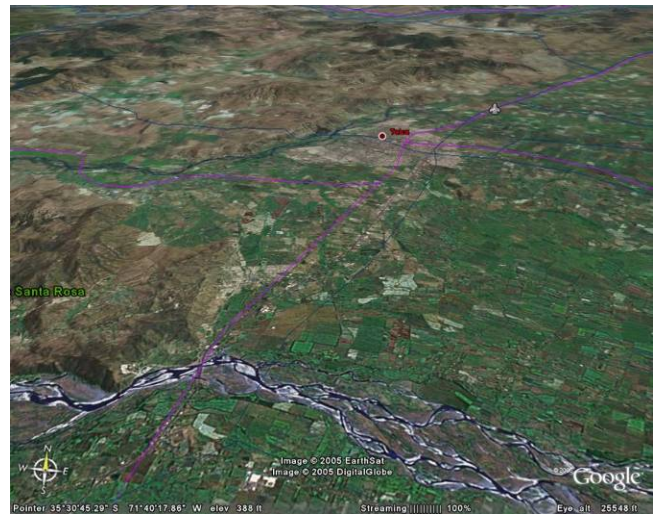




GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE PLANEAMIENTO

ESTUDIO

“ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL DESARROLLO URBANO EN TORNO A EJES VIALES DE LAS REGIONES VI Y VII”



INFORME FINAL

PARTE 2: ÁREA RANCAGUA

AMBITO CONSULTORES LIMITADA

Diciembre 2005

3.	Área Rancagua	3-2
3.1	Fuentes de Información utilizadas.	3-2
3.2	Objetivo 1: Identificación del Rol de las Comunas del Área de Estudio en el Ámbito Regional	3-3
3.2.1	Contexto regional.....	3-3
3.2.2	Base económica de las comunas en estudio	3-7
3.2.3	Actividad Industrial.....	3-14
3.2.4	Rol del área de estudio según los Instrumentos de Planificación Territorial.....	3-22
3.3	Objetivo 2: Tendencias de Crecimiento Residencial Urbano y Suburbano en el área de estudio.....	3-30
3.3.1	Configuración urbana y tendencias de crecimiento observadas por localidad.	3-30
3.3.2	Precio y disponibilidad de suelo urbano	3-47
3.3.3	Crecimiento poblacional en el área de estudio y en la ciudad de Rancagua 1992-2002.....	3-56
3.3.4	Definición y aplicación de la tasa de crecimiento poblacional.	3-59
3.3.5	Proyección de la población por distritos	3-61
3.3.6	Diagnóstico de la presión ejercida por el crecimiento suburbano sobre la infraestructura y la operación de transporte.....	3-63
3.4	Análisis conclusivo respecto a las tendencias de desarrollo urbano en el área de estudio.....	3-67
3.4.1	Influencia de Rancagua en el total del área de estudio	3-67
3.4.2	Desarrollo urbano y suburbano en sectores rurales	3-68
3.4.3	Rol de las comunas en estudio en el sistema de centros poblados.	3-69
3.4.4	Inversiones previstas en el área.....	3-70

3. Área Rancagua

De acuerdo con lo solicitado en los términos de referencia de este estudio, el área de estudio en la VI Región se encontraba conformada por el área funcional del by pass de Rancagua correspondiente a las comunas de Graneros, Olivar, Machalí, Doñihue y Rancagua, con énfasis en las localidades de Graneros, Machalí, Doñihue, Rancagua, Olivar Alto y Gultro, en la VI Región.

Sin perjuicio de lo anterior, se agregó al análisis la comuna de Mostazal, debido a su estrecha relación funcional con las comunas de Graneros y Rancagua, su cercanía a Santiago (limita con la Región Metropolitana) así como por la existencia del peaje Angostura y por la presencia del by pass, ambos elementos que han influido en su dinámica territorial. Asimismo, se incluyó la comuna de Codegua, ya que también se encuentra en el área funcional del by pass de Rancagua. La definición de las localidades a incluir en estas comunas se hizo considerando aquellas localidades que se encuentran incorporadas en el Plan Regulador Comunal correspondiente.

