



MUNICIPALIDAD TEMUCO



TERRITORIO MAYOR

ESTUDIO ACTUALIZACIÓN DIAGNÓSTICO TERRITORIAL PARA MODIFICACIÓN AL PLAN REGULADOR

SÍNTESIS METODOLÓGICA



1. METODOLOGÍA

Cada etapa con sus objetivos, estructura y proceso metodológico se muestra a continuación:

METODOLOGÍA ETAPA I

ACTUALIZACIÓN DE INFORMACIÓN TERRITORIAL TÉCNICA DE BASE

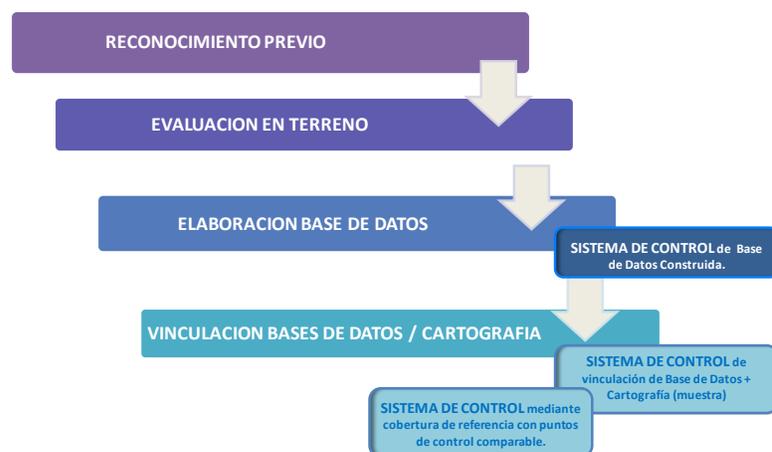
Correspondió al levantamiento, recopilación, actualización y análisis preliminar de la información existente. Para el desarrollo de esta etapa se definieron los siguientes objetivos:

- Actualizar cada uno de los estudios de especialidades y factibilidades, que permitieran el desarrollo y elaboración de un diagnóstico territorial de la comuna en sus distintos aspectos técnicos que fueran la base para la evaluación del Plan Regulador vigente.
- Evaluar la propuesta metodológica y conceptos, bajos los cuales se elaboró desde el Plan Regulador vigente qué estudios y variables fueron actualizables efectivamente.
- Coordinar y complementar la información estadística, territorial y otra existente de los estudios previamente realizados de la comuna que sirvieron de base para la realización del marco teórico del diagnóstico comunal (PLADECO, Estrategia de Desarrollo Regional, Plan Regulador Vigente, etc).

Para el desarrollo y cumplimiento de los informes, fue necesario generar las siguientes sub etapas.

SUB-ETAPA I. Levantamiento y Actualización de Información Territorial de Base

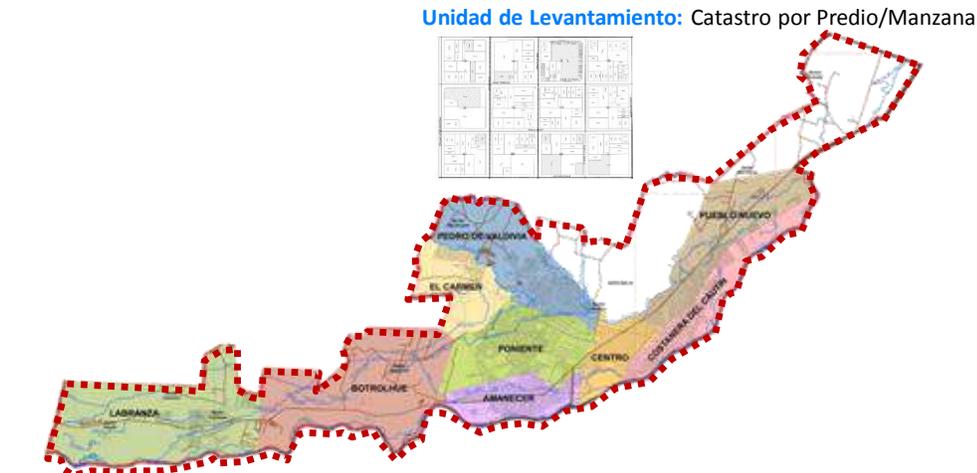
Para el desarrollo de esta, se actualizó la información a través del levantamiento en terreno, el cual se desarrolló a través de los siguientes procesos:



- a) **Proceso 1. Reconocimiento Previo.** Para el reconocimiento preliminar del uso, sistema de agrupamiento, estado de la edificación, altura, materialidad, vida útil, vida transcurrida, inmueble patrimonial y elementos paisajísticos se seleccionó el programa Street View de Google Maps dado que proporciona panorámicas a nivel de calle (360 grados de movimiento horizontal y 290 grados de movimiento vertical), permitiendo ver partes de Temuco focalizadas y sus áreas circundantes.



El reconocimiento fue a través de barrido por cada Macro-sector, primero, con reconocimiento de la manzana y luego a nivel predial, lo anterior, se ilustra en la figura adjunta.



Los Macro-sectores corresponden a los definidos en el PLADECO, estos últimos, se ilustran a continuación:

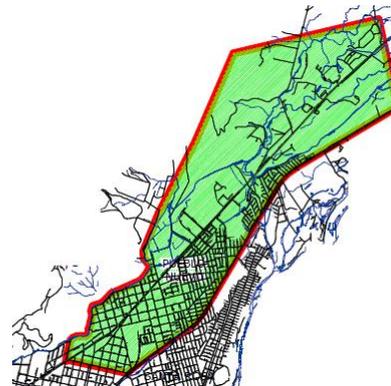
1 MACROSECTOR CENTRO

- Oriente: Desde en la intersección de la calle Tucafel con Av. Barros Arana tomando la vía férrea, desplazándose por calle Malvoa hasta calle Portales y sube al eje línea del tren para continuar hasta llegar a borde río.
- Sur: Desde intersección eje línea férrea y borde río y continuando por la ribera hasta la intersección con prolongación calle Las Quilas.
- Poniente: Desde borde río y subiendo por calle Las Quilas hasta León Gallo y su intersección con Av. Caupolicán y hasta la proyección de calle Ramón Freire-M. Montt por Prieto Norte y hasta su intersección con camino Monte Verde.
- Norte: Desde la intersección Av. Prieto Norte con camino Monte Verde bordeando el cementerio hasta el Canal Gibbs y continúa por su intersección con la calle Gral. Cruz.



2 MACROSECTOR PUEBLO NUEVO

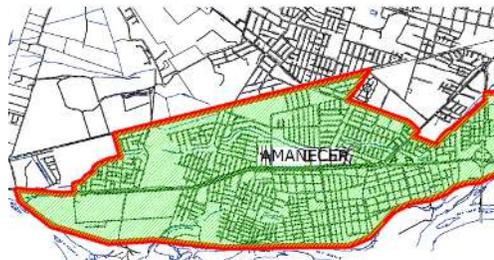
- Oriente: Desde intersección de camino a Cajón con límite urbano se desplaza por Av. Barros Arana hasta la intersección con calle Tucafel.
- Sur: Desde calle Tucafel – Av. Barros Arana hasta Gral. Cruz y sube hasta canal Gibbs.
- Poniente: Por el Canal Gibbs con calle Gral. Cruz, bordea el Cerro Ñielol hasta Vicente Pérez Rosales, donde sube por camino Cerro Ñielol hasta el quiebre de éste y luego se proyecta hasta el punto 23 del límite urbano.
- Norte: Desde el punto 23 del límite urbano hasta la intersección de la avenida del acceso norte que intercepta con el límite urbano y continúa por éste,



hasta el camino a Cajón.

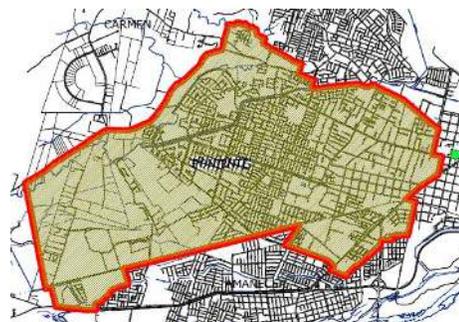
3 MACROSECTOR AMANECEER

- Oriente: Desde la intersección de calle Las Quilas con intersección con calle Los Hualles hasta al borde río.
- Sur: Por la ribera del Cautín hasta la prolongación del camino Puntilla de Maipo.
- Poniente: Línea recta entre la prolongación del camino Puntilla del Maipo, borde del río y ciclovia.
- Norte: Desde camino Puntilla de Maipo con intersección ciclovia a Labranza, y se proyección por ciclovia hasta prolongación calle Bosque Grande y su cruce con Av. Las Encinas, hasta Av. Fco. Salazar-Los Castaños y desde ésta por la quebrada hasta salida sur y desde aquí hasta la prolongación de calles Los Hualles y en línea recta hasta calle Las Quilas.



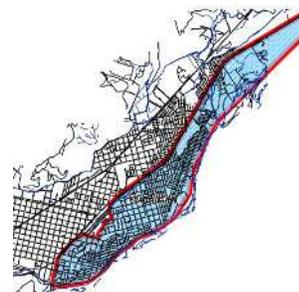
4 TEMUCO PONIENTE

- Oriente: Desde la intersección de Av. Pedro de Valdivia con Av. Prieto Norte y hasta Av. Alemania y por ella hasta Ramón Freire con su proyección hasta Av. Caupolicán y sigue por desde ésta hacia León Gallo hasta intersección en calle Las Quilas hasta su proyección de la con calle Los Hualles.
- Sur: Desde la intersección de calle Las Quilas con la prolongación de calle Los Hualles en línea recta hasta salida sur, luego se desplaza por la quebrada sobre la calle Los Sauces hasta Los Castaños y Av. Fco. Salazar; continúa por Av. Las Encinas y calle El Bosque hasta la ciclovia y recorre por ésta, hasta el fondo de sitio del Loteo Los Naranjos.
- Poniente: Desde Intersección ciclovia con fondos de sitios del Loteo Los Naranjos en línea recta hasta camino Botrolhue.
- Norte: Desde encuentro camino Boltrólhue con Av. Luis Durand, ésta hasta Av. Andes y hasta el eje en Av. Gabriela Mistral y su prolongación a Av. Pedro de Valdivia para seguir por ella hasta Av. Prieto Norte.



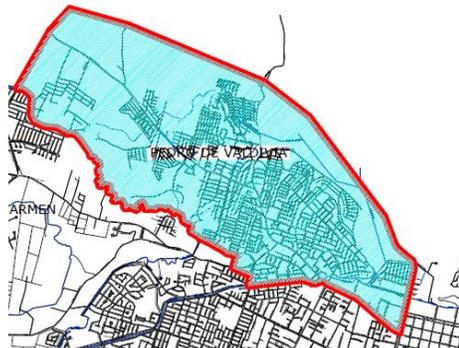
5 MACROSECTOR COSTANERA DEL CAUTÍN

- Suroriente: Desde intersección límite urbano con camino Cajón bordeando ribera del Cautín hasta el eje de la línea férrea.
- Norponiente: De la intersección ribera del cautín con eje línea férrea hasta calle Portales y por ella hasta calle Malvoa y hasta Av. Barros Arana-camino a Cajón para terminar en límite urbano.



