

DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN

A C T U A L I Z A C I Ó N

DIAGNÓSTICO TERRITORIAL

DE TEMUCO PARA MODIFICACIÓN AL PLAN REGULADOR



Temuco
Contigo Mejor



A C T U A L I Z A C I Ó N

DIAGNÓSTICO TERRITORIAL

DE **TEMUCO** PARA MODIFICACIÓN AL PLAN REGULADOR



ACTUALIZACIÓN DIAGNÓSTICO TERRITORIAL DE TEMUCO

Redacción y Coordinación:

Verónica Eltit

Asesor Urbano:

Sergio Sepúlveda

Profesionales Dirección de Planificación, Municipalidad de Temuco

Edición, Diseño, Diagramación y Fotografías:

Departamento de Comunicaciones, Municipalidad de Temuco

Estudio realizado por la Universidad Mayor el año 2015

Primera edición: 500 ejemplares

Municipalidad de Temuco, octubre de 2016**CADA DÍA UN NUEVO DESAFÍO**

No podemos avanzar, sin planificar; ni planificar, sin antecedentes que nos permitan entender la ciudad que hasta hoy hemos construido.

Con ese objetivo y apoyados por el centro de estudios Territorio Mayor, durante los años 2014 y 2015, realizamos el estudio de Actualización del Diagnóstico Territorial de la comuna de Temuco.

Es importante destacar, y aquí está el centro del trabajo realizado por el equipo municipal detrás de la iniciativa, que no sólo se levantaron los antecedentes generales del territorio, como equipamiento, vialidad o demografía, si no que se realizó un estudio acabado del territorio, con énfasis en las posibilidades que permitan transformar a Temuco en un modelo de ciudad sustentable.

Esto significa, entre otras cosas, la recuperación y puesta en valor de aspectos medio ambientales que la ciudad ha ido perdiendo por el rápido crecimiento, como un sistema integrado de áreas verdes, la aseguración de los recursos hídricos, el reconocimiento del valor patrimonial natural y también el construido que actualmente tiene la ciudad.

Para obtener los insumos que nos permitieran entender los fenómenos que intervienen en el crecimiento de la ciudad, también es importante conocer la opinión de los vecinos, saber qué les afecta, qué necesitan y cómo quieren vivir. Por ejemplo, este estudio realizó un primer acercamiento a las 14 comunidades mapuche insertas en la comuna; se realizaron 9 entrevistas o Trawunes, donde los habitantes expresaron su parecer respecto a lo que significa vivir tan cerca de la ciudad.

Hoy estamos frente a una oportunidad única, que puede marcar un antes y un después en el desarrollo y crecimiento de la comuna. Temuco es una de las pocas ciudades de Chile inserta en un sistema natural privilegiado, con el río Cautín, cerro Ñielol, una red de esteros y canales, vegas, cuencas y quebradas, entre otros, definiendo indicadores de sostenibilidad que permiten tener un horizonte a corto, mediano y largo plazo, poniendo en valor estas características que la hacen especial.

Es cierto que la planificación y desarrollo de las acciones, no siempre son responsabilidad directa del municipio; muchas de ellas dicen relación con el trabajo de ministerios o servicios públicos, que también inciden en las decisiones que se toman respecto de la ciudad, pero es el municipio, como gobierno local y administrador del territorio, quien debe articular estos procesos, sentando las bases y liderando las transformaciones que Temuco requiere... y en eso, precisamente, estamos trabajando.

Un abrazo



Miguel Becker Alvear
 Alcalde de Temuco



PRINCIPALES RESULTADOS DEL ESTUDIO: “ACTUALIZACIÓN DIAGNÓSTICO TERRITORIAL DE TEMUCO PARA MODIFICACIÓN AL PLAN REGULADOR”

2.- PRESENTACIÓN

Los problemas que inciden en el desarrollo de las ciudades y los desafíos que generan, son esencialmente resultado de procesos multidimensionales, en los cuales convergen aspectos de orden espacial, económico, social, político, jurídico, cultural y ambiental. Frente a una realidad tan compleja, las perspectivas tradicionales carecen de los enfoques y herramientas necesarias para funcionar eficientemente, siendo necesario una mirada multidisciplinaria y la integración y reformulación de las metodologías tradicionales.

De esta manera, la planificación urbana debe ser vista como una actividad que articule y medie el complejo sistema de relaciones que se establecen entre los múltiples actores y políticas que influyen en el diseño y configuración de una ciudad.

La nueva Política Nacional de Desarrollo Urbano en Chile (2013) ha asumido el desafío de una urbanización dinámica y creciente, a partir de una institucionalidad que avance hacia procesos integrados, planificados, descentralizados y participativos. Asimismo, se requiere abordar los nuevos desafíos que exigirán al país una estructura de ordenamiento territorial y urbano más integradora y compleja, que promueva el desarrollo económico con sostenibilidad, la cohesión social con participación e inclusión ciudadana y el fortalecimiento de la identidad cultural de las ciudades y sus comunidades.

En este contexto, el Estudio Diagnóstico Territorial para la Modificación del Plan Regulador de Temuco, planteó una nueva mirada hacia el proceso de planificación, gene-

rando, primero, la actualización de la información de base, de manera de reconocer las dinámicas, tendencias y dinámicos que se han generado en la ciudad, estos desde una mirada técnica pero acompañada de la visión y opinión de la propia ciudadanía, es decir, escuchando a los dirigentes vecinales, actores públicos y privados, todo, con el objeto de generar conocimiento integrado y real de la ciudad. Posteriormente, junto a la evaluación del instrumento de planificación vigente, generó un diagnóstico territorial integrado y actualizado, en el cual se identificaron las falencias y/o necesidades del instrumento que conllevaron a la generación de un plan de acción, este último, propuso modificaciones normativas como de gestión para el desarrollo de una ciudad sostenible y acorde a las necesidades de planificación actual, estas apuntan al desarrollo de una ciudad compacta.

En este entendido, los principales objetivos del estudio fueron:

- Generar un diagnóstico actualizado de la comuna.
- Evaluar el actual Plan Regulador (PRC) distinguiendo sus principales virtudes y falencias.
- Identificar líneas estratégicas de desarrollo y su implicancia normativa en el Plan Regulador (PRC), para gestionar sus futuras modificaciones de manera coherente.

Las etapas del estudio en relación a los objetivos anteriormente considerados:

a) Actualización de Información Territorial Técnica de Base. Esta etapa consideró levantar a través de sistemas de información geográfica (ARCGIS) una base actualizada y georreferenciada de la ciudad, la cual registró más de

85.000 polígonos de datos y su análisis desde una mirada urbana, ambiental, soporte de la infraestructura sanitaria, evaluación de localización para la vivienda, evolución de la imagen urbana, valoración del patrimonio, capacidad vial, equipamiento, riesgos naturales y algunos temas de interés especial, como comunidades indígenas.

b) Diagnóstico y Evaluación de Plan Regulador (PRC) Vigente. Esta etapa consideró generar un método estándar que permitió la evaluación del instrumento de planificación vigente, reconociendo las tendencias actuales y su nivel de coherencia con las zonas normativas propuestas en el Plan

Regulador Vigente.

c) Diagnóstico Territorial Actualizado. En esta etapa consideró la integración de todos los estudios a través de la confección de fichas de análisis multidimensional, por unidad homogénea, según nivel de compatibilidad entre las unidades generadas por el estudio y las tendencias proyectadas por el actual Plan Regulador (PRC). Lo anterior, permitió evaluar el nivel de compatibilidad entre zonas del PRC por unidad homogénea y con ello evaluar efectivamente si las normas asignadas a cada zona eran las óptimas o se requería de algunos ajustes.



Por otro lado, el proceso metodológico consideró, en una primera instancia, el desarrollo de procedimientos, definiciones e información estandarizada que permitiera un análisis comparativo e integrado de las diferentes variables.

En una segunda fase se consideró la utilización de las micro zonas definidas por el estudio "Encuesta Origen Destino" (actualizado el 2015 por SECTRA) como unidades territoriales base para el proceso de cruce de variables, logrando la utilización de la contundente base de datos asociada al estudio y así enriquecer el análisis territorial.

Cada micro-zona de características similares permitió la definición de Unidades Homogéneas comparables con la zonificación vigente del PRC, logrando de esta manera, hacer la contrastación y análisis de la normativa vigente con la realidad de cada zona a través de la generación de fichas de integración. Finalmente, se construyó una matriz de evaluación de propuestas que permitió la identificación de las temáticas estratégicas que requieren ajuste normativo, así como, propuestas de intervención en materia de gestión que lleven a un mejor desarrollo del modelo territorial actual.

Es relevante señalar que un eje orientador durante todo el desarrollo del estudio fue la implementación permanente de procesos de participación ciudadana. Estos, en un inicio, fueron con dirigentes de juntas de vecinos a nivel de macro-sectores (unidades territoriales definidas en PLADECO), los que a medida que avanzó el estudio, fueron reuniones a nivel de ciudad (convocatorias masivas), de manera de generar visiones conjuntas. Además, se realizaron procesos de participación con actores públicos y del mundo privado, para finalmente estructurar un "Comité Territorial" que sentó en una misma mesa de conversación a representantes por macro-sector (Dirigentes de juntas de vecinos), representantes del mundo indígena (Líderes de opinión),

representantes del sector privado (grupos gremiales) y finalmente, actores del mundo público y municipal.

3.- PRINCIPALES RESULTADOS DEL PROCESO DE ANÁLISIS

El estudio generó diversos productos con aportes en materia socioeconómica, comunidades Mapuche en zonas urbanas, centros poblados, diagnóstico y evaluación del PRC, localización de la vivienda, imagen urbana, patrimonio, medio ambiente, áreas verdes, capacidad vial, factibilidad sanitaria, equipamiento, riesgos naturales y equipamientos. Estos estudios de especialidades fueron desarrollado a través de un amplio procesos de participación ciudadana y siempre asociado a una expresión territorializada de la información a través de base cartográfica actualizada y procesamientos de información georreferenciada (SIG).

3.1.- Caracterización de Centros Poblados

Una de las principales características de la Región de la Araucanía es su unipolaridad respecto a los centros poblados. Temuco como capital regional se presenta como la única ciudad de mayor categoría dentro del sistema regional, absorbiendo la demanda de la población no sólo de la región, si no de la macro zona sur (Los Ángeles, Valdivia, Osorno, etc.)

Otra característica es que cuenta con la mayor longitud de caminos a nivel nacional, alcanzando una cifra de 12.005,29 km lineales, lo que corresponde al 15,4% del total de la red vial nacional (total de 77.603,17 km de longitud. A nivel regional la cifra se subdivide en 1.636,89 km de red vial pavimentada y 10.368,4 km de red vial no pavimentada, en donde el mayor porcentaje corresponde a caminos de ripio (61%) y caminos de tierra (21%), lo cual refleja la importante condición de ruralidad de la región.

Considerando lo anterior, la posición geográficamente central de la ciudad de Temuco en relación a la re-

gión, se establece por una estructura vial comunal e inter comunal, que la mantiene vinculada al resto del país y principalmente con la capital nacional, Santiago, a través de la Ruta 5 Sur.

En relación a los flujos regionales, se visualiza un sistema que obedece a una estructura más bien centrípeta o centralizada, donde prima un flujo unidireccional hacia la ciudad de Temuco; a diferencia de las regiones vecinas, donde, si bien existe un centro mayor, existe más de una ciudad de carácter intermedio que equilibran el sistema regional, en términos de jerarquía y tamaño poblacional.

La sobresaliente primacía de Temuco como centro poblado, en relación al resto de ciudades de la región, seguido muy de lejos por Angol (43 mil habitantes) y Villarrica (27 mil), genera una gran presión sobre el centro poblado, ya que recibe un alto porcentaje de población flotante que llega en busca de servicios especializados principalmente asociado a la educación, salud, servicios públicos y comercio.

Así mismo, la ciudad posee un rol relevante como centro económico y financiero y como punto estratégico,



Fig. 01 - Estructura centrípeta de la región

fundamentado en su ubicación estratégica en el centro del territorio de La Araucanía y en directa proximidad con la Ruta 5, en su tamaño y primacía en comparación a otros centros poblados y, además, en su rol como capital regional. No obstante, la ciudad no se caracteriza por su alto grado de industrialización, por lo cual se ha especializado en ser una zona de dotación residencial y servicios especializados.

Con respecto a la comuna de Temuco, los sectores periféricos de la comuna se abastecen principalmente de lo que el centro de la ciudad otorga, lo que refuerza la idea de centro de servicios y comercial a un nivel comunal. Por lo que también se puede destacar, que existe una relación centrípeta del centro urbano con la periferia comunal. Sectores del área rural como Boyeco, Tromen, San Carlos, Deille y Ralun Coyan se trasladan al área urbana para realizar todo tipo de actividades que entrega la ciudad, que ocupan los corredores interurbanos para acercarse al centro de servicios.

En este contexto, la modalidad de ocupación de suelo de la comuna de Temuco, se define en primera instancia por dos grandes zonas, una que corresponde al área urbana representada por una conurbación central de índole regional, definido por el límite urbano vigente y otra extensa zona rural. De esta manera, al interior de la comuna se identifica una zona con alta concentración de población y actividades asociadas a usos de suelo como vivienda, comercio, salud, educación; mientras que en el área rural, se mantiene una baja densidad y dispersión de las viviendas, ya que el 95% de la población se concentra en el área urbana y solo el 5% en el área rural.

Lo anterior, se refleja en los roles de Temuco, los cuales correspondieron a: Rol de Capital Regional o Ciudad Primaria, Rol de Centro de Intercambio, Servicios y Comercio, Rol de Ciudad Universitaria (17 casas de estudio superior instaladas en la comuna), Rol de Centro de Empleo y Rol de Intercambio Modal de Transporte, todos los cuales, deben

ser acogidos a través de la normativa del instrumento de planificación vigente (Plan Regulador).

Finalmente, resalta un ordenamiento lineal de los centros poblados de la comuna, ya que Temuco y Labranza se ordenan en torno a la Ruta S-30 en dirección hacia la costa.

3.2.- Caracterización Socio Económica de la Población de Temuco

La población en la ciudad de Temuco registra un aumento considerable respecto a los Censos de los años 1992 y 2002, correspondiente al 24,4%, mayor a la variación de la región y a la del país (CENSO 2012).

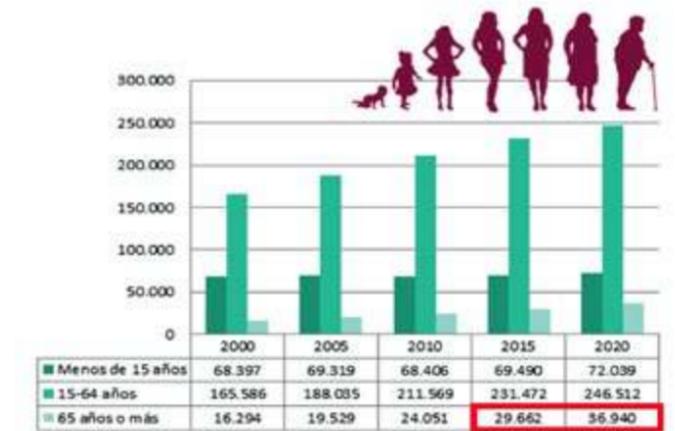


Fig. 02 - Rangos etarios población de Temuco

Por otro lado, la estratificación etaria de la población se encuentra envejeciendo o en proceso de renovación. En este sentido, la proyección de la población económicamente activa, es decir, entre 18-64 años, muestra un incremento constante producto de la concentración de diversas oportunidades de trabajo, sin embargo, la proyección de la población de adulto mayor (65 años o más) muestra un incremento considerable entre los años 2015 y 2020, siendo relevante el diseño y reconocimiento de esta característica en términos de anticipar los requerimientos actuales y fu-

turos para este segmento de la población en crecimiento.

Por otra parte, en el año 2014, la fuerza laboral presentaba una mayor tasa de desocupación, que llegaba al 7,01 % respecto a la región que era de un 6 %. La población que actualmente se encuentra activa asciende a 131.040 personas en la ciudad, aportando el 28,9% del total de la fuerza laboral activa a nivel regional.

De esta manera, para Temuco se obtiene que las poblaciones pertenecientes al estrato E (sector más pobre) y D (sector bajos recursos) abarcan el 49,6 % de la población total de la comuna, el estrato C2 y C3 que corresponde al sector de clase media la población es de un 41,8 %, y el sector de mayores recursos ABC1 corresponde al 8,5 % de la población. Por otra parte, la población de estrato D y E se concentra en los sectores de Pedro de Valdivia, Fundo El

Carmen, Costanera del Cautín y Amanecer coincidente con la localización de vivienda social. Así mismo, el estrato ABC1 se encuentra concentrado en el sector poniente de ciudad.

Considerando lo anterior, existe una clara tendencia de desarrollar uso residencial en la periferia para localización de vivienda social. Esta situación, se hace más evidente al analizar el emplazamiento de proyectos de conjuntos habitacionales con subsidio 2015 del Servicio de Vivienda y Urbanismo (SERVIU) los que se emplazan principalmente en el borde río Cautín. Si bien, los precios son menores en este sector y se registra mayor disponibilidad principalmente de suelo fiscal (suelo recuperado del río al construir defensas), esta localización se asocia a zonas de riesgo geofísico por inundación, poniendo en peligro a la población, encareciendo la construcción y generando espacios urbanos de menor calidad ambiental.

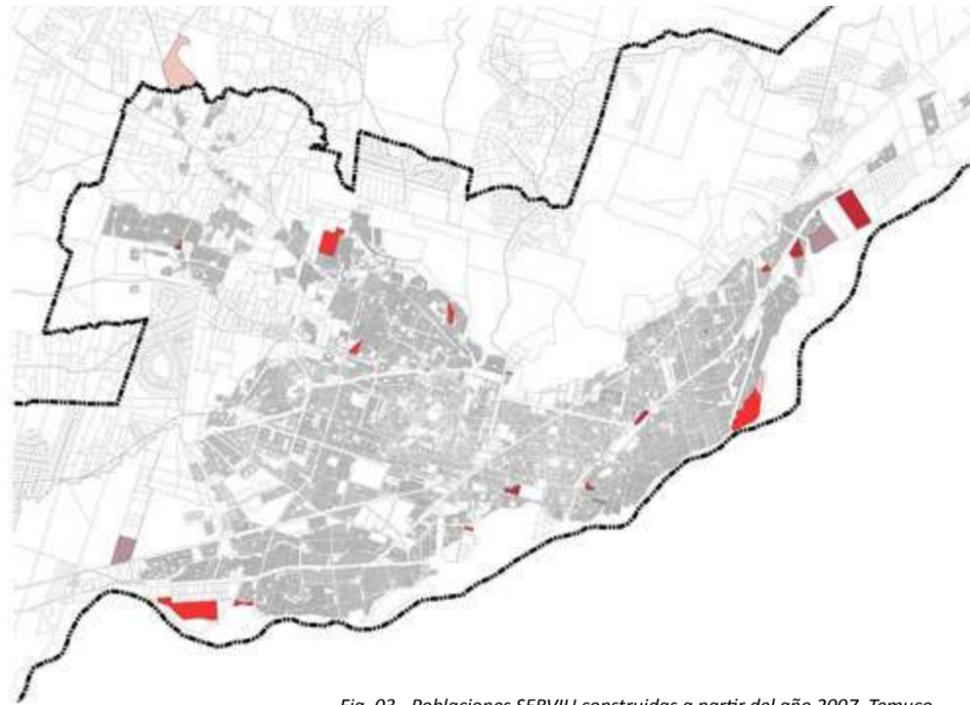


Fig. 03 - Poblaciones SERVIU construidas a partir del año 2007, Temuco.

En el caso de la localidad de Labranza, el Servicio de Impuestos Internos (SII) lo identifica como habitacional a pesar de que hace no más de dos décadas era agrícola, evidenciando su fuerte expansión urbana de los últimos años, asociado principalmente al desarrollo de vivienda so-

cial. Estas viviendas, localizadas en el sector sur del centro urbano, no cuentan con defensas ribereñas incrementando aún más la presencia de riesgo asociado a inundación por la cercanía del río Cautín.

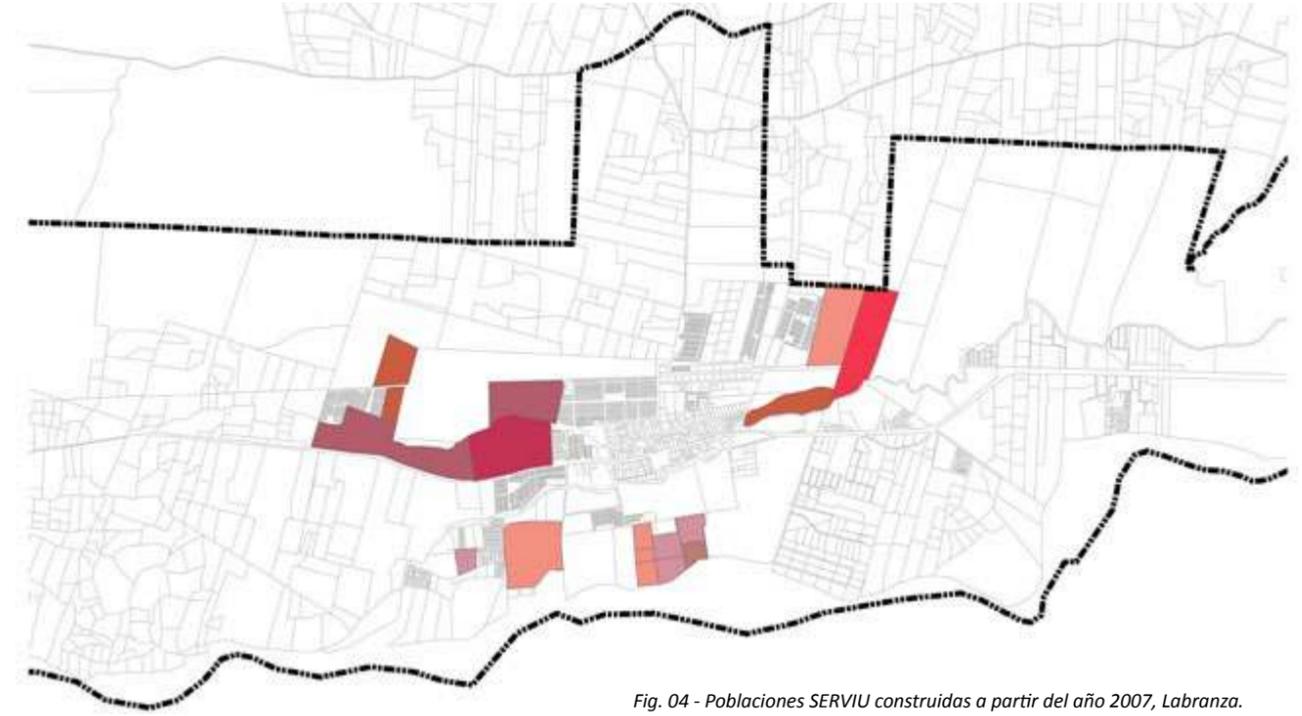


Fig. 04 - Poblaciones SERVIU construidas a partir del año 2007, Labranza.

En materia económica, los principales rubros a tener en cuenta, y donde las comparaciones con el total nacional y regional tuvieron más relevancia, fueron comercio al por mayor y menor, transportes, construcción y actividades inmobiliarias y las actividades relativas a los servicios, las cuales en general, están presentes a lo largo de todo el país.

Un tema relevante para el desarrollo de la región, lo constituyeron las comunidades indígenas, las cuales, según lo determina la Ley 19.253 (Ley indígena), corresponden a las agrupaciones de personas pertenecientes a una

misma etnia indígena, la constitución jurídica de estas es acordada en asamblea que se celebra con la presencia del correspondiente notario, oficial del registro civil o secretario Municipal.

En el territorio urbano de Temuco fue posible identificar 14 Comunidades Indígenas que fueron entregadas mediante Título de Merced. Cada una de ellas cuenta con Personalidad Jurídica vigente inscrita en CONADI según consta en certificados de vigencia emanados en febrero de 2015.

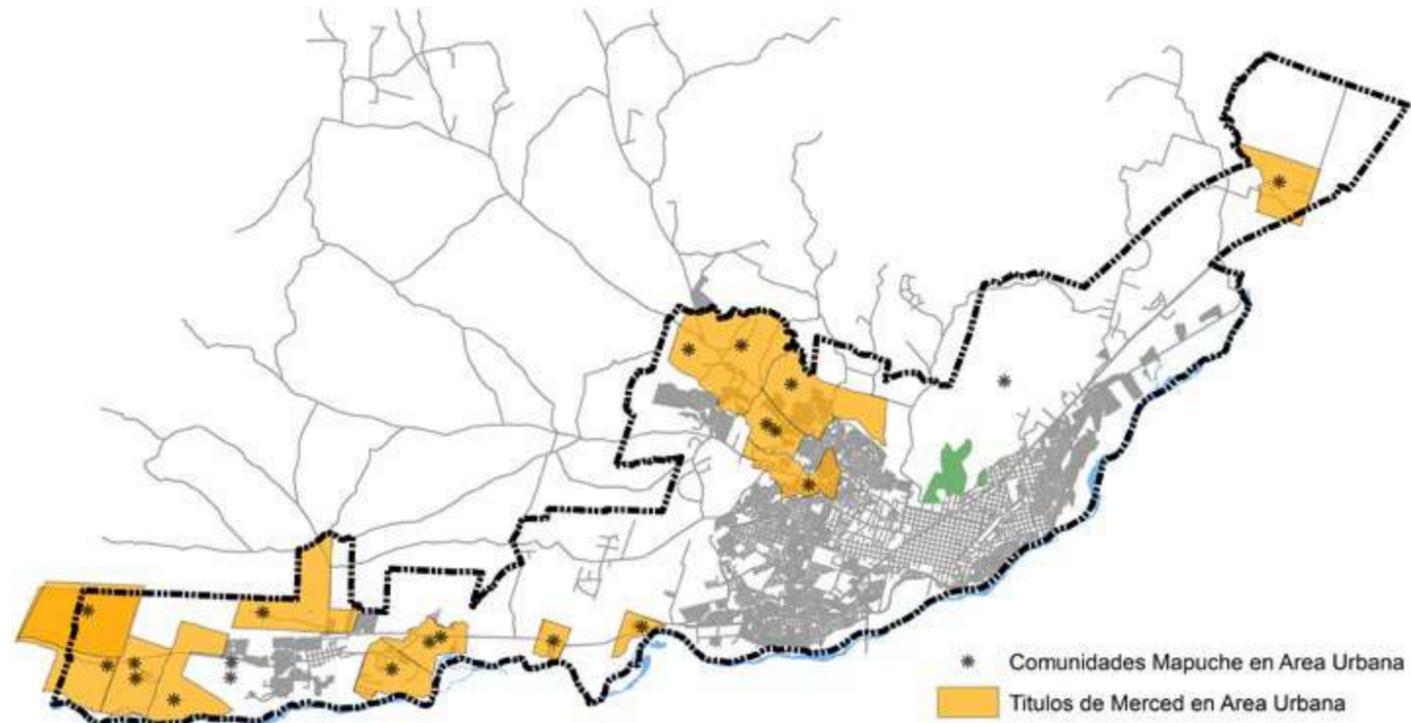


Fig. 05 - Títulos de Merced Temuco.

Una realidad detectada asociada a las comunidades indígenas urbanas corresponde a la presencia de Loteos Irregulares, principalmente localizadas en las zonas que el Plan Regulador (PRC) identifica como amortiguación (baja densidad). El año 2005, en el marco de la actualización del PRC, se identificaron 48 loteos irregulares que fueron reconocidos por el instrumento mediante la asignación de normativa especial. Sin embargo, hoy sobrepasan ampliamente los 100 y algunos de estos se emplazan en tierra indígena o colindante a estas, atrayendo con ello varios problemas para los comuneros, como: contaminación de acuífero por la ubicación inadecuada de fosas sépticas, presencia de perros vagos, robo de animales, deterioro de huertas y plantaciones, presencia de micro-basurales, delincuencia, etc.

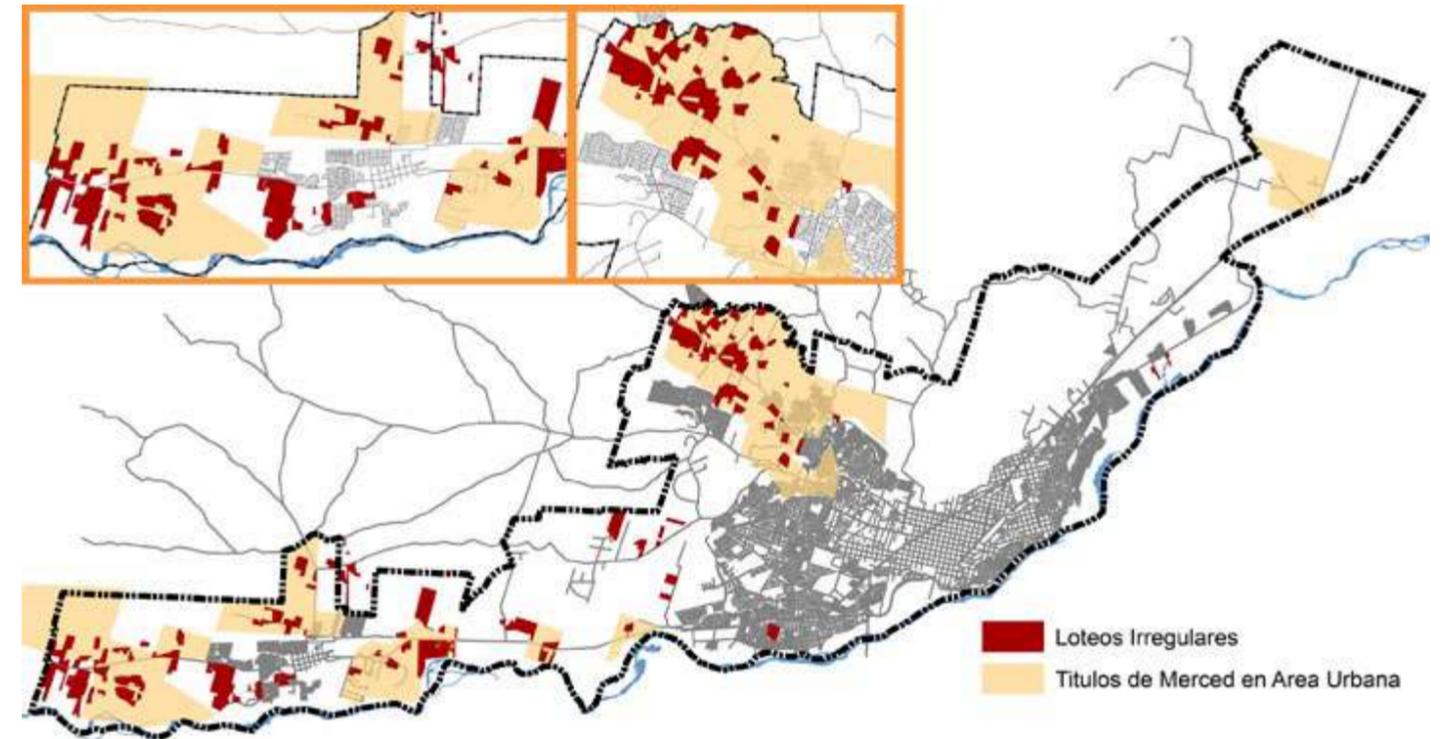


Fig. 06 - Títulos de Merced (color amarillo) y Loteos Irregulares (polígonos color rojo).

La generación de los loteos irregulares dispersos sobre las áreas de amortiguación (zonas de baja densidad poblacional), genera pérdida del modelo de ciudad planeado para Temuco, es decir, "Ciudad Compacta". Además, esta dispersión desplanificada genera ineficiencias y complejidades en la entrega de servicios municipales como retiro de basura, atención social, alumbrado público, mantenimiento de áreas verdes, entre otros. La zona de amortiguación fue desarrollada para propiciar un espacio pero urbano que generara un vínculo de mayor pertenencia entre la trama urbana densa y la zona rural, en su mayoría mapuche. Este espacio tiene características naturales y alto valor ambiental (vegas y humedales, cursos de agua, río Cautín, bosques nativos, etc.) que debe ser resguardado a través de una baja densidad habitacional y permitiendo el desarrollo armóni-

co de las comunidades indígenas, así, como de la condición agrícola de las mismas.