En función de lo anterior, el área de estudio en la VI Región quedó conformada por las siguientes comunas y localidades:

Tabla 3-1
Área de Estudio VI Región: Área Funcional By Pass Rancagua

Comuna	Localidad
Mostazal	San Francisco de Mostazal
	La Punta- El Rincón
	Los Marcos
Graneros	Graneros
	La Compañía*
Codegua	Codegua
Rancagua	Rancagua
Machalí	Machalí
Doñihue	Doñihue
Olivar	Olivar Alto
	Gultro – Lo Conti

* La Compañía pertenece administrativamente una parte a la comuna de Codegua y la mayor parte a la comuna de Graneros, separadas por la ruta H-15.

3.1 Fuentes de Información utilizadas.

Para la elaboración del estudio se ha considerado las siguientes fuentes:

- Información proporcionada por el mandante: Corresponde a aquella señalada en los Términos de Referencia y que fue puesta a disposición del consultor, tanto como insumo directo para la elaboración del estudio como aquella que establecía un marco referencial para la elaboración del estudio, incluyendo la información del Censo 2002.

- b) Antecedentes de la VI región recabados por el equipo consultor en SEREMI MINVU, SERVIU VI Región y municipalidades correspondientes: Se recopiló información que incluye el Plan Regional de Desarrollo Urbano, antecedentes de los estudios en ejecución para la elaboración de Planes Reguladores Comunales de las comunas en estudio y Planes Reguladores vigentes, cambios de uso de suelo a nivel regional, inversiones efectuadas en vialidad urbana y viviendas subsidiadas, planes de inversión sectorial MINVU y antecedentes respecto de sectores con presión de desarrollo inmobiliario, tendencias de crecimiento detectadas, etc.
- c) Antecedentes de tipo inmobiliario. Se revisó los diarios locales destinados a temas inmobiliarios, sitios web relacionados, así como un recorrido en terreno para la georreferenciación de la oferta de suelo y su sistematización.
- d) Información sobre actividades productivas e industrias: Este aspecto se desarrolló mediante el análisis de la información de la encuesta ENIA, información de base económica del Censo 2002, reuniones con profesionales de SEREMI MINVU y los directores de obras municipales, exceptuando Doñihue, recorridos en terreno para georreferenciación de la localización de las actividades industriales e identificación de sectores especializados en el desarrollo de una actividad económica productiva específica que incluyó toda el área de estudio.

3.2 Objetivo 1: Identificación del Rol de las Comunas del Área de Estudio en el Ámbito Regional

3.2.1 Contexto regional

3.2.1.1 Medio Natural

Al igual que la VII Región, la Región de O'Higgins presenta características geomorfológicas que ofrecen una variedad de oportunidades de desarrollo de actividades productivas y turísticas. En el área cordillerana existe una serie de recursos naturales y paisajísticos, así como históricos, susceptibles de ser explotados turísticamente, sin embargo, el desarrollo en esta zona se da en sectores puntuales en la actualidad pero de desarrollo creciente, tales como La Leonera en la comuna de Codegua, Sewell en Machalí y la Reserva Nacional Río Los Cipreses, en la misma comuna. El valle central se caracteriza por suelos en los que se da una amplia variedad de cultivos, tratándose principalmente de suelos con capacidad I, II y III, de primera calidad, en especial desde Olivar hacia el norte, precisamente en el área de estudio. El sector de secano tiene un menor desarrollo, aunque en él existen también un sinnúmero de actividades de orden silvoagropecuario.

Si bien el área costera presenta importantes recursos naturales y paisajísticos, este sector también ha tenido un mínimo desarrollo en el marco regional, destacando únicamente la localidad de Pichilemu.

3.2.1.2 Población Regional

La población del país creció en el período a una tasa muy similar a la que se observa en la VI Región, lo cual permite suponer que la región no ha perdido población y que en términos comparativos no existiría migración a otras regiones.

Tabla 3-2
Población total País - VI Región Censo 1992 - 2002

Área	Población 1992	Población 2002	% Variación
Total País	13.348.401	15.116.453	12,8
VI Región	696.369	780.627	12,09

Fuente: INE, Censo 1992 - 2002

En cambio, sí se ha notado un una disminución importante de la población rural en beneficio de la población urbana, situación que se observa también a nivel nacional.

