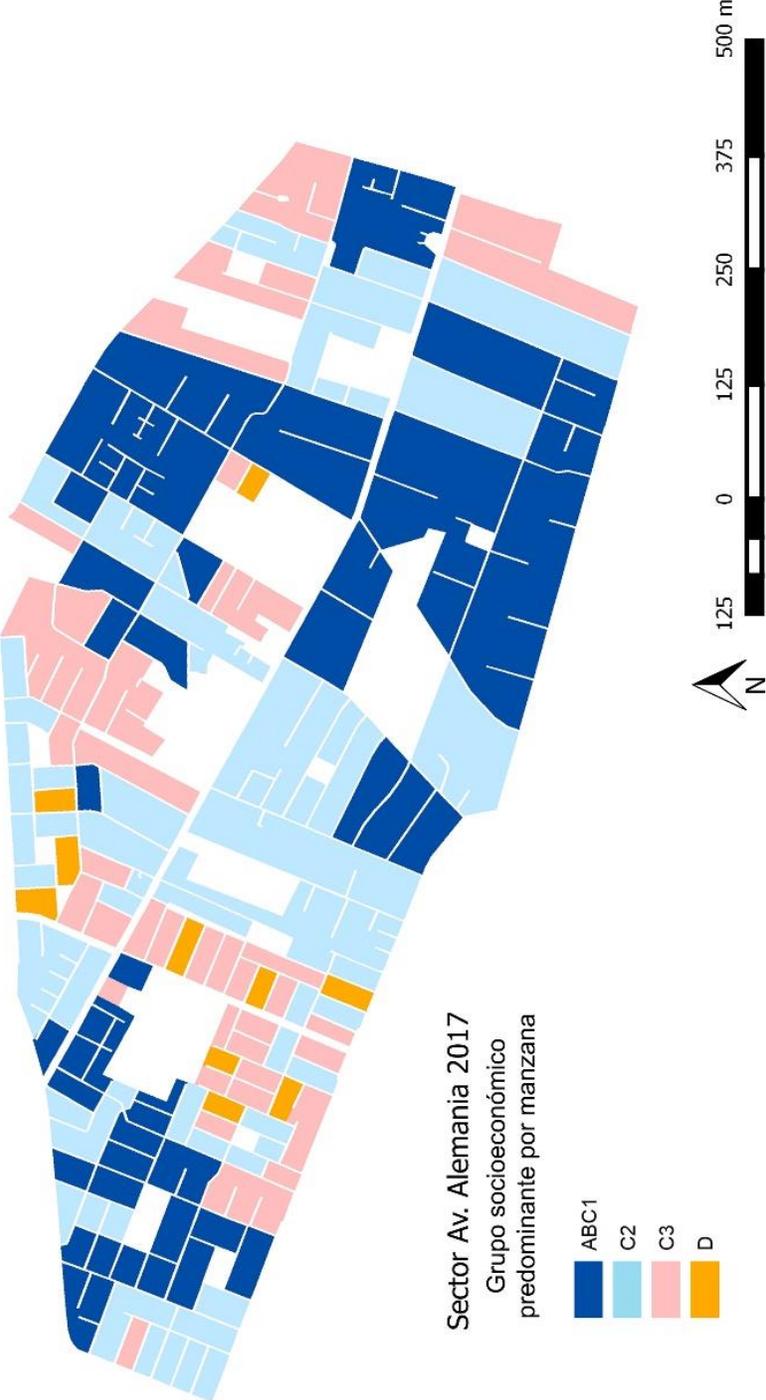
ANEXO 5 Comunidades indígenas dentro del límite urbano  
**Fuente:** Elaboración propia, superposición de planos.  
**Fuente información:** SECPLAN, Municipalidad de Temuco



ANEXO 6 Grupo socio-económico predominante por manzana

Fuente: Elaboración propia

Fuente información: SECPLAN, Municipalidad de Temuco



ANEXO 7: Cuadros normativos, PRC

Fuente: Ilustre Municipalidad de Temuco. (2010).

TABLA DE EDIFICACIÓN PARA LA ZONA “ZH1”  
(Zona Alemania Base)

B 1		CONDICIONES DE EDIFICACION ZONA “ZH1”	
CONDICIONES PARA SUBDIVISION Y FUSIÓN PREDIAL	SUPERFICIE MÍNIMA	300 m <sup>2</sup>	
ALTURA MÁXIMA DE EDIFICACIÓN		14 m excepto con *5	
SISTEMA DE AGRUPAMIENTO		Aislado y pareado	
COEFICIENTE MÁXIMO DE OCUPACIÓN DE SUELO		0,5	
COEFICIENTE MÁXIMO DE CONSTRUCTIBILIDAD		2,0	
DENSIDAD HABITACIONAL MÁXIMA BRUTA		250 viv/há	
ALTURA MÁXIMA DE PAREO		7 m	
LONGITUD MÁXIMA DE PAREO		50% del deslinde común	
PROFUNDIDAD DE ADOSAMIENTO		Doble del antejardín	
ANTEJARDÍN		3 m. mínimo según Artículo 4 de la presente Ordenanza, excepto calle Francia con 5m mínimo.	
ESTACIONAMIENTOS EN ANTEJARDÍN		Para vivienda unifamiliar 25% del frente predial. Para edificio colectivo solo estacionamiento de visitas según O.G.U.C.	
RETIRO MÍNIMO DE LA LINEA EDIFICACION		Para vivienda colectiva en altura, 2,0 m en frente de primer piso	
CIERROS EXTERIORES		Optativos, mínimo 80% de transparencia	
RASANTES DIFERENCIADA POR ORIENTACIÓN GEOGRÁFICA	N	70° según O.G.U.C	
	S	60°	
	E	60°	
	O	70° según O.G.U.C.	