Por otra parte, en estas áreas, además de presentarse comunidades indígenas, se registran sitios arqueológicos, patrimoniales, sitios de significación cultural, áreas afectas a riesgo de inundación como de remoción en masa, relictos de bosque de tipo roble-raulí-coihue asociada a diversos cursos de agua y canales, los cuales por su valor natural y ambiental para la ciudad deben ser conservados y protegidos.

3.3.- Localización de Vivienda

El objetivo principal de este estudio tiene relación con la identificación de sectores, predios y superficies aso-

ciadas a la futura localización de vivienda en la ciudad de Temuco, tanto en extensión como por renovación.

Para tal efecto, se realizó un proceso metodológico de cruce de variables territoriales asociadas a: normativa vigente del PRC, estructura y tamaño predial, sitios eriazos

o sin uso urbano, valor del suelo, materialidad de la edificación, uso de suelo, estado de conservación de la edificación, antigüedad de la edificación, áreas de protección patrimonial, zonas de riesgo, entre otros aspectos complementarios como la localización de comunidades indígenas en zona urbana.

El Plano Base más las variables agregadas por temática condicionaron las posibles "Zonas Blandas al Cambio". Así mismo, estas zonas superpuestas con la normativa predominante de los sectores y la condición actual de territorio, permitió entregar disponibilidad, uso y tendencia para el emplazamiento de la vivienda.



Fig. 07 - Esquema general de Desarrollo del Estudio de Localización de la vivienda



Fig. 08 - Esquema procesamiento para la generación de la caracterización por Macro-sector.



En síntesis, el estudio de localización de la vivienda, a través de la metodología antes descrita, permitió identificar la oferta de espacios disponible para el desarrollo de zonas

habitationales, tanto en extensión como por renovación, con la siguiente distribución:

Macro-sector	Zonas Extensión (Sup. En Há.)			Zonas renovación (Sup. En Há.)			
	% Bueno	% Optimo	% Total	% Bueno	% Muy Bueno	% Muy Bueno	% Total
Amanecer	1,57	6,75	8,32	1,99	8,08	16,26	26,32
Botrolhue	11,39	49,27	60,66	0	0	0,01	0,01
Centro	11	2,07	13,06	5,14	4,72	19,18	29,04
Costanera del Cautín	1,81	15,18	16,98	0,18	13,53	3,85	17,56
El Carmen	19,83	42,18	62	0,02	0	0,01	0,03
Labranza	7,61	39,26	46,87	0	0,89	0,74	1,64
Pedro de Valdivia	11,35	19,24	30,59	0,4	4,66	1,69	6,74
Poniente	4,17	19,79	23,96	3,99	9,12	9,31	22,42
Pueblo Nuevo	16,85	23,17	40,02	3,55	6,8	4,06	14,41

Tabla 01 - Superficie de terrenos de localización de vivienda por extensión y renovación, en base a cruce de variables.

Los macro-sectores con mayor superficie de terrenos óptimos para la extensión se encontraron en macro sector El Carmen (42% de total de superficie del macro-sector) y Labranza (39% del total de superficie del macro-sector). Sin embargo, es importante destacar que si bien se cuenta con superficie que cumple con los requerimientos

para el emplazamiento de vivienda, hay gravámenes actuales que hacen complejo su uso actual, por ejemplo la presencia de tierra indígena, sitios de significación cultural y arqueológica, y zonas de relevancia ambiental como humedales y bosques nativos.

- Norma Baja Densidad
- Titulos de Merced en Zona Urbana
- Riesgo por Remoción en Masa
- Riesgo por Inundación
- Cabida de Vivienda por Extensión Optimo
- Cabida de Vivienda por Extensión Bueno

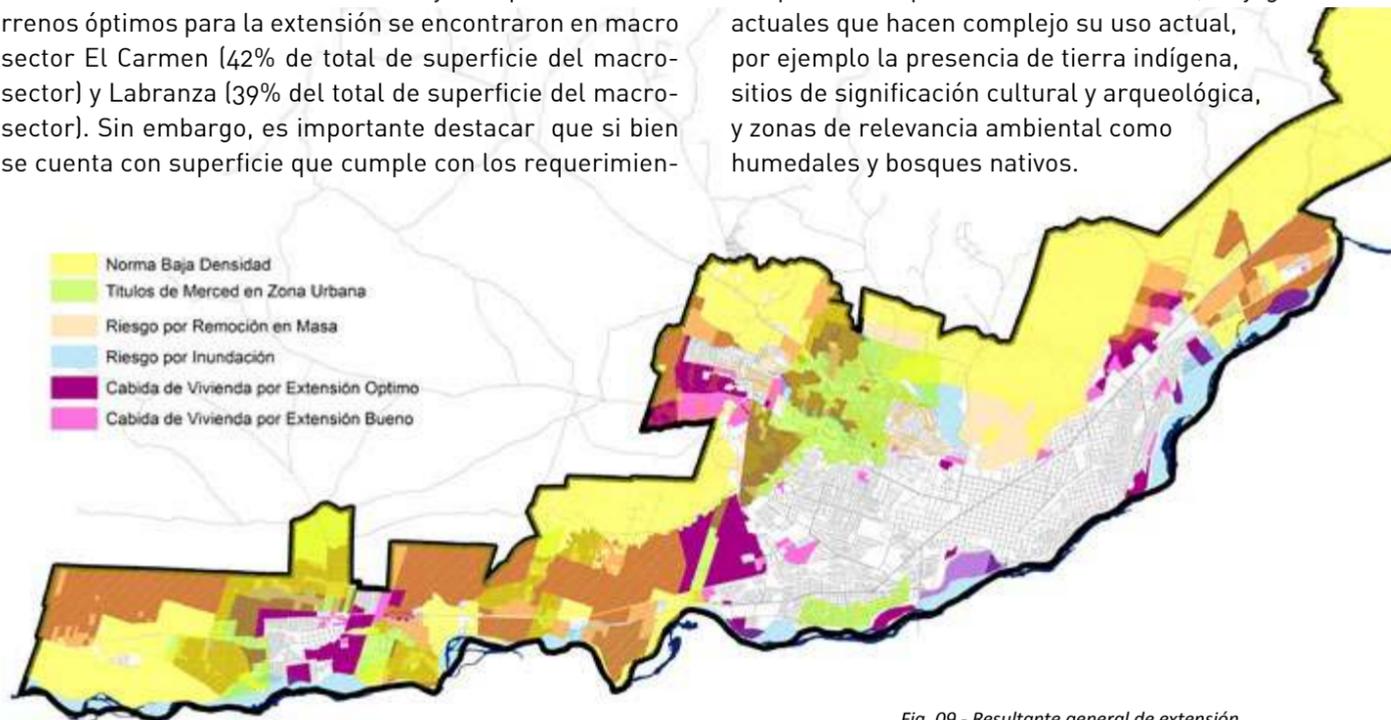


Fig. 09 - Resultante general de extensión

Un ejemplo claro de lo anterior, es el sector Botrolhue, dado que este presenta en apariencia importantes áreas de extensión, sin embargo, gran parte de estos terrenos se encuentran gravados normativamente como Zona Especial 6 (ZE6), la cual reconoce áreas periféricas de baja densidad, asociadas a superficies mínimas de lote de 2.500 m con una densidad bruta máxima de 16/4 (hab/ha), dado que estas están condicionadas como áreas de amortiguación entre los centros urbanos consolidados de Temuco y Labranza.

Las restantes zonas, en su mayoría, se asocian a Zona Mixta 6 (ZM6), es decir, corredor peri-urbano (Ruta S-30 por ejemplo). Sin embargo, colindando con el macro-

sector Poniente se reconocen Zona Habitacional Extensión (ZHE) 5, 4 y 1, siendo la ZHE1 la que presenta un lote mínimo de 200 m y una densidad bruta máxima de 1.000/250 (hab/ha), en contraste a ZHE4 con lotes de 1.000 y densidades de 40/10 (hab/ha)[viv/ha].

Por otra parte, los macro-sectores con mayor superficie de terrenos óptimos para la renovación corresponden al Centro (19% del total de superficie del macro-sector) y Amanecer (16% del total de superficie del Macro-sector). Así mismo, se registran terrenos muy buenos para la renovación en Costanera del Cautín (14% del total de la superficie del macro-sector) y Poniente en menor medida (9% del total de superficie del macro-sector).

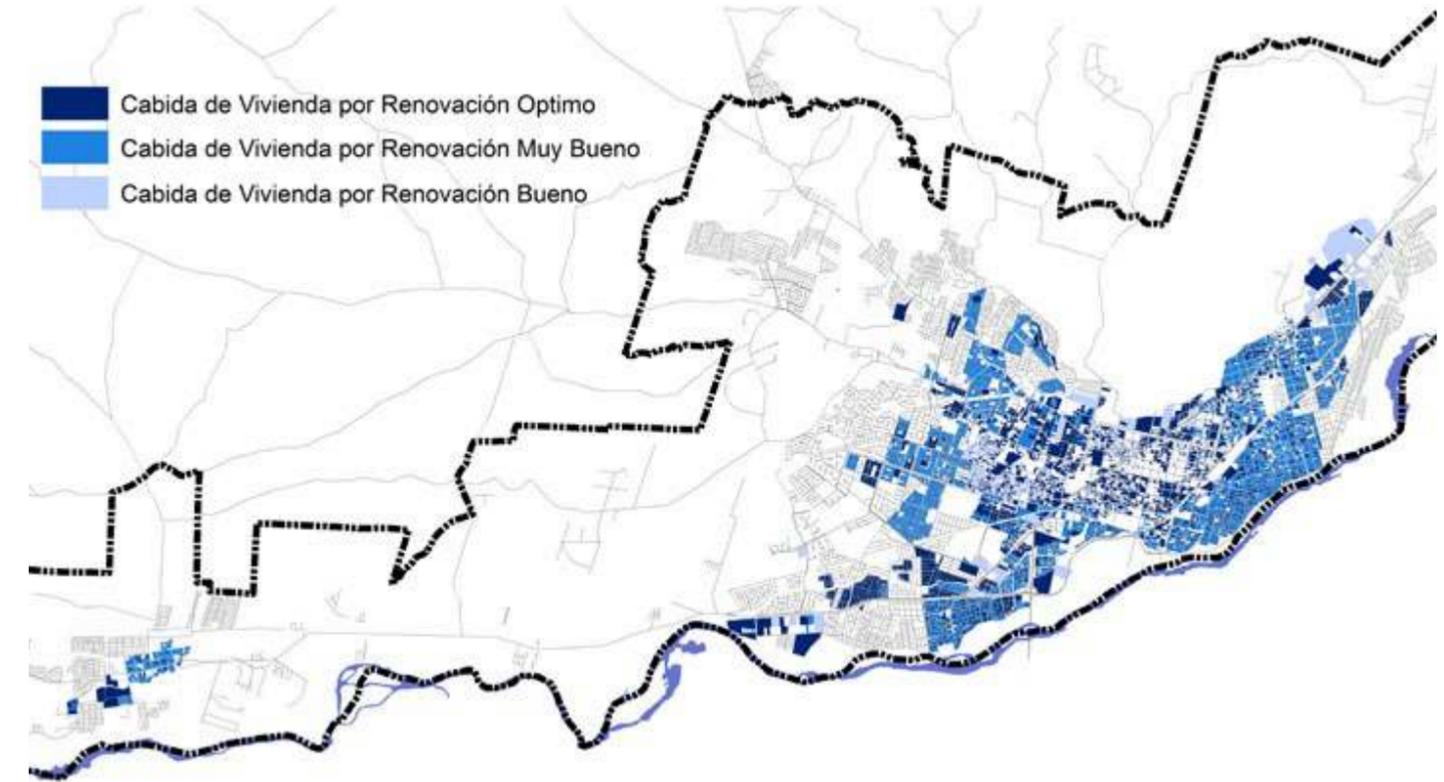


Fig. 10 - Resultante general de renovación

El caso de Amanecer, que presentó mayores superficies de terreno para renovación, los paños están asociados, en su mayoría, en torno al borde del río Cautín, siendo el paño más significativo el adquirido por el SERVIU (Sector Tosacan), con una superficie categorizada como óptima de 12,79 ha. El otro paño significativo se emplaza detrás del barrio industrial y, actualmente ya se visualiza desarrollo habitacional, asociado a comités de vivienda social.

A partir de la información antes analizada se definieron ajustes normativos al PRC que permitan albergar y propiciar la localización de vivienda en la ciudad, especialmente asociado a la reconversión de barrios deteriorados y que por su consolidación y dotación de servicios, permiten la densificación media.

3.4.- Imagen Urbana

El proceso metodológico para estudiar la imagen urbana de Temuco se realizó a través del catastro de los distintos elementos de valor paisajístico, entre otros aspectos, actualizando la información existente e integrando los elementos de valor natural protegidos y no protegidos en una ficha en relación los siguientes aspectos:

- Unidades geomorfológicas que configuran el sistema urbano Temuco – Labranza
- Red Hídrica
- Corredores Verdes
- Áreas verdes y libres
- Áreas de Pendiente y accidentes topográficos



Así mismo, también se actualizó e identificó aquellos aspectos descritos en el Plan Regulador vigente, por área homogénea de la ciudad de Temuco (barrios), a través de identificación en terreno y catastro general incluyendo los antecedentes recopilados en el sistema de información geográfica (SIG) para el posterior análisis. También, se incluyeron aquellos elementos y valores identificados por la comunidad en el proceso de participación ciudadana del estudio, estableciendo un análisis comparativo.

Un tema relevante en el proceso de análisis fue la

determinación de aquellos aspectos que el PRC vigente definió como normas para la consolidación o generación de imagen urbana y que según la legislación vigente no son materia de los planes reguladores y deben ser abordado, más bien, a través de gestión urbana, proyectos y/o inversión pública en el territorio.

El PRC vigente determina 6 imágenes urbanas directrices o principales, las cuales estaban asociadas a los procesos de renovación urbana, conservación, rehabilitación y remodelación. Estas directrices se analizaron en el siguiente cuadro:

DIRECTRICES 1	OBSERVACIONES	NO ES ÁMBITO DEL PRC
- La primera imagen directriz corresponde a la zona central de la ciudad y su prolongación por el eje Av. Alemania. Esta área debe ser abordada desde la perspectiva de la conservación, la rehabilitación y la remodelación. O sea, es necesario conservar la imagen de la estructura o planta urbana, de las plazas y avenidas parques, de los edificios de valiosa arquitectura o del tipo histórico, las proporciones de las fachadas y de los espacios. Pero también, es necesario rehabilitar la imagen del espacio público destinado a los peatones, de las alturas de la edificación, de la densidad, de la proporción de las fachadas, de la continuidad de las líneas de edificación. Es necesario remodelar o construir una nueva imagen de centro cívico, de los circuitos verdes, de la arborización de las vías, de la correcta relación entre los diversos usos del suelo. El proyecto estratégico de esta zona debe ser la consolidación del eje Prat como conector entre el Cerro Ñielol y la Isla del Cautín, eje del esparcimiento y la recreación asociado a los circuitos verdes.	- La conservación, es asumida por la ZCH del centro Histórico la cual no tiene normas asociadas y se rige por la Zona Centro Galería y Zona Centro Base, la primera en el casco fundacional no se ajusta a la directriz ya que norma una altura máxima es de 21 mt en cuerpo continuo y libre según rasantes fuera de la continuidad. Sólo se protegen 5 inmuebles como ICH. El concepto de rehabilitación es incongruente con lo descrito en la directriz, ya que re habilitar significa volver a habilitar, hablando de alturas donde se aumenta su altura original.	- Arborización. - Proyecto estratégico (Calle Prat). - La proporción de fachadas.
DIRECTRICES 2	OBSERVACIONES	NO ES ÁMBITO DEL PRC
- La segunda imagen directriz corresponde a aquellas áreas aún no urbanizadas, pero incorporadas en el actual límite urbano de la ciudad, a saber: Isla del Cautín, acceso norte: pie del Cerro Ñielol y terrenos Universidad Católica, y, el sector poniente correspondiente a Mirasur. En estos casos se trata de formular una nueva imagen urbana a partir de la imagen objetivo para la ciudad. La Isla del Cautín debe transformarse en el proyecto estratégico de desarrollo inmobiliario de cara al siglo XXI.	En la Isla Cautín se encuentra la Zona Especial 4 la cual prohíbe la vivienda y entrega una altura máxima de 21 mt. para equipamiento y otros usos. Situación que cumple la directriz. Pie de Cerro Ñielol corresponde a la Zona ZH3 la cual establece una serie de normas que fomentan la vivienda en edificación aislada con 14 metros de altura.	- La Zona ZH3 presenta condiciones urbanísticas que actualmente un plan regulador no puede normar como son profundidad de adosamiento, condiciones especiales de diseño, cierres. - Nombra proyecto estratégico (Isla Cautín) no es ámbito del PRC.

DIRECTRICES 3	OBSERVACIONES	NO ES ÁMBITO DEL PRC
Una tercera imagen directriz está asociada a sectores altamente deteriorados y de baja resistencia al cambio, ribera del río Cautín, Maestranza, Lanín y zona industrial del acceso norte a la ciudad. Estas áreas deben ser abordadas desde la perspectiva de la remodelación urbana y del diseño de una nueva imagen. Para el diseño de esta nueva imagen, será necesario considerar los objetivos generales de imagen para la ciudad, con el propósito de integrar las áreas a las zonas colindantes y se logre la unidad espacial. Estas nuevas imágenes tiene que reconocer las particularidades de cada caso, tal es la situación de la ribera del río Cautín, donde el río debe ser el elemento pregnante de la nueva imagen. Como proyecto estratégico, se puede presentar el desarrollo inmobiliario del predio de la Maestranza de ferrocarriles y su entorno y, la recuperación de la ribera del río Cautín para el esparcimiento y la recreación.	La ribera del río Cautín es un área verde actualmente lo cual se ajusta a la directriz. El sector de la Maestranza y del acceso norte de la ciudad se sitúa en las zonas ZHR5 y ZHR6 con alturas máximas de 21 metros y todos los usos permitidos, con sistemas de agrupamiento continuo y aislado respectivamente.	- Se indica proyecto inmobiliario de la Maestranza del FFCC, lo cual además de no ser ámbito del PRC, está protegido por la Ley de Monumentos como Monumento Histórico.

DIRECTRICES 4	OBSERVACIONES	NO ES ÁMBITO DEL PRC
La cuarta imagen directriz corresponde a zonas de conservación urbana, especialmente referida a los nuevos conjuntos residenciales y a grandes equipamientos. En estos casos se trata de conservar la imagen urbana existente y compatibilizar la unidad espacial con las áreas adyacentes. En este tipo se encuentran sectores como: Villa Apoquindo, Puerta de Alcalá, Lomas de Mirasur, Barrio Inglés, Los Parques de San Sebastián, Las Condes, Villa Tobalaba, Altamira, Galicia, Santa Elena de Maipo, Florencia, entre otros.	Las poblaciones nombradas se mantienen como tal y se amplían hacia sectores de crecimiento urbano las mismas condiciones para mantener sus características.	Ámbito abordo a través de futura modificación al PRC.

DIRECTRICES 5	OBSERVACIONES	NO ES ÁMBITO DEL PRC
Una quinta imagen directriz dice relación con rehabilitación y remodelación urbana, asociada a la mantención y mejoramiento o re-creación de la imagen de sectores tales como: bordes de la Av. Caupolicán, Pedro de Valdivia y algunos de Nuevo Amanecer y Santa Rosa y del área delimitada por las avenidas Gabriela Mistral, Pablo Neruda e Inés de Suárez. Estas áreas poseen buenas cualidades en cuanto a los elementos naturales necesarios de potenciar y rehabilitar en la imagen urbana, como la topografía y su relación con la estructura vial predial, además, en ellas existen zonas con predios de gran superficie, factibles de fusionar a otros y desarrollar nuevas actuaciones con la incorporación de elementos de la imagen para la ciudad.	Av. Caupolicán no presenta una Zona asociada a sus bordes, sino va tomando las zonas según el tramo a su largo, no se asume una imagen urbana con el PRC. La Av. Pedro de Valdivia posee una zona en sus bordes (ZM4) con 28 mt de altura y sistema de agrupamiento según lo existente. La Av. Gabriela Mistral también posee una zona en sus bordes (ZM5) la cual tiene una altura de 21 metros y sistema de agrupamiento aislado y pareado. Assumen una remodelación de los bordes por los usos y alturas permitidas.	Ámbito abordo a través de futura modificación al PRC.

DIRECTRICES 6	OBSERVACIONES	NO ES ÁMBITO DEL PRC
Asociada a la conservación y rehabilitación urbana es la sexta y última imagen directriz. Son áreas principalmente residenciales, antiguas y recientes, que por la calidad de las edificaciones y sus diseños, como también, por las características de la planta urbana, subdivisión predial y densidad, su imagen merece ser conservada y mejorada. Estas áreas son: la población Dreves, el sector comprendido entre las avenidas Pablo Neruda, Las Encinas e Inés de Suárez y la vía férrea a Nueva Imperial, y, la zona delimitada por la calle los Pioneros, las avenidas Las Encinas y Manuel Recabarren y la vía férrea a Nueva Imperial.	La zona de la Población Dreves corresponde a la ZH3 la cual tiene una altura máxima de 14 metros y sistema de agrupamiento aislado y pareado. Lo cual responde a las características que se desean conservar, con una proyección de altura de dos pisos más de lo existente.	Ámbito abordo a través de futura modificación al PRC.

El estudio de Imagen urbana utilizado por el PRC vigente (2003), apporto a dicho instrumento la identificación de 14 áreas homogéneas y una serie de objetivos para el desarrollo de la imagen de cada una de estas. Sin embargo, se identificó que varias de ellas son muy genéricas y están fuera del ámbito del PRC (normas urbanísticas actuales), lo anterior, dado que establecían objetivos que aportaban al desafío del diseño urbano más que a la planificación de las mismas.

Bajo este contexto, se realizó la descripción de las oportunidades y conflictos identificados para cada una de las 14 zonas que proponía originalmente el PRC:

a) Centro. Si bien las normas para las zonas involucradas en el área homogénea Centro favorecen de igual forma al comercio y la vivienda, las alturas no consideran los aspectos patrimoniales del sector lo cual se ve en el resultado de hoy en día del centro. La mayoría de los objetivos planteados no son ámbito del PRC (normas urbanísticas y uso de suelo), se refieren más bien a objetivos de gestión. Arborización, y relación del espacio público con el espacio privado que en la actualidad no son posibles de normar ya que los cierros no son normados por un PRC.

b) Alemania. Mantener una densidad media como plantea la imagen objetivo no se traduce en la norma de densidad que tampoco se condice con la altura máxima. El

antepredio no se condice con la imagen urbana histórica del sector, la cual mantenía mayores dimensiones. Muchos de los objetivos no son ámbito del PRC y su normativa urbanística.

c) La Frontera. El promover la fusión de predios para la generación de macro-manzanas no es particularmente coherente con la norma de subdivisión mínima, sin embargo, nuestra legislación permite la fusión de predios y les entrega garantías en temas normativos a estas acciones (Conjuntos armónicos). No define norma de continuidad en primeros pisos para garantizar la continuidad existente como indican sus objetivos. La altura máxima es de 21 metros lo cual corresponde a la máxima planteada en los objetivos. Con la norma de coeficiente de ocupación de suelo de 70% o 75% se fomenta en parte la permanencia del espacio central en manzanas, sin embargo la condición en 1 o 2 pisos es muy diferente a la generada en los casos en que se use la altura máxima.

d) Pueblo Nuevo. La normativa vigente permite tanto el uso residencial como equipamiento, además, de talleres y bodegas asociados a la Zona Mixta 4 (ZM4). De igual manera, las normas urbanísticas permiten la renovación del área por las condiciones de altura y densidad, sin embargo, esto se contrapone al objetivo de conservar la continuidad espacial, como además el sistema de agrupamiento normado establece la utilización de cualquiera

de las modalidades en la ZM4. No se establece las áreas verdes en recursos paisajísticos como establecen los objetivos, ni se especifica en el área la diferencia normativa en las zonas que le afectan, teniendo normas bastante diferentes.

e) Pedro de Valdivia. La normativa vigente permite tanto el uso residencial como equipamiento, de igual manera, y las normas urbanísticas hacen alusión al reconocimiento de una zona consolidada asociada a un corredor mixto. La normativa asociada a las zonas de esta área homogénea no corresponde al concepto de conservación planteado en la imagen objetivo ya que se permite alturas de 21 metros, por otro lado la ocupación de suelo del 0,2 no es congruente con el crecimiento en densidad que se plantea en la imagen objetivo.

f) Pablo Neruda. La normativa vigente permite tanto el uso residencial como equipamiento, de igual manera, las normas urbanísticas hacen alusión al reconocimiento de una zona consolidada asociada a un corredor mixto. La normativa asociada a las zonas de esta área homogénea no corresponde al concepto de conservación planteado en la imagen objetivo ya que se permite alturas de 21 metros, por otro lado la ocupación de suelo del 0,2 no es congruente con el crecimiento en densidad que se plantea en la imagen objetivo.

g) Aquelarre. La normativa vigente permite tanto el uso residencial como equipamiento, de igual manera, las normas urbanísticas hacen alusión al reconocimiento de una zona consolidada asociada a un corredor mixto.

h) Amanecer. La normativa vigente permite tanto el uso residencial como equipamiento, de igual manera, las normas urbanísticas condicionan procesos de renovación dado que la superficie del lote mínimo es de 800 m2 en consideración a que los predios son de 100 a 450 m2, además, en estas se permite la instalación de talleres y bodegas.

i) Costanera del Cautín. La normativa vigente permite tanto el uso residencial como equipamiento, de igual manera, las normas urbanísticas condicionan procesos de renovación dado que la superficie del lote mínimo es de 800 m2 en consideración a que los predios son de 100 a 450 m2.

j) Maipo (actual Portal de la Frontera). La normativa vigente permite tanto el uso residencial como equipamiento, de igual manera, las normas urbanísticas permiten la densificación del área.

k) Las Mariposas. La normativa vigente permite tanto el uso residencial como equipamiento, de igual manera, permite la instalación de talleres y bodegas.

l) El Carmen. La normativa vigente permite tanto el uso residencial como equipamiento, de igual manera, se presenta un gradiente en las densidades máximas permi-

tiendo el resguardo de las áreas rurales.

m) Labranza. La normativa vigente permite tanto el uso residencial como equipamiento, de igual manera, se presenta un leve gradiente en las densidades máximas permitiendo el resguardo hacia las áreas de amortiguación, además, presenta zonas mixtas que permitan el desarrollo de equipamiento comercio.

3.5.- Patrimonio

En el caso del patrimonio cultural fue necesario verificar la existencia y estado de los distintos elementos identificados en el estudio original, como también determinar si la valoración y declaración de algunos de ellos está acorde a la normativa vigente.

Por otra parte, como metodología de la “Actualización del Estudio de Patrimonio” se establecieron los siguientes objetivos específicos para que, posteriormente, el instrumento territorial reconozca los valores culturales patrimoniales de la comuna y permita el desarrollo urbano basado en la identidad y la continuidad de los elementos existentes en el área urbana, produciendo espacios urbanos armónicos y acordes a la memoria colectiva de la comunidad:

- Actualización e identificación de las zonas de conservación histórica establecidas en el Plan Regulador vigente, tomando en consideración la opinión de la comunidad y bajo la normativa vigente.
- Actualizar la identificación de los elementos de interés patrimonial definidos en el estudio del Plan Regulador vigente (inventario), tomando en consideración la opinión de la Comunidad y bajo la normativa vigente.
- Realizar la evaluación de los valores de los distintos inmuebles y zonas identificadas según lo indicado en la circular DDU 240 (MINVU) para determinar la pertinencia de declaratoria como Inmuebles de Conservación Histórica (ICH) y Zonas de Conservación Histórica (ZCH).
- Identificar las áreas de valor natural presentes en el área

urbana de Temuco, reconociendo aquellas que estén protegidas por la legislación vigente.

En este diagnóstico del patrimonio se desarrolló la verificación del estado de los distintos elementos patrimoniales identificados como Inmuebles de Conservación Histórica en el estudio del PRC vigente, comprobando su existencia y estado actual, considerando que pudieran haber sido transformados desde la fecha de su identificación, sus valores y atributos conforme a legislación y posteriormente se evalúan para determinar la factibilidad de ser declarados como Inmuebles de Conservación Histórica en las próximas modificaciones al PRC. Con respecto a las ZCH se identifican aquellas que fueron definidas en el PRC vigente y el análisis de congruencia con la normativa actual.

Además se identifican los elementos protegidos por la Ley de Monumentos Nacionales, los cuales deben ser reconocidos por el instrumento territorial.

En primer lugar, el análisis desarrollado respecto se realizó respecto de las Zonas de Conservación Histórica (ZCH), basándose en un reconocimiento de los valores de conjunto de las mismas para poder analizar los actuales límites, evidenciando la existencia de diferentes conjuntos dentro de una misma zona. Esto ha imposibilitado la determinación de normas urbanísticas que garanticen continuidad. Además, se evidenció que los límites actuales se amplían más allá de las zonas homogéneas, lo cual no se ajustaría a la normativa vigente, ya que esta establece como determinante la protección de conjuntos con valores urbanos, arquitectónicos, históricos y socioeconómicos homogéneos. Bajo esta lógica se propone la modificación de los límites (reducción de su superficie) de las ZCH del Centro Fundacional, Sector Alemania, San Francisco, Población Temuco, Población Carabineros, Barrio Coilaco, Barrio Estación, Población Artemio Gutiérrez, así como, la eliminación de la Zona de Conservación Histórica de Labranza.



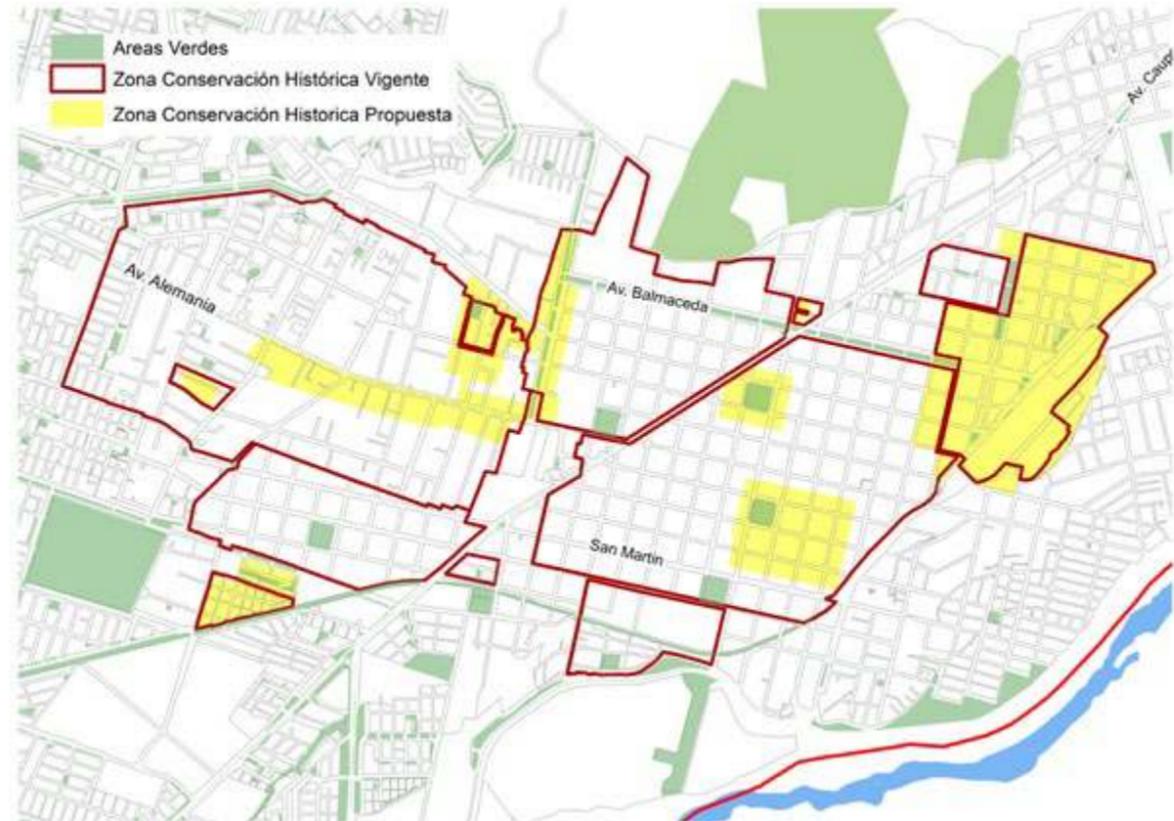


Fig. 013 - Límite zonas de conservación Histórica propuestos (color crema) y Límites de Zonas de Conservación Histórica vigentes (color rojo)

Los problemas normativos que se evidenciaron en el análisis, corresponden a que estas zonas, al estar superpuestas a normas de la planificación general de PRC, sin considerar las características que aparentemente dieron lugar a su declaratoria como ZCH (con alturas mayores a los edificios existentes, tipo de agrupamiento discordante en algunos barrios de valores patrimoniales, y normas que apuntan al desarrollo de la ciudad sin considerar los valores resguardados), entendiéndose que estos serían determinados en Planos Seccionales que aún no han sido elaborados. Esto ha provocado pérdidas importantes en relación al contexto de estos inmuebles patrimoniales, donde el caso de la ZCH San Francisco y la ZCH de Alemania son los más evidentes. La primera, afectada por la altura de nuevos edi-

ficios dentro de los límites de la ZCH y la segunda afectada por demoliciones de inmuebles de valor patrimonial que no estaban protegidos como Inmueble de Conservación Histórica, pero que estaban dentro de una ZCH. Así mismo, las nuevas construcciones modificaron líneas de edificación histórica e impactaron negativamente en la percepción del espacio urbano.