Tabla 3-3
Población Urbano – Rural, Total País y VI Región Censo 1992 - 2002

	Población 1992		% 1992		Población 2002		% 2002		% Var.	
	U	R	U	R	U	R	U	R	U	R
Total País	11140405	2207996	83,46	16,54	13090113	2026322	86,6	13,4	17,5	-8,2
VI Región	445080	251289	63,9	36,08	548584	232043	70,3	29,7	23,2	-7,6

Fuente: INE, Censo 1992 - 2002

3.2.1.3 Turismo

Si bien tradicionalmente esta no ha sido una región con un desarrollo turístico muy marcado, en los últimos años esta situación ha cambiado, desarrollándose distintos polos y atendiendo a variados mercados. En la costa el principal desarrollo se encuentra en la localidad de Pichilemu y sectores aledaños, con un turismo de sol y playa y algunos deportes especializados como el surf.

El valle central ha sacado partido a sus recursos patrimoniales y a las actividades productivas, desarrollándose actividades de turismo rural e histórico, por medio de iniciativas particulares, tales como la de Cardoen en Santa Cruz, o públicas, como las rutas patrimoniales promovidas por el Ministerio de Bienes Nacionales y el Sendero de Chile. Aquí se desarrolla la Ruta Patrimonial Camino Real a la Frontera, que atraviesa por las comunas en estudio y continúa por el valle central hasta San Fernando.

El Sendero de Chile tiene en la región dos tramos habilitados: El tramo Hacienda Cauquenes se ubica al interior del predio homónimo, en terrenos pertenecientes a Codelco-Chile División El Teniente, situado a 18 kilómetros al suroriente de Rancagua y emplazado en la precordillera andina de la comuna de Requínoa, en la Provincia de Cachapoal. El segundo tramo se ubica entre la parte norte del Cerrito San Juan - perteneciente al municipio de Machalí- y el kilómetro 14 de la Carretera El Cobre, en los

primeros contrafuertes precordilleranos de esa comuna¹. En este tramo es posible apreciar actividades típicas de la cultura huasa.

3.2.1.4 Desarrollo Económico

La VI Región ha experimentado cambios en la composición de las actividades económicas de carácter primaria, principalmente agricultura y en segundo lugar minería, hacia actividades del tipo servicios. Este cambio en la composición del empleo trae repercusiones importantes en la distribución de la población, desplazándose la gente que deja la agricultura desde el campo hacia las áreas urbanas. La agricultura regional ha sufrido un fuerte cambio debido a los efectos de la globalización y aperturas de mercados, con la conversión de procesos tradicionales a sistemas altamente tecnificados que requieren menos mano de obra.

El área de secano y el sector costero de la región se encuentran menos conectados e incorporados en el desarrollo regional, lo cual ha disminuido en parte gracias a iniciativas de turismo rural y otras de orden productivo. Sin embargo, es aún grande la brecha existente entre esta área y el valle central, que concentra el desarrollo económico, y gran parte de los centros poblados, todo ello apoyado en una mejor conectividad respecto del sector poniente de la región.

3.2.1.5 Sistema de Centros Poblados

La zona central del país, y en particular la sexta región es una de las regiones destacadas en cuanto a la temprana localización histórica de asentamientos humanos, existiendo en la región numerosas evidencias que registran la ocupación ininterrumpida del territorio Regional desde hace aproximadamente 11.000 años.

Tempranamente la agricultura, primero en forma muy rudimentaria y luego de la presencia Inca en forma más organizada cada vez, se convirtió en la principal actividad productiva y de subsistencia de los habitantes de la Macrozona Central de Chile.

La VI Región se caracteriza por la distribución de su población en un conjunto de centros poblados de variada jerarquía y tamaño, concentrados fundamentalmente en el valle central y en el borde costero. El territorio cordillerano es el que presenta un menor grado de ocupación, destacando como único centro poblado la localidad de Coya², asociado netamente a la actividad minera del El Teniente.

La Sexta Región está compuesta por tres Provincias: Cachapoal, Cardenal Caro y Colchagua, las que suman 33 comunas en total. En el año 1992 contaba con 696.369 habitantes, cifra que se elevó a 780.627 habitantes para el año 2002. A continuación se presenta un cuadro que resume, de acuerdo con el tamaño poblacional, el rango jerárquico que presenta cada localidad, considerándose únicamente aquellas que superan los 3.000 habitantes, ya que los rangos se construyeron a partir de esta cifra (rango-tamaño). Las categorías son las siguientes:

¹ www.senderodechile.cl

² Diagnóstico PRDU, Macro 2003.