6 MACROSECTOR PEDRO DE VALDIVIA

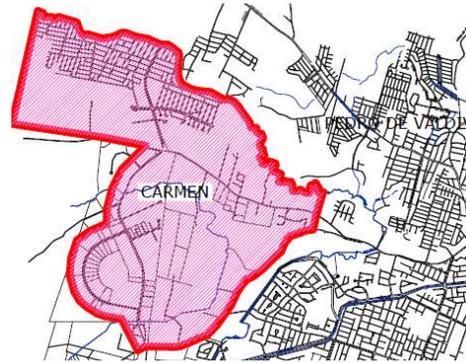
- Oriente: Desde la intersección camino Monte Verde con Av. Prieto Norte hasta la intersección con Av. Pedro de Valdivia.
- Sur: Desde la intersección de la Av. Prieto Norte con Av. Pedro de Valdivia hasta intersección con Av. Gabriela Mistral y por el eje del canal hasta Av. Andes hasta la intersección con Av. Luis Durand; sigue por ella y toma el camino a Botrolhue hasta calle El valle, donde se proyecta en línea recta hasta el Estero Coihueco y desde allí hasta el punto 16 del límite urbano.
- Poniente: Desde el punto 16 en línea recta por el límite urbano hasta el camino Chol-Chol.
- Norte: Desde la intersección de camino Chol-Chol por el límite urbano hasta el punto 18 del límite urbano y



en línea recta hasta la intersección de camino Monte Verde con Av. Prieto Norte.

7 MACROSECTOR EL CARMEN

- Oriente: Desde intersección Estero Coihueco con la prolongación de la calle El Valle hasta camino Botrolhue.
- Sur: Desde intersección de calle El Valle con camino Botrolhue y continúa por éste hasta intersección con fondos de sitios del Loteo Los Naranjos.
- Poniente: Desde intersección camino Botrolhue y fondo sitios Loteo Los Naranjos, en línea recta hasta el punto 13 del límite urbano y por el límite urbano hasta el punto 16 del mismo límite.
- Norte: Desde el punto 16 del límite urbano, recorriendo el Estero Coihueco hasta su intersección con la prolongación de calle El Valle.



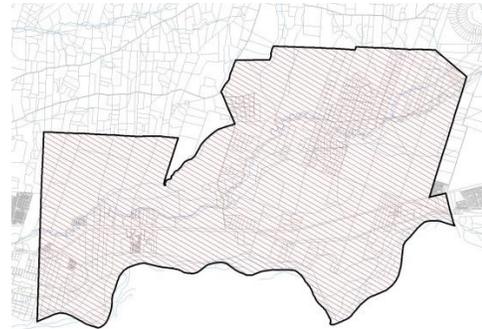
8 MACROSECTOR LABRANZA

- Oriente: Desde el punto 7 del límite urbano en línea recta hasta Ribera del Cautín con fondos de sitios del Condominio Lo Escandón.
- Sur: Desde Ribera del Cautín con fondos de Condominio Lo Escandón siguiendo por la ribera del Cautín hasta el punto 1 del límite urbano (límite entre Temuco y Nueva Imperial).
- Poniente: Desde ribera del Cautín Punto 1 límite urbano y por éste hasta el punto 2 límite urbano-comunal.
- Norte: Desde punto 2 hasta el Punto 7 del límite urbano (comunal).



9 MACROSECTOR BOTROLHUE

- Oriente: Desde el punto 13 del límite urbano en línea recta hasta los fondos de sitio del Loteo Los Naranjos y en línea recta hasta la proyección ciclovia y desde ésta hasta la intersección camino Puntilla de Maipo proyectándose, en línea recta, hasta la ribera del Cautín.
- Sur: Desde la proyección camino Puntillas del Maipo y la ribera del Cautín hasta el fondo de sitios Condominio Lo Escandón.
- Poniente: Desde fondos de sitio Condominio Lo Escandón, en línea recta hasta el punto 8 del límite urbano.
- Norte: Desde el punto 8 del límite urbano hasta el punto 13 del límite urbano.



Para el reconocimiento preliminar se completó una ficha tipo para identificar áreas homogéneas, entendiendo estas como áreas que presentan características urbanas similares como textura, materialidad, altura, antigüedad, etc., y se delimitó para su caracterización en terreno las áreas heterogéneas.

La ficha completada considero:

Macro-sector	Centro
Ubicación Manzana	
Dirección de la Manzana	
Caracterización Altura	
Caracterización Materialidad	
Caracterización Usos de Suelo	
Caracterización Sistema de Agrupamiento	



Caracterización Vida Útil	
Caracterización Vida Transcurrida	

b) **Proceso 2. Evaluación en Terreno.** Luego del reconocimiento previo y la construcción de fichas de áreas homogéneas y delimitación de áreas heterogéneas, se separaron estas, unas para evaluación en terreno y otras como control de la información cotejada en gabinete, lo anterior, se explicita a continuación:

a. Áreas heterogéneas a ser evaluadas en terreno. Estas fueron seleccionadas considerando los siguientes criterios:

- El reconocimiento previo en Street View identifico que no hay edificaciones en los predios en circunstancias que se reconoce que son áreas pobladas, estas situaciones se registran en los sectores de Labranza, Botrolhue, Fundo El Carmen, al norte de Pueblo Nuevo y al oeste de Pedro de Valdivia.
- El reconocimiento previo en Street View identifica conjuntos de predios con diversas texturas catalogándola como heterogénea, siendo esta característica un antecedente de la variabilidad de edificaciones presentes en el sector.
- El reconocimiento previo en Street View identifica construcciones en desarrollo las cuales requieren se verifique en terreno el estado real de avance.
- El reconocimiento previo en Street View identifica áreas con alta densidad y baja resolución que imposibilita una clara identificación de las edificaciones.

b. Áreas Homogéneas. Estas correspondieron a fichas asociadas a manzanas de igual textura, es decir, áreas homogéneas respecto a las variables levantadas (uso, sistema de agrupamiento, altura, materialidad, vida útil, vida transcurrida), en las cuales se evaluó un predio por manzana, lo anterior, como control para cotejar la veracidad de lo interpretado previamente en Street View con lo existente en terreno.

En ambos casos, a y b, se generó registro fotográfico asociado a cada ficha de evaluación de terreno, la cual se ilustra a continuación:

IDENTIFICACIÓN	
NOMBRE RESPONSABLE	
FECHA LEVANTAMIENTO	
MACRO-SECTOR <i>(Nombre)</i>	
UNIDAD HOMOGÉNEA <i>(N°)</i>	
MANZANA <i>(ID)</i>	
LOTE <i>(ID)</i>	
DIRECCIÓN <i>(Calle y Número)</i>	



FOTO (N°)			
TIPO DE AGRUPAMIENTO	CÓDIGO	ALTURA DE LA EDIFICACIÓN	CÓDIGO
Aislado (1) Pareado (2) Continuo (3)		1-2 Pisos (1) 3-4 Pisos (2) 5-10 Pisos (3) 11-20 Pisos (4) 21 o más (5)	
MATERIALIDAD			CÓDIGO
Material			
Acero (1) / Hormigón (2) / Albañilería (3) / Madera (4)			
Mixto (combinación de códigos)			
Acero (1) / Hormigón (2) / Albañilería (3) / Madera (4)			
USOS DE SUELOS			CÓDIGO
Residencial			
Vivienda Unifamiliar (1) / Vivienda Colectiva (2) / Hogares de Acogida (3) / Hospedaje (4)			
Equipamiento			
Científico (5) / Comercio (6) / Culto y Cultura (7) / Deporte (8) / Educación (9) Esparcimiento (10) / Salud (11) / Seguridad (12) / Servicios (13) / Social (14)			
Actividades Productivas (15)	(Especificar)		
Infraestructura Transporte (16) / Sanitaria (17) / Energía (18)	(Especificar)		
Otros Usos			
Sitio eriazos o Propiedad Abandonada (19) / Sin Uso (20)			
Área Verde (Especificar) (21)	(Especificar)		
ESTADO DE LA EDIFICACIÓN			CÓDIGO
Daño Estructural total o parcial	No presenta (0) / Si presenta (1)		
Daño en ventanas, vidrios y marco	No presenta (0) / Si presenta (1)		
Daño en revestimientos	No presenta (0) / Si presenta (1)		
FUNDACIÓN (Año de construcción o fundación)			AÑO
OBSERVACIONES			

- c) **Proceso 3. Elaboración de Bases de Datos.** Luego de la evaluación en terreno las fichas fueron traspasadas a una planilla Excel la cual contenía un ID que se vinculaba a la cartografía.

En este contexto, es relevante destacar que las fichas que se evaluaron en terreno pudieron generar información cartográfica nueva, lo anterior, en respuesta a una mayor subdivisión predial, respecto a la información disponible para el levantamiento o a la generación de predios distintos a los informados. En estos casos se asignaron nuevos ID y se digitalizo en ARC GIS sobre la imagen disponible, para la designación del nuevo ID se consideró la siguiente nomenclatura:



	Macro-Sector	Letra Asignada	Nomenclatura (Numero Correlativo + Letra)
1	Labranza	L	1L, 2L, 3L, 4L, 5L, etc.
2	Botrolhue	B	1B, 2B, 3B, 4B, 5B, etc.
3	Amanecer	A	1A, 2A, 3A, 4A, 5A, etc.
4	Poniente	P	1P, 2P, 3P, 4P, 5P, etc.
5	El Carmen	C	1C, 2C, 3C, 4C, 5C, etc.
6	Pedro de Valdivia	V	1V, 2V, 3V, 4V, 5V, etc.
7	Centro	O	1O, 2O, 3O, 4O, 5O, etc.
8	Costanera de Cautín	T	1T, 2T, 3T, 4T, 5T, etc.
9	Pueblo Nuevo	N	1N, 2N, 3N, 4N, 5N, etc.

El emplear la nomenclatura anterior, sirvió además, para generar control al agregar las bases de datos totales con la cartografía, lo anterior, dado que la letra identificó el macro-sector al cual se le sumo uno o más predios y, es esta razón, la que permitió identificar errores si este valor de predio aparece asociada a otro macro-sector distinto al de la letra agregada.

Como regla general la información ingresada a la planilla Excel y a sumarse a la base de datos considero las siguientes normas generales:

- Escritura en mayúscula.
- Escritura sin acentos.
- Escritura sin emplear la letra “ñ”

Si bien, las bases de datos por macro-sector fueron trabajadas por distintos profesionales, existió en el equipo un encargado de revisar éstas antes de su vinculación, lo anterior, implicó que se revisó que todos los campos estuvieran completos, que cumplieran con todas las reglas de escritura y que la nomenclatura correspondiera a la asignada a cada macro-sector.

De igual manera, se cotejo que el total de datos de la base fuera idéntico al número de polígonos de la cartografía por macro-sector, esto aseguro, que cada dato tuviera un polígono con el cual vincularse.

- d) **Proceso 4. Vinculación Bases de Datos / Cartografía.** Luego que fueron aprobadas las bases de datos para su vinculación entre macro-sector y con la cartografía, se generó un último control, a través de la selección de predios para evaluación en terreno, lo anterior, a través de muestras aleatorias.

El tamaño de la muestra aleatoria estuvo determinado por el universo total de polígonos que no contaran o se asociaran a una cobertura de referencia de control (comparable) que permitiera general la revisión y comparación del estado de la información.