Al verificar la existencia de los distintos inmuebles de interés patrimonial, los actuales inmuebles de conservación histórica, y monumentos históricos, se determina la necesidad de protección de los elementos de interés patrimonial que no han sido protegidos y que se encuentran registrados en el inventario.



A la fecha se registra la pérdida de 9 elementos muy valiosos en términos patrimoniales, con valores arquitectónicos, históricos y sociales altos, (mostrar los elementos que se perdieron).

Lamentablemente la situación de vulnerabilidad de los sectores de interés patrimonial de la ciudad de Temuco ha provocado pérdidas para la identidad de la ciudad, y es muy importante el reconocimiento de los valores para la definición de normas que aseguren su preservación considerando nuestra legislación vigente y la importancia de los elementos culturales para el desarrollo armónico de las ciudades.

3.6.- Medio Ambiente

Para establecer el proceso metodológico, se definieron los objetivos del estudio específico:

Objetivos Generales

- Identificar y analizar los problemas ambientales y los atributos naturales, que tengan relación directa como indirectamente con las normas actuales o posibles modificaciones del Plan Regulador.
- Definir indicadores de sustentabilidad ambiental que permitan comprender y medir el modelo de ciudad en desarrollo (Compacta o Difusa).

Así mismo, la metodología se desarrolló a través de 4 etapas:

ETAPA N° 1. Recopilación de Información a Través de Talleres de Participación Ciudadana

A lo largo del estudio se realizaron actividades de diagnóstico, referente a la percepción y reconocimiento de hitos ambientales o naturales y los problemas ambientales por macro-sector.

De igual manera, se desarrollaron instancias de participación con actores públicos y privadas. En este entendido, los servicios públicos en forma posterior, remitieron estudios y

antecedentes de interés científico para validar los problemas identificados por la comunidad.

ETAPA N° 2. Recopilación de Información de Fuentes Secundarias.

Posteriormente se definió los problemas que tuvieron relación con las normas establecidas por el instrumento de planificación vigente, de manera de recopilar información que permitió comprender y entender la dinámica de cada problema. De igual manera, sobre la base del nivel de afectación y antecedentes se definieron algunos indicadores de sostenibilidad que nos permitieron medir la evolución de la ciudad a partir del estudio.

Además, de estudiar las problemáticas ambientales se definieron los atributos ambientales de valor para la ciudad, comprendiendo estos como una cualidad o característica propia de un sistema, considerando:

- **Zonas Riparia:** Ribera de los cursos y cuerpos de agua, específicamente la zona de transición entre un ecosistema acuático y uno terrestre, y juega un rol relevante como estabilizador de riberas; en el control de inundaciones; en el almacenamiento, transporte y liberación de sedimentos y nutrientes; en la recarga de acuíferos; como filtro de contaminantes y en la generación de hábitat terrestres y acuáticos, entre otros (National Academies Press, 2002).
- **Llanuras Aluviales:** Son unidades geomorfológicas de acumulación, no son estáticas ni estables. Están compuestas de sedimentos no consolidados, se erosionan rápidamente durante inundaciones y son más propensa a verse afectadas por procesos de anegamiento y/o crecidas de agua, o pueden ser el lugar donde se depositen nuevos estratos de lodo, arena y limo, facilitando con ello la ocurrencia de procesos de anegamiento. Juegan un rol relevante en el control de inundaciones; en el almacenamiento, transporte y liberación de sedimentos y nutrientes; en la recarga de acuíferos; como filtro de contaminantes y en la genera-

ción de hábitat terrestres y acuáticos.

- **Cabeceras de Cuenca:** Corresponden a nacientes y producen agua limpia para las poblaciones locales, además, son vulnerables por su baja cantidad de agua para disolver elementos tóxicos, conectan la tierra firme con la vegetación de orilla (vegetación riparia), aportan a conservar la flora y fauna intacta o casi intacta, muchas veces ausente río abajo en la cuenca, además, de ofrecer refugio para poblaciones de plantas y animales. Cumplen un rol fundamental en la producción de agua y regulación de crecidas.

- **Fragmentos de Vegetación:** La fragmentación y reducción del hábitat son dos fenómenos diferentes, pero que ocurren simultáneamente. Por una parte, las actividades humanas reducen el área de los ecosistemas nativos, y por otra, estos se fragmentan, o sea, quedan reducidos a islas (fragmentos) de diferentes tamaños, y más o menos aislados entre sí. Tanto la fragmentación como la reducción del hábitat, junto con modificar la estructura de los paisajes actuales, también generan cuantiosos efectos ecológicos cambiando de forma importante la biodiversidad de una región.

ETAPA N° 3. Elaboración Síntesis Ambiental

Sobre la base de los atributos naturales se generó un contexto del área para comprender la situación geográfica de la ciudad. Luego, considerando esta realidad se elaboraron indicadores que sirvieron de criterios de intervención y que se relacionan con las decisiones de reestructuración del sistema de áreas verdes que se propuso en el Estudio de Áreas Verdes.

ETAPA N° 4. Elaboración de Indicadores de Sostenibilidad
El instrumento vigente no cuenta con un set de indicadores que permitieran medir sus avances o retroceso en materia de sostenibilidad, sin embargo, en consideración a los problemas ambientales estudiados y atributos identificados fue factible generar una primera aproximación de indicadores para la ciudad de Temuco – Labranza.

En este entendido, se consiguió establecer un modelo de referencia (o paquete de indicadores) para el desarrollo urbano, que pudo servir a los gestores para seleccionar alternativas, optimizar y gestionar programas y proyectos, identificando mejoras prácticas y, además, servir a los ciudadanos para participar en el desarrollo, ejecución y control de las políticas correspondientes.

Problemas Ambientales

En los talleres de participación ciudadana, con actores comunitarios, públicos y privados se detectaron los siguientes problemas ambientales:

1. Contaminación Atmosférica asociada a material particulado proveniente de estufas a combustión.
2. Generación de polución en época estival por calles sin pavimentar.
3. Basurales no autorizados o micro-basurales
4. Vectores portadores de infecciones (ratones) asociados a cauces de agua y micro-basurales.
5. Tenencia irresponsable de mascotas, se observan principalmente perros abandonados.
6. Presencia de Plaga de insectos xilófagos en Temuco.
7. Riesgo potencial de incendios forestales asociado a casas cercanas a plantaciones o bosques y/o praderas, principalmente en sectores periféricos.
8. Ruidos y malos olores asociados a actividad industrial
9. Ruidos molestos asociados a problemas de congestión vehicular.
10. Malos olores, vectores e insalubridad asociados a la planta de tratamiento de aguas.
11. Vertido de residuos sólidos y líquidos al lecho de cursos de agua.
12. Pérdida del valor estético, por exceso de cables del tendido eléctrico y servicios que utilizan cableado aéreo.

Sin embargo, para efectos del presente estudio se desarrollaron los aspectos destacados del listado ya que son los que realmente atinge las competencias propias de un PRC.



a) Ruido. De acuerdo al mapa de ruido (elaborado por el Ministerio Medio Ambiente año 2014), durante el día, los ruidos mayores se concentran en las vías estructurante como: Javiera Carrera, Inés de Suarez, Pedro de Valdivia, Manuel Rodríguez, Luis Durand, Manuel Recabarren, Francisco Salazar, Prieto Norte, Barros Arana, Costanera, Huérfano y Caupolicán. En estas vías, durante el día se sobrepasan los 70 dBA. Considerando que en torno a estas vías se encuentran áreas densamente pobladas, la norma chilena recomienda un aislamiento de 30 dBA y 35 dBA mínimo para los tramos de 65 a 70 dBA y 70 a 75 dBA de ruido exterior diurno (INN 2000). Situación, que no se estaría dando en las áreas de mayor consolidación y antigüedad de la ciudad, siendo necesario considerar y/o evaluar otras medidas para resguardar a la población de los altos dBA de ruido, medidas como la evaluación y rediseño de flujos viales, incorpora-

ción de biombos naturales de vegetación que aminoren el ruido y la contaminación, así, como la promoción de sistemas de aislamiento más eficientes.

En el caso del ruido a nivel noche, en las vías que se sobrepasa los 65 dBA corresponden a los Ejes Recabarren - Avenida Costanera - Huérfanos - Caupolicán. Lo anterior tal vez se explica, dado que esta vía hacen de By Pass dentro de la ciudad y desvía el paso de los camiones de carga pesada, teniendo un alto impacto vial y de ruido en la población que colinda con estos ejes, especialmente asociada a los macro-sectores Amanecer y Costanera del Cautín.

Igualmente, llama la atención los altos niveles de decibeles y por ende, de tránsito que se observan en Avenida Pedro de Valdivia. Este macro-sector es mayormente residencial y, si bien, se ha comenzado a desarrollar un co-

rredor en torno a la vía con equipamientos de apoyo, este proceso aún es incipiente.

b) Contaminación Atmosférica. Se ha establecido de acuerdo al último inventario de emisiones (CENMA 2010), que en Temuco y Padre Las Casas la principal fuente emisora de MP10 y MP2,5, corresponde al uso domiciliario del combustible leña utilizado para calefacción y preparación de alimentos, con un 94% y 96% del total de las emisiones respectivamente. El porcentaje restante se distribuye entre el aporte de las fuentes industriales, fuentes móviles y quemas agrícolas (Análisis Detallado de Medidas para Incorporar al Plan de Descontaminación por MP2.5 de Temuco y Padre Las Casas, 2013).

En la evaluación del PM10, se observa que todos los percentiles 98 están por sobre el límite establecido de 150 ug/m³, en las 3 estaciones, en todos los años monitoreados, donde se verifica que la norma primaria de calidad ambiental diaria de PM10 se encuentra sobrepasada.

Así mismo, en la evaluación de PM2,5, se observa que todos los percentiles 98 están por sobre el límite establecido de 50 ug/m³, en las estaciones, en todos los años monitoreados, donde se verifica que la nómina primaria de calidad ambiental diaria de PM2,5 se encuentra sobrepasada.

Un dato interesante a considerar, es que recientemente la Organización Mundial de la Salud ha elaborado un mapa mundial de la contaminación que busca medir qué tan contaminado o limpio es el aire que respiran los habitantes de las principales ciudades del planeta. Si bien, se sabía que los parámetros para medir eran exigentes, nunca se pensó que los resultados serían tan negativos. De 1.081 ciudades analizadas de 91 países, solamente 483 mostraron resultados saludables. Lamentablemente de las 13 ciudades chilenas que formaron parte del estudio, todas superaron los límites recomendados. De entre las cuales, Santiago ha de-

jado de liderar este vergonzoso ranking y ha sido superada por ciudades de regiones entre las cuales destacan Osorno, Temuco, Rancagua, Concepción y Valdivia. Éstas alcanzan el doble y hasta triplican la norma anual chilena de contaminación, según el Centro de Investigación para la Sustentabilidad de la UNAB (Lira I., 2014).

Frente a esta realidad, las áreas verdes al interior de las ciudades pueden jugar un rol importante en la descontaminación de estas mismas. La vegetación actúa como un filtro que absorbe y retiene la contaminación particulada que flota en el aire, tales como polvo, humo, bacterias y químicos. Un árbol urbano de grandes dimensiones puede llegar a retener diariamente la contaminación producida por unos 100 autos. Al mismo tiempo purifican el aire, absorbiendo CO₂ y liberando oxígeno puro. Un estudio de la Universidad de Lancaster, Reino Unido, demostró que el arbolado urbano puede reducir las concentraciones de contaminantes a nivel de calle hasta en un 40% para el NO₂ y de un 60% para el material particulado. Un uso estratégico de la vegetación al interior de nuestras ciudades, generando pulmones y corredores verdes, puede ayudar en gran medida a disminuir los índices de polución que continuamente presenciamos (Lira I., 2014).

c) Presencia de Plaga de Insectos Xilófagos en Temuco. Considerando que en Temuco se registra la presencia de la "termita de la madera húmeda", así, como especies de insectos barrenadores en prácticamente todos los macrosectores, con un mayor número de reportes en los macrosectores Pedro de Valdivia, Amanecer, Pueblo Nuevo y en Costanera de Cautín (borde río), es necesario monitorear y controlar el avance de estas especies. Lo anterior, cobra mayor relevancia al considerar el valor patrimonial de los barrios antiguos, construidos en madera, así, como la extensión en área de afectación de estos insectos barrenadores, por lo que se deben considerar estrategias orientadas al control de los mismos, así como, las medidas de preven-

ción en el caso de la habilitación de nuevos terrenos para el crecimiento de la ciudad.

d) Basurales no Autorizados o Micro-basurales. En abril del año 2014 el Municipio de Temuco generó un catastro de micro-basurales en conjunto con la Unidad de Estudio de la Dirección de Planificación, lo que consistió en el levantamiento de información en terreno sobre la existencia de micro basurales. El objetivo fue identificar los puntos críticos existentes y generar alternativas de solución a corto y largo plazo para lograr su erradicación. El total de micro-basurales catastrados correspondió a 338 puntos durante el año 2014, comparado con el año 2009 en donde se catastraron 537 micro-basurales; logrando una disminución del 43,2% en 5 años. Sin embargo, la presencia de micro basurales sigue siendo un gran conflicto en los barrios.

Atributos Ambientales

Estos consideran algunos de los siguientes aspectos:

a) Corredor Ripariano. Las Zonas Riparianas son áreas en torno a cursos de aguas que actúan como interface entre la

tierra circundante y el cauce principal, permeando flujos de materia y energía (Schreier et al., 2004; Do Carmo and Setti, 2008). Zonas Riparianas bien conservadas pueden actuar como efectivos Corredores verdes (Greenways) que aporten valiosas funciones ecológicas, ambientales y sociales. Los Corredores verdes (Greenways), al ser espacios lineales vegetados, por una parte sirven como efectivos corredores de vientos, sedimentos y biodiversidad, y por otra, proporcionan excelentes sitios para caminatas, senderismo y paseos en bicicleta (Zakira, 2006; Conine et al., 2004; Gobster and Westphal, 2004).

Estos cobran un rol importante al considerar que la desaprensiva urbanización imperante ha provocado un aumento en las temperaturas superficiales y atmosféricas de la ciudad (Molina, 2007), la desaparición acelerada de las superficies vegetadas (Vásquez y Romero, 2007), una importante interrupción de los flujos de vientos (Romero y Vásquez, 2006), sedimentos y aguas, y, finalmente, una exposición cada vez mayor de la población a riesgos ambientales.

El reconocimiento de estos corredores permite vincular al mismo tiempo hechos geográficos más relevantes de la ciudad, convirtiendo una infraestructura hídrica en un acontecimiento urbano. Los cursos de agua -ríos y canales- como el Canal Aquelarre, Estero Coihueco, Canal Gibbs, Gabriela Mistral, Botrolhue y río Cautín, como infraestruc-

turas del agua, deben tener asociado siempre una faja de resguardo, que potencialmente pueda albergar una red de movilidad lenta de vías verdes, la cuales dependiendo de la condición de la franja, estado del cauce y función podrán asociarse a proyectos urbanos de distinta magnitud.

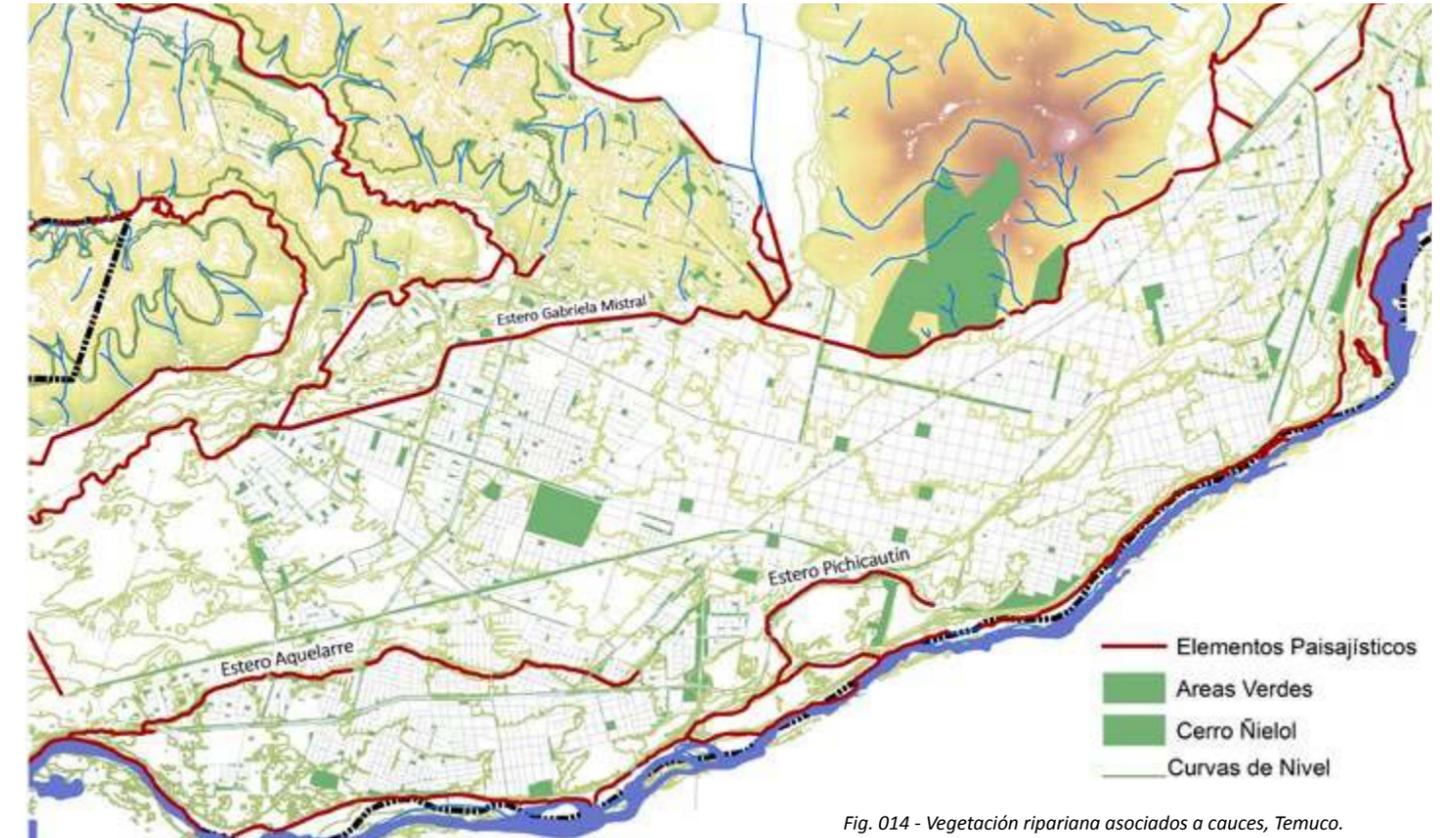


Fig. 014 - Vegetación ripariana asociados a cauces, Temuco.

b) Bosque y Renoval Nativo. Dentro del Límite Urbano de Temuco- Labranza se reconocieron pequeños fragmentos de bosque nativo asociados al tipo siempre verde y roble-raulí-coihues. Estos vestigios cumplen funciones relevantes que deben ser resguardadas y manejadas. Lo anterior, no considera al cerro Ñielol por encontrarse este protegido a través de su clasificación dentro del Sistema Nacional de

Áreas Silvestres Protegidas por el Estado (SNASPE).

En este entendido, los beneficios de los bosques se extienden tanto al campo como a las ciudades, siendo un bien social que debe ser integrado y respetado en la trama urbana a planificar. Sobre esta base, el Catastro de Bosque Nativo reconoció los siguientes fragmentos para Temuco - Labranza:



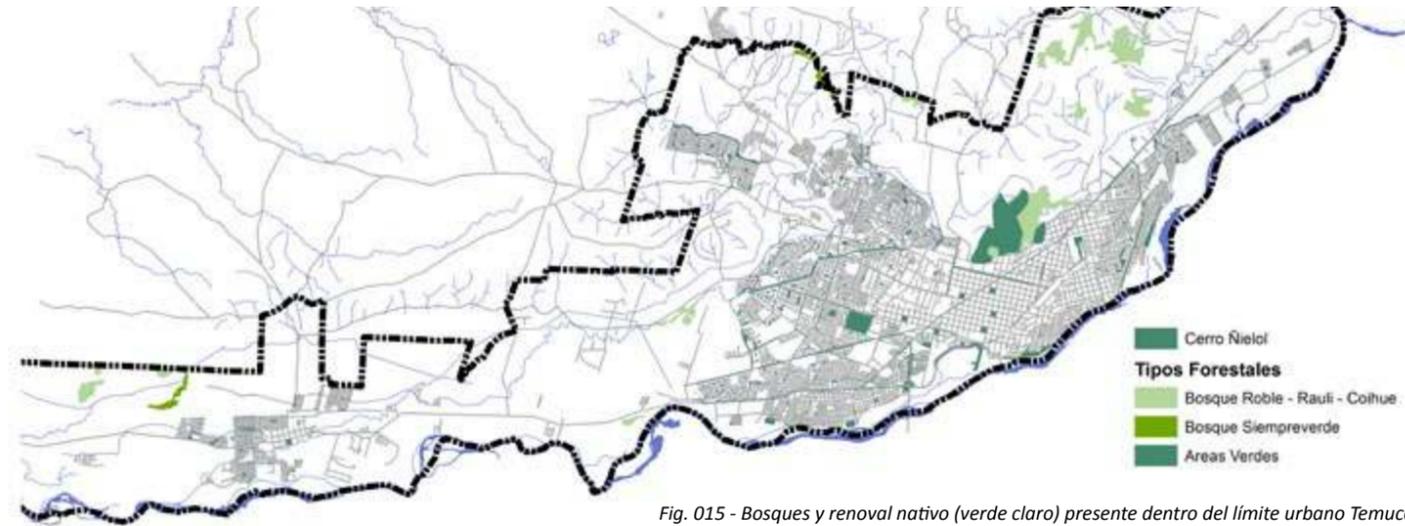


Fig. 015 - Bosques y renoval nativo (verde claro) presente dentro del límite urbano Temuco

c) Cabeceras de Cuenca. Estas se ubican donde se originan los cauces y donde generalmente se encuentran las zonas de recarga hídrica, por ello se le asigna un gran valor paisajístico, medio ambiental y geográfico. Generalmente se asocian a los sectores cordilleranos, sin embargo, el río a lo largo de su paso tiene varios aportes y recargas relacionadas a la conformación de áreas de cabecera de cuencas. Las cuencas contribuyen al mantenimiento de la conectividad hidrológica, a la integridad de los ecosistemas a pe-

queñas y grandes escalas y al buen estado ecológico de la cuenca. Junto a estas áreas, se suelen encontrar las áreas de recarga hídrica, entendiéndose estas como las áreas que permiten que el agua proveniente de las precipitaciones, después de llenar las pequeñas depresiones y saturar los espacios vacíos, poros y/o fisuras de la superficie, alimente de agua a los cursos superficiales y al acuífero en función de la permeabilidad del medio.

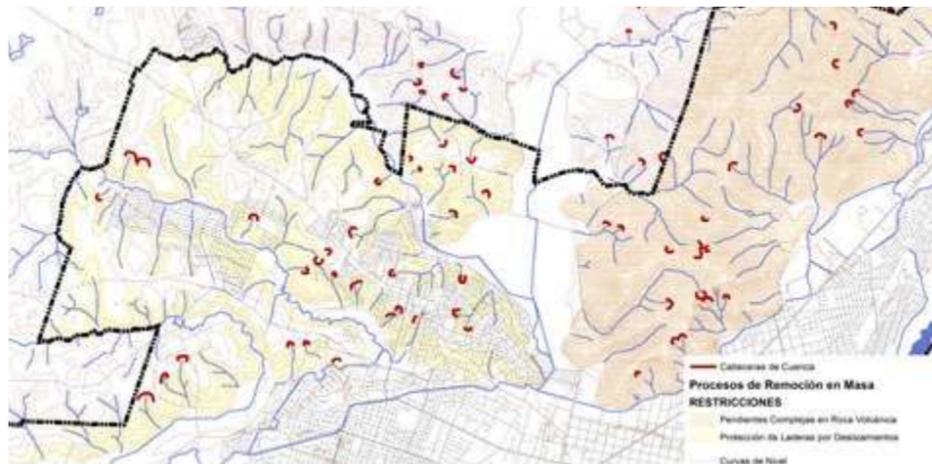


Fig. 016 - Cabeceras de erosión (líneas rojas) presentes en Temuco

Indicadores de Sostenibilidad Medio Ambiental

Sabemos que no es fácil identificar aquellas pautas que ponen en peligro la continuidad del desarrollo, y más difícil es establecer con certeza como sustituirlas. Esto no debe inhibir la acción, pero nos aconseja medir el efecto de nuestras decisiones jugando un papel clave los indicadores, es decir, aquellas magnitudes que, fáciles de medir y fáciles de interpretar, nos indican si progresamos en la línea deseada.

En este entendido, si conseguimos establecer un modelo de referencia (o paquete de indicadores) para el

desarrollo urbano, que pueda servir a los gestores para seleccionar alternativas, optimizar y gestionar programas y proyectos, identificar mejoras prácticas y, además, hacer partícipe a los ciudadanos en el desarrollo, ejecución y control de las políticas correspondientes, habremos dado un paso gigantesco en el progreso hacia un desarrollo más sostenible.

Sobre el contexto anterior y, en consideración a la información generada por el estudio, sumado a los problemas y atributos naturales analizados, se consideró necesario genera los siguientes indicadores de medición:

Enunciados	Unidad Medida	Descripción
Superficie de Área Verde por Habitante a nivel de macro-sector.	Ha/Nº hab.	Estimación de la superficie de áreas verde por habitante por macro-sector. Su evolución indica el nivel de consolidación y/o aumento en el cuidado de espacios para el encuentro y cuidado de la comunidad.
Superficie Urbana Consolidada dentro del límite urbano vigente.	%	Estimación del porcentaje de área urbana consolidada dentro del límite urbano vigente. Su evolución da cuenta de la concentración o dispersión de la trama urbana.
Concentración PM10	ug/m3	Estimación de las emisiones de PM10 de todas las fuentes generadoras de contaminación. Su evolución indica el nivel de minimización o aumento de las fuentes contaminantes domiciliarias.
Concentración PM2,5	ug/m3	Estimación de las emisiones de PM2,5 de todas las fuentes generadoras de contaminación. Su evolución indica el nivel de minimización o aumento de las fuentes contaminantes domiciliarias.
Nivel de Ruido diurno	dBA	Estimación de los niveles de ruido de todas las fuentes durante el día. Su evolución indica el nivel de minimización o aumento del ruido en las actividades diarias.
Numero de Micro basurales por macro-sector	Nº	Es el resultado de la gestión del consumo de materiales en el sistema urbano. Su evolución indica el nivel de minimización o aumento en el consumo de recursos y nivel de gestión.
Superficie de áreas de sensibilidad ambiental resguardadas.	%	Estimación del porcentaje de área de sensibilidad ambiental resguardada físicamente. Su evolución indica el nivel de minimización o aumento en la protección de recursos esenciales para el desarrollo de la ciudad.
Longitud de corredores riparianos asociado a áreas verdes.	Km.	Estimación de la longitud de corredores riparianos asociados a áreas verdes. Su evolución indica el nivel de minimización o aumento en la consolidación de corredores naturales al asociarlo a áreas verdes en los bordes.

Considerando los indicadores anteriores, esta es la situación actual de la ciudad:

Enunciados		Situación actual	Situación esperada
Superficie de áreas de sensibilidad ambiental resguardadas físicamente.	Amanecer	7,44 m2/hab	9 m2/hab
	Centro	10,44 m2/hab	9 m2/hab
	Costanera del Cautín	6,83 m2/hab	9 m2/hab
	El Carmen	6,83 m2/hab	9 m2/hab
	Labranza	7,75 m2/hab	9 m2/hab
	Pedro de Valdivia	4,98 m2/hab	9 m2/hab
	Poniente	14,83 m2/hab	9 m2/hab
	Pueblo Nuevo	8,02 m2/hab	9 m2/hab
Superficie Urbana Consolidada dentro del límite urbano vigente.	Calculo Situación Actual: (3.609,67 ha / 13.383 ha) *100	26,9 %	= *40%
Concentración PM10	Estación Las Encinas Museo Ferroviario	193 ug/m3 187 ug/m3	150 ug/m3 150 ug/m3
Concentración PM2,5	Estación Las Encinas Museo Ferroviario	173 ug/m3 166 ug/m3	50 ug/m3 50 ug/m3
Nivel de Ruido diurno	Temuco	*70 dBA	55 dBA
Numero de Micro basurales por macro-sector	Amanecer	50	0
	Centro	21	0
	Costanera del Cautín	75	0
	El Carmen	01	0
	Labranza	23	0
	Pedro de Valdivia	77	0
	Poniente	47	0
	Pueblo Nuevo	30	0
Superficie de áreas de sensibilidad ambiental resguardadas físicamente.	Calculo Situación Esperada: (274.65 Ha /13.383 ha) *100	0	2%
Longitud de corredores riparianos asociado a áreas verdes.	Temuco - Labranza	4,62 Km	154 Km

Los indicadores anteriores, nos hablan de la necesidad de generar una acción integrada sobre el territorio y resguardar aquellos sistemas naturales que son críticos para supervivencia de la ciudad, además, de cambiar la forma en la que han estado trabajando las políticas públicas sobre el territorio.

Modelos de Ocupación del Territorio: La Ciudad Compacta y La Ciudad Difusa

En la actualidad se presentan dos modelos de ciudad antagónicos, representados por la ciudad compacta y compleja, y por la ciudad difusa y dispersa en el territorio. Los dos modelos se representan en dos esquemas, donde se puede comprobar que en el modelo de ciudad difusa, el consumo de suelo y el deterioro que causa en los sistemas de soporte, así como el consumo de energía y materiales extraídos de dichos sistemas para mantener la organización urbana, es mayor que el correspondiente al modelo

de ciudad compacta. Lo mismo sucede con relación a los flujos contaminantes proyectados sobre los sistemas de soporte de ambos tipos de ciudad, debido a los modelos de movilidad, edificación y servicios asociados de cada modelo urbano.

Sobre esta base, se evaluaron algunos parámetros para definir si Temuco se comporta más como ciudad Compacta o Difusa, dado que el PRC vigente establece como objetivo de ciudad tender a una ciudad compacta a través de la densificación de algunas zonas urbanas. Lo anterior, se expresa en la siguiente ilustración:



Fig. 017 - Gráfica tipología Modelo Urbano de Temuco

En el entendido de lo antes expuesto, es claro que Temuco presenta más características de una ciudad difusa y que las regulaciones expresadas en el Plan Regulador vigente optan a optimizar la ciudad a través de la consolidación de una trama compacta a potenciar a futuro.

3.8.- Riesgos Naturales

El proceso metodológico que se desarrolló, consideró como pilar básico del estudio la Interpretación Ambiental de los Ecosistemas Naturales dado que estos sustentan el desarrollo de las actividades que sobre este se desenvuelven. De esta manera, se buscó generar las bases para avanzar hacia una “ciudad sostenible”, integrando el desarrollo urbano, ambientalmente equilibrado y económicamente eficiente.