Tabla 3-4
Jerarquización Rango-Tamaño Sexta Región

Rango	Límite inferior	Límite superior
1	100.001	200.000 y más
2	50.001	100.000
3	25.001	50.000
4	12.251	25.000
5	6.251	12.250
6	3.125	6.250

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a ello, se construyó un cuadro que contiene habitantes en el año 1992-2002 y su respectivo rango para cada una de las comunas de las tres provincias que componen la Sexta Región y que cuentan con una población mínima de 3.000 habitantes. Es así, como se obtuvo los siguientes resultados:

Tabla 3-5
Población Urbana 1992 – 2002 y Rango, Región, Provincias y Comunas

Sexta Región				
Provincia de Cachapoal				
Comuna	Pob. urbana 1992	Rango 1992	Pob. urbana 2002	Rango 2002
Rancagua	179.638	1	206.971	1
Codegua	3.499	6	5.253	6
Mostazal	13.846	4	17.903	4
Graneros	17.765	4	22.674	4
Olivar	7.695	5	7.898	5
Machalí	21.794	4	26.552	3
Doñihue	11.331	5	15.590	4
Requinoa	8.695	5	11.167	5
Coinco	2.506	6	4.102	6
Rengo	28.331	3	37.075	3
Malloa	4.404	6	4.709	6
Quinta de Tilcoco	5.116	6	5.850	6
Coltauco	1.860	6	6.958	5
Las Cabras	6.116	6	7.548	5
Peumo	6.682	5	7.628	5
Pichidegua	4.392	6	4.965	6
San Vicente	13.843	4	21.965	4
Provincia de Colchagua				
San Fernando	42.684	3	51.136	2
Chimbarongo	11.730	5	16.889	4
Nancagua	8.284	5	9.264	5
Chépica	6.360	5	6.949	5
Santa Cruz	15.646	4	18.603	4
Peralillo	5.141	6	5.882	6
Provincia de Cardenal Caro				
Pichilemu	6.827	5	9.459	5

Fuente: Censos 1992 y 2002, INE

Una de las características más importantes de los centros poblados de la Sexta Región es su extrema concentración en una de las provincias, específicamente la Provincia de Cachapoal. Según se observa en el cuadro, cuenta con 17 comunas con más de 3.000 habitantes, incluyendo la capital regional Rancagua, la cual alcanza rango 1 tanto en el año 1992 como en el 2002, con poblaciones entre 180.000 y 206.000 habitantes.

Se aprecia que de las comunas en estudio, en cuanto a población sólo se mantiene estática la comuna de Olivar, las restantes presentan un crecimiento poblacional importante, aumentando en rango Doñihue y Machalí.

En cuanto a jerarquía, es marcada la influencia en el territorio regional de las capitales provinciales ubicadas en torno a la ruta 5: Rancagua (además capital regional) y San Fernando). Las restantes localidades se presentan bastante dependientes de las mayores, aunque las capitales comunales cuentan en su mayoría con servicios y equipamientos complementarios para satisfacer las necesidades básicas de la población comunal

3.2.2 Base económica de las comunas en estudio

Al igual que en la VII Región, en el área de estudio presidida por Rancagua se representa la situación descrita respecto del sistema de centros poblados a nivel regional, marcándose notoriamente la diferencia entre la localidades de mayor jerarquía, correspondiente a la capital regional y provincial y las de menor jerarquía, en las que aún la actividad agrícola es por lejos la principal base económica a nivel comunal y que son dependientes funcionalmente de la ciudad de Rancagua, la que es polifuncional.

La siguiente tabla contiene la descripción de cada código para rama de actividad económica identificada en el Censo 2002, utilizado para la elaboración de los gráficos que a continuación se presentan.

Tabla 3-6
Código Censal para Rama de Actividad Económica

A	Agricultura, ganadería, caza y silvicultura.
B	Pesca.
C	Explotación de minas y canteras.
D	Industrias manufactureras.
E	Suministro de electricidad, gas y agua.
F	Construcción.
G	Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores, motocicletas, efectos personales y enseres domésticos.
H	Hoteles y restaurantes.
I	Transporte, almacenamiento y comunicaciones.
J	Intermediación financiera.
K	Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler.
L	Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria
M	Enseñanza.
N	Servicios sociales y de salud.
O	Otras actividades de servicios comunitarias, sociales y personales
P	Hogares privados con servicio doméstico
Q	Organizaciones y órganos extraterritoriales
Ignorado	Ignorado