Las coberturas de control correspondieron a las generadas por SECTRA a través del estudio “Actualización Plan de Transporte de Temuco – Padre Las Casas y Desarrollo Anteproyecto, Etapa I”



Las variables y coberturas que fueron levantadas con el proceso anterior, correspondiendo a:

- **Usos de Suelo.** Se entiende como el conjunto genérico de actividades que el Plan Regulador Comunal admite o restringe en un territorio determinado, para regular el destino de las construcciones que aplicarán dicha norma urbanística. Estos correspondieron a:

Residencial	Vivienda	Edificaciones destinadas al uso habitacional.
	Hospedaje	Hotel, Apart Hotel, Hosterías.
	Hogares de Acogida	Hogares de acogida niños, mujeres, adultos mayores, etc.

Equipamiento	Científico	Centros de investigación, Centros de formación científica, Centros transferencia tecnológica.
	Comercio	Centros y Locales Comerciales, Supermercados, Estaciones de servicio, Restaurantes, Bares.
	Culto y Cultura	Templos, Santuarios, Capillas, Bibliotecas, Museos, Teatros, Auditorios.
	Deporte	Estadios, Clubes Deportivos, Gimnasios, Multicanchas, Piscinas.
	Educación	Jardines Infantiles, Escuelas, Colegios, Liceos, Universidades, Institutos.
	Esparcimiento	Parques de entretenimientos, Casinos, Zoológicos, Juegos mecánicos.
	Salud	Hospitales, Clínicas, Consultorios, Cementerios, Crematorios.
	Seguridad	Unidades Policiales, Cuarteles de Bomberos, Cárceles.
	Servicios	Oficinas Privadas y públicas, Centros Médicos, Notarías, Bancos, Peluquerías.
	Social	Sedes Sociales, Juntas Vecinales, Centros Comunitarios

Los equipamientos dado su diversidad, en cuanto a tipología de construcción y materialidad fueron cotejados todos en terreno.

Infraestructura	Transporte	Terminales de Transporte de Pasajeros y carga, Instalaciones Aeroportuarias.
	Sanitaria	Plantas de distribución de Agua, Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas, Vertederos.
	Energía	Centrales de Distribución Eléctrica, Subestaciones Eléctricas, Antenas de Telecomunicaciones

Otros Usos	Sitio Eriazo o propiedad abandonada	El inmueble no habitado que se encuentre permanentemente desatendido, ya sea por falta de cierras, protecciones adecuadas, aseo o mantención, o por otras circunstancias manifiestas de abandono o deterioro que afecten negativamente su entorno inmediato.
	Sin uso	Terrenos en condición rural que no presentan actividades que el Plan Regulador Comunal admite o restringe.

La definición del PRC Vigente sitúa a los **sitios eriazos** como terrenos sin uso y sin construcción destinados a proyectos futuros por parte del organismo público o privado dentro del casco urbano, sin embargo, esta definición se confunde con los predios sin uso (Condición rural) por lo que para este estudio se redefine de acuerdo a la tabla anterior.



De igual manera, el PRC Vigente define **áreas urbanas libres** como terrenos sin construcción que se encuentran entre el casco urbano consolidado y el límite urbano, que son posibles de construir, ocupar, o que son áreas de protección o restricción. Sin embargo, el estudio actual los clasificara como sin uso urbano actual, dado que si bien presentan las condiciones y normas requeridas aún se encuentran en condición rural, lo anterior, se ilustra en tabla anterior.

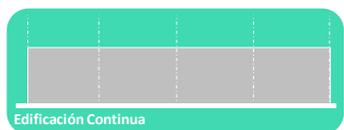
- **Sistema de Agrupamiento.** Correspondieron a tres tipologías:



Edificación Aislada: Separada de los deslindes, emplazada por lo menos a las distancias resultantes de la aplicación de las normas sobre rasantes y distanciamientos determinados.



Edificación Pareada: Corresponde a dos edificaciones emplazadas a partir de un deslinde común, manteniendo una misma línea de fachada, altura y longitud de pareo. Las dos edificaciones que conforman el pareo se ejecutan en forma simultánea.



Edificación Continua: Ocupa todo el frente del predio, manteniendo un mismo plano de fachada con la edificación colindante y con la altura que establece el instrumento de planificación territorial

- **Estado de la Edificación.** Se entiende por estado de la edificación al nivel de habitabilidad estructural en la que se encuentran las edificaciones existentes dentro del límite urbano de Temuco –Labranza y que para efectos de este estudio se utilizarán los mismos 3 rangos utilizados por el catastro del año 2000: Bueno, Regular y Malo, sin embargo, estos se redefinen.
 - Buen Estado: Aquellas edificaciones que se encuentren estructuralmente habitable.
 - Regular Estado: Aquellas edificaciones que sean medianamente habitable, se reconoce una carencia de ciertos revestimientos y la estructura con pequeñas deformaciones.
 - Mal estado: Aquellas edificaciones donde prima la inhabitabilidad, la ausencia de suministros básicos y medianas deformaciones en la estructura.

De esta manera, para determinar efectivamente el estado de una vivienda se empleara la siguiente fórmula:

Estado Edificación: $((\text{Materialidad} * \text{Vida transcurrida}) * \text{Ev. Terreno}) * 100$

Sobre la ecuación anterior y, considerando la multiplicidad de valores al evaluar cada vivienda se generará la división de los valores en tres rangos (bueno, regular, malo), lo anterior, por quiebre de histograma.



MATRIZ VARIABLES ESTADO DE LA EDIFICACIÓN		
VARIABLE	RANGO	VALOR
MATERIAL	Hormigón	1
	Albañilería	2
	Acero	1
	Madera	3
	Mixta	2
EV. TERRENO	Presenta daño de algún tipo.	2
	No presenta daños.	1
VIDA TRANSCURRIDA	Menos a 30 años	1
	Mayor a 30 años	2

Tabla N°1: Matriz Análisis Estado de la Edificación

Fuente: Equipo Consultor, en base a lo analizado en fichas de Evaluación, PUC y MINVU

- Altura de Edificación.** Considerando las características de la ciudad, las cuales dan cuenta de un importante proceso de crecimiento en altura producto de la generación del subsidio de renovación urbana, se decidió generar nuevos rangos de altura y no emplear los utilizados por el estudio del PRC Vigente (1 piso, 2 pisos, 3 – 5 pisos, 6-9 pisos y 10 pisos y más). De esta manera, la altura de la edificación se entiende como la distancia vertical, expresada en metros, entre el suelo natural y un plano paralelo superior al mismo, para efectos del estudio se han clasificado en:
 - 1 – 2 pisos.
 - 3 – 4 pisos.
 - 5 – 10 pisos.
 - 11 – 20 pisos.
 - 21 pisos en adelante.
- Materialidad de la Edificación.** Para efectos de este estudio se utilizarán 5 tipos de Materialidad, asociadas al sistema constructivo predominante de la edificación: Acero, Hormigón, Albañilería, Madera y Mixta.

Se entiende por sistema constructivo al conjunto de elementos estructurales, horizontales, verticales e inclinados (pisos, muros y techumbre) que le dan soporte físico a la edificación, por lo tanto el tipo de materialidad predominante de la construcción, tiene relación directa con la estructura y no necesariamente con los revestimientos exteriores que cumplen solo un rol secundario.

Cabe destacar que el catastro del año 2000 no tenía el rango “Mixto”, situación que se modifica debido a que se presentan construcciones con estructura mixta, necesarias de ser catastradas, donde no se reconoce una predominancia de una estructura sobre lo otra.

- Vida Útil.** Corresponde a la duración estimada que un material puede tener, cumpliendo correctamente con la función para el cual ha sido creado. En este contexto se han definido 5 categorías:



- Acero (80 años)
- Hormigón (50 años)
- Albañilería (40 años)
- Madera (30 años)
- Mixta (40 años)

La información anterior, se categorizó considerando la nueva tabla de vida útil de los bienes físicos del activo inmovilizado por el Servicio de Impuestos Internos (Resolución N°43, de 26-12-2002).

- **Vida Transcurrida (Antigüedad).** Para determinar la antigüedad de los barrios se generó una comparación entre 2 bases de información:
 - Consulta Ciudadana: Se consultó a los vecinos residentes la antigüedad de su barrio en el proceso de levantamiento en terreno.
 - Coberturas Históricas: Coberturas históricas entregadas por el Municipio, en base a la identificación de los polígonos de crecimiento, según análisis del libro “Historia de Temuco” y lo indicado por la Dirección de Obras Municipales:

En el caso de que existieran diferencias de hasta 5 años entre lo informado en la cobertura histórica y lo señalado por la ciudadanía se calculó un promedio de año. En los casos en que la diferencia fue superior a 5 años, se volvió a consultar con los vecinos residentes ampliando el espectro de consulta para precisar el año.

De esta manera y para efectos de este estudio se utilizaron los siguientes rangos de antigüedad:

- 1 a 5 años
- 6 a 10 años
- 11 a 15 años
- 16 a 20 años
- 21 a 25 años
- 26 a 30 años
- 31 a 35 años
- 36 a 40 años
- 41 a 45 años
- 46 a 50 años
- 51 a 55 años
- 56 a 60 años
- 61 a 65 años
- 66 a 70 años
- 71 a 75 años
- 76 a 80 años
- 81 a 85 años
- 86 a 90 años
- 91 a 95 años
- 96 a 100 años



- 101 años en adelante
- **Vialidad Estructurante.** Para efectos del presente Estudio, se tomó como base la clasificación entregada por el IPT Vigente y se actualizó su condición, rectificando si algunas de las vías proyectadas para el año 2000 estaban consolidadas. De ser así, se editó la cobertura original suministrada por el Municipio. Insumo esencial para este trabajo fue lo analizado y diagnosticado en el Estudio de Capacidad Vial realizado por TRASA.
- **Estructura Predial.** Para efectos de este estudio se tomó como base las coberturas de predios existentes y se actualizaron aquellos polígonos que presentaron diferencias con la realidad. Lo anterior, por medio de la identificación en terreno de aquellos predios que presentaron diferencias, tales como subdivisión o fusión.

Los rangos utilizados para evaluar el tamaño de los predios era el mismo que el IPT Vigente catastro el año 2000, fueron:

- 0 a 250 m²
- 251 a 500 m²
- 501 a 750 m²
- 751 a 1000 m²
- más de 1001 m²

SUB-ETAPA II. Complementación y Evaluación de Información Territorial de Base

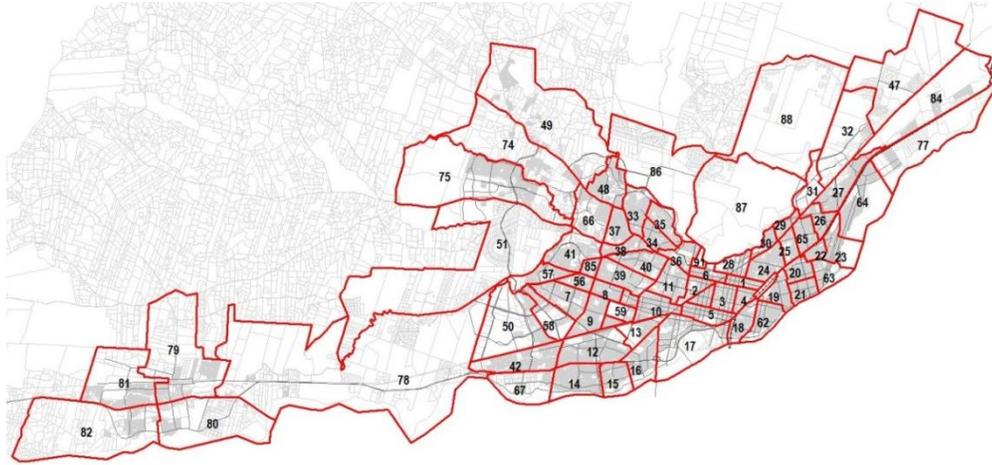
Junto a la información levantada en terreno se complementaron los antecedentes a analizar considerando información sectorial, municipal y estudios en desarrollo que pudieran aportar al diagnóstico del Plan Regulador Vigente, si bien, cada especialidad empleó distintas unidades de análisis en una primera fase de reconocimiento preliminar, al momento de que cada variable se profundizará y generara productos, estos se vaciaron las micro-zonas, unidades homogéneas definidas para el reconocimiento de patrones urbanos.