La Dimensión Ambiental, consideró el análisis y comprensión de los riesgos naturales que afectan o puede generar la ciudad. Para ello, fue necesario en primer lugar, identificar el conjunto de características que hacen más peligroso a un fenómeno potencialmente dañino, un Peligro; así, pueden ser el calado y la velocidad en una inundación, etc. La Peligrosidad se compone de dos aspectos, la Severidad o Intensidad y la Probabilidad, ambas relacionadas (cuanto más intenso o severo es un peligro, afortunadamente, es tanto menos frecuente).

Para comprender las variables que condicionan la peligrosidad de un evento, fue necesario revisar la información bibliográfica y documental existente, al igual que considerar la percepción de los vecinos ante la generación de determinados eventos de peligrosidad, luego, se contrastaron y se definieron los procesos a de mayor relevancia y las áreas a estudiar en detalle.

Es relevante señalar, que fue un pilar fundamental para la comprensión del medio la interpretación de las curvas de nivel, dado que estas proporcionaron un acercamiento preciso para conocer y comprender la geomorfología del área en estudio, con la modelación del relieve y el aporte de definición de procesos detectados por la comunidad.

En el presente estudio, analizó los procesos de pe-

ligrosidad natural y propuso una nueva zonificación en esta materia para los procesos de remoción en masa e inundación, lo anterior, considerando las nuevas definiciones consideradas en el Artículo 2.1.17 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

Según la bibliografía, los factores de riesgos presentes en los territorios, son tres: la Peligrosidad, la Exposición y la Vulnerabilidad (Ayala-Carcedo, F.J., 1990).

Así mismo, el Estudio de Riesgos se llevó a cabo mediante el desarrollo de 5 pasos metodológicos, los cuales se explican a continuación:

a) Caracterización Local Áreas de Estudio: para el análisis de los riesgos naturales fue necesario conocer dos factores relevantes, estos correspondieron a:

- **Tipo de suelo:** En 1999 el Centro de Información de Recursos Naturales, CIRE, efectuó el estudio “Actualización y Homogeneización de los Estudios de Suelos de la IX Región”. Los estudios utilizados en la actualidad corresponden a: Estudio Agrológico de la Cuenca del Bío-Bío, realizado por el Servicio Agrícola y Ganadero, SAG en 1072 y 1077; Estudio Agrológico del Valle de Angol, realizado por el Servicio Agrícola y Ganadero, SAG 1974; Estudio Agrológico de la provincia de Cautín, realizado por IREN en 1970 y Estudio de Suelos del Proyecto Aerofotogramétrico CHILE/OEA/BID, realizado por IREN en 1964. Esta nos entrega finalmente la identificación de las series de suelo, variaciones y características en superficie como en profundidad de cada suelo.

- **Geomorfología:** Según su significado etimológico, la geomorfología es la ciencia que analiza las formas de la superficie terrestre, al igual, que los procesos que la modelan. Para el desarrollo de la carta geomorfológica se empleó interpretación de curvas de nivel, apoyado de un modelo

tridimensional de terreno y consultas a las variaciones de textura de la fotografía aéreas actual. Para la definición de los procesos, junto con separar los relieves de erosión de los de acumulación se analizó el uso de suelo de acuerdo al Catastro de Bosque Nativo (CONAF, 2007), de manera de comprender el porcentaje de cobertura que resguarda los relieves, tipos de pendiente (en grados) y exposición de laderas, estas dos últimas, generadas a través de las curvas de nivel con la extensión análisis espacial de ArcGis.

Es relevante destacar que para comprender y analizar el área de estudio fue relevante disponer de una cobertura de curvas de nivel actualizada, esta última, adquirida por el Municipio de Temuco durante el año 2014, con una equidistancia entre curvas de nivel 2 m. Las curvas permitieron, mediante su interpretación y modelación

Sector	Macrosector de Temuco
Apreciaciones de la Comunidad	Detalla los distintos procesos de riesgo identificados por la comunidad.
Procesos de Peligrosidad Natural predominates en el macro-sector	Síntesis de los procesos de riesgo percibidos por la comunidad con la definición de las causantes percibidas por estos.

- **Procesos de Peligrosidad Natural de Interés:** sobre la base de la información recopilada en los talleres de participación ciudadana se identificaron los fenómenos de riesgo de mayor recurrencia, dinámica de estos procesos y factores detonantes, lo anterior, separado por tipo de riesgo. En este capítulo se analizó cada proceso, sus causantes, sus áreas de mayor afectación, los antecedentes existentes, información bibliográfica y se generó una ficha de síntesis al final de cada análisis.

- b) Intervenciones Actuales.** Se identificó en base a información proporcionada por los distintos servicios públicos, cuales son las intervenciones que se han realizado en Temuco – Labranza que pueden mitigar y/o subsanar problemas asociados a riesgos naturales.

tridimensional definir tipologías de relieves, procesos actuales y antiguos, así, como explicar la ocurrencia de procesos al combinar las coberturas de tipos de suelo con las de curvas de nivel, de igual manera, al agregar los usos de suelo y la distribución de calles y colectores, se comprende la dinámica de cada proceso, siendo la base de toda la información, las curvas de nivel.

- **Riesgos Naturales Percibidos por la Comunidad:** durante los talleres realizados por macro-sector, se le consultó a la comunidad que riesgos percibían, donde se localizaban estos y a que condicionantes atribuían su generación, lo anterior, con el objeto de dilucidar los procesos de peligrosidad presentes, nivel de magnitud, incidencia y afectación.

El registro de cada macro-sector se desarrolló a través de la siguiente ficha:

- c) Análisis de Información Existente.** Consignó los estudios que se han generado en la región para los distintos procesos de riesgo, con especial atención en la extensión del proceso y las recomendaciones de intervención. En este punto fue relevante considerar que los antecedentes aportados a través de estudios, correspondieron a material proporcionado por la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH-MOP), la cual disponía de la definición de áreas de inundación en planimetría (formato .dwg). Estos antecedentes fueron traspasados a cartografía (formato *.shp SIG) y ajustados mediante la topografía actualizada que facilito el municipio de Temuco (Curvas de nivel y cotas de altitud).

- d) Definición y Evaluación de Áreas de Riesgo.** En este ca-

pítulo se expuso las áreas de riesgo normada por el actual PRC, la nueva propuesta de áreas de riesgo y las recomendaciones de los cambios a desarrollados y su justificación:

a. Áreas de Riesgo Actuales (PRC). Se describió y mostro las áreas de riesgo por tipología considerando los antecedentes expuestos en el estudio de riesgo que permitió dicha zonificación en el PRC Vigente.

b. Áreas de Riesgo Propuestas (Modificación del PRC). Se describieron y mostraron las áreas de riesgo por tipolo-

gía considerando el nuevo estudio de riesgo expuesto en el presente estudio, además, se hizo énfasis en las condicionantes y factores que proponían las nuevas áreas afectas por riesgo.

c. Recomendaciones. Se contrapusieron las áreas de riesgo del actual Plan Regulador y las generadas por este estudio y sobre ella se generaron recomendaciones de cambio y procesos a desarrollar.

Los pasos anteriores, se ilustran en la siguiente figura:



Según la bibliografía, los factores de riesgos presentes en los territorios, son tres: la Peligrosidad, la Exposición y la Vulnerabilidad (Ayala-Carcedo, F.J., 1990).

a) La Peligrosidad, hace referencia al conjunto de características que hacen más peligroso a un fenómeno potencialmente dañino. Un Peligro; así, pueden ser el calado y la velocidad en una inundación, el caudal de gas y la dirección de los vientos dominantes en un escape químico etc. La Peligrosidad se compone de dos aspectos, la Severidad o Intensidad y la Probabilidad, ambas relacionadas.

b) La Exposición es el conjunto de personas y bienes potencialmente expuestos a la acción de un Peligro.

c) La Vulnerabilidad, es el tanto por uno de pérdida que puede producir un Peligro de una determinada Severidad o Intensidad.

Para considerar la presencia de riesgo deben estar

presentes los tres aspectos antes mencionados, es decir, una pérdida esperada. Sobre la base de lo anterior, se planteó evaluar las actuales zonas de riesgo registradas por el instrumento vigente, así, como la definición de procesos que no se encontraran claramente detallados. Lo anterior, permitió la generación de los siguientes resultados:

- La restricción por pendiente es solo la definición de una variable y no la de un proceso natural como los de remoción en masa, por lo que se replantean estas áreas en base a la nueva normativa vigente.

- Se requiere el resguardo de las quebradas estacionales y de las cabeceras de erosión que hoy modelan la plataforma de erosión, dado que registran, disgregadamente, procesos de remoción en masa que condicionan a largo plazo la estabilidad de esta unidad y de las personas que ahí habitan.





- El manejo de las aguas lluvias es indispensable para el control eficiente de los procesos de remoción en masa, situación que hoy no se ha abordado en los procesos de edificación y urbanización.

- Se debe evitar que se sigan generando obstrucciones a las vegas de Chivilcan, a través de la habilitación de rellenos artificiales para el emplazamiento de viviendas. Lo anterior, ya que le resta superficie y afecta la funcionalidad de esta unidad como regulador hídrico, y además, expone a las personas y sus viviendas al deterioro de sus construcciones al tratar el agua de recuperar el espacio natural de esta unidad. Cabe destacar que actualmente, no existen mecanismos legales para la regulación de estos rellenos y que la zona aquí analizada cuenta con restricción para la edificación, por lo que no se justifica los procesos de relleno, movimientos de tierra y emparejamientos de suelo que se registran.

- Las llanuras aluviales producto del crecimiento urbano de la ciudad se encuentran en riesgo de ser obstruidas por rellenos artificiales, entendiéndose, que son fundamentales para el control de las inundaciones y regulación de los sistemas de aguas lluvias de la ciudad.

- Los procesos de anegamiento estacional no pueden ser grabados por el Plan Regulador, ya que normativamente no son de su competencia y su magnitud dependerá de las condiciones climáticas variables año a año. Sin embargo, la única forma de manejarlos y mitigarlos es a través del diseño eficiente de colectores de aguas lluvias tanto en su red primaria (administrada por la DOH - MOP) como en su red secundaria (administrada por SERVIU).

También, es de suma relevancia, la implementación de soluciones no estructurales y complementarias que permitan una mayor infiltración de las aguas como los jardines de lluvia y las veredas drenantes.

La expresión gráfica de lo anterior, junto a una breve síntesis analítica, se ilustra a continuación:

En el caso de los procesos de inundación se han empleado las cotas de inundación aportada por los estudios generados por la Dirección de Obras Hidráulicas (MOP) y donde a la fecha no se cuenta con mayor información, se han definido geomorfológicamente las llanuras de inundación, compuesta por aluviones y terraza inferior, así,

como las llanuras aluviales, estas últimas, sufren de procesos de anegamiento y luego de inundaciones. En el caso de la llanura de inundación, entorno al río Cautín, se han descontado las áreas que presentan defensas fluviales, por contar con obras estructurales que controlan la ocurrencia de este fenómeno, teniendo presente que el diseño de dichas defensas consideró una modelación de las inundaciones con un retorno de 100 años.

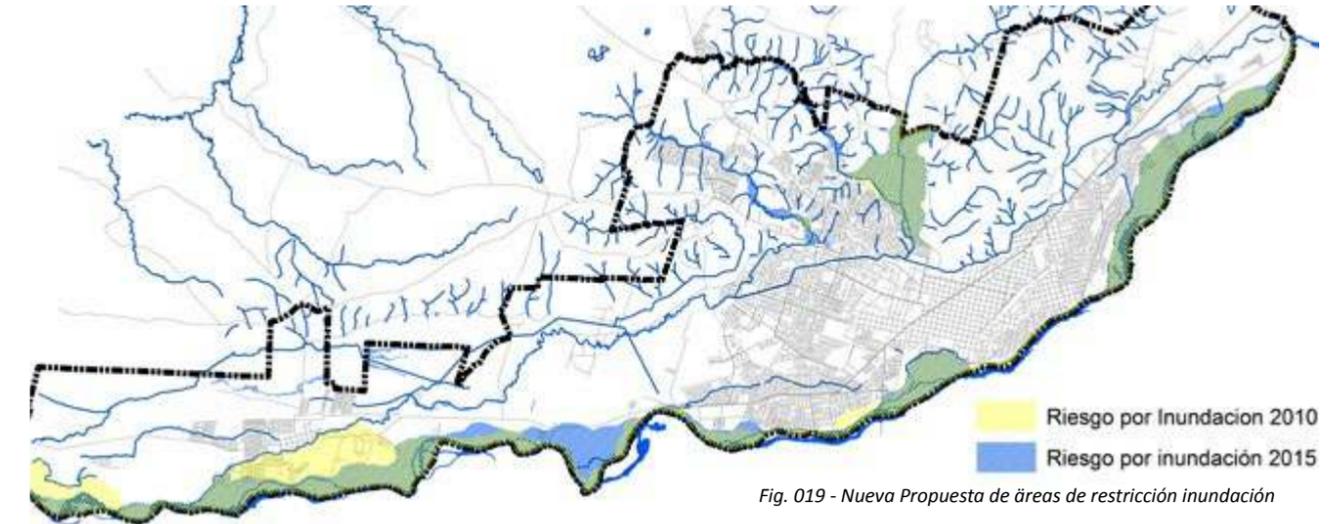
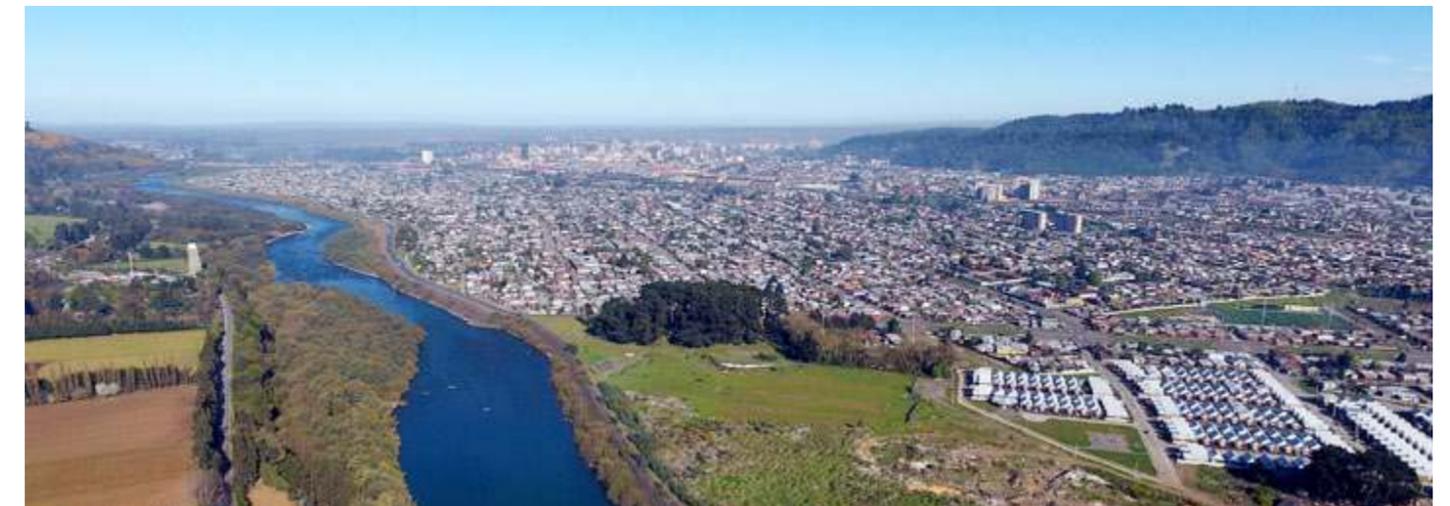


Fig. 019 - Nueva Propuesta de áreas de restricción inundación



Por otro lado, los procesos de remoción en masa se encuentran condicionados por:

- a) Cambios geométricos en la ladera producto de la habilitación de espacio para el emplazamiento de edificaciones y red vial (Movimiento de tierra),
- b) Modificación en el balance hídrico asociado al sistema gravitacional de evacuación de aguas lluvias y de colección de las mismas,
- c) Procesos de Erosión Hídrica (en manto y lineal) y
- d) Generación de grietas y planos de debilidad producto del proceso de habilitación urbana.

Considerando lo anterior, la habilitación de las plataformas para el desarrollo del uso urbano ha generado variaciones de las fuerzas debido al peso y cambio en el estado tensional de las laderas. Lo anterior, potencia el desarrollo de procesos de remoción en masa. En este entendido, se debe tener claridad que el manejo de los cortes de los taludes (movimiento de tierras), así, como el manejo

de las aguas lluvias, son claves para evitar la ocurrencia de procesos de remoción en masa.

Sin embargo, actualmente, especialmente en el sector de Pedro de Valdivia, se emplean las quebradas naturales como desagües de los colectores de aguas lluvias, así, como el escurrimiento gravitacional, generando procesos erosivos y con ello, haciendo más susceptibles las laderas a sufrir procesos de remoción. Este proceso podría iniciar con procesos erosivos menores y continuar con pequeños retazos de solifluxión. De ahí los micro-deslizamientos que se han registrado, pudiendo llegar incluso a la generación de deslizamientos mayores. Para un mayor entendimiento de lo anterior, en las figuras adjuntas se ilustra lo complejo del sistema de pendientes que opera en el sector, así, como la diagramación del sistemas de colección de aguas lluvias. Este último, drena las aguas que colecta a las quebradas naturales que hoy registran una alta capacidad erosiva, acentuando con ello los procesos de inestabilidad antes descritos.

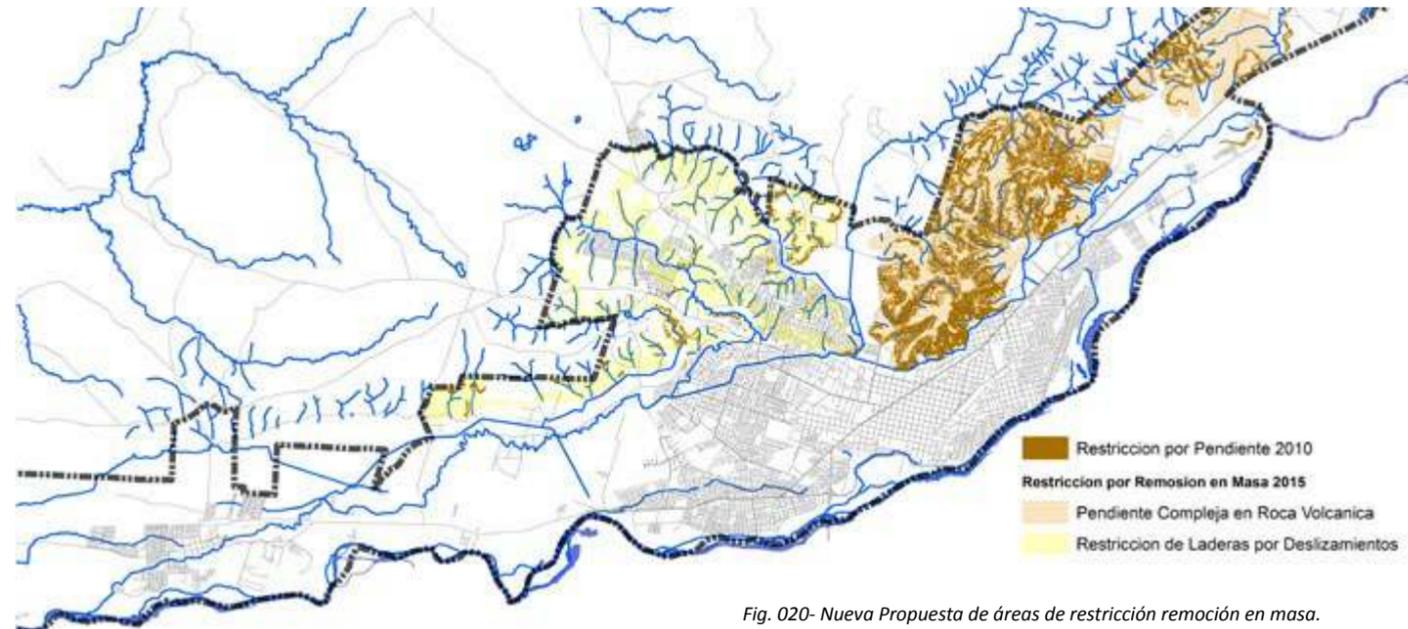


Fig. 020- Nueva Propuesta de áreas de restricción remoción en masa.

Finalmente, es necesario resguardar el área que circunda las quebradas e incorporar sistemas de conducción y manejo de aguas lluvias a las obras civiles de estabilización de talud (muros de contención), así como, nuevas obras que permitan el manejo de las quebradas intermitentes como colectores de aguas lluvias, y la implementación de obras no estructurales complementarias como el manejo de la cobertura vegetal y espacios verdes de drenaje.

3.9.- Sistema de Áreas Verdes

El PRC Vigente planteó que era fundamental desarrollar las áreas verdes en una estructura de "circuitos verdes" que las vincularan entre sí, uniendo áreas verdes de distinta jerarquía y rol y relacionándolas a su vez con los recursos naturales que configuran el entorno geográfico de la ciudad, y con recorridos urbanos que permitieran insertarlas armónicamente en el espacio urbano, generando un



sistema de áreas verdes urbano.

De esta forma, las nuevas áreas verdes propuestas por el instrumento se relacionaron principalmente con los atractivos naturales y geográficos de la ciudad, tales como cerros, quebradas, lagunas, ríos y esteros, buscando un mayor aprovechamiento de estos lugares estratégicos, resguardando sus características naturales y ambientales y asegurando su accesibilidad para el ciudadano.

Por otro lado, la propuesta de áreas verdes del PRC vigente, tendió a rescatar y a mejorar las condiciones de las áreas verdes actualmente existentes, insertándolas dentro de un sistema mayor que las integre con las áreas verdes propuestas, mediante circuitos de características especiales, tales como vías con un rol paisajístico, vías peatonales, ciclovías, ejes arbolados, bandejones centrales o veredas anchas (platabandas), área verde de apoyo a la vialidad, entre otros.

La ciudad de Temuco, al momento de desarrollarse el Estudio del Plan Regulador vigente contaba con un total de 1.443.000 m² de áreas verdes con servicio de mantención por la Dirección de Aseo y Ornato de la Municipalidad, lo que correspondía a 6,03 m²/habitante, considerando como población del área urbana a 232.305 habitantes (Memoria Explicativa Plan Regulador, versión III año 2005). Sin embargo, es importante destacar que se consideraron bandejones y áreas verdes no habitables como parte de los 6,03 m²/habitante.

En resumen, por concepto de Parques Urbanos el PRC propuso la incorporación de 1.290.000 m², a los que se le sumó las áreas verdes por concepto de nuevas urbanizaciones (loteos habitacionales) en igual período. En un ejercicio simple y sólo considerando un 50% de la media anual de los últimos 10 años de nuevos loteos, significarían más de 500.000 m² adicionales, superando el déficit estimado.

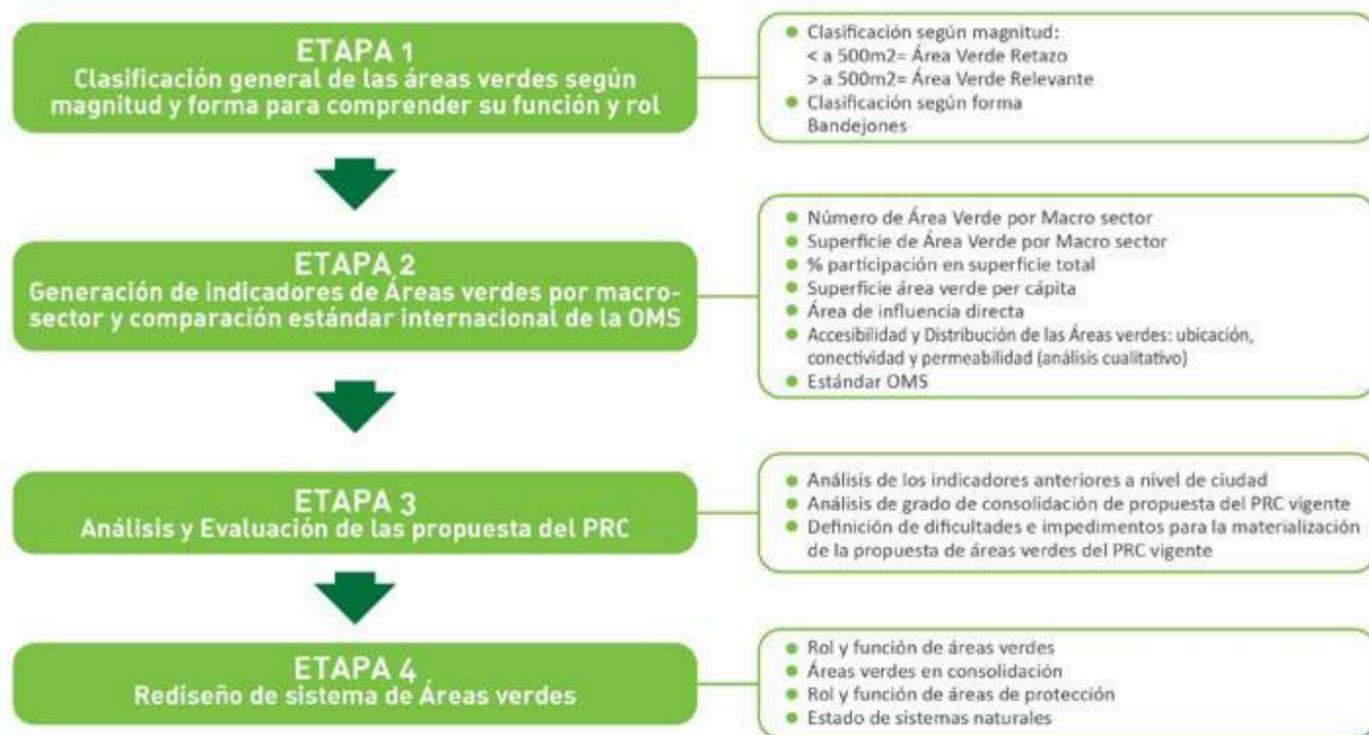
Estos antecedentes adquieren especial importancia para el diagnóstico urbano ya que se visualizan como uno de los principales potenciales o activos de la ciudad. Actualmente, muy pocas ciudades cuentan con las superficies disponibles (terreno fiscales, SERVIU o Municipales) para el desarrollo de parques y áreas verdes que aporten a mitigar los problemas que las ciudades están teniendo. Especialmente asociados a cambio climático, como inundaciones, anegamientos, contaminación, disminución de los recursos hídricos, entre otros. Si bien, la estadística de la ciudad es muy alentadora en relación al promedio nacional, esta identidad aún no se visualiza claramente en el sistema urbano.

Sobre la base conceptual del PRC vigente (2010) antes descrito, el presente estudio planeó una metodología de

evaluación que permitió dar cuenta del grado de viabilidad y nivel de materialización de la presente propuesta. Además, propone la generar de algunas herramientas que permitan concretar el sistema propuesto. Para el desarrollo del análisis se realizaron 5 pasos metodológicos las que a continuación se esquematizan y detallan:

- **ETAPA 1:** Clasificación General de las Áreas Verdes según Magnitud y Forma para comprender su función y rol.
- **ETAPA 2:** Generación de Indicadores de Áreas Verdes por Macro-Sector y Comparación Estándar Internacional de la OMS.
- **ETAPA 3:** Análisis y Evaluación de las Propuesta del PRC.
- **ETAPA 4:** Rediseño de Sistema de Áreas Verdes.

Lo anterior, se esquematiza en el siguiente flujo:



En primer lugar, se evaluó y caracterizó cada macro-sector de la ciudad, especialmente viendo la situación actual de estos y su condición respecto al indicador de la OMS correspondiente a 9 m²/hab. de área verde, así, como, la viabilidad real de estar generando un sistema de áreas verdes. De acuerdo a lo anterior, la situación actual de Temuco corresponden a:

Macro Sector	Situación Actual
Amanecer	7,44 m ² /hab.
Centro	10,44 m ² /hab.
Costanera del Cautín	6,83 m ² /hab.
El Carmen	6,83 m ² /hab.
Labranza	4,57 m ² /hab.
Pedro de Valdivia	4,98 m ² /hab.
Poniente	14,83 m ² /hab.
Pueblo Nuevo	8,02 m ² /hab.
Promedio Ciudad	8,0 m²/hab.

Este cuadro demuestra que el indicado general de la ciudad ha aumentado, quedando muy sobre el promedio nacional (4,1 m²/hab. Según MINVU). Sin embargo, la distribución de estas áreas verdes es muy desigual en el territorio urbano, donde destaca Poniente con un indicado de más de 14 m²/hab. a diferencia de Labranza con 4,5 m²/hab.

Esta desigualdad territorial ha sido trabajada al interior del Municipio a través de proyectos de parques urbanos, como por ejemplo El Complejo Deportivo de Labranza con más de 9 Há. lo que aportará en forma significativa al indicador de ese macro sector (llegando a 7 m²/hab.). Sin embargo, la incorporación de nuevos espacios y recintos de áreas verdes a la ciudad significa un nuevo desafío, relacionado con la capacidad (técnica y financiera) para su adecuada administración, mantención y gestión.

Junto a lo anterior, se consideró el análisis de los elementos del sistema, como atributos de valor natural, que deberían sumarse y cuál es la ciudad que queremos

lograr (imagen urbana) con la implementación de un sistema de áreas verdes. Para ello se definieron algunas directrices generales:

- Generación de "Parques Lineales" en torno a cauces hídricos urbanos, potenciando espacios para el tránsito peatonal y de bicicletas, todo en el marco de recuperación de las zonas riparianas, así como, la regulación de los procesos de anegamiento, inundación y de infiltración de agua hacia las napas subterráneas.
- Desarrollo de "Parques Inundables" asociados al mantenimiento de la función de regulación hídrica que permita disfrutar de la belleza del lugar, pero sin intervenir la función de estos, por ejemplo: pasarelas peatonales, miradores, zonas de observación de aves, entre otros.
- Recuperación y "Valorización de borde río Cautín", sea en áreas con defensas fluviales como en la opción de intervenciones menores pero más amigables con el medio asociada a segmentos del río sin defensas fluviales (zonas inundables). Lo anterior, permitirá generar continuidad, conectividad y fomentar la puesta en valor del río, además, de sumar superficie al déficit de la ciudad y con ello aportar a la circulación de las masas de aire.
- Incorporación a la trama urbana del Estero Botrolhue reconociendo las áreas de inundación de esta. Se plantean intervenciones por segmento que vayan consolidando un parque lineal en la medida que Labranza y Temuco acerquen sus desarrollos, reconociendo áreas de baja intervención, áreas altamente urbanizadas, así como también áreas que deberán resguardarse para la intervención del Estero Botrolhue.
- Conservación y manejo de la vegetación arbórea existentes, especialmente, a través del desarrollo de un "Plan de Silvicultura Urbana" que permita seleccionar y manejar de mejor manera las especies arbóreas existentes y las nuevas que se plantan en la ciudad.
- Generación de pautas de diseño y de materialidad de espacios públicos, que permitan apreciar un continuo y con ello la estructuración de un sistema de áreas verdes.

La propuesta anterior, se esquematiza en la siguiente imagen:



Fig. 021- Propuesta sistema de áreas verdes Temuco.



Fig. 022- Propuesta sistema de áreas verdes Labranza.

El análisis anterior permitió definir nuevos gravámenes de Áreas Afectas a Utilidad Pública (AAUP) de parque en el PRC, así como la determinación de nuevas áreas verdes necesarias para la promoción de una la ciudad más integral y que permita la visualización efectiva de un sistema de áreas verdes.

En definitiva, si bien Temuco ha logrado avanzar de forma importante en la generación de nuevas áreas verdes,

se visualizan dos aspectos que requieren ser abordados a la brevedad. El primero tiene relación con el desequilibrio territorial o de distribución de las áreas verdes en la ciudad, y por otro lado, la consolidación de un sistema. Actualmente, los parques y plazas actúan de forma individual en la trama urbana, minimizando su aporte e impacto (funcional, medio ambiental, social, etc.) al sistema urbano. Hoy no es posible visualizar a Temuco como una ciudad verde a pesar de su gran cantidad de superficie disponible.

3.10.- Equipamiento

El estudio se desarrolló en consideración a lo estipulado en el Artículo 2.1.10, de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Sin embargo, fue relevante señalar que este estudio dio cuenta del diagnóstico de la situación actual de los equipamientos comunales, con el objeto de determinar déficit. Además, generó estrategias que permitieron resguardar espacios para dar cumplimiento a los requerimientos de la población en un horizonte de planificación de 25 años.