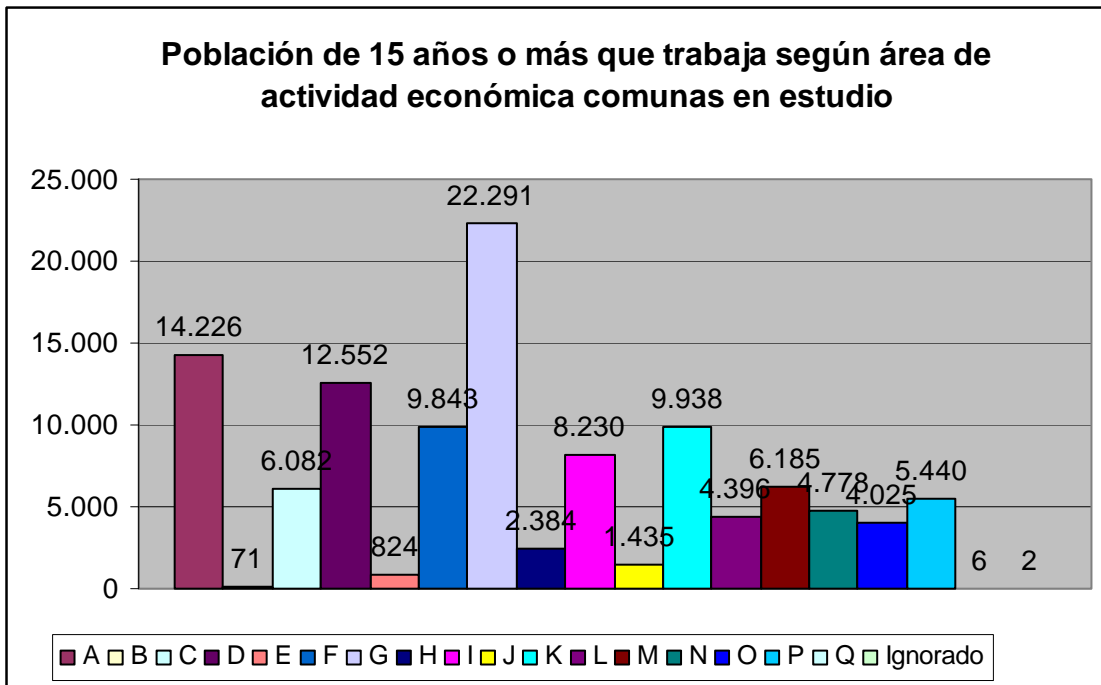
Fuente: INE, Glosario Censal

3.2.2.1 Área de Estudio

El total de población de 15 años o más que trabaja en el área de estudio es de 112.708 personas. Su principal ocupación es la rama correspondiente al comercio al por mayor y pormenor, reparación e vehículos, automotores, motocicletas, efectos personales y enseres domésticos, empleando un 22% de la población que trabaja, seguida por la actividad agricultura, ganadería, caza y silvicultura, por una parte, donde se emplea el 13% de la mano de obra del área de estudio. Otra actividad relevante corresponde al trabajo en industrias manufactureras.

De acuerdo con esta información, es posible indicar que existe una significativa cantidad de población ocupada en actividades de comercio y servicios, lo cual muestra la importancia de las actividades terciarias las cuales manifiestan la centralidad del área. Asimismo, se observa además que el área agrícola e industrial, es de gran relevancia para las distintas comunas en estudio. Como se verá más adelante, la distribución del empleo al interior del área muestra grandes diferencias entre una comuna y otra, diferenciándose claramente los roles económico – productivos de cada una de las comunas en estudio.

Gráfico 3-1



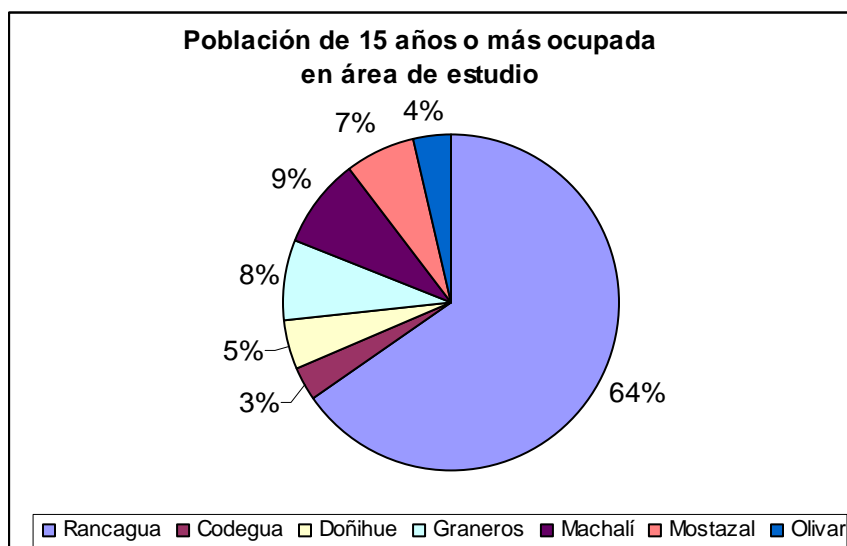
Fuente: Elaboración propia con datos INE, Censo 2002.