Fue relevante considerar, que con el objeto de enriquecer el estudio y ofrecer una actualización del diagnóstico territorial fue necesario evaluar los conceptos y métodos empleados en el estudio anterior, con el objeto de ver si eran replicables o respondían a los requerimientos tecnológicos actuales.

SUB-ETAPA III. Análisis Preliminar de Información Territorial de Base

Esta actividad propuso sistematizar la información adquirida en las Sub etapas I y II, mediante la siguiente secuencia metodológica:





Fuente: SECTRA, 2014.

Caracterización del Territorio Urbano según Micro-Zonas

- Reconocimientos de las micro-zonas de análisis
Para definir las micro zonas de análisis a utilizar en el Diagnóstico, se consideró como base la zonificación realizada en el estudio “Actualización Plan de Transporte de Temuco–Padre Las Casas y Desarrollo Anteproyecto, Etapa I” – que tuvo como base la zonificación de la Encuesta OD (Origen – Destino) - la cual se ajustó considerando las Zonas de Características Homogéneas definidas por la Unidad de Avalúes del SII y las Zonas Censales definidas por el INE.
- Selección de variables de caracterización
Las variables que fueron consideradas son las que se relacionaron directamente con las condiciones de uso del suelo, de subdivisión predial y de edificación, vale decir, sobre las que se pronuncia el Plan Regulador y que se encuentran actualmente en el área urbana de Temuco, a las cuales se agregaron otras 3 que complementaron la situación ambiental existente y una que se refirió a aspectos funcionales relacionados con la movilidad urbana de la población.

Las variables consideradas fueron las siguientes:

- Usos del suelo
- Sistemas de agrupamiento de la edificación
- Coeficientes de constructibilidad
- Coeficientes de ocupación del suelo
- Alturas de la edificación
- Adosamientos
- Existencia de antejardines
- Subdivisión predial
- Densidades de población
- Dotación de áreas verdes
- Existencia de arborización en calles
- Estado de la edificación
- Valor del suelo



- Generación y atracción de viajes según micro zonas
- Definición de rangos de densidad

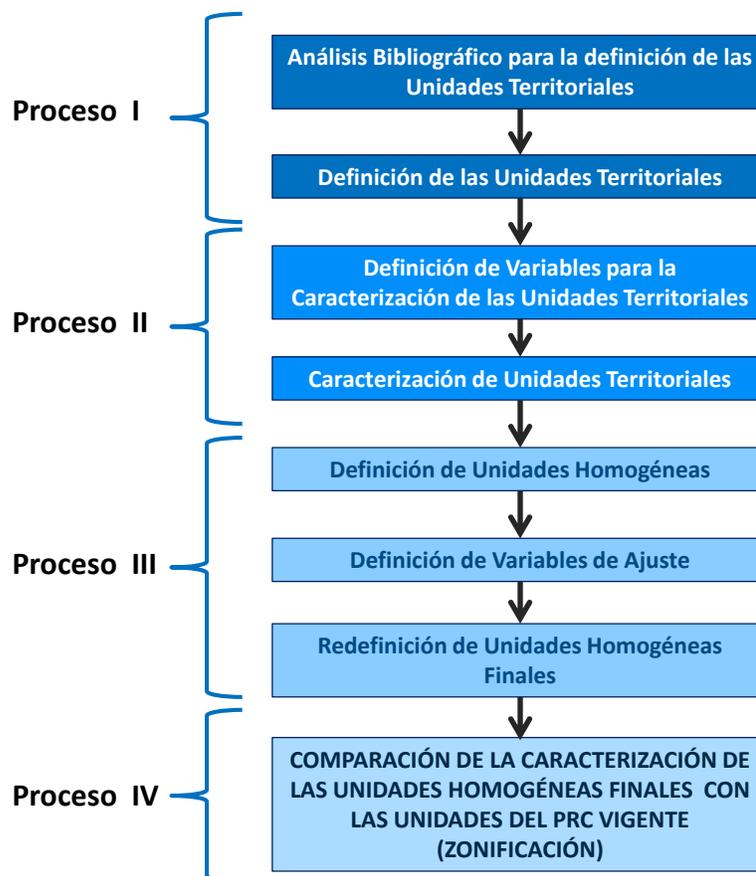
Dependiendo del cálculo de la densidad según la unidad correspondiente a cada variable (m^2 , UF, Nº) se estableció para cada una de ellas una escala de 5 rangos comparable al propuesto en el estudio de Transporte antes citado, teniendo como base una tabla con los valores correspondientes a cada micro-zona en que se detalló el cálculo realizado. Conjuntamente se graficó en un plano el resultado obtenido para cada variable que permitió visualizar homogeneidades entre micro-zonas, variable por variable. Este proceso se inició en la Etapa I y se culminó durante las primeras semanas de la Etapa II del estudio en comento.



METODOLOGÍA ETAPA II

DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN DE PLAN REGULADOR VIGENTE

En términos generales la metodología consideró cuatro procesos los cuales se grafican a continuación:



Cada proceso se describe y detalla a continuación:

PROCESO I. Definición Unidades Territoriales de Análisis del plan regulador vigente

Para definir las unidades territoriales de análisis se partió *revisando la Memoria Explicativa del PRC Vigente*, de manera de comprender con que Unidades Homogéneas se trabajó para la formulación del Plan Regulador vigente, en este contexto, las Unidades Homogéneas del PRC vigente se definieron a partir de la combinación de:

1. Análisis de la imagen de la ciudad de Temuco el cual estableció 15 zonas normativas. Estas fueron el primer antecedente para la definición de las áreas homogéneas en relación con los roles o funciones que cada una de ellas debe desempeñar en la estructura urbana de Temuco.
2. Caracterización de las seis imágenes directrices del Plan Regulador vigente que apuntan a dar recomendaciones de diseño en ámbitos como la situación natural, la forma urbana, el espacio urbano, el área libre y la vegetación y las edificaciones para las áreas homogéneas, todo esto producto de los objetivos de diseño urbano propuestos en el Análisis de la Imagen Urbana de la Ciudad de Temuco.



3. Plano de Zonas Normativas confeccionado por la oficina Técnica del Plan Regulador (OTPR) de la I. Municipalidad de Temuco, determinada bajo parámetros diferentes a los de imagen.
4. Estructura urbana recomendada para la ciudad de Temuco, desde una óptica perceptual y que constituye otro de los fundamentos básicos para la definición de las zonas homogéneas de Temuco expresadas por oficina Técnica del Plan Regulador (OTPR) de la I. Municipalidad de Temuco.

Los antecedentes anteriores, provienen de los estudios generados para el desarrollo del Plan Regulador Vigente, estos permitieron definir diez zonas homogéneas (Av. Alemania, Pedro de Valdivia, Pablo Neruda, Ciudad Nueva, Juan Pablo II, Centro, Pueblo Nuevo, Las Mariposas y Ribera del Cautín). Las zonas definidas – que en su interior podían reconocer diversos ámbitos urbanos (Forma urbana, Espacio Urbano, Área libre y vegetación, Situación Natural y Edificación)- y su caracterización tenían que otorgar la identidad general a la ciudad que se basa en el salto cualitativo desde “vivir para la ciudad” a “la ciudad para vivir”, dando respuesta a las necesidades inmateriales de sus habitantes. Las áreas homogéneas de la ciudad de Temuco correspondieron a: Centro, Pueblo Nuevo, Ribera del Cautín, Avenida Alemania, Pedro de Valdivia, Pablo Neruda, Ciudad Nueva, Juan Pablo II, Las Mariposas, Isla de Cautín.

Considerando lo anterior, luego de analizado los antecedentes anteriores, se determinaron las siguientes directrices:

- No se cuenta con el detalle metodológico ni los mismos antecedentes (estudios) que permitieran replicar el proceso anterior de conformación de Unidades Homogéneas para ser considerado en la evaluación actual del PRC Vigente.
- La definición de las Unidades Homogéneas del PRC vigente se encontraban orientadas al reconocimiento de una imagen urbana con una clara intención de aportar al diseño urbano de la ciudad, sin embargo, la normativa vigente no tiene las mismas directrices que en el momento que se formuló el PRC vigente, en la actualidad la normativa busca generar un crecimiento ordenado pero que a su vez sea potenciador de una ciudad compacta y no dispersa.
- El estudio en elaboración no consideró la formulación de un nuevo Plan Regulador, sino que la evaluación del vigente. En este contexto debió apegarse a una propuesta de unidades que le permitiera evaluar los parámetros establecidos en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, es decir, límite urbano, vialidad estructurante, zonificación, usos de suelo, sistema de agrupamiento, coeficiente de constructibilidad, alturas máximas, superficie subdivisión, densidades, entre otros.

Sin embargo, considerando el valioso aporte que significa el reconocimiento de unidades homogéneas que permitan rescatar y levantar la realidad de la ciudad en base al reconocimiento de la zonificación de Unidades Homogéneas se decidió definir una estructura de unidades de



análisis que permitiera aportar al conocimiento y reconocimiento de éstos, para ello las siguientes consideraciones.

1. Como criterio se consideró que la disminución al máximo del tamaño de la unidad de análisis permitiría en forma más representativa recomponer el territorio y con ello reconocer de mejor manera éste.
2. Para definir las unidades de análisis, se consideró como base la zonificación realizada en el estudio *“Actualización Plan de Transporte de Temuco–Padre Las Casas y Desarrollo Anteproyecto, Etapa I”* – que tuvo como base la zonificación de la Encuesta OD (Origen – Destino) - la cual considero 75 micro-zonas para la ciudad de Temuco, estas últimas, definidas por condiciones similares de concentración de población y uso de suelo.

La elección de estas unidades respondió a que utiliza como base la zonificación censal (CENSO 2002) permitiendo una mayor sensibilidad para definir unidades homogéneas de acuerdo al asentamiento de la población.

En este contexto, hay que aclarar que la numeración de las micro-zonas responde a la asignada por el *“Estudio Actualización Plan de Transporte de Temuco–Padre Las Casas y Desarrollo Anteproyecto, Etapa I”* por lo que la numeración abarca hasta las 91 micro-zonas, sin embargo, solo 75 corresponden a Temuco y se respeta la numeración asignada para hacer compatible el diálogo con la base de datos al momento de agregarlas en SIG.