De esta manera, el “Estudio de Equipamiento” entregó un análisis cuantitativo de la cobertura de servicios presentes en la comuna, visualizando la oferta y la demanda de equipamiento, detectando aquellas tipologías que presentaron algún déficit. Este resultado entregó una herramienta que permitió entender de qué manera se puede apoyar el crecimiento de la comuna, específicamente de sus centros urbanos, a través de la planificación de los futuros requerimientos de equipamiento.

Este análisis cuantitativo, se realizó con la información levantada y catastrada en terreno (catastro de uso de suelo), junto con la información de las participaciones ciudadanas y aquella entregada por el Municipio, se pudo generar el estudio de suficiencia de equipamiento.

Para su elaboración, se usó como referencia el “Cuadro de Estándares de Equipamiento”, de la Ordenanza del Plan Regulador Metropolitano de Santiago de 2007 elaborado sobre el Estudio de Estándares de Equipamiento, MINVU, A.C. Consultores Ltda. 1996, que definió niveles mínimos de equipamiento para la población, en las áreas anteriormente mencionadas. Fue relevante considerar, que dada la diferencia de superficie entre la comuna de Temuco y las comunas de la Región Metropolitana, se realizaron ajustes en ciertos índices, con el fin de llevarlo a la realidad local. Las áreas verdes quedaron excluidas, ya que para el desarrollo del Diagnóstico del PRC Vigente, existió un estudio específico del área.

Lo anterior, se expresó en la siguiente tabla:

EQUIPAMIENTO		ESTANDAR MÍNIMO			
Tipo	Nombre	Módulo de Población (N° hab.)	Terreno (m ² /hab.)	Coefficiente Constructibilidad	Radio de Influencia (Km.)
SALUD	-Centro Especialidades Ambulatoria	40.000	0,02	0,01	12
	-Postas	40.000	0,02	0,016	8
	-Consultorios	20.000	0,06	0,03	2
EDUCACIÓN	-Educación Adultos	20.000	0,14	0,042	3
	-Básica y Media – Diferencial	20.000	0,14	0,042	3
	-Media Técnica - Humanista	20.000	0,14	0,042	3
	-Pre -Escolar	6.000	0,75	0,3	1
SEGURIDAD	-Básica	6.000	0,75	0,3	1
	-Tenencia o Retén	20.000	0,075	0,012	5
	-Comisaría	40.000	0,125	0,062	5
DEPORTIVO	-Cuartel de Bomberos	10.000	0,04	0,031	3
	-Gimnasio (500 espectadores)	10.000	0,3	0,1	3
	-Cancha de fútbol	10.000	0,8	0,01	3
SERVICIOS	-Multicancha	1.500	0,12	0,01	1
	-Centro Local de Servicios	20.000	0,08	0,05	5
	-Biblioteca	20.000	0,08	0,08	1
	-Sedes Sociales y Juntas Vecinales	20.000	0,08	0,05	1
	-Culto	20.000	0,08	0,05	1

Tabla N°3 - Cuadro de estándares de Equipamiento

En relación a la tabla anterior, es importante aclarar las siguientes definiciones basadas en el Estudio de Estándares de Equipamiento, MINVU, A.C. Consultores Ltda. 1996, el cual es la base de todos los estudios de equipamientos:

- Como criterio general, en todos los casos fueron calculado como m²/usuario referidos a los m² de terreno. En este cálculo no se incluyeron m² para estacionamientos, que si fue posible obtenerlos en la planilla de cálculo INCAL del Estudio de Estándares de Equipamiento, MINVU, A.C. Consultores Ltda. 1996.
- En salud las coberturas de población para los diferentes tipos fueron los valores máximos del tramo y los valores de m² /usuario son el cociente de los m² de terreno por el número de habitantes de la cobertura, en este sentido el número de población atendida se basó en la demanda que

atiende, en relación de los estratos socioeconómicos altos versus los bajos que requieren del equipamiento.

- En educación se entregó una fórmula que permitió calcular la cobertura de cada tipo y que supone que el total de matrículas debe ser igual a un segmento del grupo etario en edad escolar que el tipo atiende, por lo tanto, si el grupo etario es un % de la población total, la formula, en forma simple permitió calcular la población atendida.
- En seguridad, la cobertura fue calculada tomando las dotaciones medias de cada tipo y estimando que cada funcionario cubre una población de 1.400 habitantes. En este caso usuarios es igual a la población total.
- En deportes y para los efectos de la tabla asumió que un 65% de la población está en condiciones de hacer deportes, (grupos etarios de 15 a 65 años)

Los equipamientos considerados correspondieron a:

DEPORTES	En establecimientos destinados principalmente a actividades de práctica o enseñanza de cultura física, tales como: estadios, centros y clubes deportivos, gimnasios, multicanchas; piscinas, saunas, baños turcos; recintos destinados al deporte o actividad física en general, cuente o no con áreas verdes.
EDUCACIÓN	En establecimientos destinados principalmente a la formación o capacitación en educación superior, técnica, media, básica, básica especial y prebásica, y a centros de capacitación, de orientación o de rehabilitación conductual.
SALUD	En establecimientos destinados principalmente a la prevención, tratamiento y recuperación de la salud, tales como: hospitales, clínicas, policlínicos, consultorios, postas, centros de rehabilitación, cementerios, y crematorios.
SEGURIDAD	En establecimientos destinados principalmente a unidades o cuarteles de instituciones encargadas de la seguridad pública, tales como unidades policiales y cuarteles de bomberos, o destinados a cárceles y centros de detención, entre otros.
SERVICIOS	En establecimientos destinados principalmente a actividades que involucren la prestación de servicios profesionales, públicos o privados, tales como oficinas, centros médicos o dentales, notarías, instituciones de salud previsual, administradoras de fondos de pensiones, compañías de seguros, correos, telégrafos, centros de pago, bancos, financieras; y servicios artesanales, tales como reparación de objetos diversos.
SOCIAL	En establecimientos destinados principalmente a actividades comunitarias, tales como: sedes de juntas de vecinos, centros de madres, clubes sociales y locales comunitarios.
CULTO Y CULTURA	En establecimientos destinados principalmente a actividades de desarrollo espiritual, religioso o cultural, tales como: catedrales, templos, santuarios, sinagogas, mezquitas; centros culturales, museos, bibliotecas, salas de concierto o espectáculos, cines, teatros, galerías de arte, auditorios, centros de convenciones, exposiciones o difusión de toda especie; y medios de comunicación, entre otros, canales de televisión, radio y prensa escrita.

La definición de radios de acción basada en distancias, que se pudieron calificar de óptimas, aceptables, apropiadas, necesarias, etc., no entendidas como un círculo cuyo centro fue el equipamiento, sino más bien como áreas cuya forma fue determinada por factores como: la

movilización colectiva y particular, la accesibilidad vial, la característica propia del servicio, la preferencia de los individuos, la calidad de la atención y otros, presentaron serias dificultades a la generación de criterios relativamente válidos.



Conclusiones y Recomendaciones Equipamiento Macro-Sector

SALUD

- Los macro-sectores Amanecer y Costanera de Cautín, a pesar que en el área de salud cumplió con el estándar de suficiencia, por la ubicación espacial del equipamiento y la gran extensión geográfica del territorio, se generaron problemas de accesibilidad para toda la población.
- En el macro sector Centro, la ubicación del único Hospital de alta complejidad en la zona céntrica, permitió una mayor accesibilidad de la población a este servicio, siendo complementado, además, por la relativa cercanía del consultorio Miraflores.

EDUCACIÓN

- En el macro- sector de Labranza se requiere apoyar la implementación de un Liceo Técnico que permita generar nuevas oportunidades y se configure como una opción laboral que se relacione con los servicios y oportunidades que desarrolla Temuco.
- En el macro-sector del Carmen, es necesario fortalecer la presencia de establecimientos educacionales que apoyen la enseñanza, lo anterior, considerando niveles de especialización que ofrezcan un mayor número de oportunidades en torno al rol de servicios de Temuco.
- En el sector de Amanecer se debe evaluar y promover un centro de educación para adultos.
- El área de educación pre escolar, presentó un importante déficit en cuanto a suficiencia de equipamiento en todos los macro sectores, especialmente en Poniente, Amanecer, El Carmen, Pedro de Valdivia, Centro y Pueblo nuevo.

SEGURIDAD

- En los macro-sectores Amanecer y Labranza es necesario evaluar la ubicación y mejoramiento de la red de grifos presentes en el macro-sector, así, como los accesos de carros de bomberos ante posibles incendios. Se debe buscar resguardar la instalación y mantención de grifos cada 300

metros en todas las poblaciones de (actuales y futuras).

- En el macro-sector del Carmen, producto de los problemas de accesibilidad y concentración de población, es necesario contar con un equipamiento de seguridad del tipo Cuartel de Bomberos que ofrezca mayor seguridad a este macro-sector residencial.
- El macro-sector Pedro de Valdivia tuvo un déficit grave en cuanto a equipamiento de seguridad, no existiendo ningún tipo de establecimiento relacionado a ésta tipología.
- En el macro-sector Costanera de Cautín, se requiere un nuevo cuartel de bomberos, ya que actualmente se presentan problemas de tiempo en los recorridos en caso de haber algún accidente, al menos en el área nor-oriente del sector. Se sugiere la reevaluación de emplazamiento de equipamientos de seguridad o complementariedad de éstos para así poder tener mayor accesibilidad a toda la población.
- Es importante destacar que si bien se registra un alto déficit de retenes de carabineros, solicitud muy sentida por la comunidad y altamente expresada en las participaciones ciudadanas, estas no pueden ser localizadas ya que la nueva política institucional define un Plan Cuadrante. El Plan Cuadrante considera recorridos permanente de patrullas por los diferentes macro sectores de la ciudad, eliminando los tradicionales retenes.

DEPORTE

- En el sector de Amanecer, para una mayor funcionalidad y, considerando la baja disponibilidad de terrenos para implementar nuevos equipamientos acordes a las necesidades de la comunidad es necesario generar centros integrales que consideraron Gimnasios, Centros de Servicios, Sedes Sociales, Talleres Comunitarios, etc., lo anterior, con el objeto de optimizar los espacios, para dar respuesta a las necesidades de la comunidad y generar focos integrales de desarrollo comunitario.
- En el macro-sector Poniente, la presencia del parque esta-

dio fomentó el desarrollo no solo deportivo, si no también actúa como foco de reunión familiar, supliendo en gran medida la necesidad de áreas de recreación del sector, sin embargo, debe buscar la promoción de nuevos establecimientos en otros sectores más alejados del macro-sector, a los cuales se le dificultó el acceso a este.

- En el caso del Carmen, es necesario evaluar la instalación y ubicación de un nuevo gimnasio, así, como de canchas que permitan el desarrollo de mayores actividades físicas.
- En el macro-sector Pedro de Valdivia es necesario contar con a lo menos 2 gimnasios de características integrales que permitan cubrir las necesidades de las distintas edades de la población que habita el sector. Actualmente se encuentra en ejecución la segunda unidad deportiva, ubicada en el sector Los Cóndores.
- En el macro sector Centro se buscó la utilización de terrenos para el desarrollo en cuanto a áreas de deporte y re-

creación comunitaria. Debido a la baja disponibilidad de terrenos, se sugirió la readaptación de inmuebles en situación de abandono.

SERVICIO

- En el macro-sector de Labranza, se debe resguardar los espacios para el encuentro y fortalecimiento de la trama social con espacios como bibliotecas comunitarias y centros de servicios municipales más cercanos a la comunidad.
- En el caso de Pedro de Valdivia, siendo un sector principalmente residencial y con gran concentración poblacional, se evidenció una gran necesidad de equipamiento comunitario de apoyo a las actividades del sector, contando con un solo centro comunitario para toda la población.
- En el macro-sector Pueblo Nuevo, por el nivel de concentración de la población fue necesario considerar un centro de servicios que supliera las necesidades mínimas de esta.

Todos estos antecedentes se reflejan en el análisis cuantitativo comunal, graficado en la siguiente tabla:

EQUIPAMIENTO	ESTÁNDAR MÍNIMO				POBLACIÓN COMUNAL CENSO 2002	EVALUACIÓN					
	Módulo Pobl. (Hab.)	Terreno (m2/Hab.)	Constr. (m2/Hab.)	Radio Influencia (km)		DEMANDA		OFERTA		REQUERIMIENTO	
					Terreno (m2/Hab.)	Constr. (m2/Hab.)	Terreno	Constr.	Terreno	Constr.	
SALUD											
Clinica Privada											
Hospital					261.925						
Consultorio	20.000	0,04	0,03	3,00		1.047,00	7.857,80	35.238,86	15.170,16	24.761,86	7.312,41
SubTotal Demandado						1.047,00	7.857,80	35.238,86	15.170,16	24.761,86	7.312,41
EDUCACIÓN											
Educación de Adultos	20.000	0,14	0,042	3,00		36.669,50	11.000,85	17.422,14	8.206,14	-19.247,36	-2.794,71
Universitaria	20.000	0,14	0,042	5,00		36.669,50	11.000,85				
Básica y Media Diferencial	20.000	0,14	0,042	3,00		36.669,50	11.000,85	37.920,63	9.571,50	1.251,13	-1.429,35
Media Técnica/Humanista	20.000	0,04	0,042	5,00	261.925	11.000,85	11.000,85	99.946,63	44.763,54	88.945,78	33.762,69
Básica	6.000	0,75	0,300	2,00		196.443,75	78.577,50	644.912,78	157.659,34	448.469,03	79.081,84
Pre-escolar	6.000	0,75	0,300	1,00		196.443,75	78.577,50	81.138,30	30.198,03	-115.325,45	-48.379,47
SubTotal Demandado						447.227,35	190.157,55	881.320,48	250.398,55	404.093,13	60.241,00
SEGURIDAD											
Tenencia o Retén	20.000	0,075	0,012	5,00		19.644,38	3.143,10	22.311,80	7.757,20	2.667,40	4.614,10
Comisaría	40.000	0,125	0,062	5,00	261.925	32.740,63	16.239,35	15.351,00	5.195,30	-17.389,70	-11.044,00
Cuartel de Bomberos	10.000	0,040	0,031	3,00		10.477,00	8.067,29	11.256,90	4.993,60	779,90	-3.073,70
SubTotal Demandado						30.121,38	11.210,39	33.568,66	12.750,78	-13.942,38	-9.503,63
DEPORTES											
Gimnasio (500 esp.)	10.000	0,300	0,100	3,00		78.577,50	26.192,50	348.176,53	13.950,42	269.599,03	-12.242,08
Multicancha	1.500	0,120	0,010	1,00		31.431,00	2.619,25	144.131,18	10.920,00	112.700,18	8.300,75
Cancha de Fútbol	10.000	0,800	0,010	3,00	261.925	209.540,00	2.619,25	229.397,92	10.430,00	19.857,92	7.810,75
Máquina de Ejercicios											
SubTotal Demandado						319.548,50	31.431,00	721.705,63	35.300,42	402.157,13	3.869,42
SERVICIO											
Bibliotecas	20.000	0,080	0,080	1,00		20.954,00	20.954,00	33.340,60	7.207,20	12.386,60	-13.746,80
Sedes sociales y JVV	20.000	0,080	0,050	1,00		20.954,00	13.096,30	241.876,1	19.261,70	220.922,10	6.165,50
Culto	20.000	0,080	0,050	1,00	261.925						
SubTotal Demandado						41.908,00	34.050,30	275.216,70	26.469,00	233.308,70	-7.581,30
TOTAL DEMANDADO						879.282,23	274.796,94	1.947.050,33	340.088,85	1.650.378,45	54.337,90

Tabla N°4 - Cuadro de estándar mínimo de equipamiento comunal.

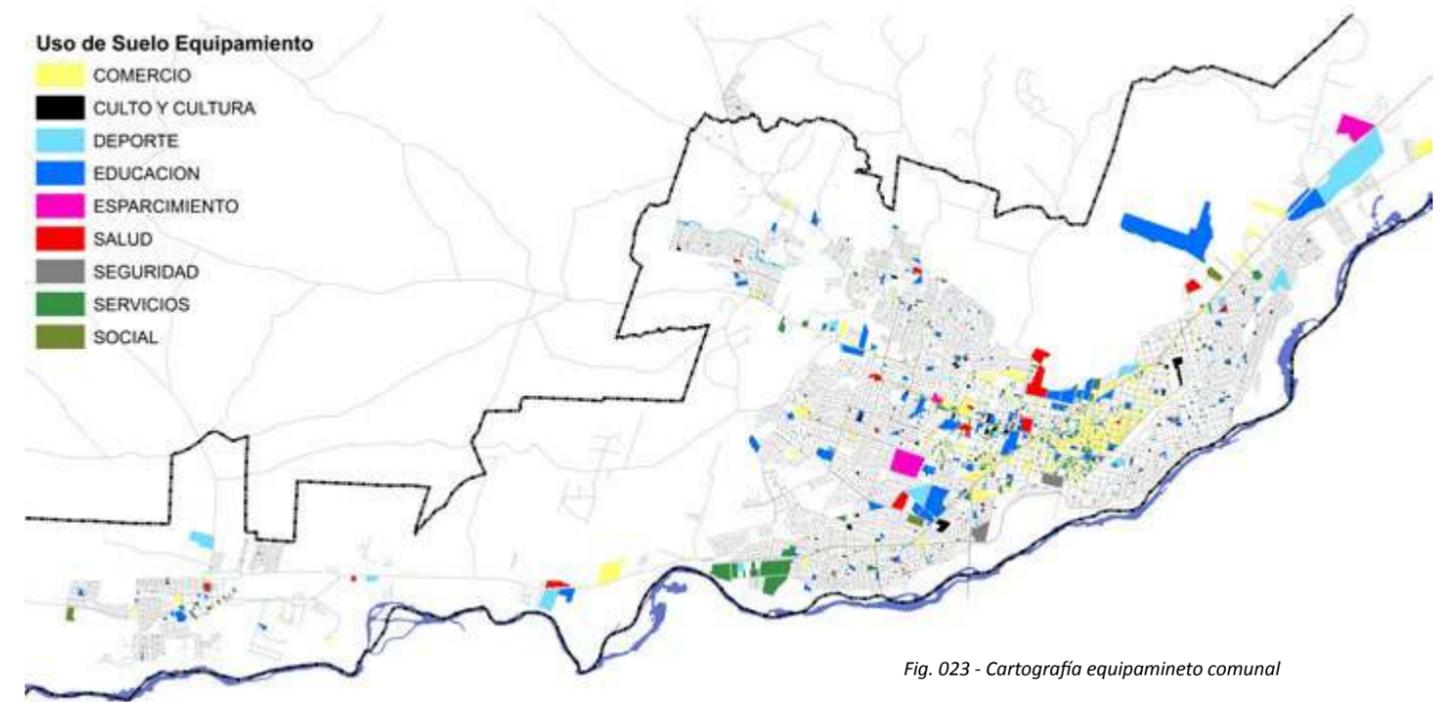


Fig. 023 - Cartografía equipamiento comunal

Análisis Dotación de Equipamiento Comunal

De acuerdo a la tabla de cálculo de suficiencia, se registró déficit de equipamiento en las áreas de educación, seguridad, deporte y en la disponibilidad de Bibliotecas. Estas últimas, requeridas en los nuevos programas del gobierno, con el fin de incentivar a la población, específicamente al segmento más joven.

- En relación al área de salud, el sistema de salud municipal a través de sus equipamientos, atiende a una población de 167.872 personas inscritas a Marzo del 2011, lo que equivale al 68,4% de la población comunal. De acuerdo a los datos analizados existe un gran porcentaje de población comunal que utilizó el servicio público de salud, el cual dispuso de 1 hospital, 3 postas rurales y 17 centros ambulatorios de salud (CESFAM). Esta gran diferenciación estuvo dada por las

grandes zonas urbanas en que se divide la comuna, mientras que la atención hospitalaria de alta complejidad al interior de la comuna es un significativo punto a favor. Si bien la mayor cantidad de la población utiliza el servicio público de salud, la población total inscrita sigue en aumento, más veloz que el aumento de cobertura, por lo tanto es muy relevante reforzar este tipo de equipamientos.

- En materia de Educación, de acuerdo con el cálculo de suficiencias, se observó un importante déficit en cuanto a equipamiento pre escolar; dato importante a considerar en relación al énfasis del gobierno por incentivar la educación de este segmento de la población, planteando que la ausencia de la enseñanza pre escolar, puede generar una desventaja a la hora de ingresar al colegio, perdiendo habilidades de socialización y estimulación intelectual, aumentando aún más la brecha socio económica de la población

más vulnerable. Cabe destacar que el año 2009 se construyeron 32 nuevos centros (jardines infantiles y salas cunas) en conjunto con JUNJI, sin embargo, la alta demanda sigue en aumento desafiando a la municipalidad a desarrollar una política constante de nueva infraestructura en todos los macro-sectores.

- En cuanto al resto de establecimientos educacionales, fue posible señalar que la comuna de Temuco presentó los más altos indicadores regionales en términos de número de establecimientos. En relación a los equipamientos educacionales municipales, actualmente albergan a 18.436 alumnos que equivalen al 9,8% de la población comunal entre 6 y 18 años. Y el resto de establecimientos particulares subvencionados y particulares pagados albergaron 47.313 alumnos que equivalen al 25% de la población comunal entre 6 y 18 años. La Matrícula municipal se distribuye en 11 establecimiento rurales y 29 urbanos a nivel comunal. Por otro lado, al analizar la evolución de la matrícula en los últimos años, vemos el descenso progresivo y constante de alumnos en los recintos municipales. En promedio

1.300 alumnos abandonan el sistema educacional municipal en forma anual trasladándose probablemente a los recintos particulares subvencionados, donde sólo en el último año incrementaron su dotación en 10 nuevos recintos, en contraposición con los establecimientos municipales. Bajo esta misma lógica, este descenso de matrícula en los equipamientos municipales generó una subutilización de la infraestructura, existiendo más de 800 matrículas disponibles en los establecimientos y cerca de 5 recintos en desuso.

- En materia de Deportes, existe mayor requerimiento de gimnasios y canchas de fútbol. Se pudo ver que la localización de los equipamientos deportivos municipales se concentraron principalmente en el Complejo Deportivo Parque Estadio, sin embargo el desarrollo de los últimos proyectos de mejoramiento de estadios barriales (canchas de pasto sintético) como el de Pueblo Nuevo, Amanecer, Labranza, Costanera, Teguvalda, Turingia o El Bajo generó un importante impacto en sectores tradicionalmente postergados en este ámbito.

- A nivel general, el tradicional deterioro asociado a estos espacios de equipamientos deportivo barrial, que habían adquirido una imagen de abandono e inseguridad se ha ido transformando gradualmente, no sólo en espacios deportivos sino también en espacios públicos de sectores con gran carencia de áreas verdes. Al igual que el resto de los equipamientos barriales, las multicanchas se encontraron en gran deterioro generando zonas de inseguridad en estos sectores. Así mismo, su utilización actual es sectorizada y sin gran apropiación por parte de la comunidad lo que ayuda aún más a esta degradación. Cabe destacar, que el municipio cuenta con un programa especial de mantenimiento y habilitación de multicanchas (24 Hrs. Multicanchas) que ha logrado recuperar espacios de alto deterioro e inseguridad, sin embargo su impacto es puntual y requiere de mayor participación ciudadana para que la comunidad se empodere y aporte en el mantenimientos de estos espacios.

- En cuanto a servicio, no se presentó déficit en esta área. Por otro lado, esta gran cantidad de equipamiento existente sin mantención ni gestión asociada ha generado deterioro en algunas zonas, creando desaprovechamiento de terrenos en zonas urbanas consolidadas para el desarrollo de proyectos sociales relevantes. Es relevante considerar la localización de centros de atención municipal en los macro sectores, que permita un acceso más expedito de la comunidad a los servicios municipales.

- Por otro parte, fue relevante considerar que en materia de seguridad la comuna no dispone de equipamiento suficiente, sumado, a la concentración de los mismos en la zona más céntrica del territorio, generando un mayor tiempo en los recorridos de llegada a las zonas periféricas, dada la extensión territorial de la comuna. Sin embargo, se vuelve a destacar que el nuevo Plan cuadrante no considera la localización de retenes en los macro sectores.

- La distribución de la gran mayoría de la tipologías de

equipamiento presentaron ubicaciones no estratégicas, no encontrándose en el centro de gravedad de los macro-sectores, lo anterior, dado el desarrollo de la trama urbana y desarrollo periférico de conjuntos habitacionales, lo anterior, obligó a replantearse la ubicación de equipamientos, que si bien, no presentan déficit significativos por su emplazamiento no permitieron el acceso a toda la comunidad a beneficiar.

Se identifica que uno de los grandes problemas vinculado a los equipamientos tiene relación con la localización de estos en relación a la distribución de la población. Generalmente, la falta de terrenos adecuados disponibles obliga a las instituciones a localizar los equipamientos donde se tiene dotación más que donde realmente se requiere. Esto debe ser considerado en la formulación de nuevos equipamientos, considerando como parte de los costos asociados al proyecto la compra de terrenos adecuados.

Así mismo, es imprescindible la concepción de equipamientos más integrales que permitan el aprovechamiento de estos terrenos con funciones múltiples como: bibliotecas, jardines infantiles, centros comunitarios, espacios deportivos y culturales entre otros. Esto debe ir acompañado con un modelo de gestión y administración adecuada que permita un adecuado uso y aprovechamiento del espacio.

3.11.- Capacidad Vial

Este estudio consistió en aplicar la metodología contenida en el documento "Capacidad Vial de los Planes Reguladores - Metodología de Cálculo", para comunas metropolitanas desarrollado por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU, 1997) en la comuna de Temuco. El objetivo esencial de un estudio de esta naturaleza es asegurar la compatibilidad en la oferta vial comunal con el escenario de desarrollo urbano que se prevé para la comuna en un



horizonte de 15 años, lo que se ejecutó, metodológicamente, en cuatro etapas

- Recolección de Antecedentes
- Definición de un escenario de desarrollo comunal
- Predicción (Modelación) del sistema de transporte
- Análisis de factibilidad

Si bien es cierto, se trató de una actualización del estudio realizado en el año 2004, deben tenerse en consideración los impactos en el desarrollo urbano de la comuna, en términos de usos de suelo y densidades, situación que amerita desarrollar un estudio que, en términos estratégicos, asegure la adecuada coherencia entre el sistema de actividades y el sistema de transporte realizando el balance entre la oferta y demanda de transporte. Para tal efecto, la herramienta de análisis más adecuada es la metodología citada en el párrafo anterior empleando el modelo de transporte ESTRAUS (versión 6.3.4).

Como parte del proceso metodológico se consideró la utilización del escenario de Desarrollo Comunal tendencial para el año 2030 y realizar dos modelaciones para dicho corte temporal; la primera con la vialidad actualmente existente y dichos proyectos que con seguridad se encontrarán materializados al 2030 (que llamaremos Red Situación Base), y la segunda considerando, además de lo anterior, que todos los proyectos indicados en el PRC actualmente vigente, se encuentran construidos (que llamaremos Red PRC). En esta segunda situación, y en caso de existir conflictos importantes o saturación de las vías, una vez incorporado lo establecido en el PRC, se propusieron la apertura de nuevos ejes que resuelvan los conflictos detectados.

El modelo que se utilizó para realizar las correspondientes predicciones en el sistema de transporte corresponde al modelo ESTRAUS, el cual se encuentra en su

fase final de actualización y calibración para la conurbación de Temuco - Padre Las Casas (estudio Sectra "Actualización Plan de Transporte Temuco y Desarrollo de Anteproyecto, Etapa I").

Construcción de Escenarios y Estimación de Variables Explicativas

El estudio Sectra "Actualización Plan de Transporte de Temuco y Desarrollo de Anteproyecto, Etapa I", recientemente terminado por Trasa Ingeniería Ltda. contempló la construcción de escenarios de uso de suelo para los cortes temporales 2015, 2020, 2025 y 2030. En el presente estudio se trabaja con el escenario tendencial para el corte temporal 2030.

Pre-Diagnóstico del Sistema de Transporte de Temuco Población, Hogares y Vehículos

Según los resultados de la Encuesta Origen Destino 2013 (EOD 2013), realizada en el estudio "Actualización Plan de Transporte Temuco y Desarrollo de Anteproyecto, Etapa I", la población de Temuco-Padre Las Casas es de 311.873 habitantes y 92.569 hogares (tamaño medio del hogar de 3.37). La tasa de motorización es de 0.53 vehículos por hogar y 157.49 vehículos cada 1000 habitantes.

Si se considera solamente la comuna de Temuco la población es de 269,938 habitantes y la cantidad de hogares es 80.146 (tamaño medio del hogar de 3.37). La tasa de motorización es de 0.56 vehículos por hogar y 165.19 vehículos cada 1000 habitantes.

La macro-zona Centro Poniente es la que posee mayor tasa de motorización (0.95 vehículos por hogar), muy por encima del resto de las zonas.

Mientras la mayor cantidad de hogares de ingreso bajo se encuentran ubicados en el sector Oriente, lo cuales

representan el 43% de los hogares de dicha macro-zona, la macro-zona con mayor porcentaje de hogares de ingreso bajo con respecto a su total de hogares corresponde a la macro-zona Poniente (47%).

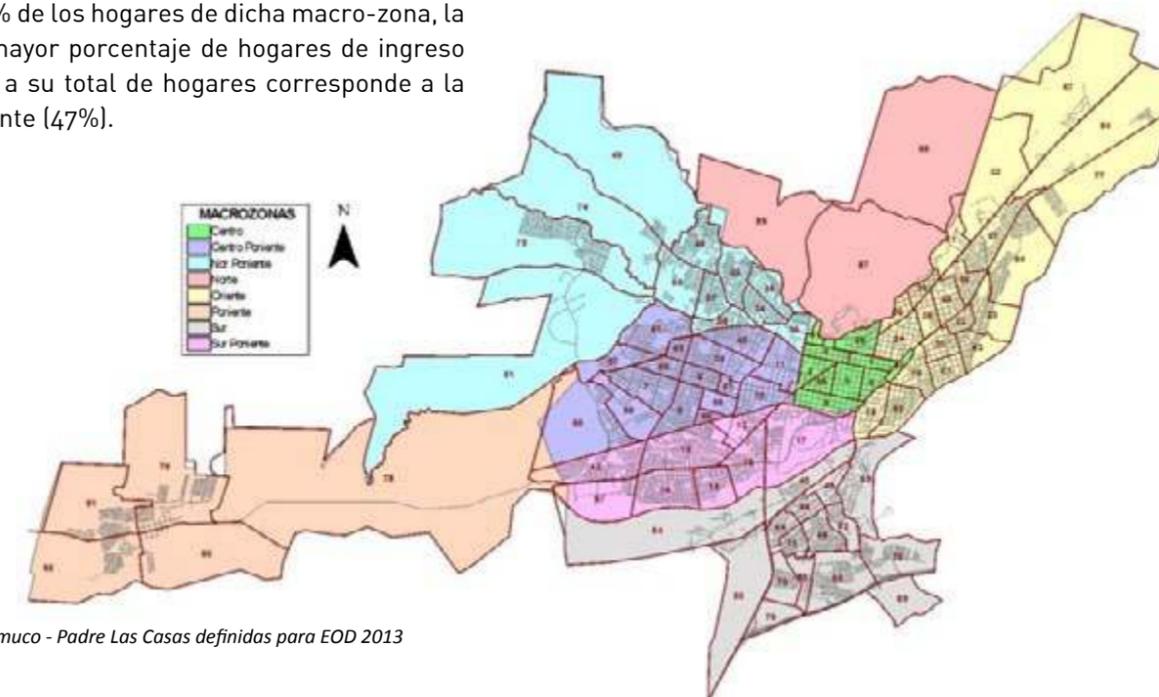


Fig. 023 - Macrozonas Temuco - Padre Las Casas definidas para EOD 2013



Al comparar los resultados obtenidos en la EOD 2013 con la encuesta anterior (EOD 2002), se observa un crecimiento del número de hogares y de la población de un 29% y 20% respectivamente. Lo anterior implica una dismi-

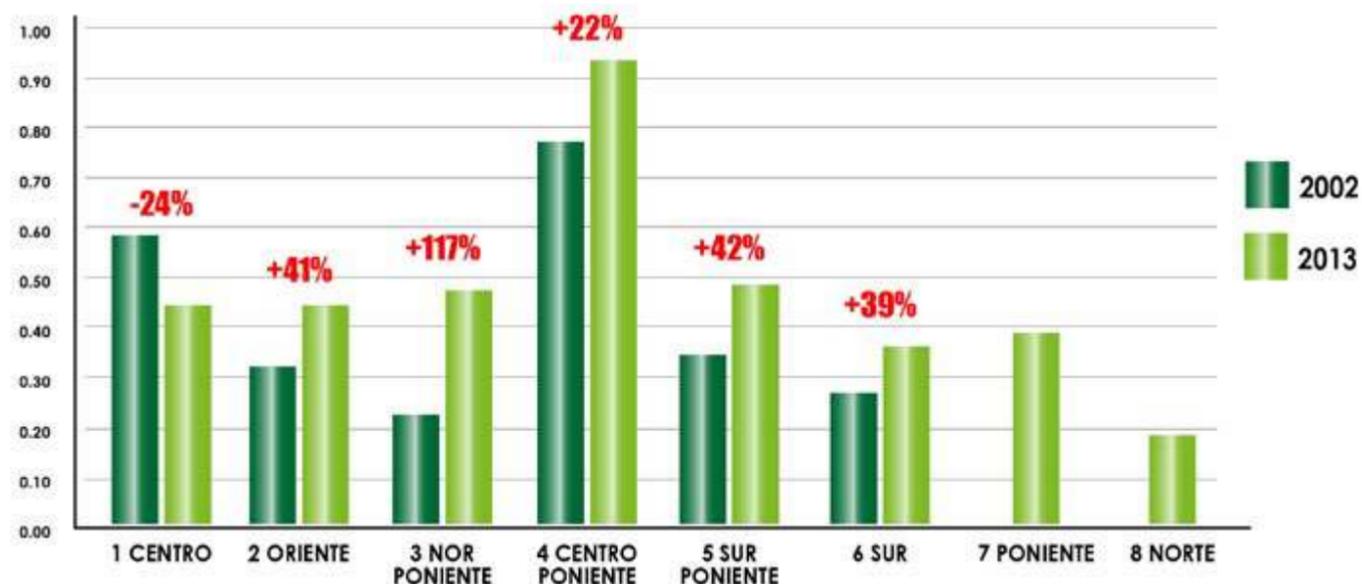
nución del tamaño medio del hogar de un 7%, lo cual es coherente con las tendencias demográficas a nivel nacional. Por otro lado, la tasa de motorización entre ambos años aumenta de forma importante (ver tabla siguiente).