Rancagua es la comuna que concentra la mayor cantidad de población, por lo cual su participación en el empleo en área de estudio responde a esta situación. Rancagua emplea al 64% del total de la población ocupada mayor de 15 años. Le siguen en importancia Machalí, Graneros y Mostazal.

A nivel del área de estudio, la principal actividad económica es el comercio, seguida por la agricultura y la industria manufacturera y luego la construcción y las actividades

inmobiliarias en general. Se aprecia que las actividades primarias han perdido fuerza en cuanto a la cantidad de mano de obra contratada. En el caso de la agricultura esto se explica en parte por la modernización de las técnicas de producción, así como por la contratación de temporeros, que no siempre provienen de la región o, al menos, del área de estudio, y que aunque si sean de la zona, sólo cuentan con este trabajo en forma esporádica, por lo que puede que el censo no logre recoger esta realidad.

Gráfico 3-2



Fuente: Elaboración propia con datos INE, Censo 2002.

La mayor parte de la mano de obra se concentra en Rancagua, con una supremacía indiscutible del 64% del total. Se observa una participación relativamente similar de las comunas de Machalí, Graneros y Mostazal, mientras que las restantes comunas tienen una baja participación en la mano de obra del área de estudio.

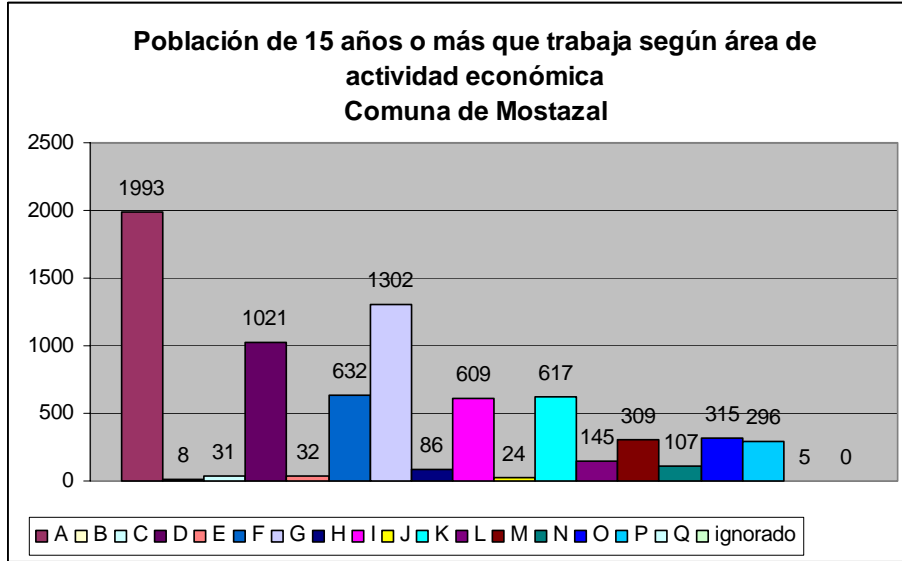
3.2.2.2 Situación Comunal

A continuación se presentan los resultados de las comunas analizadas, de norte a sur.

En la comuna de Mostazal la actividad predominante es la agricultura, ganadería, caza y silvicultura (26%). Asimismo, las otras dos actividades principales corresponden al comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores, motocicletas, efectos personales y enseres domésticos (17%) y las industrias manufactureras (14%).