3. La metodología de trabajo apunta a que la caracterización de las 75 micro-zonas con parámetros urbanos permitiría llegar al reconocimiento de zonas homogéneas al registrar la destinación que la ciudad le ha asignado a través del tiempo, definiendo su rol y especialización dentro del territorio urbano. Las micro-zonas de características similares conformaron zonas homogéneas y éstas fueron comparables con la zonificación vigente del PRC, permitiendo, de esta manera, hacer la contrastación y análisis de la normativa vigente con la realidad de cada zona.

PROCESO II. Caracterización Unidades Territoriales de Análisis

Las variables consideradas para la caracterización de las 75 micro-zonas correspondieron a aquellas que se relacionaron directamente con las condicionantes establecidas en un Plan Regulador por la normativa vigente, directa o indirectamente, estas corresponden a:

1. Uso del suelo: Permitted mostrar la función económica – social de cada micro-zona.
2. Densidad de Población: Permitted mostrar el rol como lugar de residencia permanente de cada micro-zona.
3. Atracción de Viajes: Permitted contar con una medida de la calidad de centro de actividades por micro-zona. El valor de esta variable, que difiere de las otras variables urbanas, radicó en que permitió diferenciar las zonas con calidad de centros de actividades versus las



zonas con predominio habitacional, teniendo en consideración que las áreas centrales de las áreas urbanas generaron su propia atracción, lo cual fue posible de medir a través de los viajes atraídos diariamente.

4. Valor de Suelo: Indicador de un conjunto de atributos de carácter funcional y ambiental. Los valores utilizados fueron los establecidos por el SII.
5. Atributos urbanísticos: Corresponden específicamente a la subdivisión predial, sistemas de agrupamiento, altura de edificación y constructibilidad, además de la densidad bruta.

Una vez definidas las variables se determinó el proceso de caracterización el cual consideró la medición de la magnitud de los usos del suelo a través de la concentración de la superficie construida, en cada micro-zona, destinada a los siguientes usos del suelo: Comercio, Servicios, Educación, Salud, Industria, Bodegas, Otros Equipamientos y Habitación. Dentro del uso otros equipamientos se consideran, Hoteles, Moteles, Recintos Deportivos y de Recreación, Transporte, Culto y Estacionamientos.

Es relevante destacar, que si bien, la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones establece el Comercio como Uso Equipamiento, para el análisis desarrollado, fue considerado en forma separada por presentar un comportamiento destacable dentro de los usos del suelo.

La dimensión residencial se obtuvo calculando la densidad de población de cada micro-zona y la concentración de viajes, calculando la densidad de viajes atraídos por cada micro-zona, en la hora punta de la mañana, en todos los medios de transporte y con todos los motivos, utilizando la información contenida en la matriz correspondiente de la Encuesta Origen y Destino.

Los parámetros anteriores, fueron trabajados a nivel de manzanas en planillas Excel, las cuales se vinculan posteriormente mediante Sistema de Información Geográfica ARC Gis al ID de micro-zonas.

Las variables caracterizadas y las sub-variables calculadas para este proceso se especifican en la tabla adjunta:

Variables	Sub Variables	Rangos	Formula	Fuente
Usos de Suelo	Densidad de Usos de Suelo (Comercio)	Los rangos se definieron de acuerdo a la Desviación Estándar, dado que en el conjunto de datos es una medida de dispersión que indica cuanto pueden alejarse los valores respecto al promedio (media), por lo tanto es útil para determinar entre que rangos puede moverse una determinada tendencia.	Superficie Edificada / Superficie micro-zona según uso de suelo	Base EOD 2013
	Densidad Según Uso de Suelo (Servicios)			Base EOD 2013
	Densidad Según Uso de Suelo (Educación)			Base EOD 2013
	Densidad Según Uso de Suelo (Salud)			Base EOD 2013
	Densidad Según Uso de Suelo (Industria)			Base EOD 2013
	Densidad Según Uso de Suelo (Bodega)			Base EOD 2013
	Densidad Según Uso de Suelo (Otros Equipamientos)			Base EOD 2013
	Densidad Según Uso de Suelo (Equipamientos no Considerados)			Base EOD 2013



	Densidad Según Uso de Suelo (Habitación)			Base EOD 2013
Densidad de Población	Densidad de Población y Vivienda (Densidad Bruta)	Los rangos se definieron de acuerdo a la Desviación Estándar, dado que en el conjunto de datos es una medida de dispersión que indica cuanto pueden alejarse los valores respecto al promedio (media), por lo tanto es útil para determinar entre que rangos puede moverse una determinada tendencia.	Habitantes / Superficie micro-zona	CENSO 2002
	Densidad de Población y Vivienda (Densidad Neta)		Habitantes / Superficie de la micro-zona menos superficie de calles y áreas verdes.	CENSO 2002
Atracción de Viajes	Densidad Según Atracción de Viajes	Los rangos se definieron de acuerdo a la Desviación Estándar, dado que en el conjunto de datos es una medida de dispersión que indica cuanto pueden alejarse los valores respecto al promedio (media), por lo tanto es útil para determinar entre que rangos puede moverse una determinada tendencia.	Número de Viajes / Superficie Micro-zona	EOD 2013
Valor de Suelo	Valor de Suelo	Los rangos se definieron por Deciles dado que cada uno de los nueve valores que dividen un conjunto de datos en diez grupos con iguales efectivos y permitía una mejor representación de la información.	Rango Deciles Valor Unitario del Suelo	SII 2014
Aspectos Urbanísticos	Subdivisión de Suelo	Los rangos se definieron de acuerdo a la Desviación Estándar, dado que en el conjunto de datos es una medida de dispersión que indica cuanto pueden alejarse los valores respecto al promedio (media), por lo tanto es útil para determinar entre que rangos puede moverse una determinada tendencia.	Tamaño predial según rangos (m ²)	Levantamiento Territorio Mayor 2014
	Altura Edificación		Rangos de presencia de predios según su porcentaje de edificios de 5 pisos y más (%)	Levantamiento Territorio Mayor 2014
	Sistema de Agrupamiento		Rangos de presencia de edificación según su sistema de agrupamiento (%)	Levantamiento Territorio Mayor 2014
	Coeficiente de Constructividad		Rangos predominantes.,	Levantamiento Territorio Mayor 2014



Nota: Las variables son calculadas son a nivel de manzana exceptuando la Altura de la Edificación y el Sistema de Agrupamiento que son a nivel de Predio.

Las variables anteriores, correspondieron a insumos para el desarrollo de los procesos sucesivos, razón por la cual, estas se encuentran procesadas y presentadas en el Anexo 1 contenido en el Capítulo X.

PROCESO III. Definición de Unidades Homogéneas para análisis de las micro-zonas

La confección del primer acercamiento a la definición de Unidades Homogéneas se realizó considerando *solo tres variables definidas como “claves” por su aporte a la caracterización, éstas correspondieron a: usos no residenciales, la atracción de viajes y la densidad de población*, al agregarse sólo estas tres variables se establecieron patrones de desarrollo urbano que permitieron identificar tendencias, las cuales se agruparon en zonas o unidades homogéneas, lo anterior, a través de los siguientes pasos:

1. Generación de **Síntesis de las Densidades de Superficies Construidas según Usos del Suelo, atracción de viajes y densidades de población**. Esta información permitió mostrar las concentraciones y dispersiones de los diferentes usos del suelo, viajes atraídos y población, permitiendo establecer rangos de concentración de los diferentes usos del suelo por micro-zonas.

Para su desarrollo se generó una Matriz con la sumatoria de densidades, haciendo la diferencia entre los usos residenciales y usos no residenciales, densidades de viajes atraídos y densidad de población.

2. Posteriormente, se generó el **cálculo del total de densidades de superficies construidas según usos del suelo no residenciales** y se establecieron **rangos** (5 considerando la desviación estándar). Esta información permitió conocer la identidad de cada micro-zona como sectores dedicados a las actividades socio – económicas o como sectores predominantemente residenciales, lo anterior, sobre los rangos de la matriz anterior.

Para su desarrollo se generó una Matriz con el total de densidades de superficies construidas según usos del suelo no residenciales (5 rangos).

3. Sobre la base de los antecedentes anteriores se generó la **Definición de Patrones de Desarrollo Urbano**. Esta información permitió identificar patrones con características similares de ser asociados y conformar zonas homogéneas a través de su integración.

Para su desarrollo se generó una **Matriz con la definición de patrones de desarrollo urbano según Densidades de Superficies Construidas según Usos No Residenciales (Rangos), Viajes Atraídos (Rangos) y Densidad de Población (Rango)**. Considerando la combinación de rangos anteriores se agruparon éstos y se generó la identificación de Unidades Homogéneas, completando el primer acercamiento a la construcción de zonas homogéneas, sin embargo, éste este fue un primer paso que requirió de un mayor ajuste para definir las zonas homogéneas que permitieron la contrastación con la zonificación del PRC Vigente.



Es relevante señalar que las categorías generadas en esta instancia correspondieron a 7 y van desde la combinación de rangos muy altos a muy bajos.

De acuerdo a lo anterior, se incorporó a la construcción descrita la variable “Categoría de la Construcción Habitacional” para establecer los tipos de obras al cual ha tendido cada micro-zona, continuando el proceso.

4. La **Definición de Cálculo de la participación porcentual de las Categorías de la construcción residencial en micro-zonas** (recoge la cuantificación de las distintas categorías de construcción reconocidas por la Unidad de Avalúes del SII). La incorporación de este cálculo obedeció a la necesidad de precisar la delimitación de las zonas obtenidas a través de la incorporación de variables de caracterización, valor del suelo y calidad de la construcción, lo cual permitió diferenciar zonas cuya identidad era la de sectores residenciales pero de diferente caracterización.

Las unidades anteriores, correspondieron a Unidades Homogéneas definidas por la Unidad de Avalúo del Servicio de Impuestos Internos donde la lectura de esta implica:

Ejemplo: **CAM033**

La primera letra “C” corresponde al uso de suelo, en este caso “Comercio”.

La segunda letra “A” a la categoría constructiva, en este caso “Alta”

La tercera letra “M” a nivel de densificación, en este caso “Medio”

El número es el asignado a la unidad homogénea.

El mérito de esta variable “calidad de la construcción” empleada en el caso residencial, radicó en que permitió hacer diferencias significativas en las micro-zonas residenciales generando una mayor precisión en su delimitación. Conjuntamente se agregaron a la zonificación, proveniente de la misma base de información, otros datos que correspondieron a grandes equipamientos, como por ejemplo, el estadio, los cementerios y las grandes áreas verdes.

5. Los rangos de la matriz anterior, se clasificaron por rangos y reagruparon considerando la **densidad de población, atracción de viajes, superficies construidas no residenciales** y los **rangos de la construcción residencial**, de manera, de generar una nueva matriz de integración que permitiera redefinir las unidades homogéneas.

Es relevante señalar que las categorías generadas correspondieron a 9 y van desde la combinación de rangos muy altos a muy bajos. Esta nueva carta de Unidades Homogéneas fue la elaborada para ser contrastada con la zonificación establecida en el Plan Regulador Vigente.

PROCESO IV. Diagnóstico Urbano Plan Regulador Vigente

Para la generación del diagnóstico se emplearon productos del Proceso II como del III, lo anterior, se especifica en los siguientes pasos metodológicos.