	Año encuesta	Hogares	Habitantes	Vehículos	Personas/Hogar	Tasa Motorización	
						veh/hogar	veh/1000 hab
Temuco Padre Las Casas	2002	71,629	259,88	27,829	3.63	0.39	107.08
	2013	92,569	311,873	49,116	3.37	0.53	157.49
	Variación	29%	20%	76%	-7%	37%	47%
Temuco	2002	62,412	266,188	25,413	3.62	0.41	112.35
	2013	80,146	269,938	44,592	3.37	0.56	165.19
	Variación	28%	19%	75%	-7%	37%	47%

Tabla 005 - Comparación EOD 2013 con EOD 2002 - hogares, personas, vehículos.

La tasa de motorización aumenta en todos los sectores menos el Centro de la ciudad, donde disminuye. Es importante destacar aquí que, si bien el sector Centro Poniente es el de mayores ingresos y mayor tasa de motoriza-

ción de la ciudad, es el sector que menos aumenta su tasa de motorización, concentrándose dicho aumento en otros sectores de ingresos medios.

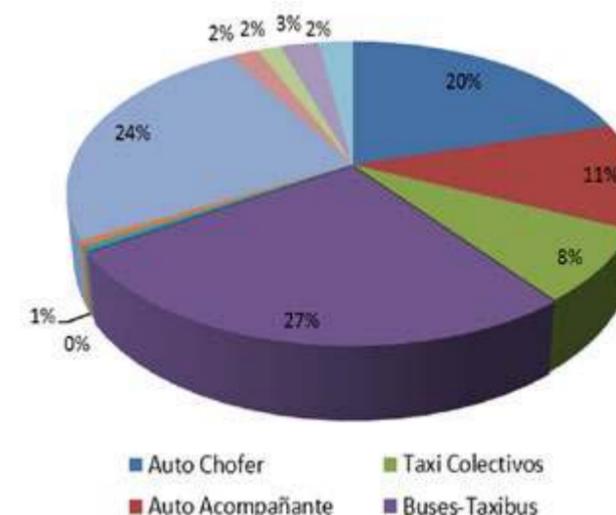


Comparación EOD 2013 con EOD 2002 - vehículos por hogar según macrozona

Viajes

En un día laboral normal se realizan en la ciudad 1.008.087 viajes, 74% de los cuales corresponden a viajes motorizados y 14% a viajes intra-zonales. El 28.7% de los viajes diarios tiene propósito de viaje Trabajo, mientras que el 20.8% propósito Estudio y el 50.5% propósito Otro. En términos globales el modo más utilizado corresponde a Bus-Taxibus con un 26,5% de los viajes diarios, seguido de Caminata 24,5%, Auto chofer (20,5%), Auto acompañante (11,3%) y Taxi Colectivo (7,8%), en tanto que en el último lugar aparece el modo Taxi Básico o Radiotaxi, alcanzando sólo un 0,5%. El modo Bicicleta corresponde al 1,9% de los viajes diarios.

En el caso de los viajes con propósito Trabajo el modo de transporte usado mayoritariamente es el Auto Chofer (9,3% de los viajes diarios con propósito trabajo), en tanto que para los viajes con propósito Estudio el modo predominante es Bus-Taxibus con un (8%) y para el propósito Otro, el modo predominante es Caminata (16,6%).



Partición modal diaria desagregada EOD 2013

Al comparar los resultados de partición modal con la EOD 2002, se tiene que la partición modal del transporte público disminuye de forma relevante, disminución que se le puede atribuir en su totalidad al modo bus (el modo taxi colectivo se mantiene estable). Lo anterior va acompañado de un aumento en la partición modal del transporte privado y una disminución de la caminata. La siguiente tabla muestra el total de viajes correspondiente a cada encuesta y su clasificación según si corresponden a viajes motorizados o no motorizados. A modo de mostrar números comparables, debido a que los viajes reportados en los informes de la EOD 2002 no consideran factor de subreporte, los valores presentados para la actual encuesta no están corregidos por los factores de subreporte de viajes. Lo anterior explica la diferencia entre los valores acá reportados y las tablas entregadas previamente que sí incorporan dichos factores.

Año encuesta	Viajes (sin factor de subreporte)			Viajes/ Persona	Viajes/ Hogar
	Motorizados	No Motorizados	Total		
2002	425,615	232,152	657,77	2.53	9.18
2013	552,995	265,876	818,872	2.63	8.85
Variación	30%	15%	24%	4%	-4%

Comparación EOD 2013 con EOD 2002 - Total de viajes (sin factor subreporte)

VIAJES ENCUESTA ORIGEN DESTINO 2002



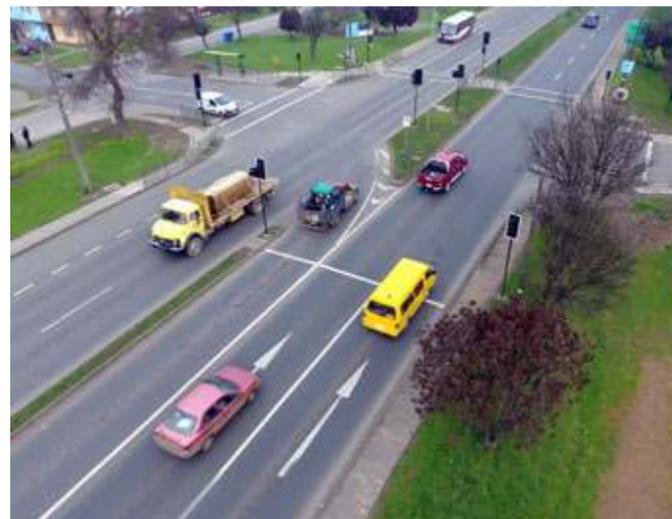
VIAJES ENCUESTA ORIGEN DESTINO 2013



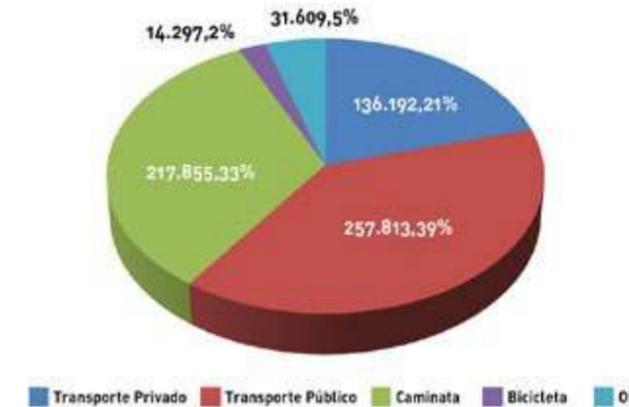
Comparación EOD 2013 con EOD 2002 - proporción viajes motorizados.

Como es de esperar, la cantidad de viajes totales aumenta el año 2013 con respecto al total del 2002. Además, la proporción de viajes motorizados aumenta, la tasa de viajes por persona aumenta y la tasa de viajes por hogar disminuye, situaciones explicables por los cambios demográficos y aumentos de motorización que ha experimentado la conurbación en el período comprendido entre ambas encuestas.

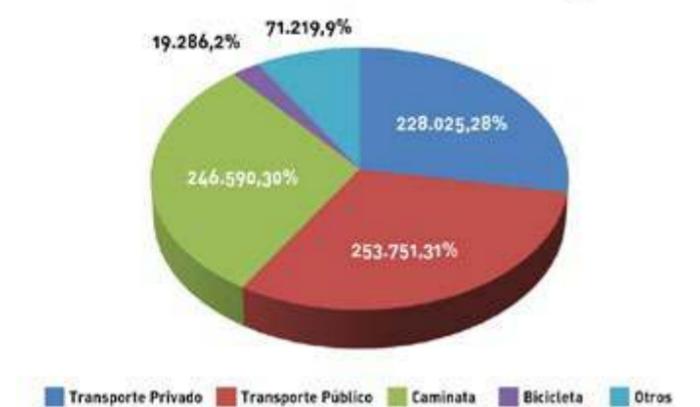
El transporte público experimenta una caída en su participación modal de un 8%, pasando de un 39% el 2002 a un 31% el 2013. En contraste, el transporte privado aumenta su participación modal de un 21% a un 28%. Finalmente, la bicicleta se mantiene estable en un 2% y la caminata disminuye un 4%.



PARTICIÓN MODAL DIARIA EOD 2002

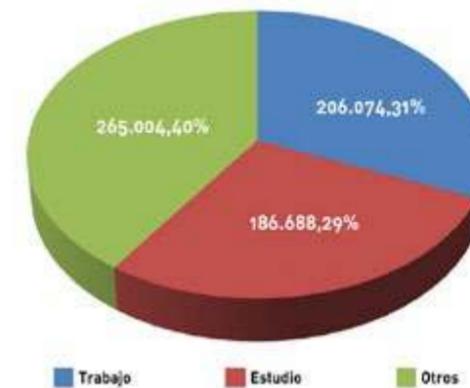


PARTICIÓN MODAL DIARIA EOD 2013

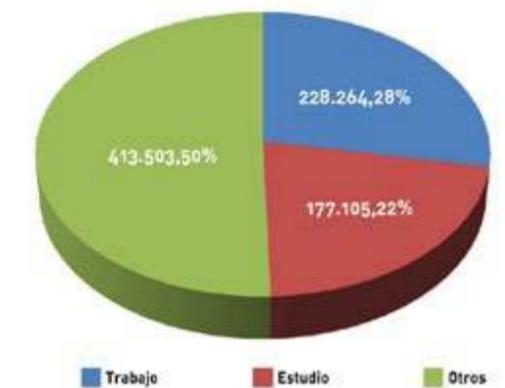


Comparación EOD 2013 con EOD 2002 - propósitos de viaje

PROPÓSITO VIAJES DIARIO EOD 2002



PROPÓSITO VIAJES DIARIO EOD 2013



Comparación EOD 2013 con EOD 2002 - partición modal agregada diaria

La macro-zona Centro Poniente de la ciudad es la que más viajes diarios genera (209.492), seguida muy de cerca de la macro-zona Centro (201.637). La siguiente figura permite identificar qué zonas dentro de dichas macro-zonas son las responsables de la alta generación de viajes.

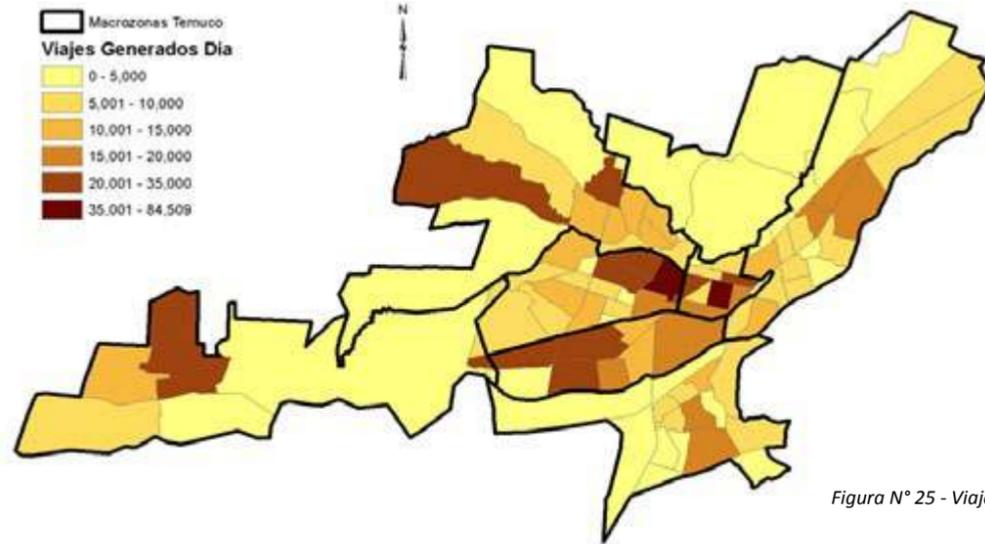


Figura N° 25 - Viajes generados al día según zona

La figura anterior varía considerablemente al revisar el detalle por período. En el caso del período punta mañana, las macro-zonas con mayor cantidad de viajes generados corresponden a las zonas Nor Poniente (25.082 viajes), Centro Poniente (24.496 viajes), Oriente (23.159) y Sur Poniente (21.407), las cuales son justamente los sectores mayormente poblados de la ciudad.

La siguiente figura permite identificar qué zonas dentro de dichas macro-zonas son las mayores generadoras de viajes en la punta mañana. En particular, la zona con mayor cantidad de viajes generados en este período corresponde a la zona 75 (macro-zona Nor Poniente), donde se ubica el Fundo El Carmen.

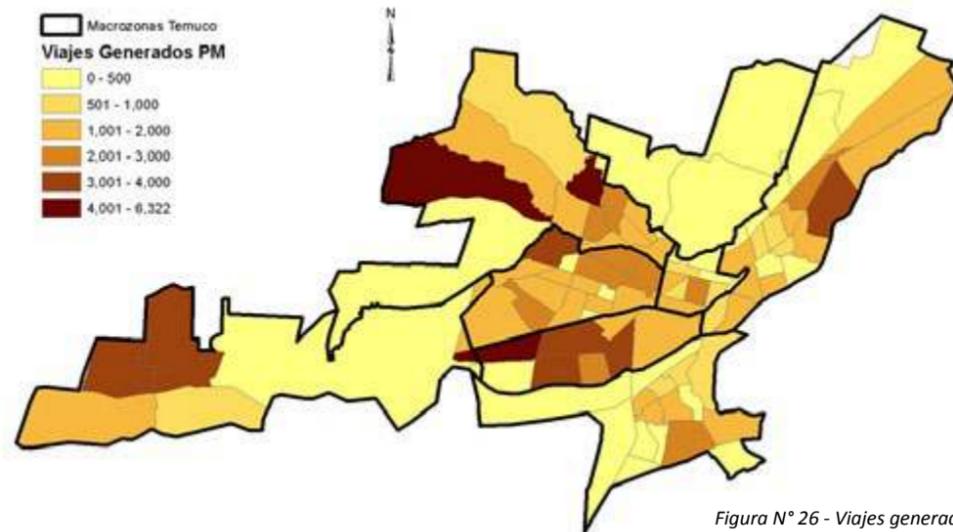


Figura N° 26 - Viajes generados punta mañana según zona

La relevancia del sector Centro Poniente de la ciudad en torno al eje de Av. Alemania sugiere que, desde el punto de vista de las actividades que en ella tienen lugar, la ciudad posee dos polos generadores/atractores de viajes, por lo que podría hablarse de un ciudad con dos centros; un centro histórico tradicional o fundacional que continúa concentrando la mayor actividad y un centro secundario o pericentro más nuevo que cada vez toma más importancia

y puede ayudar a descongestionar en centro histórico.

Resultados Modelación, Comparación General de las Tres Situaciones Modeladas

Las siguientes tablas muestran la partición modal y los indicadores globales resultantes de la modelación para el período punta mañana (una hora modelada) en las tres situaciones modeladas.

Partición Modal Punta Mañana						
Situación Modelada	Modo	Viajes Totales	Porcentaje (%)	Viajes por Propósito		
				Trabajo	Estudio	Otro
Actual 2015	Auto Chofer	26,762	30%	14,563	0	12,199
	Auto Acompañante	13,001	14%	3,272	7,722	2,007
	Taxi Colectivo	6,325	7%	4,247	856	1,222
	Bus	34,574	38%	10,936	18,591	5,048
	Caminata	9,252	10%	2,185	4,085	2,982
	TOTAL	89,914	100%	35,203	31,254	23,458
Base 2030	Auto Chofer	47,723	35%	26,354	0	21,369
	Auto Acompañante	22,053	16%	5,049	14,188	2,815
	Taxi Colectivo	8,018	6%	5,412	1,297	1,308
	Bus	47,565	35%	15,942	25,961	5,662
	Caminata	12,122	9%	2,887	5,309	3,926
	TOTAL	137,481	100%	55,644	46,755	35,08
PRC 2030	Auto Chofer	47,817	35%	26,42	0	21,397
	Auto Acompañante	21,956	16%	5,02	14,157	2,779
	Taxi Colectivo	7,933	6%	5,337	1,295	1,301
	Bus	47,306	34%	16,068	25,745	5,493
	Caminata	12,469	9%	2,798	5,559	4,111
	TOTAL	137,481	100%	55,643	46,756	35,081

Tabla N° 6 - Partición modal modelación punta mañana

Tal como se puede observar, la partición modal al año 2030 (situaciones Base 2030 y PRC) presenta un aumento para los modos de transporte privado en desmedro de los modos de transporte público. Esta situación se puede deber, en parte, a la necesidad de la adecuación de los trazados existentes, los cuales no han sido modificados

con respecto a la situación actual y pueden estar produciendo un déficit importante de cobertura, particularmente en la vialidad nueva incorporada por el PRC en el sector poniente de la ciudad, que ya hoy en día se encuentra con una oferta deficiente de transporte público y consistente en zonas de expansión importante a futuro.

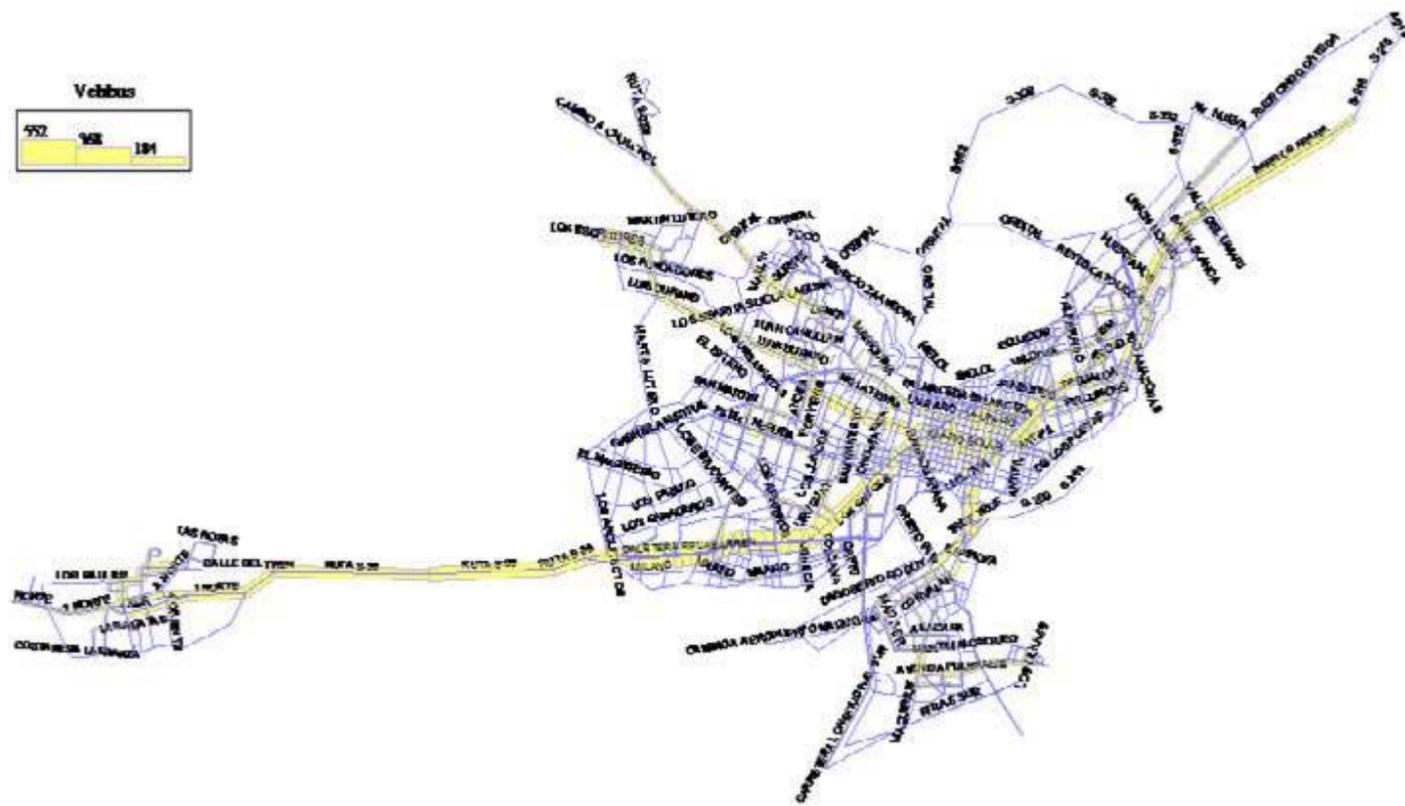


figura N°27 - Cobertura servicios de buses - situación PRC

Los indicadores globales obtenidos de las modelaciones son coherentes con lo esperado, si bien ambas modelaciones 2030 (Situación Base y PRC) presentan un empeoramiento en las condiciones de operación de la red, la situación PRC logra atenuar esta situación al incorporar nueva vialidad a la red.

Las siguientes figuras muestran aquellos arcos de la red con grados de saturación altos en cada situación modelada.

Comentarios Finales y Pasos a Seguir

La ciudad de Temuco - Padre Las Casas ha expe-

rimentado un fuerte crecimiento en la última década, el cual ha venido acompañado de un incremento en la cantidad de viajes que se realizan diariamente en la ciudad. El centro fundacional de la ciudad sigue siendo el principal polo generador y atractor de viajes, sin embargo el peri-centro, ubicado principalmente en torno a Av. Alemania, se ha constituido como un segundo polo generador y atractor de viajes y ha permitido no sobrecargar demasiado el centro histórico.

A futuro se espera un importante crecimiento de la ciudad hacia los sectores ponientes, lo cual es coherente con la nueva vialidad propuesta por el PRC vigente. Sin

embargo, al no modificarse los destinos de los viajes que se generarán a futuro en dichos sectores nuevos (centro y peri-centro de la ciudad en punta mañana) esta situación tenderá a sobrecargar las vías existentes, particularmente aquellas que permiten la conexión Poniente-Centro. Si bien, esta situación puede ser atenuada por la implementación de las aperturas y proyectos contemplados en el PRC vigente, no será suficiente. Será necesario incorporar mejoras adicionales a la red, como es el aumento de capacidad de los ejes Pedro de Valdivia y Caupolicán. Pero con estos aumentos es necesario considerar aumentos de capacidad más allá de lo que consideran los proyectos vigentes.

El transporte público, y en especial el bus, ha perdido participación modal en la última década y las tendencias indican que esta situación seguirá profundizándose. El aumento de los viajes en transporte privado ha ido acompañado de un fuerte aumento en la motorización de los hogares, principalmente en sectores de ingreso medio y alto. Los trazados de transporte público se encuentran hoy en día en deuda con los nuevos sectores al poniente de la ciudad, principalmente con el sector de Labranza. Esta situación, acompañada de la antigüedad de la flota, la sobrecarga de algunos servicios, insuficientes facilidades para el transporte público como vías exclusivas, pistas solo bus o paraderos diferenciados por modo, sugiere la necesidad de una modernización del transporte público en la ciudad. Como tarea en este sentido queda concentrar esfuerzos en modernizar y dar facilidades al transporte público para con ello atraer a los viajeros a este modo y con ello permitir una ciudad más amigable a sus habitantes.

Particular interés debe tenerse con Labranza que crece con fuerza y solo está conectada a Temuco por una vía única, vía que para el año 2030 se espera presente algún grado de congestión, pero que sin duda siendo una población importante, estratégicamente no es bueno que solo exista una única conexión.

Es importante destacar que una de las propuestas principales, acorto plazo, para ser modificada en el PRC corresponde a la normalización de las vialidades indicativas. El instrumento vigente consideró un listado importante de vialidades indicativas dado la vigencia, a la fecha, de la ley de caducidades que hoy ya fue derogada. Bajo este contexto, es relevante que estas vialidades pasen a ser normativas y así considerarse como arte de la planificación de la ciudad.

Si bien, se identifican algunas vialidades que a mediano plazo deberá mejorar su capacidad, además de la aperturas de vialidades relevantes que se encuentran en proceso de diseño, es aún más relevante mejorar los procesos de gestión de la inversión pública, ya que hoy en promedio la ejecución de una vialidad estructurante demora alrededor de 10 años entre su pre factibilidad y su construcción. Esto no va acorde con el proceso de crecimiento que hoy tienen las ciudades, generando grandes conflictos en la interconexión.

Así mismo, uno de los focos del PRC es el fomento de la movilidad y transporte no motorizado a través de la construcción de ciclovías y espacios adecuados para los peatones, incluso en desmedro de los vehículos motorizados privados.

3.12.- Evaluación del Plan Regulador Vigente

Como metodología general se consideró el reconocimiento de los niveles de compatibilidad (plena, media y baja), considerando por una parte, las resultantes de los talleres de análisis realizados en diagnóstico y análisis técnico, así como las tendencias actuales y discrepancias con la proyección propuesta por el PRC Vigente. Lo anterior, permitió la definición de niveles de compatibilidad entre el instrumento y la tendencia de desarrollo urbano en cada una de las unidades homogéneas antes analizadas de la ciudad:

ZONA MIXTA CENTRO COMERCIO Y SERVICIOS

NIVELES DE COMPATIBILIDAD

- Nivel de compatibilidad plena para las 3 zonas del PRC abarcadas por la Unidad Homogénea (ZHR1 Centro Galerías, ZHR2 Centro Base y ZM 1) en temas de uso de suelo, superficie mínima de lote, altura máxima, coeficiente de constructibilidad y densidad máxima. Esto quiere decir que la tendencia de desarrollo urbano es coherente con lo planteado por el PRC en su espíritu y norma.
- Considerando las características de la unidad y las diferencias generadas a partir de la Av. Caupolicán, se considera que hacia el Sector Av. Alemania la zona debe homologarse en su totalidad a los patrones urbanísticos planteados para la ZM1 y, en el caso del Centro, respetar las ZHR1 y ZHR2 definidas en este.
- La tendencia actual indica que en las zonas propuestas por el PRC no se ha logrado generar el coeficiente de constructibilidad deseado ni la densidad máxima (mayor y mejor aprovechamiento del suelo). Ambas variables, constituyen una apuesta para impulsar la densificación de la ciudad y con ello un modelo concentrado, siendo necesario evaluar la viabilidad real de estos valores. Algunos de estos aspectos tienen más relación con la gestión del suelo urbano que con la norma.
- La cercanía de estas zonas a áreas de valor patrimonial implican que deben reevaluarse las alturas máximas y con ello los coeficientes de constructibilidad y densidad máxima.

ZONAS MIXTAS COMPLEMENTARIAS

NIVELES DE COMPATIBILIDAD

- Nivel de compatibilidad es plena entre los corredores ZM1, ZM2, ZM3, ZM4 y ZM5 para las abarcadas por la Unidad Homogénea.
- Nivel de compatibilidad media para el corredor ZM6, dado que este no tiene el mismo sentido que los otros corredores, permitiendo el uso industria con superficies mínimas de 1.000 m2. Es más bien un área de amortiguación y no de corredor productivo. Es necesario evaluar la verdadera vocación del corredor ZM6, ya que si se plantea como amortiguación (baja densidad) no es compatible con los usos industriales y comerciales planteados.
- Es necesario homologar las características urbanísticas de los corredores ZM1, ZM2, ZM3, ZM4 y ZM5, dado que tienen patrones similares y responden a un mismo objetivo, permitiendo la simplificación del instrumento.
- La tendencia actual indica que en las zonas propuestas por el PRC no se ha logrado generar el coeficiente de constructibilidad deseado ni la densidad máxima, siendo necesario evaluar la viabilidad real de estos valores. Si bien, se visualizan algunos corredores en consolidación incipiente (Pedro de Valdivia en su tramo inicial, Pablo Neruda, Javiera Carrera, entre otros) varios otros no responden a la normativa establecida ya que su vocación tiene relación con otros aspectos urbanos como ejes verdes, puesta en valor de elementos naturales relevantes, etc.
- Algunos corredores se intersectan con áreas de valor patrimonial siendo necesario evaluar las alturas máximas y con ello los coeficientes de constructibilidad y densidad máxima, de manera, de no generar quiebres entre zonas.

ZONA RESIDENCIAL CON EQUIPAMIENTO, COMERCIO BÁSICO Y CATEGORÍA DE CONSTRUCCIÓN MEDIA Y ALTA

NIVELES DE COMPATIBILIDAD

- Nivel de compatibilidad plena entre las zonas ZH3 Pablo Neruda, Aquelarre, Labranza y El Carmen, ZH1 Alemania y ZHE1 Las Mariposas, reconociéndose estas como unidades de comportamiento similar y características urbanas comunes por lo que podrían definirse como una sola zona. Esto indica que el desarrollo urbano y la norma son compatibles y coherentes.
- Nivel de compatibilidad media para el corredor ZHR2 Centro Base, dado que si bien es similar a las características de las otras zonas, resalta por presentar un objetivo distinto a las ZH3, ZH1 y ZHE1 (áreas consolidadas), dada que esta es un zona de renovación y a eso responden la diferencia en los valores de densidad máxima. Hoy se visualiza en forma incipiente un proceso de renovación en el sector de Coilaco, pero en las otras zonas aun no (como Pueblo Nuevo, Pinto y Regimiento)
- Nivel de compatibilidad nula entre la ZM6 y la tendencia de la unidad, más si consideramos que la ZM6 es un corredor de baja densidad, sin embargo, los polígonos identificados y asociados a esta unidad corresponden a casos puntuales que deben ser normados en base a sus características actuales y homologados a la tendencia de la unidad.
- La tendencia actual indica que en las zonas propuestas por el PRC no se ha logrado generar el coeficiente de constructibilidad deseado ni la densidad máxima, siendo necesario evaluar la viabilidad real de estos valores.
- Colindante a algunas de estas zonas se registran áreas de valor patrimonial siendo necesario evaluar las alturas máximas y con ello los coeficientes de constructibilidad y densidad máxima, de manera, de no generar quiebres entre zonas.