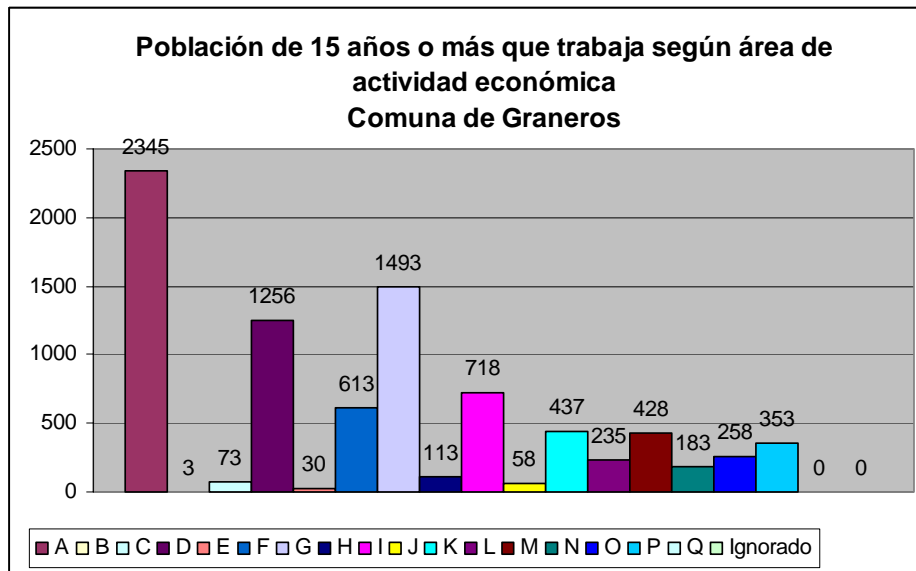
La alta participación de la mano de obra en actividades terciarias se debe a su condición de centro de servicios del borde norte de la región, así como de la presencia en esta comuna de gente que se desplaza a trabajar a Santiago o a Rancagua, debido a su relativa cercanía.

Gráfico 3-3



Fuente: Elaboración propia, datos INE Censo 2002.

Gráfico 3-4

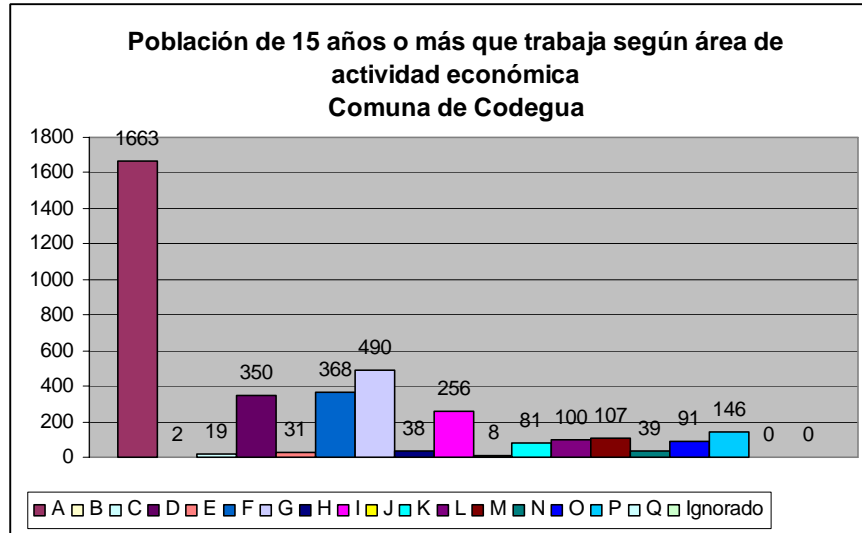


Fuente: Elaboración propia, datos INE Censo 2002.

En la comuna de Graneros 27% de las personas trabaja en agricultura, ganadería, caza y silvicultura, un 17% en comercio y un 15% en industrias manufactureras.

Se observa una situación similar a Mostazal, aunque en este caso, la mayor parte de la gente que se desplaza a otras comunas lo hace hacia Rancagua. Tanto Graneros como Mostazal son comunas relativamente independientes en relación con Rancagua respecto de servicios básicos, concentrándose estos principalmente en las capitales comunales hacia donde se desplaza la población de toda la comuna.