El Plan Regulador vigente cuenta con 27 zonas agrupadas en las siguientes 5 categorías :



1. **Zonas Residenciales Consolidadas.** Corresponden a áreas residenciales en las cuales el uso habitacional se encuentra vigente sin mezclas significativas con otros usos. (Zona Alemania Base (ZH); Zona Pedro de Valdivia Base (ZH2) y Zona Base: Pablo Neruda, Aquelarre, El Carmen y Labranza (ZH3).
2. **Zonas Residenciales de Renovación.** El uso residencial se encuentra compartiendo el suelo con usos no residenciales en diversas proporciones. (Zona Centro Galerías (ZHR1); Zona Centro Base (ZHR2); Zona Borde Cerro (ZHR3); Zona Borde Isla (ZHR4); Zona Base: La Frontera, Pueblo Nuevo; Zona Base: Amanecer; Costanera del Cautín (ZHR6)).
3. **Zonas Residenciales.** Corresponden zonas que se encuentran más alejadas del centro urbano en proceso de consolidación y zonas periféricas dentro del límite urbano establecido, pero fuera del área urbanizada. (Zona Base: Maipo, Las Mariposas (ZHRE1); Zonas Labranza, Costanera del Cautín, El Carmen (ZHE2); Zonas Residencial de Densidad Media (ZHE3); Zona Residencial de Baja Densidad Mayor (ZHEA) y Zona Residencial de Baja Densidad Menor (ZHRE5).
4. **Zonas Mixtas.** Corresponden a áreas adyacentes a los ejes viales principales, existentes y propuestos, atravesado zonas residenciales, cuyo destino es dar lugar a los usos no residenciales requeridos en dichas zonas.
5. **Zonas Especiales.** Corresponden a un variado número de zonas, las cuales pueden suponer compromisos con proyectos propuestos o cambiarían por proponer en terrenos de gran tamaño que cambiarían drásticamente de destino, como es el caso de las zonas ZE2 Estación de Ferrocarril; ZE3 Universidad de La Frontera y ZE4 La Isla. Similar es el caso de la zona ZE5 Villas en la cual los proyectos a desarrollar serían de viviendas sociales.
 - a. En la zona ZE Feria Pinto, el compromiso sería con un proyecto de interés patrimonial a desarrollar en torno a dicha feria.
 - b. Las dos zonas restantes, ZE6 y ZE7, cumplirían el interés de construir una extensa área intermedia entre el área urbana y el área rural permitiendo el asentamiento en ellas de viviendas con una baja densidad o instalaciones de infraestructura (Zonas de amortiguación).

Una vez descritas las zonas en las 5 categorías anteriores, se procedió a realizar la comparación de la zonificación establecida en el Plan Regulador con la delimitación de las Zonas Homogéneas ajustadas generadas al final del Proceso III, considerando para ello, las siguientes comparaciones:

1. Contexto General

En este contexto se inició por analizar las diferencias y concordancias entre las Unidades Homogéneas generadas al final del Proceso III y la Zonificación del Plan Regulador Vigente, especialmente en la morfología de las unidades, generando mayor análisis en aquellas



unidades con mayor discrepancia. Para este análisis se emplearon las variables generadas en el proceso de caracterización de las micro-zonas, de manera de comprender a que obedecen las discrepancias y similitudes, reconociendo tendencias e inflexiones en el desarrollo del área urbana.

2. Uso de suelo

Para desarrollar el análisis de los usos de suelo se generó un Cuadro Sinóptico de los usos del suelo establecidos en el Plan Regulador para las 27 zonas definidas por éste, de manera, de entender por cada una de las 5 categorías (Agrupación de zonas) a qué uso se asocian (permitidos – prohibidos), haciendo un mayor análisis respecto a las condicionantes y restricciones asociadas a cada una de éstas. Junto a lo anterior, se contrastó con las densidades de uso por micro-zona (Densidad de Usos de Suelo (Comercio), Densidad Según Uso de Suelo (Servicios), Densidad Según Uso de Suelo (Educación), Densidad Según Uso de Suelo (Salud), Densidad Según Uso de Suelo (Industria), Densidad Según Uso de Suelo (Bodega), Densidad Según Uso de Suelo (Otros Equipamientos), Densidad Según Uso de Suelo (Habitación) de manera de reconocer la coherencia entre lo proyectado por el Plan Regulador y lo que está ocurriendo actualmente en cada zona.

A modo de esquema se graficó tabla empleada para este análisis:

USOS DE SUELO		ZONA PRC
RESIDENCIAL		
EQUIPAMIENTO	CIENTÍFICO	
	COMERCIO	
	CULTO	
	CULTURA	
	DEPORTE	
	EDUCACIÓN	
	ESPARCIMIENTO Y TURISMO	
	SALUD	
	SEGURIDAD	
	SERVICIOS	
	SOCIAL	
	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	INDUSTRIA
TALLER		
ALMACENAMIENTO O BODEGA		
ACTIVIDADES EXTRACTIVAS		
INFRAESTRUCTURA	TRANSPORTE	
	SANITARIA	

3. Condiciones de Edificación

Con el objetivo de obtener una comparación más específica entre la normativa establecida por el Plan Regulador y la realidad existente en el territorio urbano respecto de las condiciones de subdivisión del suelo y edificación, se generó una comparación entre cada una de las 27 zonas del Plan Regulador con las micro-zonas que cubren el área correspondiente a cada una de dichas zonas.

Esta comparación se elaboró trabajando cuatro matrices que ordenaron lo establecido en las 27 zonas respecto de la subdivisión predial, la altura de la edificación, la constructibilidad y la densidad bruta.



Antes de la elaboración de las matrices a explicitar a continuación, se sistematizó la Ordenanza del Plan Regulador a través de la confección de un Cuadro Sinóptico de las Condiciones de Subdivisión y Edificación, de manera, de contar con los insumos necesarios para completar las matrices a generar más adelante, este cuadro sinóptico consideró las siguientes condiciones de subdivisión y edificación:

CONDICIONES DE SUBDIVISIÓN Y EDIFICACIÓN		Nombre Tipología (*)		
		Nombre Zona	Nombre Zona	Sombre Zona
		Símbolo	Símbolo	Símbolo
SUPERFICIE MÍNIMA DEL LOTE (m ²)				
ALTURA MÁXIMA (m)				
SISTEMA DE AGRUPAMIENTO				
COEFICIENTE MÁXIMO DE OCUPACIÓN DEL SUELO	1º y 2º PISOS			
	OTROS PISOS			
	AISLADO			
	PAREADO/CONTINUO			
	RESIDENCIAL			
	OTROS USOS			
COEFICIENTE MÁXIMO DE CONSTRUCTIBILIDAD	RESIDENCIAL			
	OTROS USOS			
	AISLADO			
	PAREADO/CONTINUO			
DENSIDAD BRUTA MÁXIMA (hab/Há)(viv/Há)				
ALTURA MÁXIMA DEL PAREO (m)				
LONGITUD MÁXIMA DEL PAREO (% DESLINDE COMÚN)				
ALTURA MÁXIMA DE CONTINUIDAD				
PROFUNDIDAD DEL ADOSAMIENTO (m)				
PROFUNDIDAD MÁXIMA DE CONTINUIDAD (%)				
ANTEJARDÍN				
ESTACIONAMIENTO EN ANTEJARDÍN	VIVIENDA UNIFAMILIAR (%)			
	EDIFICIO COLECTIVO (%)			
CONDICIONES ESPECIALES DE DISEÑO DE LA EDIFICACIÓN				
RETIRO MÍNIMO DE LA LÍNEA DE EDIFICACIÓN	VIV. COLECT. ALTURA (m)			
CIERROS EXTERIORES	ALTERNATIVA			
	TRANSPARENCIA (%)			
MARQUESINAS	ALTERNATIVA			
	TRANSPARENCIA (%)			
RASANTES (grados)	N			
	S			
	E			
	O			

Especificaciones:

- (*) Las tipologías corresponden a: Zonas Residenciales Consolidadas, Zonas Residenciales de Renovación, Zonas Residenciales Periféricas, Zonas Mixtas y Zonas Especiales.
- Nombre Zona. Corresponden a los nombres de las zonas del plan regulador agrupados en una de las 5 tipologías definidas para el análisis.
- Simbología: Símbolo con el cual se representa la zona.
- Los datos a representar en la tabla se extraen en su totalidad de la Ordenanza del Plan Regulador Vigente.

La información considerada para cada una de las cuatro matrices que permitieron entender la situación de la edificación se ilustran a continuación:



Comparación según Variable Constructibilidad de la Edificación

ZONAS PLAN REGULADOR				MIGROZONAS			
				PATRONES DE COEFICIENTES DE CONSTRUCTIBILIDAD			
(TIPO)	(DENOMINACIÓN)		CONSTRUCTIBILIDAD MÁXIMA (COEFICIENTE)	(Nº)	0,1 - 0,4 (%)	0,5 - 1,0 (%)	1,0 < (%)
(*)	Nombre Zona	Simbología	(1)				
(*)	Nombre Zona	Simbología	(1)				
(*)	Nombre Zona	Simbología	(1)				

Especificaciones:

- (*) Las tipologías corresponden a: Zonas Residenciales Consolidadas, Zonas Residenciales de Renovación, Zonas Residenciales Periféricas, Zonas Mixtas y Zonas Especiales.
- (1): Constructibilidad máxima establecida en la ordenanza del Plan Regulador.
- Nº: Corresponde al número de micro-zona.
- Patrón de coeficiente de constructibilidad: este dato se extrae de la matriz de Coeficiente de Constructividad o constructibilidad generada en el proceso II.

Densidad Bruta

ZONAS PLAN REGULADOR				MICROZONAS	
(TIPO)	(DENOMINACIÓN)		DENSIDAD BRUTA (hab/Há)	(Nº)	DENSIDAD BRUTA (hab/Há)
(*)	Nombre Zona	Simbología	(1)		
	Nombre Zona	Simbología	(1)		

Especificaciones:

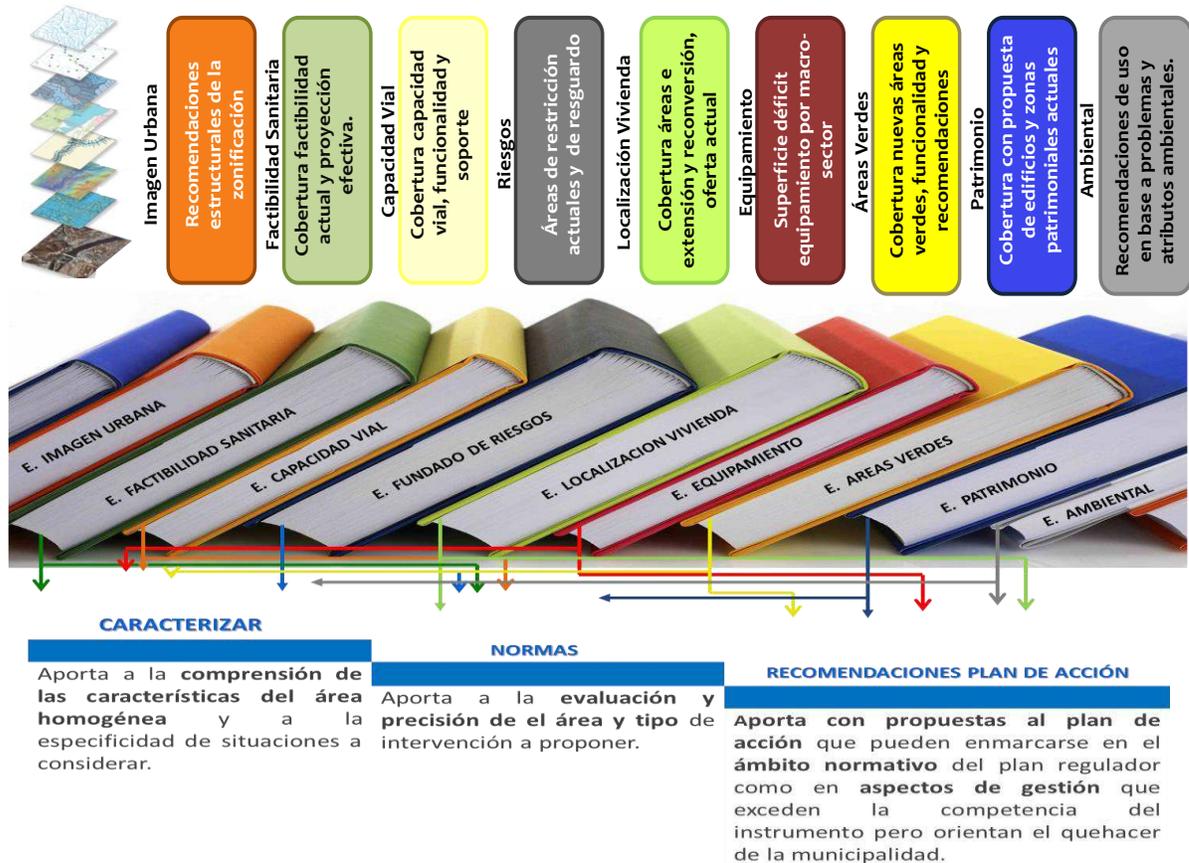
- (*) Las tipologías corresponden a: Zonas Residenciales Consolidadas, Zonas Residenciales de Renovación, Zonas Residenciales Periféricas, Zonas Mixtas y Zonas Especiales.
- (1): Densidad Bruta establecida en la ordenanza del Plan Regulador.
- Nº: Corresponde al número de micro-zona.
- Patrón de densidad bruta este dato se extrae de la matriz de Densidad de Población y Vivienda (Densidad Bruta) generada en el proceso II.



METODOLOGÍA ETAPA III
DIAGNÓSTICO TERRITORIAL ACTUALIZADO

Esta consideró la integración de los estudios temáticos y complementarios con el objeto de aportar a la caracterización de las zonas evaluadas, ya sea en materia del análisis de las mismas como en la consideración funcional de las normas, lo anterior, con el objeto de generar un diagnóstico territorial actualizado de la ciudad de Temuco, así, como la definición de normas a evaluar como medidas de gestión a implementar.

El proceso anterior, se esquematiza en la imagen adjunta:



En el entendido anterior, la extracción de antecedentes e información de los estudios temáticos y complementarios para el desarrollo del diagnóstico territorial integrado, consideró los siguientes criterios:

	Estudios Temáticos	Criterio de Selección de Información
1	Estudio Evaluación Urbana del PRC Vigente	Aportó al reconocimiento de la tendencia actual y su contraste con la norma vigente establecida en el instrumento de planificación.
2	Estudio de Localización de la Vivienda	Aportó al reconocimiento de áreas de renovación y extensión, contrastando estas con la norma vigente en el instrumento de planificación.
3	Estudio de Patrimonio	Aportó al reconocimiento de áreas de valor patrimonial, la definición de sus características y



		contraste con las normas urbanísticas actuales establecidas por el instrumento de planificación.
4	Estudio de Imagen Urbana	<i>No se incluyó en los análisis debido a lo general de esta definición y baja especificidad para su contraste.</i>
5	Estudio de Áreas Verdes	Aportó al reconocimiento de nuevas áreas verdes, así, como al reconocimiento de la situación actual, sea, que se mantengan o incorporen como áreas verdes o AUUP en la normativa en análisis.
6	Estudio Ambiental	Aportó en la definición de problemas ambientales que pueden estar siendo potenciados o generados por la norma vigente, además, de la definición de indicadores de sostenibilidad ambiental.
7	Estudio Centros Poblados	Aportó al reconocimiento de roles y funciones que deben ser absorbidos por la ciudad en su normativa y son de carácter regional.
8	Estudio Socioeconómico	En general no se incluyó en el análisis dado que entrega características generales que no aportan al análisis normativo e integral requerido. Sin embargo, los antecedentes de las comunidades indígenas fueron considerados para contrastar con la normativa de protección vigente (APTI).
Estudios Complementarios		Criterio de Selección de Información
1	Estudio de Capacidad Vial	Aportó al reconocimiento de las vialidades en conflicto o con alto grado de saturación, contrastándola con la vialidad normativa e indicativa propuesta por el instrumento de planificación en análisis.
2	Estudio de Factibilidad Sanitaria	<i>No se incluyó en el análisis dado que este reconoce solo las áreas con factibilidad a la fecha y, considerando que la ampliación de las redes depende de privados y no del instrumento no aporta al desarrollo del análisis.</i>
3	Estudio de Equipamiento Comunal	<i>No se incluyó en el análisis dado que el uso equipamiento no puede ser restringido por la norma.</i>
4	Estudio de Riesgos Naturales	Aportó al reconocimiento de áreas de riesgo y su contraste con la normativa de restricción vigente en el instrumento de planificación.

Para el ajuste de las Unidades Homogéneas de Análisis se debieron desarrollar los siguientes pasos:

1. En una primera instancia se revisó la definición y se analizó las tendencias identificadas en las Unidades Homogéneas entregadas como resultado de la Etapa II (Evaluación del Plan Regulador Vigente) del estudio, lo anterior, dado que:
 - a. La unidad *mixta centro de comercio y servicios* se presenta interrumpida en Avenida Alemania, en circunstancias, que la proyección de la tendencia implica que esta características se consolidarán y afectarán a toda la vía, siendo necesario replantear el



área de influencia.

- b. Las *zonas mixtas complementarias de equipamiento comercio y servicios*, así, como la zona de *apoyo equipamiento y bodegas*, dado que cumplen funciones complementarias entre ellas, al aportar con equipamiento de soporte a otras actividades y funciones de la ciudad, se integran en una sola unidad, además, considerando la proyección tendencial de algunos corredores se ajusta la extensión y alcance de los mismos.
- c. En el caso de las *zonas residenciales*, las dos zonas con materialidad de la construcción baja se agrupan en una sola zona, lo anterior, dado que responden a un mismo uso, tendencia y alcance geográfico.
- d. Se mantiene la *zona residencial* con equipamiento, comercio básico y categoría de construcción de la edificación media y alta.
- e. En el caso de las *zonas periféricas* (3) estas se reagruparon en dos grandes zonas, separándose una de otra, por los niveles de antropización de estas al reconocerse más edificaciones, especialmente, asociado a la mayor presencia de loteos irregulares de aquella unidad que se presenta con menor intervención.

Se ilustra imagen de las unidades homogéneas generadas en la Etapa II y que contemplan los ajustes antes mencionados:

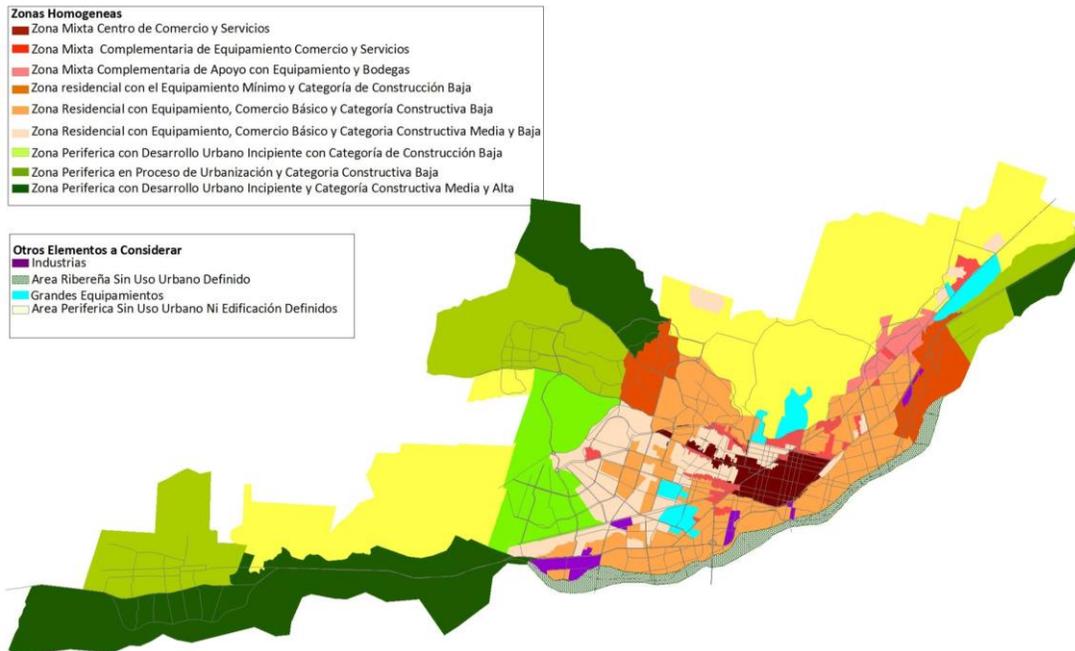


Figura N° 1. Unidades Homogéneas Resultantes de la Etapa II del estudio.

- 2. Sobre la base de los criterios anteriores, se generó una nueva carta de Unidades Homogéneas de Análisis, las cuales permitieron precisar de mejor manera la caracterización y patrones de



cada unidad, la carta de unidades homogéneas generada, se grafica a continuación:

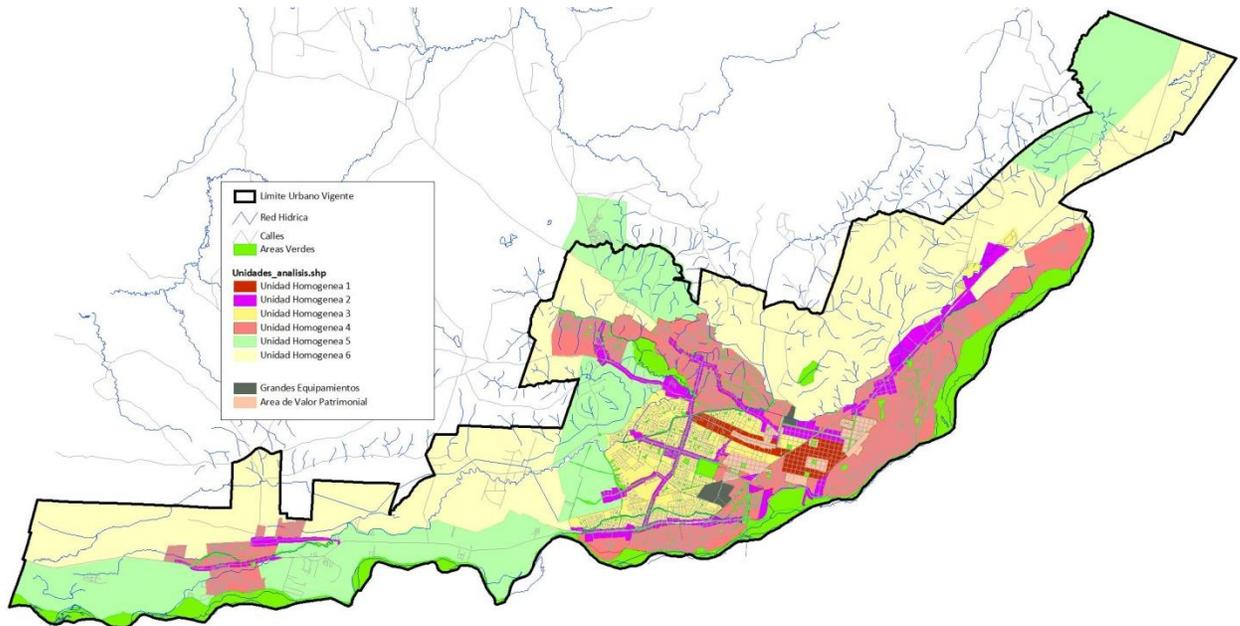


Figura N° 2. Unidades Homogéneas Resultantes de la Etapa II del estudio.