ZONA RESIDENCIAL CON EQUIPAMIENTO, COMERCIO BÁSICO Y CATEGORÍA DE CONSTRUCCIÓN BAJA

NIVELES DE COMPATIBILIDAD

- Nivel de compatibilidad plena entre las zonas ZH3 Borde Centro, ZH2 Pedro de Valdivia, ZHR2 Centro Base, ZHR3 Borde Centro, ZHR4 Borde Isla Cautín y ZHR5 La frontera y Pueblo Nuevo, reconociéndolas como zonas en consolidación con rangos de parámetros urbanos similares, que en alguna medida podrían tener opciones de renovación.
- Nivel de compatibilidad nula entre la ZHR6 Amanecer y Costanera del Cautín, dado que esta es un área consolidada que no dispone de espacios que permitan generar procesos de renovación, debiéndose asociar la renovación a la reconversión de viviendas en deterioro a edificación en altura media, donde la complejidad en la gestión es alta dada la gran subdivisión predial. Si bien las zonas presentan niveles de compatibilidad entre ellas, estos son muy distantes de la tendencia de la unidad, en especial, de parámetros como altura, coeficiente de constructibilidad y densidad neta.
- La tendencia actual indica que en las zonas propuestas por el PRC no se ha logrado generar el coeficiente de constructibilidad deseado ni la densidad máxima, siendo necesario evaluar la viabilidad real de estos valores, en especial, en las zonas que presentan procesos de peligrosidad natural y que responden a zonas consolidadas con tamaños prediales muy pequeños como para incentivar o generar procesos de renovación como el caso de Pedro de Valdivia.
- Colindante a algunas de estas zonas se registran áreas de valor patrimonial siendo necesario evaluar las alturas máximas y con ello los coeficientes de constructibilidad y densidad máxima, de manera, de no generar quiebres entre zonas.
- Se requiere en las áreas con procesos de remoción en masa replantear la altura de edificación y densidad máxima, dado, que el mayor peso en las áreas de ladera genera mayor inestabilidad, especialmente en el sector de Pedro de Valdivia.

ZONA PERIFÉRICA EN PROCESO DE URBANIZACIÓN Y CATEGORÍA DE CONSTRUCCIÓN BAJA

NIVELES DE COMPATIBILIDAD

- Las zonas de extensión en proceso de urbanización presentan compatibilidad plena entre ellas. Estas corresponden a ZHE1 Maipo y Las mariposas y ZHE3 sector Poniente consolidado, asociando algunas de sus características a la zona ZE5. Sin embargo, esta última zona normativa corresponde a loteos irregulares que presentan variado tipo de construcción, entendiéndose que su reconocimiento en el instrumento responde a una opción de regularización.
- En esta unidad igual hay que reconocer zonas periféricas destinadas a procesos bajos de urbanización, las cuales actúan como zonas de amortiguación, generando matices de densidad que generen buffer entre lo rural y urbano (gradiente), siendo de compatibilidad plena entre ellos, estos corresponden a ZHE4, ZHE5 y ZM6. Si bien, este último varía en sus usos por considerarse un corredor, es similar a las zonas anteriores en sus parámetros urbanos.
- La Zona ZE6 áreas periféricas, presenta compatibilidad media, dado que por un lado se acerca más a la tendencia de la unidad, sin embargo, se asocia a otro tipo de uso y objetivos más bien productivos. Además, hay que considerar que en esta zonificación es donde más se han ido disgregando los loteos irregulares, siendo necesario revisar las variables o condicionantes que han generado este proceso.
- La tendencia actual indica que en las zonas propuestas por el PRC no se ha logrado generar la densidad máxima propuesta, siendo necesario evaluar la viabilidad real de este valor.
- Se requiere en las áreas con procesos de remoción en masa replantear la altura de edificación y densidad máxima, dado, que el mayor peso en las áreas de ladera genera mayor inestabilidad.

ZONA PERIFÉRICA SIN USO URBANO NI EDIFICACIÓN DEFINIDOS

NIVELES DE COMPATIBILIDAD

- La ZHE5 presenta compatibilidad plena con la Unidad en análisis.
- La ZE6 y ZM6 presentan compatibilidad medida dado que presentan variación en los usos, no registran coeficiente de constructibilidad y es la zonas en donde más se ha generado la proliferación de loteos irregulares, evitando con ello, se cumpla la función de amortiguación de estas zonas.
- Se requiere en las áreas con procesos de remoción en masa replantear la altura de edificación y densidad máxima, dado, que el mayor peso en las áreas de ladera genera mayor inestabilidad.

El diagnóstico integrado, considerando la evaluación de los niveles de compatibilidad entre las zonas homogéneas y las zonas del PRC vigente, permitieron identificar los temas a modificar o ajustar en el instrumento, alguna de las cuales corresponden a:

- Las Zonas de Conservación Histórica deben ser ajustadas a la superficie determinada pro el estudio de patrimonio, donde se logró identificar con precisión los polígonos de menos dimensión que deben ser afectados.
- Las Zonas de Conservación Histórica no solo requieren nuevos límites, sino que normas urbanísticas que reconozcan y rescaten sus características permitiendo la conservación de las mismas.
- Las Zonas Mixtas (ZM) o corredores presentan tendencias similares en cuanto a sus patrones urbanos de consolidación, razón por la cual es necesario estandarizar y unificar zonas. Hoy el PRC define 6 unidades pudiendo ser homogeneizadas en 2.
- Se requiere reconocer nuevas Zonas Mixtas como la desarrollada en torno a Avenida San Martín, así, como Avenida Balmaceda ya que están funcionando como corredores productivos a pesar de que la norma hoy no los reconoce. De igual manera, se registran zonas mixtas con cero grado de consolidación y que no responden al objetivo que les dio origen. Estas zonas debieran ser replanteadas en su normativa bajo la función actual del sector. Por ejemplo, Teodoro Wickel o Av. Los Poetas.
- Las Zonas Habitacionales de Renovación (ZHR) presentan tendencias similares en cuanto a sus patrones urbanos, por lo que es necesario estandarizar y unificarlas. De igual manera, es necesario ajustar valores de tendencia como el caso de la zona ZHR6 que se presenta con una subdivisión predial mínima de 800 m², en circunstancias que el tamaño promedio de los lotes son de entre 200 y 450 m².
- La Zona Mixta 6 (ZM6) como la Zona Especial 6 (ZE6) no cumplen el objetivo que las define. La tendencia las re-

conoce con características de zonas de amortiguación en áreas que registran restricciones naturales y culturales, razón por la cual deben replantearse, así como los parámetros urbanos que las definen.

- Las áreas de riesgo, en el caso de los procesos de remoción en masa, deben ser incluidas en el PRC bajo la nueva normativa vigente, dado que se registra una gran variedad de procesos que hoy condicionan el desarrollo urbano y requieren ser manejados.
- Las áreas de riesgo, en el caso de los procesos de inundación, deben ser redefinidas e incorporar las áreas de inundación que se asocian al Estero Botrolhue, en base a lo establecido por el nuevo estudio fundado de riesgo.
- Las áreas de valor natural para la ciudad, sea porque regulan y aminoran los procesos de inundación, así, como permiten la recarga de los acuíferos, deben ser protegidas mediante el gravamen de área verde y AAUP de parque, resguardando el espacio para nuevos parques urbanos para la ciudad.
- La localidad de Labranza presenta características particulares, tanto urbanas como de identidad, por lo que debe ser trabajadas en forma independiente a través de un Plan Seccional.
- Las normas urbanas no son suficientes para generar los cambios que la ciudad requiere, siendo necesario acompañar a estas un plan de gestión que potencie y articule el actuar sobre el territorio urbano.

4.- PARTICIPACIÓN CIUDADANA

4.1.- Participación Ciudadana

Si bien, el presente estudio sólo tenía relación con la actualización del diagnóstico territorial, la municipalidad consideró relevante un proceso participativo activo y transversal a través de cada una de las etapas, permitiendo involucrar a la ciudadanía, académicos, instituciones públicas y privadas en este proceso.

Entendiendo que “La participación también exige organización y concertación por parte de quienes quieren formar parte del proceso” (Corporación Participa, 2014), durante el proceso de participación ciudadana se consideró pertinente convocar a aquellos actores de la comuna que se encuentran organizados de manera formal, a través de las directivas de las Juntas de Vecinos (organizaciones Territoriales), y además son representativas de la comunidad de la ciudad en general. Así mismo, se trabajó en forma permanente con los representantes de las instituciones públicas regionales, equipos gremiales (Colegio de Arquitectos, Ingenieros y Constructores) así mismo como con los representantes regionales de la Cámara Chilena de la Construcción y otras organizaciones funcionales vinculadas a temáticas urbanas.

Durante el estudio, el énfasis se puso en desarrollar un método que diera confiabilidad y validez a los resultados de las diferentes etapas; no obstante, el interés del Municipio, también fue considerar la opinión de la comunidad, a través de diferentes actores considerados claves para el desarrollo de la ciudad, desde las diferentes visiones y expertices.

En una primera etapa, el objetivo de los procesos participativos, fue levantar las problemáticas urbanas desde cada macro-sector, donde se evidenció los problemas en materia ambiental, de riesgos, déficit de equipamientos, estructura vial, transporte público, valor patrimonial, etc.

La segunda etapa del estudio y el proceso participativo se enfatizó en un trabajo desde la perspectiva de la ciudad en su integridad, más allá de las realidades de cada macro sector. En este espacio de discusión y colaboración se analizaron y conversaron temas como:

- Problemas de Conectividad y Congestión: uno de los te-

mas que aparece de manera relevante en la ciudadanía es la no existencia de vías alternativas para salir o acceder a algunos sectores de la ciudad, lo que contribuye a una sensación creciente de congestión vehicular. Las principales vías con congestión, identificadas en los procesos participativos, corresponden a: Portales, Rodríguez, Av. Caupolicán, Av. Pedro de Valdivia, Av. Francisco Salazar, Av. Balmaceda, General Mackenna, Manuel Montt, Av. Alemania, Lautaro, Av. Recabarren, Av. Barros Arana, Aldunate y especialmente Luis Durand.

También, se visualiza el acelerado aumento del parque automotriz como otra causa que contribuye al problema expresado.

- Crecimiento de la Ciudad: en general existen discrepancias respecto al crecimiento de la ciudad, existiendo posiciones (especialmente asociadas a gremios relacionados con la construcción) que refieren estar más a favor del crecimiento en expansión. Destaca que uno de los argumentos es que el crecimiento en altura obstaculizaría la visión, y afectaría negativamente el paisaje; y que la ciudad siga expandiéndose no tendría un efecto negativo, dado que los sectores, en general no están tan lejos del radio céntrico, y la concentración de la población contribuiría a tener mayor contaminación. La opinión de la comunidad, es que la ciudad ya ha crecido en los últimos años en extensión más que en altura, particularmente por la ribera del río, hacia el Fundo el Carmen y Labranza. Dicho crecimiento se refleja en la precariedad de equipamiento existente, particularmente en el sector del Carmen. Además, algunos actores reconocen que hay sectores que no están formalmente registrados en este proceso de expansión de la ciudad, ya que corresponden a viviendas irregulares. Surge la necesidad de descentralizar el equipamiento (creación de sub centros comerciales y de servicios), que según la visión planteada por los participantes podría aportar en la mejora de la calidad de vida de los sectores que ya se en-

cuentran alejados del radio céntrico de la ciudad. Destacando que al crecer en extensión, también debería hacerlo los recorridos de la locomoción colectiva.

En oposición a esta postura, destaca la posición de algunos dirigentes indígenas que no conciben el crecimiento en expansión, ya que se ven fuertemente afectadas las tierras que hoy se usan para actividades silvo agropecuarias, principalmente de subsistencia. Sin embargo, aún en esta posición de las comunidades indígenas hay diferencias, pues al menos un dirigente refiere que el crecimiento es un proceso que no se puede detener, y que estar o no de acuerdo con él, llegará hasta los sectores donde hoy se emplazan comunidades con especificidad rural, por lo que hay que abordarlo de la mejor manera y sumarse al proceso obteniendo los beneficios que ello conlleva.

por la comunidad corresponden a las principales plazas del radio céntrico: Plaza Aníbal Pinto, Plaza Dagoberto Godoy, Plaza del Recabarren, Plaza Teodoro Schmidth, Plaza Dreves, el Parque Estadio Municipal, Isla Cautín (bosque de Boldos) y Parque Corcolén.

Las nuevas áreas verdes que la comunidad señala debería considerarse, asociadas principalmente a atributos naturales de la ciudad corresponden a: Borde río, espacio que la comunidad considera puede ser rescatado, habilitado y hermoñado, para ser un espacio de recreación y encuentro; podría contemplarse la construcción de una costanera que cruce la ciudad para poder aprovecharlo. Otros de los espacios mencionados corresponden al balneario Los Pinos, considerado como bosque y balneario, lo que podría considerarse un pulmón verde para la ciudad, además, de un espacio de encuentro para la comunidad; y las Vegas de Chivilcán.

- Áreas Verdes: Las áreas verdes más reconocidas



En la tercera etapa del estudio, se les presentó a los actores municipales, públicos y privados la información relacionada con el diagnóstico territorial, con el objeto de



rescatar desde la mirada de estos actores relevantes, un análisis de fortalezas y debilidades del instrumento de planificación vigente (PRC).

Algunos temas relevantes corresponden a:

- Densidad y criterios para consolidación de viviendas en zona Centro y Avenida Alemania.
- Calidad del transporte público y mejoramiento vías estructurantes.
- Unificación de las Zonas Mixtas (corredores) por reconocerse tendencias similares entre ellas.
- Unificación y ajuste de las Zonas Habitacionales de Renovación (ZHR)
- Redefinición del polígono de las Zonas que optan a subsidio de Renovación Urbana (gestionado por MINVU)

- Evaluación de la vialidad estructurante actual.

Cada una de las etapas del estudio contó con un proceso participativo acorde a los objetivos planteados para la etapa. La mayoría de los talleres se desarrollaron a través de técnicas de diagnóstico participativos donde los vecinos (juntas de vecinos) trabajaron de manera grupal en planos de sectores o de la ciudad, para identificar oportunidades, problemáticos y/o propuestas respecto al territorios. Esta información fue contrastada con los antecedentes técnicos en el proceso de análisis permitiendo incorporar antecedentes propios del conocimiento ciudadano y la experiencia.



A medida que el estudio adquirió mayor especificidad, los procesos participativos se desarrollaron a través de un "comité territorial", el que está constituido por un representante de las JJVV de cada macro-sector (elegidos por ellos mismos), un representante de las comunidades indígenas en zona urbana y representantes de los organismos públicos y privados de la ciudad. Este grupo de discusión permitió sentar en una misma mesa a conversar a actores muy diversos, contrapuestos y con visiones arraigadas sobre el futuro de la ciudad, logrando un diálogo enriquecedor e innovador.

dor e innovador.

Finalmente, el estudio tuvo su cierre a través de la presentación de los principales resultados obtenidos a lo largo de todo el proceso en una actividad denominada "Feria Urbana: Reconociendo nuestro Territorio", la cual reunió a todos los actores que tuvieron alguna participación a lo largo del estudio. A través de módulos con información gráfica se devolvió a la comunidad los antecedentes recogidos de ellos mismos y los análisis técnicos obtenidos.

En síntesis, a lo largo del estudio (18 meses) se desarrollaron:

- 15 talleres ciudadanos con todas las JJVV de la ciudad (152 JJVV)
- 6 talleres técnicos públicos privados
- 1 comité territorial
- Feria Urbana

4.2.- Entrevistas Comunidades Mapuche

De igual manera, y en forma paralela se generó el diagnóstico general de la situación de las Comunidades Indígenas en el radio urbano. Para tal efecto, se realizó una

consulta a la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI) sobre las comunidades mapuche vigentes que se encontraban en zona urbana de Temuco, información que fue contrastada con la Dirección Municipal de Desarrollo Rural, logrando identificar 14 comunidades. A partir de esta información base, se desarrollaron entrevistas o Trawünes con cada una de las comunidades, logrando entablar un diálogo en relación a su visión respecto a la llegada de la ciudad a las comunidades indígenas. El principal objetivo de estas entrevistas era poder identificar la visión de las comunidades respecto de su cercanía con la ciudad, la transformación de la vida de la comunidad (tradiciones, cultura, actividad productiva, etc.) con la llegada de la urbe.



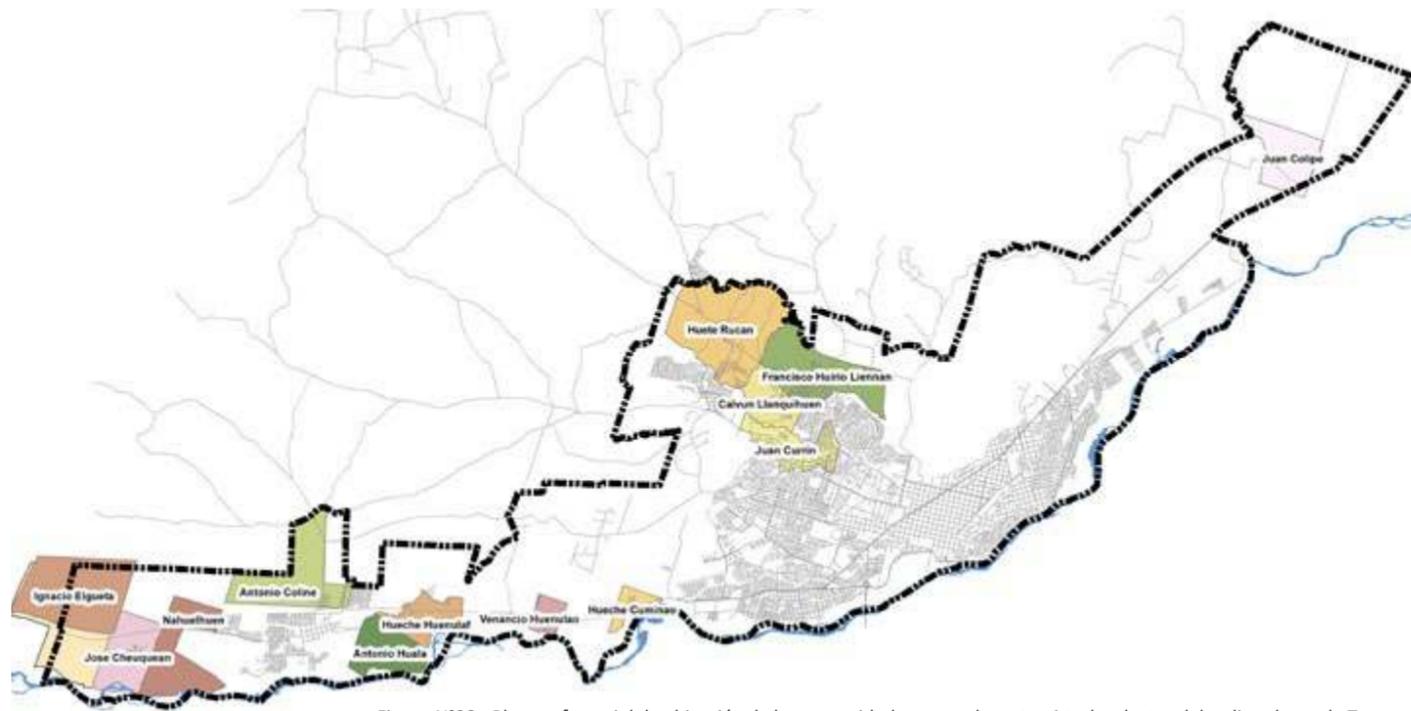


Figura N°28 - Plano referencial de ubicación de las comunidades mapuche entrevistadas dentro del radio urbano de Temuco.

Algunos de las principales conclusiones y resultados del trabajo con las comunidades, consideró:

- Las principales fuentes de ingresos de las comunidades, localizadas dentro del límite urbano, provienen de la venta de mano de obra en la ciudad. Se pudo constatar que la mayor parte de las familias de las comunidades entrevistadas, sustentan sus hogares con al menos una persona del núcleo familiar que trabaja en la ciudad, en empleos que van desde el trabajo en la construcción como mano de obra no especializada, hasta participación en el comercio y área de servicios.
- La agricultura es una actividad realizada principalmente como complemento a otras fuentes de ingreso familiar y es casi para autoconsumo o venta al detalle de manera

informal. La actividad agrícola es algo realizado de manera inercial por las familias de las comunidades mapuche, dada su raíz rural y cultural, donde en la actualidad, es sólo de subsistencia o producciones a pequeña escala y funcionan como complemento a otros ingresos familiares (o bien como ahorro por autoconsumo).

- La pérdida de identidad cultural, por parte de las comunidades, no se puede relacionar en forma directa y única a la expansión urbana y no es de data reciente, Esta situación no se puede analizar como unidimensional, pues responde a un proceso lento y que está condicionado por numerosas variables, que van desde la intervención de la religión en las comunidades, procesos de discriminación traumáticos para padres y abuelos en el sistema escolar por lo que deciden no transmitir el idioma y cultura a nuevas genera-

ciones para evitar daños, y la aparición y proliferación de medios de transformación cultural como la tecnología y la televisión.

- En la práctica, se evidencian solo algunos perjuicios asociados a la delimitación del radio urbano de Temuco – Labranza. Se tenía la hipótesis que la definición normativa del suelo como urbano o rural afectaría de manera evidente e importante a las comunidades mapuche dentro del radio urbano, pasando por pérdida del acceso a trabajo con instituciones de desarrollo rural, e inhabilidades para postular a sistemas de agua potable, entre otros. Según lo expresado por los entrevistado, esta hipótesis es sólo parcialmente cierto, se pudo verificar que las comunidades donde hay familias que cuentan con la posibilidad de realizar trabajo agrícola, las instituciones de apoyo agrícola están presentes, intermediada por la municipalidad a través de programas como el PRODESAL y/o a través del PDTI, o bien en forma directa a través de créditos de INDAP. Esto ocurre porque estas instituciones trabajan, más bien, con la caracterización del tipo de productor (agrícola más que rural) y hasta le fecha no se ha tomado atención en el límite urbano como criterio de exclusión.

- Existen comunidades que quieren salir del radio urbano, otras que no y otras que desean soluciones concordadas. La realidad y las opiniones de las comunidades mapuche dentro del radio urbano no es uniforme respecto a este tema, solo tres comunidades explicitaron su voluntad y exigencia de ser sacados del radio urbano (volver a ser rurales), estas son las comunidades José Cheuquián, Antonio Huaiquilaf y Nahuelhen. Otras comunidades, sin embargo, sabiendo que se encuentran dentro del radio urbano desean informarse y exigir los beneficios y derechos que están asociados a esta pertenencia. Un ejemplo de esta visión son las comunidades Hueche Huenulaf, Juan Canuillán y Hueche Cuminao.

- Las comunidades que se encuentra más al interior de la ciudad, desean tener los derechos que debería garantizarles la ciudad. Mencionado en el punto de análisis anterior, algunas comunidades ante la realidad de pertenecer ya a la ciudad, desean tener acceso a servicios e infraestructura asociada a la ciudad, como lo son recolección de basura en forma regular, mantención de calles y seguridad ciudadana, además de espacios de esparcimiento y desarrollo comunitario, como áreas verdes y juegos infantiles.

- Uno de los mayores problemas que enfrentan las familias de las comunidades es el saneamiento de títulos de dominio. Este aspecto afecta en forma transversal a todas las comunidades, donde la situación de subdivisión predial o entrega informal a hijos y familiares de retazos de tierras para la colocación de viviendas, mediados o no por documentos de derecho real de uso, genera muchas complicaciones a las familias ya que de esto depende la obtención de autorización para construcción de viviendas rurales/urbanas, gestión de arranques de luz domiciliar individual, aneación a servicios de agua potable y alcantarillado, entre otros.

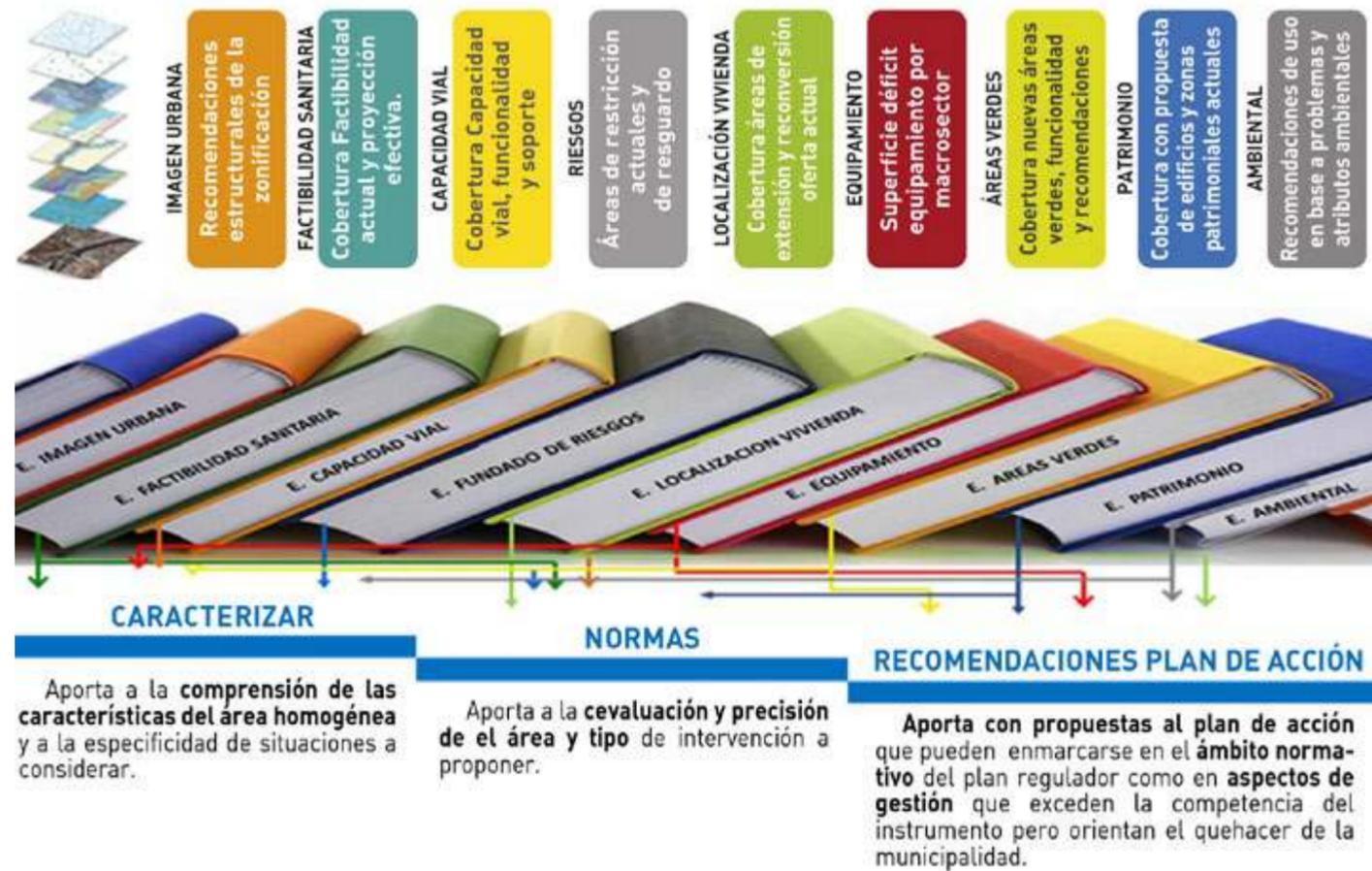
- Las Juntas de Vecinos no operan en los sectores donde hay comunidades mapuche. Se ha verificado que en los sectores donde existen comunidades mapuche no funcionan Juntas de Vecinos, esto puede ocurrir por desuso e inactividad de las mismas asociadas a circunstancias organizacionales comunes. Se cree, sin embargo, que es porque la administración del espacio territorial está implícitamente asociado a las comunidades, algo que tiene una lógica desde el punto de vista que son las dos únicas organizaciones que tienen la potestad de poder hacerlo.

- Los Loteos Irregulares representan un problema grave para las comunidades mapuche. Esto por varios motivos, por un lado la comunidades no tienen control sobre las personas que van a vivir a estos loteos, donde en ocasiones

las dinámicas de una vida poblacional chocan con la forma de vida de las comunidades de tradición rural, respecto por ejemplo en cuanto a manejo del ruido, disposición de la basura domiciliar y los escombros, la crianza de mascotas, el uso de los portones y cierros, tránsito de vehículos y relación con la valoración de los cultivos y su entorno (robo de materiales, de cosechas o simple destrucción de insumos e infraestructura productiva). Además, está la situación sistémica de la contaminación de napas subterráneas por presencia masiva de pozos negros o fosas sépticas con inadecuada construcción.

5.- DIAGNÓSTICO INTEGRADO

El diagnóstico integrado buscó realizar un análisis integrando de los aspectos rescatados de cada uno de los estudios de especialidades antes descrito y la evaluación del instrumento vigente (PRC). A partir de este cruce de información se detectan zonas o unidad homogénea donde sus características similares permiten un análisis particular y comparado a lo estipulado en el diagnóstico de elaboración del PRC vigente. El proceso anterior, se esquematiza en la imagen adjunta:



A partir de este análisis se detectan los principales aspectos normativos y de gestión que debieran ser abordados a través de un ajuste al PRC.

Estas zonas homogéneas corresponden a:

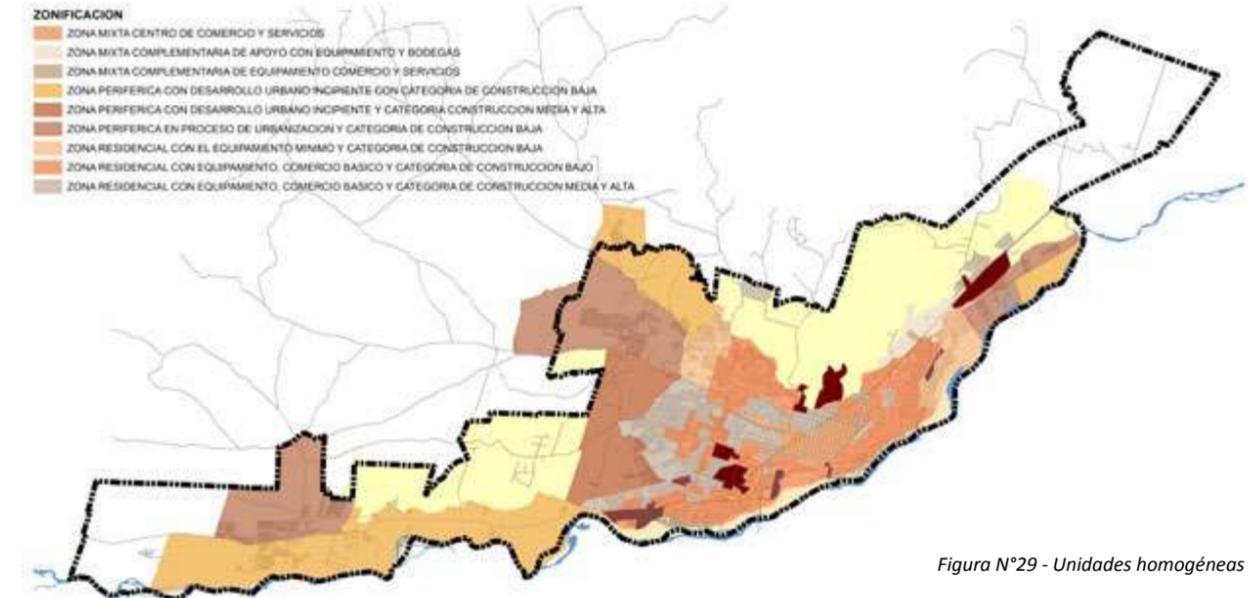


Figura N°29 - Unidades homogéneas resultantes.

5.1.- Zona Mixta de Centro de Comercio y Servicios

Corresponde a una zona residencial de renovación, donde sus principales características normativas se relacionan con un coeficiente de constructibilidad alto (uso residencial y otros usos de 7,0), con altas densidades máximas (4.200/1.050 (hab/Há)(viv/Há)) y con superficies construidas no residenciales altas, lo que le otorga una mayor atracción de viajes. Por lo tanto, es posible consignarla como el principal polo atractor de la ciudad. Por estas características, el sector debe ser potenciado, reafirmando su rol complementario para la promoción de los usos residenciales en altura. Lo anterior, cobra mayor importancia al considerar que se han ido combinando usos comerciales (placa comercial en primer y segundo piso) con usos residenciales en altura. Además, se ha dado la proliferación de edificaciones en altura apuntando con ello a la mayor densificación del área.

Originalmente, estas características solo se concentraba en el centro fundacional de la ciudad, sin embargo, hoy se ha ido desplazando y ampliando hacia los ejes de Av. Alemania y Av. Javiera Carrera y, en menor medida hacia calle San Martín, generando, nuevos procesos de consolidación.