\*5 Altura de edificación adicional condicionada

TABLA DE EDIFICACIÓN PARA LA ZONA “ZM1”  
(Zona Mixta 1)

B 15		CONDICIONES DE EDIFICACION ZONA “ZM1”	
CONDICIONES PARA SUBDIVISION Y FUSIÓN PREDIAL	SUPERFICIE MÍNIMA	500 m <sup>2</sup>	
ALTURA MÁXIMA DE EDIFICACIÓN		21 m con *5	
SISTEMA DE AGRUPAMIENTO		Aislado y pareado	
COEFICIENTE MÁXIMO DE OCUPACIÓN DE SUELO	RESIDENCIAL	0,2	
	OTROS USOS	0,6	
COEFICIENTE MÁXIMO DE CONSTRUCTIBILIDAD		2,5 excepto con *5 con 3,5	
DENSIDAD HABITACIONAL MÁXIMA BRUTA		350 viv/há excepto con *5 con 500 viv/há	
ALTURA MÁXIMA DE PAREO		7 m	
LONGITUD MÁXIMA DE PAREO		50% del deslinde común	
PROFUNDIDAD DE ADOSAMIENTO		Doble del antejardín	
ANTEJARDÍN		5 m. según Artículo 4 de la presente Ordenanza	
ESTACIONAMIENTOS EN ANTEJARDÍN		No se permite.	
CONDICIONES ESPECIALES DE DISEÑO		Relación altura / distanciamiento respecto de vecinos en zonas de altura máxima inferior 2:1.	
RETIRO MÍNIMO DE LA LINEA EDIFICACION		Edificio colectivo en altura, 2,0 m en frente de primer piso	
CIERROS EXTERIORES		Optativos, mínimo 100% de transparencia. En Zona Mixta de Av. Alemania, vivos de máximo 50 cm de altura, según Artículo 7 de la presente Ordenanza.	
RASANTES DIFERENCIADA POR ORIENTACIÓN GEOGRÁFICA	N	70° según O.G.U.C	
	S	60°	
	E	60°	
	O	70° según O.G.U.C.	

\*5 Altura adicional Condicionada

<p>*5</p>	<p><b>Altura de edificación adicional condicionada</b></p> <p>Se permite mayor altura de edificación a la indicada en la tabla de edificación de una zona siempre que se cumpla con las siguientes condiciones o criterios básicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Corresponder a un predio cuya ubicación enfrente, al menos por una de sus caras, una vía de más de 13 metros de ancho entre líneas oficiales. Sobre este ancho vial mínimo, la opción de altura adicional consiste en: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sobre 13 metros, hasta 20 metros = un piso adicional (3,5 metros)</li> <li>• Sobre 20 metros, hasta 25 metros = dos pisos adicionales (7,0 metros)</li> <li>• Sobre 25 metros, hasta 30 metros = tres pisos adicionales (10,5 metros)</li> <li>• Sobre 30 metros = cuatro pisos adicionales (14,0 metros)</li> </ul> </li> <li>2. Ofrecer un distanciamiento mayor respecto de la línea oficial, consistente en al menos el doble del antejardín mínimo exigido para la zona o calle en que se emplaza.</li> <li>3. Ofrecer una solución arquitectónica cuya ocupación de suelo, independiente de la máxima permitida para la zona, sea menor al 50% de la superficie del predio.</li> </ol> <p>No obstante lo anterior, la ubicación de la altura de edificación adicional, en función de la relación del predio con sus propiedades vecinas, deberá cumplir además con las siguientes condiciones según sea el caso:</p>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cuando el predio vecino presenta una situación normativa de menor altura, el volumen mayor producto de la aplicación de la altura de edificación condicionada, deberá respetar una relación distanciamiento / altura mínima de 1:2 respecto del deslinde común respectivo, salvo los casos especiales del punto siguiente. Los pisos mecánicos podrán superar esta altura.</li> <li>2. Para el caso en que el predio vecino presenta una situación similar o mayor, tanto por normativa como por posibilidad de postular a altura condicionada, el edificio solo deberá regirse por las rasantes y lo que lo O.G.U.y C. indica.</li> </ol> <p>A lo anterior se agregan los siguientes casos especiales:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. En caso que en uno de los predios vecinos ya exista un edificio en altura mayor, la altura máxima permitida junto a este será la media entre la altura máxima por norma base y la altura de dicho edificio existente, regulándose el distanciamiento de la fachada involucrada en este caso solo por las rasantes y lo que lo O.G.U.y C. indica.</li> <li>2. Cuando el predio se encuentre entre dos edificios existentes de altura mayor a la establecida en la presente ordenanza, se permitirá una altura respecto a ellos correspondiente a la semisuma de sus alturas, regulándose los distanciamientos de las fachadas involucradas en este caso solo por las rasantes y lo que lo O.G.U.y C. indica.</li> <li>3. En la zona ZHR5 (La Frontera Base y Pueblo Nuevo Base), los sitios con frente a calles San Martín, O'Higgins (incluidas las calles en tramos intermedios), calles Ziem, Vaparaiso, Bascuñán Santa María, Barros Arana y Nahuelbuta, podrán optar a 14 metros de altura adicional, siempre y cuando aumenten el ancho del antejardín a 5 metros, aumentándose la constructibilidad en 2 puntos, en cuyo caso solo deberá respetar la relación distanciamiento 1:2 respecto a predios adyacentes que estén en zonas de menor altura máxima.</li> </ol>

ANEXO 8: Escenario tendencial del uso comercial

Fuente: Encuesta Origen-Destino de Sectra (2013)