Cada una de las 6 nuevas Unidades Homogéneas de Análisis fueron caracterizadas y analizadas a través de matrices de integración, el modelo de matriz empleado se grafica a continuación:

Nombre Unidad Homogénea	Nombre Unidad Homogénea
Estudios Integrados	Definición de los estudios empleados para la caracterización de la Unidad Homogéneas.
Características Predominantes Unidad Homogénea	Las características consideradas corresponden a: <ul style="list-style-type: none"> • Usos del suelo: • Lotes de Rangos (m²) • Coeficiente de constructibilidad • Densidades de rango (hab./has). • Altura máxima (pisos) y % de edificios de altura.
Normativa PRC Vigente	Se detalló cada una de las zonas identificadas para la Unidad Homogénea en el PRC vigente, considerando la siguiente estructura: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre Zona PRC <ul style="list-style-type: none"> - Usos del suelo permitidos: - Superficie mínima del lote (m²) - Coeficiente de constructibilidad - Altura máxima - Densidad máxima (hab./has).
Mapa Emplazamiento Unidad Homogénea	Imagen con mapa donde se destacó solo la unidad homogénea en proceso de análisis.



Nivel de Aptitud para Impulsar Procesos de Renovación Urbana en la Zona en Estudio	Se incluyó imagen y descripción analítica de la aptitud de renovación y extensión de la Unidad Homogénea en análisis.
Condiciones Especiales	Esta consideró como condicionantes especiales las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> - Presencia de comunidades indígenas. - Presencia de Riesgos naturales. - Áreas de valor patrimonial. - Presencia de sitios arqueológicos.
Condicionantes a Considerar para el Desarrollo Urbano	En esta se consideraron los resultantes análisis de: <ul style="list-style-type: none"> - Capacidad Vial. - Problemas y atributos ambientales. - Áreas verdes. - Consideraciones urbanas y normativas.

Sobre la base de la ficha anterior, se generó el Diagnóstico Territorial Integrado en el cual se analizó y contrastó las distintas situaciones detectadas en las Unidades Homogéneas, para llegar a estas 6 Fichas de análisis fue necesario el desarrollo de 2 Talleres de Trabajo entre el Equipo Municipal y el Equipo de TerritorioMayor, en este, se generaron los siguientes criterios de acuerdo:

1. Unificar aquellas Unidades Homogéneas que presentaban similar tendencia, comportamiento y no presentan diferencias ante el análisis de los parámetros urbanísticos y de uso de suelo, definido en el actual Plan Regulador.
2. Se excluyeron de las ficha antecedentes que no aportan a la evaluación del instrumento de planificación, por ejemplo, no se incluyeron los resultados de los Estudios Complementarios de Equipamiento y Factibilidad Vial, dado que estos no repercuten en las normas directamente.
3. Las Zonas de Conservación Histórica se trabajaron en una ficha de análisis aparte, dado que si bien, se intercalan con todas las Unidades Homogéneas, requieren de un tratamiento especial en materia de normas urbanísticas y uso de suelo.
4. En el caso de las Unidades Homogéneas Periféricas esta se subdividieron en dos unidades, empleando como criterio, el grado de intervención y/o naturalidad que estas presentaban.



5. En todas las fichas no se incluyeron todos los estudios temáticos ni complementarios, dado que dependiendo de las características de cada unidad homogénea fue la elección de los estudios que aportarían al diagnóstico de la misma.
6. Respecto a la extensión de las Unidades Homogéneas que generaron un mayor incentivo a la extensión de la ciudad, se acotaron sus límites, especialmente, hacia la salida norte de Temuco, lo anterior, considerando la imagen de Ciudad Compacta planteada por el Instrumento de Planificación vigente.

Las fichas de caracterización de las Unidades Homogéneas permitieron generar matrices de evaluación del actual Plan Regulador, el modelo de ficha consideró:

TENDENCIA	Zona Homogénea	Usos de Suelo Predominantes Según Jerarquía	Tamaño del Lote Según Rango Predominante (m ²)	Altura Según Rango Sobre los 2 Pisos (N° de Pisos)	Coefficiente de Constructibilidad Según Rango predominante (Coef)	Densidad Neta Según rango Predominante (hab/Há)
		Nombre Unidad Homogénea	-			
SITUACIÓN ACTUAL	Zonas PRC	Usos de Suelo Permitidos	Superficie Mínima de Lote	Altura Máxima	Coefficiente de Constructibilidad	Densidad Máxima
	Zona PRC					
	Zona PRC					
	Zona PRC					
Niveles de Compatibilidad	de	Se establecen los niveles de compatibilidad por zona del PRC respecto a la tendencia de la unidad homogénea, acompañado, de un breve análisis de a qué se debe esta situación. Además, en base a los elementos aportados durante todo el desarrollo del análisis generado en la ficha de integración se consideran los principales elementos y parámetros urbanos a considerar en la modificación de las zonas del PRC.				
Normas a Evaluar		Aporta un listado de los parámetros urbanísticos considerados en la norma de la zonificación del PRC que debieran ser evaluados para su inclusión o consideración en la Etapa IV.				
Recomendaciones de Gestión	de	Aporta un listado de elementos de gestión que debieran ser considerados para apoyar la mejor gestión del Plan y de las normas a modificar a futuro.				

En el caso de la **Situación Actual** estos se categorizan en tres niveles de compatibilidad según corresponda indicar en el análisis, estos son:



Compatibilidad plena	Tendrán compatibilidad plena aquellas zonas del PRC que responden o se enmarcan en la tendencia definida para la unidad homogénea y que entre las zonas del PRC presentan similares parámetros urbanísticos por tener un objetivo común.
Compatibilidad media	Tendrán compatibilidad medias aquellas zonas del PRC que responden parcialmente a la tendencia definida para la unidad homogénea y que se diferencian entre las zonas del PRC en alguno de los parámetros urbanos por tener objetivos distintos.
Compatibilidad nula	Tendrán compatibilidad nula aquellas zonas del PRC que no responden a la tendencia definida para la unidad homogénea y que entre las zonas del PRC presentan diferencias notorias en los parámetros urbanísticos por cumplir objetivos distintos.

La clasificación anterior, fue necesaria para asegurar la armonización de las zonas del PRC en base al reconocimiento de sus tendencias, similitudes y objetivos.



METODOLOGÍA ETAPA IV

PROPUESTA DE FUTURAS ACCIONES PARA MODIFICACIÓN PRC VIGENTE

Esta etapa consideró como base los resultados de los estudios consignados en la Etapa III, para ello, se siguieron los siguientes pasos metodológicos:

1. Pasó 1. Diseño de una primera matriz de propuestas en formato Excel la que consideró la siguiente información:

- Tipo de Afectación: Identifica si es Normativa o de Gestión.
- Tipo de Modificación: Esta considera la siguiente tipología:
 - Modificación PRC: Cambios normativos a realizar a la ordenanza y planimetría del plan vigente.
 - Plan Seccional: Tipología de instrumento de planificación definido en la OGUC.
 - Gestión Interna: Modalidad de cambio en la estructura, política o programas internos del municipio.
- Descripción: Describe el tipo de modificación propuesta.
- Fundamento: Resumidamente expone los antecedentes que avalan la necesidad de desarrollar la modificación.
- Órgano Gestor: Identifica el departamento y/o Unidad dentro del municipio que debe hacerse cargo de la modificación.
- Órgano ante el cual hacer la Gestión: Identifica el sector (ministerio) con el cual se debe hacer gestiones integradas para lograr el tipo de afectación.
- Requiere Presupuesto: Señala si la modificación requiere o no presupuesto asociado para el desarrollo de una licitación.
- Monto Referencial Asociado: Identifica el monto o rango del monto sobre el cual debe desarrollarse el proceso de licitación.
- Prioridad: Establece el nivel de prioridad: Alta, Media y Baja.
- Efecto Esperado: Establece las consecuencias que se espera lograr con la modificación.
- Temporalidad de la Medida: Considera los siguientes rangos:
 - Corto Plazo: menos de 3 años a partir de la entrega del estudio en comento.
 - Mediano Plazo: Entre 3 a 5 años luego de la entrega del estudio en comento.
 - Largo Plazo: más de 5 años menos de 8 luego de la entrega del estudio en comento.
- Consideraciones: Aspectos que debe considerar la licitación, como etapas, resultados mínimos, etc.

2. Pasó 2. Reunión de trabajo con la contraparte técnica para analizar y revisar la matriz propuesta, en esta, se aunaron y generaron criterios que permitieron replantear la matriz de trabajo, estos consideraron:

- Se agruparon las modificaciones por licitación, es decir, aquellas modificaciones que puedan ser generadas integralmente se aúnan en un solo proceso y no disgregadamente



como planteaba la matriz inicial, lo anterior, consideró que los procesos de modificación son de largo plazo (proceso de tramitación) y es mejor hacer todas las modificaciones en un solo contrato y no en dos, dado lo largo del proceso aprobatorio.

- Se separan las prioridades en dos columnas
 - Prioridad Técnica: la que consideró la recomendación técnica generada luego del desarrollo del estudio.
 - Prioridad Estratégica: la que consideró elementos de gestión y política pública municipal para la decisión de intervención, sea normativas como de gestión.
- Se agregó una columna que dio cuenta de las “Variables o Procesos Críticos a Considerar”, esta hizo alusión a la definición de variables o procesos que condicionaron la oportunidad de la intervención y retraso en cuanto al desarrollo de la misma.
- Se agregó una columna de Etapas de Licitación de manera de orientar de mejor manera el proceso a licitar y los productos esperados.

3. Pasó 3. Sobre la base de la matriz trabajada y los criterios consensuados, se crearon fichas de intervención las cuales en su conjunto formaron el Plan de Acción, estas se separaron por color. Las fichas en color verde identificaron las de carácter normativa y las de color naranja las de gestión, el formato empleado se ilustra a continuación:

Nombre Modificación							
Descripción							
Variables o Procesos Críticos a Considerar							
Etapas Licitación							
Tipo de Acción		Requiere Presupuesto		Monto Referencial		Prioridad Técnica	Prioridad Estratégica
Temporalidad de la Medida		Tiempo Estimado Aproximado		Unidad Encargada		Efecto Esperado	
Fundamento							