Sin embargo, el rol atractor dado por la presencia de comercio y servicios, superpuesto al crecimiento en altura, en algunos casos se contraponen al valor patrimonial del área, ya que en el Centro se permiten, según normativa vigente, alturas libre según rasantes, apareciendo construcciones disímiles que rompen con la homogeneidad existente y afectan la percepción de patrimonio en su conjunto.

De igual manera, esta zona presenta algunas res-

tricciones al desarrollo que deben ser consideradas al proyectar las densidades, usos y medidas de gestión del patrimonio, como la ausencia de colectores de evacuación de aguas lluvias en los ejes Av. Alemania y San Martín, generando complejos procesos de anegamiento que dificultan el tránsito vial, peatonal y estado de los pavimentos, además, del deterioro de las viviendas. De igual manera, las calles encargadas en transportar los flujos hacia el centro de la ciudad presentan grados de saturación elevados que se incrementan al considerar mayores densidades, siendo necesario prever reestructuraciones viales que mejoren los flujos actuales y a proyectar.

Si bien, la zona se ha ido extendiendo hacia la Av. Alemania, es necesario precisar que son dos zonas con características diferentes. El equipamiento comercial que se ha ido localizando asociado al corredor Alemania tiene características de boulevard, a diferencia del centro fundacional que es un comercio de servicios que abastece a la totalidad de la ciudad y la región. También aparecen equipamientos de educación como universidades y colegios, sumado a este todo un equipamiento de carácter recreacional que genera niveles de atracción aún mayores.

Considerando los aspectos anteriormente expuestos, es necesario precisar ciertos aspectos respecto a la normativa actual y lo evidenciado en las unidades homogéneas:

- Existe una gran diferencia entre la normativa establecida en el PRC y la realidad constatada en el diagnóstico (tendencia de uso actual), que definió las unidades homogéneas. Estas diferencias obedecen principalmente a que el instrumento vigente reconocía solo como atractor principal al centro de la ciudad, sin embargo, esta función se ha desplazado hacia Av. Alemania.
- En la zona analizada existe un área significativa que presenta una clara aptitud para la renovación de parte del sec-

tor central, incluyendo su extensión hacia la Av. Alemania. En este entendido, es relevante destacar que casi todo el área del centro está catalogada como ZHR1 con una superficie mínima de lote de 500 m² y una densidad bruta máxima de 4.200 (hab/ha), siendo esta la zona con mayor densidad propuesta por el PRC para toda la ciudad de Temuco - Labranza.

Se constata que la extensión funcional del centro hacia la Av. Alemania no incluye una homogeneidad espacial entre ellas, teniendo ambas una identidad propia, siendo por ello necesario diferenciar las normas urbanas a proponer, separando estas últimas, de las zonas patrimoniales. Sin embargo, los usos deben ser compatibles entre sí, para mantener el valor de conjunto y la integración de cada zona.

Esta zona colinda con zona Zona Especial 1 (ZE1), la cual ha estado pensada como una zona que revitalice el Ferrocarril y la estación de trenes, sin embargo, en la práctica se ha generado otros tipos de equipamiento comercial que abastecen al sector Feria Pinto. En este entendido y siendo complementario a la zona centro, se debe estudiar generar un Plan Seccional para la zona que corresponde al área de interés patrimonial y generar las normas urbanísticas de detalle requeridas para su desarrollo. De igual manera, se debe delimitar la zona con mayor detalle para que no se vean afectadas las zonas aledañas y se aprecie complementariedad de usos y no desintegración de los mismos, al igual, es necesario considerar que se está tramitando la declaración de Zona Típica lo cual debe ser reconocido en las futuras modificaciones del PRC.

5.2.- Zonas Mixtas Complementarias (ZM)

Respecto de la zona ZM1 y ZM2 estas presentan usos de suelo que permiten el uso residencial y el uso de equipamiento, prohibiendo las actividades productivas y la infraestructura. Respecto de las condiciones de edifi-

cación, es importante la densidad poblacional, la cual se presenta entre los 1.200 y 2.000 hab./has, con alturas de 5 y 6 pisos, con un coeficiente de constructibilidad de 2.5 y 3.5.

En el caso de las zonas ZM3 y ZM5 los usos permitidos corresponden al residencial, los equipamientos y la infraestructura de transporte, prohibiéndose las actividades productivas. Se presenta con una altura de 7 pisos y un coeficiente de constructibilidad entre 2.5 y 3.5, las densidades fluctúan entre 1.400/2.000 hab./has.

Finalmente, para el caso de la zona ZM4 los usos permitidos abarcan desde el residencial, equipamiento y dentro de las actividades productivas talleres y bodegas, dentro de la infraestructura el transporte, prohibiendo el uso de industrias, con una altura máxima permitida de 8 pisos con coeficientes de constructibilidad de 3 y densidad de 1.920 hab./has. En conclusión, estas zonas normativas tienen características muy similares, pudiendo ser homologadas.

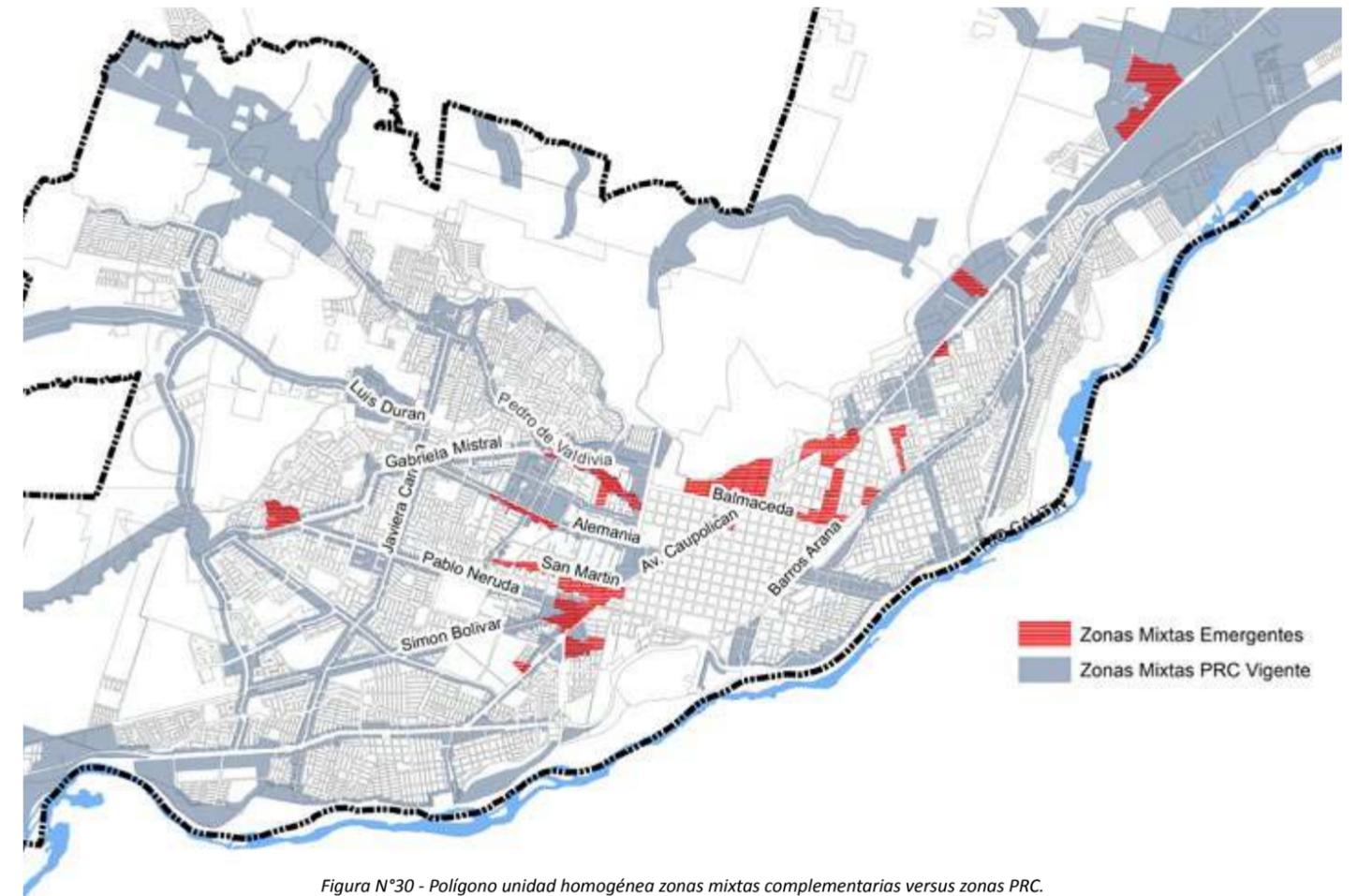


Figura N°30 - Polígono unidad homogénea zonas mixtas complementarias versus zonas PRC.

En este entendido, el PRC vigente propuso corredores con diferentes destinos (comercial, productivo, paisajístico, escénico, etc.), sin embargo, el instrumento no los caracterizó normativamente. Lo anterior, se debe a que para que un corredor se genere como tal, deben respetarse dos premisas básicas:

- Un corredor debe conectar dos puntos que tengan una relación establecida (Origen - Destino).
- Las tendencias del mercado orientan el desarrollo de ofertas y demandas en torno a necesidades específicas y no a normas que el instrumento defina.

En este entendido, se debe tener claro que los corredores no se pueden asociar a barrios, ni considerar a estos como abastecedores de los mismos, dejando al ba-

rrío como un acompañante en torno al corredor. De esta manera, los Planes Reguladores no son potenciadores del desarrollo económico de una ciudad, sino que es un condicionador normativo (regulador) que debe guiar las tendencias considerando preservar y corregir en función de la imagen de ciudad a desarrollar.

En el caso de los corredores periféricos, por no ser conectores (camino a Labranza o Chol Chol), es compleja su materialización dado que exceden el límite urbano vigente y no permiten generar atracción entre dos puntos.

Junto a lo anterior, en el caso de Labranza, se propone desarrollar solo 2 corredores y no 10 como propone el PRC vigente, estos corresponden al corredor asociado a la calle 1 Norte y el Bosque.

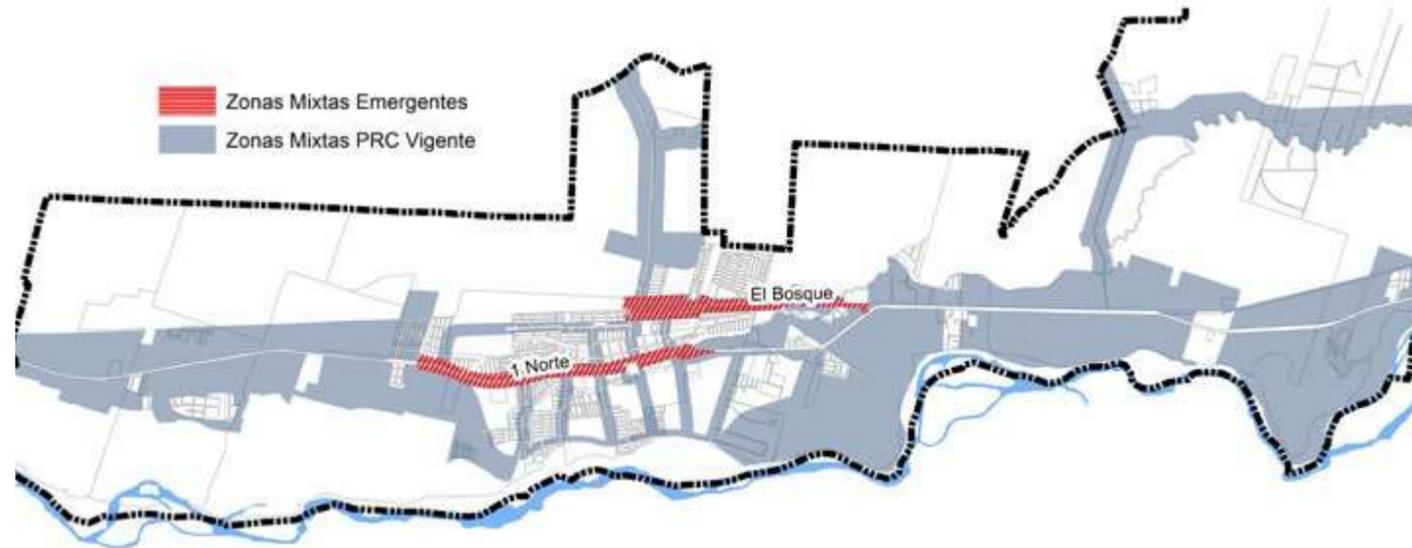


Figura N°31 - Propuesta de corredores localidad de Labranza.

En este entendido, los corredores a desarrollar no deben ser clasificados en torno a funciones como comercial, productivo o paisajístico, dado que lo que estos buscan es generar condiciones urbanísticas para el proceso de conformación de equipamientos de apoyo al desarrollo de la actividad residencial de la ciudad, así, como apoyar el desarrollo económica de la misma, ofreciendo condiciones para que distintas actividades puedan desarrollarse complementaria y sustentablemente.

5.3.- Zona Residencial con Equipamiento, Comercio Básico y Categoría de Construcción Media y Alta

Esta zona presenta predominio de zonas de carácter residencial y en gran parte la unidad corresponde a la zona ZH3 (sector Poniente) y hacia el centro se reconoce la ZH1, con alturas promedio de 5 a 10 pisos y densidades superiores a los 1.000 hab./Há. El uso de equipamiento está fuertemente relacionado con las vialidades estructurantes que en algunos casos se asocian a corredores normativos (ZM), como es el caso de Av. Alemania, Pablo Neruda y San Martín.

En esta zona es relevante considerar que se reconocen zonas de distinta calidad constructiva, sin embargo, sus usos y normas urbanísticas son similares por lo que se agruparon en una misma unidad homogénea.

En general esta unidad se comporta como una zona consolidada de fuerte inversión privada, ya que en ella se concentra la mayor cantidad de proyectos habitacionales de alto estándar. Se han generado diferentes proyectos de edificios en altura que han cambiado la imagen del sector. Muchos de estos edificios sobrepasan las alturas máximas permitidas, ya que son acogidos a artículos de la OGUC, como el conjunto armónico, que posee beneficios a unidades que se repiten o cumplen con ciertas condiciones.

Por otra parte, esta zona presenta una alta capacidad de renovación urbana la cual debe ser compatible con los gradientes de altura y otras normas urbanas propuestas en torno a zonas de conservación patrimonial, de manera de generar orden en la planificación de la zona, así, como resguardar la imagen de los barrios que se desea, integrada y sin islas.

En general los usos considerados son compatibles con la norma existente, siendo la zona mixta 6 (ZM6) la única que presenta diferencias en relación a la densidad (40 hab./Há.) y altura (3 pisos). Esta normativa corresponde a las zonas de amortiguación, debiendo ser evaluada ya que el sector se presenta como una zona de expansión reciente de la ciudad, con usos productivos a menor escala como talleres, bodegas y pequeñas industrias.

Dado que la zona se presenta como un área de renovación, se debe considerar la inversión en temas viales, ya que el aumento de densidad y altura puede llevar conflictos de movilidad en la estructura vial precaria que presenta el sector. Proyectos en proceso de diseño o ejecución como Javiera Carrera, Pedro de Valdivia, Luis Duran, Centro Poniente aportará en gran medida a la consolidación de una zona con gran aptitud para la renovación y densificación media.

5.4.- Zona Residencial con Equipamiento, Comercio Básico y Categoría de Construcción Baja

En el macro-sector de Costanera de Cautín el instrumento propone una zona de renovación urbana a través de una superficie de subdivisión predial mínima de 800 m². Si bien, se han generado algunas edificaciones que han revitalizando el sector con construcciones de un estándar óptimo y una ubicación cercana al centro, cabe destacar que los edificios generados se pudieron desarrollar dado que existían terrenos que permitían la cabida a estas (grandes superficies). Sin embargo, en forma gene-

ral estos sectores presentan tamaños prediales reducidos que en general no superan los 200 m², por lo que es poco probable que se sigan generando proyectos de renovación, ya que se debiesen fusionar un número considerable de predios, lo que lo hace compleja la gestión, poco atractivo y rentable la inversión.

Un claro ejemplo de lo anterior, lo constituye, el condominio Matta de Inmobiliaria Nualart. Este proyecto de 4 pisos ofrece una ubicación cercana al centro y un estándar superior al de las viviendas del sector. Además, ofreció un precio no superior a las 1.000 UF, con un subsidio de 200 UF (localización) el cual los hacía más atractivos y de venta rápida. Además, esta área se presenta como una zona adyacente al centro fundacional de la ciudad lo que la hace muy atractiva para la renovación, siendo necesario, incentivar estos procesos a través de proyectos públicos que mejoren el estándar y seguridad de la zona.

La subdivisión predial definida para este sector (800 m²) no se condice con el grano y tamaño predial existente, que varía entre 200 y 300 m². Además, la densidad existente actualmente no supera los 100 hab./Há., muy por debajo con lo que el plan estipula alcanzar (sobre 1.000 Hab./Há).

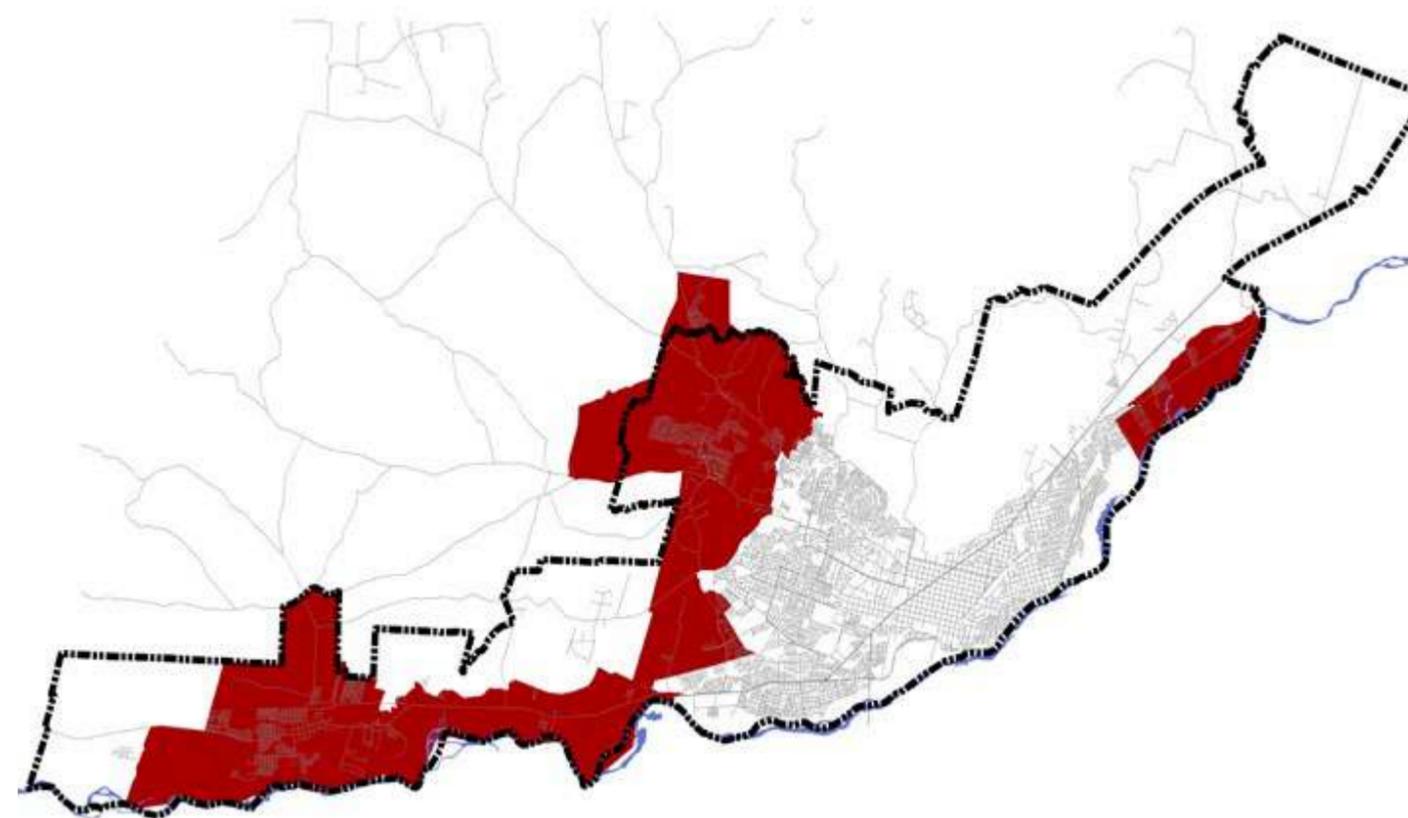
Por otro lado, la zona de Pueblo Nuevo (al norte de Caupolicán), presenta usos principalmente asociados a bodegajes que se encuentran en condiciones precarias. Estas son edificaciones blandas al cambio, por el impacto negativo que generan a los barrios residenciales, materiales y sistemas constructivos precarios y tamaños prediales superiores al promedio, presentándose como una buena oportunidad para la renovación de una zona consolidada y dotada de servicios de la ciudad. Para lograr este objetivo es necesario cambiar la norma de altura, para generar proyectos que densifiquen las manzanas y así sean terrenos atractivos para el mercado inmobiliario.

En el caso de Pedro de Valdivia, es apreciable un fuerte crecimiento hacia el sector Nor-Poniente, percibiendo nuevas poblaciones que han ocupado terreno en condición de riesgo que atenta contra la seguridad de las viviendas y de las personas (vivienda social en zonas con grandes pendientes). En el caso de las zonas consolidadas se aprecia que las viviendas se han ampliado sin planificación, lo que ha generado cambios en la imagen del barrio. Esto se visualiza principalmente en que varias viviendas se amplían hacia el antejardín por falta de terreno o por cercanía con la calle. Lo anterior, ha generado problemas en las familias, ya que al momento de regularizar las propiedades se ve que no es posible cumplir con las normas urbanísticas básicas. Además, la función principal del macro-sector se asocia al escurrimiento de las aguas lluvias hacia la zona de las vegas de Chivilcán, presentando una gran importancia medio ambiental y por lo tanto una fragilidad para el sistema hídrico de la ciudad. Bajo esta perspectiva, es importante considerar el resguardo de quebradas, cabeceras y cuencas, en relación al tipo de edificación que se realice en el sector. Por lo tanto, se considera que el sector de Pedro de Valdivia no presenta las condiciones adecuadas para ser zona de expansión urbana y/o renovación en altura, sin olvidar que en esta zona hay gran presencia de comunidades mapuche y tierras indígenas.

En el caso de Labranza se deben replantear en forma general las normas urbanísticas, especialmente, al desafectarse los corredores propuestos. Además, el sector sur, entre el río Cautín y el estero Botrolhue será desafectado de la restricción de inundación, generando la factibilización de amplios terrenos para el desarrollo. En esta unidad aparecen las zonas de amortiguación como zonas con una muy baja densidad que no permiten crecimientos en extensión. Sin embargo, han ido apareciendo diferentes loteos irregulares que se están generando sin planificación alguna y al margen de la ley en zonas de baja

densidad. Lo anterior, ocasiona un problema a la administración municipal y al territorio, ya que generan focos de irregularidad, basura y espacios sin servicios básicos, siendo necesario generar estrategias de desincentivo para

este tipo de irregularidades. De igual manera, gran parte de esta zona, está condicionada por la presencia de comunidades indígenas, las que se ven afectadas por loteos irregulares al emplazarse algunos de estos en sus tierras.



5.5.- Zona Periférica en Proceso de Urbanización y Categoría de Construcción Baja, Media y Alta

En esta unidad aparecen las zonas de amortiguación como zonas con una muy baja densidad que no permiten crecimientos en extensión. Sin embargo, han ido apareciendo diferentes loteos irregulares que se están generando sin planificación alguna y al margen de la ley en zonas de baja densidad. Lo anterior, ocasiona un

problema a la administración municipal y al territorio, ya que generan focos de irregularidad, basura y espacios sin servicios básicos, siendo necesario generar estrategias de desincentivo para este tipo de irregularidades. De igual manera, gran parte de esta zona, está condicionada por la presencia de comunidades indígenas, las que se ven afectadas por loteos irregulares al emplazarse algunos de estos en sus tierras.

Figura N° 20. Loteos irregulares (Color rojo) camino a Cholchol sobre tierra indígena (Color Crema)

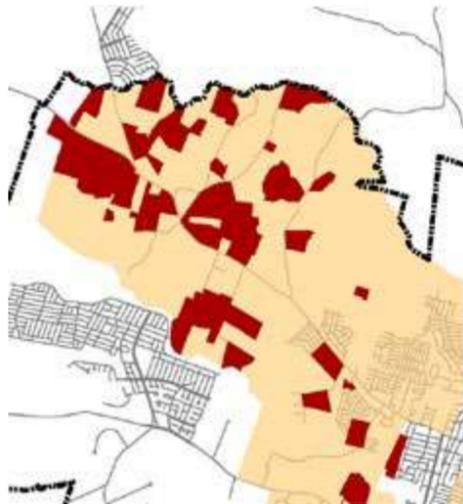


Figura N° 21. Loteos irregulares (Color rojo) sector norte de Labranza sobre tierra indígena (Color Crema)

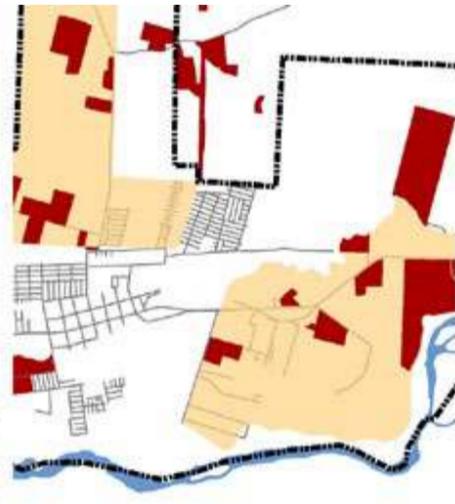
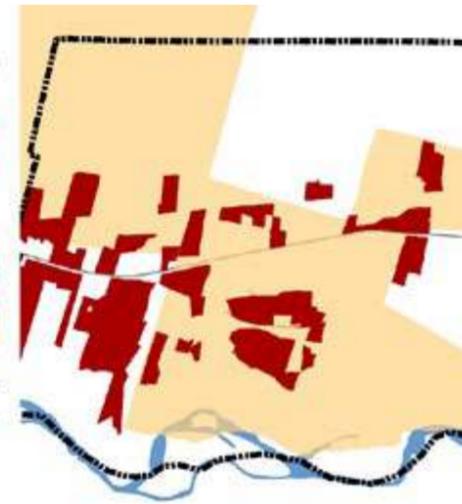


Figura N° 22. Loteos irregulares (Color rojo) camino Labranza – Imperial sobre tierra indígena (Color Crema)



Nota: Las imágenes adjuntas se basa en la delimitación completa del predio que presenta viviendas en mayor densidad a las permitidas.

En el caso de la ruta de interconexión entre Temuco y Labranza, se ha ido materializando como un corredor de carácter productivo. En este entendido, hay que apreciar que este corredor posee un crecimiento incipiente y se ha materializado paulatinamente, lo anterior, fuertemente apoyado por el mejoramiento de la ruta S-30. De igual manera, es necesario precisar que hay áreas de amortiguación que poseen menor presión de ser ocupadas, como las zonas que están al norte de Pedro de Valdivia.

Una de las grades cuestionantes al instrumento existente es el modelo de "buffer" o amortiguación para vincular la ciudad con el borde urbano. Si bien, en la actualizad estas zonas de baja densidad presentan conflictos, principalmente asociados a los loteos irregulares, la densificación de esta zona generará la agudización de estos mismo conflictos y la aparición de otros mayores, especialmente asociados a temas medio ambientales y de interrelación con las comunidades indígenas. Es indispen-

sable buscar medidas normativas y de gestión que permitan en desincentivo de la generación de nuevos loteos irregulares, para lograr coherencia entre el instrumento de planificación y el desarrollo urbano.

6.- REFLEXIONES FINALES

El objetivo del presente estudio fue contar con información técnica territorial de base actualizada, acorde con las necesidades sociales, económicas, políticas, paisajísticas, espaciales, formales, ambientales y funcionales de la comuna. Esto con el objeto de contar con los antecedentes técnicos necesarios para la determinación de futuras modificaciones y/o desarrollo del instrumento de planificación.

En este entendido, fue relevante considerar que el PRC vigente fue aprobado con fecha 2 de febrero de 2010, sin embargo, lo largo del proceso de tramitación del instrumento generó una descontextualización y obsolescen-

cia de algunos o varios de los estudios de especialidades que dieron origen al Plan. Esto generó (entre otras causas) una serie de problemáticas de aplicación de la norma, énfasis de desarrollo y promoción de la gestión urbana, siendo necesario evaluar el actual instrumento así la actualización de los estudios de especialidades.

En el contexto anterior, el estudio generó, por una parte, una metodología innovadora y replicable para evaluar un instrumento de planificación territorial, así, como una base en sistema de información geográfica a ser actualizada constantemente para permitir tomar decisiones oportunas y atingentes sobre el territorio. De igual manera, planteó un nuevo paradigma para el desarrollo de la ciudad en materia de planificación y sostenibilidad ambiental, generando una mirada integradora del accionar de los distintos elementos del territorio, su relación directa e indirecta y las implicancias que las políticas públicas tienen sobre la ciudad que se desea moldear. Si bien, se genera un conjunto de propuestas de modificación al instrumento vigente, de igual manera, se plantean modificaciones de gestión que robustezcan el accionar del municipio y que permitan comprender que el instrumento de planificación solo es un conjunto de normas que pueden incentivar o desincentivar algunos usos a través de la regulación. Sin embargo, sin elementos de gestión clave es imposible generar los cambios que este plantea para la ciudad, encontrándose actualmente, con todos los elementos oportunos para generar la ciudad que todos los ciudadanos añoran.

Algunas de las principales medidas de gestión están relacionadas con:

- El requerimiento de estrategias y medidas de gestión del suelo urbano, que permita el fomento e incentivo de proceso de renovación urbana en zonas donde hoy el mercado no está interesado en invertir.
- Contar con un plan de gestión del patrimonio, ya que la

norma por sí sola no es capaz de generar el desarrollo urbano que requiere el rescate, puesta en valor y fomento del patrimonio material e inmaterial de la ciudad.

- Elaboración de Planes Seccionales que permitan generar planificación y diseño urbano con mayor detalles en zonas relevantes de la ciudad.
- Proceso de manejo y gestión del riesgo en aspectos de inundación, anegamientos y remoción en masa de los sectores asociados a estos peligros. La adecuada utilización de sistemas constructivos permite el desarrollo urbano condicionado de forma armónica y coherente con la fragilidad de estos fragmentos territoriales.
- Potenciación del recurso urbano asociado a las áreas verdes, ya que es un gran potencial de Temuco que aún no ha sido puesto en valor. Los elementos naturales relevantes asociados a la trama urbana, generan una oportunidad única para una ciudad de escala media como lo es Temuco. La presencia de corredores biológicos de alta riqueza permiten pensar que Temuco puede transformarse en una ciudad sustentable que permita aportar a la mitigación de los problemas medio ambientales como el cambio climático, la merma de recursos hídricos y la contaminación atmosférica.
- La incorporación de forma integral del sistema hídrico (rio, esteros y canales) a la trama urbana a través del sistema de áreas verdes de la ciudad, permitiendo rescatar una identidad natural propia del territorio asociado a la historia y fundación de la ciudad, donde "agua de Temu" se refería a la presencia de numerosos cursos de agua donde se encontraba el Temu (árbol nativo)

Sin duda, un paso fundamental a corto plazo es la modificación del instrumento vigente, sin embargo si esta modificación no se asocia a medida de gestión, no sólo municipales, esta norma o regulación no generará mayor impacto en el desarrollo urbano. Las políticas públicas deben tener mayor coherencia a las realidades locales y las tendencias propias de cada ciudad.

A C T U A L I Z A C I Ó N

DIAGNÓSTICO TERRITORIAL

DE **TEMUCO** PARA MODIFICACIÓN AL PLAN REGULADOR



A E T U A L I Z A C I Ó N

DIAGNÓSTICO TERRITORIAL

DE TEMUCO PARA MODIFICACIÓN AL PLAN REGULADOR