Gráfico 3-5

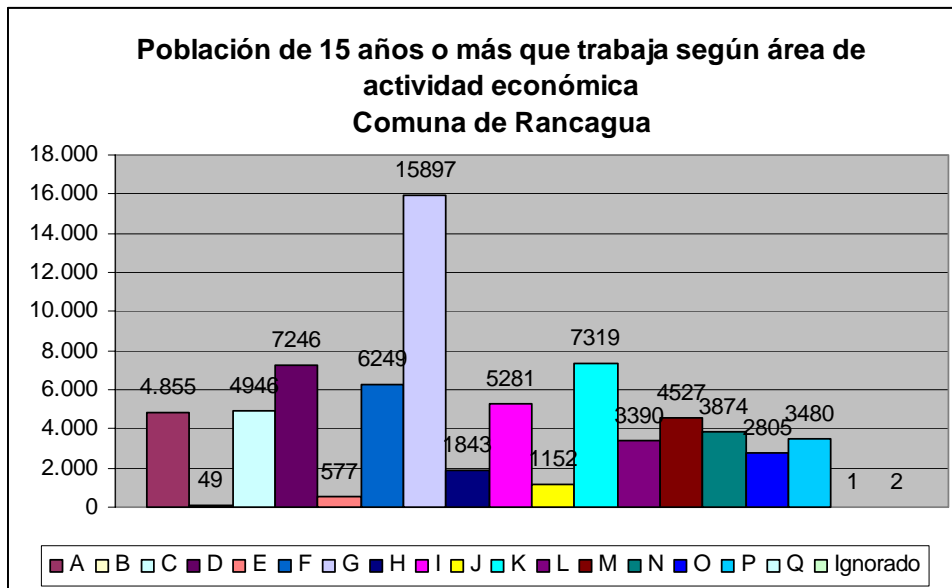


Fuente: Elaboración propia, datos INE Censo 2002.

En la comuna de Codegua un 44% del total de personas de 15 años o más se dedica a la agricultura, ganadería, caza y silvicultura, un 13% al comercio y un 10% al área de la construcción. Similar importancia tienen las industrias manufactureras (9%) y el transporte, almacenamiento y comunicaciones (7%).

Esta comuna presenta una situación de mayor ruralidad que las anteriores, en donde la agricultura es la actividad predominante, lo cual se explica en parte por su localización más interior, ya que la capital comunal y principal localidad se ubica en torno a la ruta H-15 y no cuenta con actividad urbana o industrial de importancia hacia la ruta 5.

Gráfico 3-6

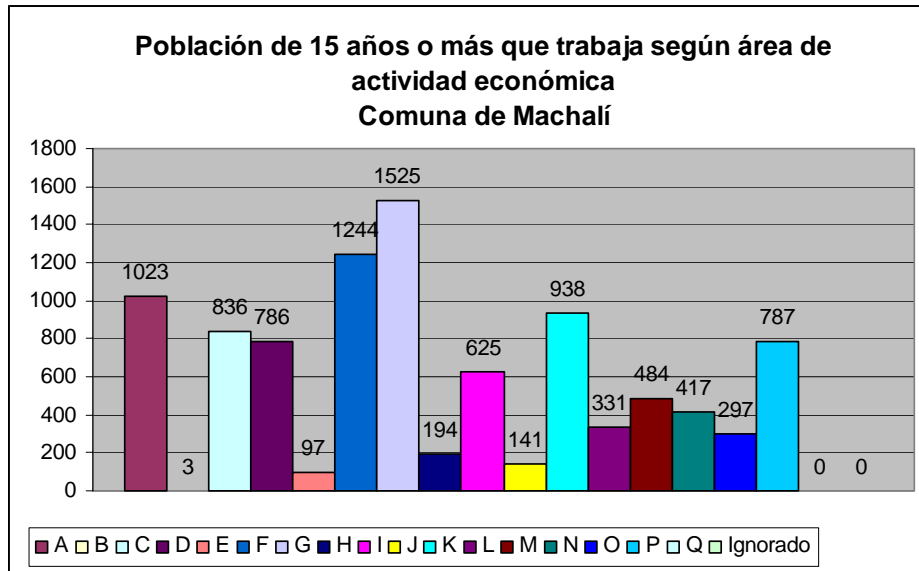


Fuente: Elaboración propia, datos INE Censo 2002.

En Rancagua, la capital regional y de la provincia de Cachapoal, la principal actividades el comercio por mayor y menor, reparación de vehículos, automotores, motocicletas, efectos personales y enseres domésticos. Esta actividad corresponde a un 22% del total comunal. Se observa además que la actividad inmobiliaria, empresarial y de alquiler corresponde a un 10% del total, al igual que las industrias manufactureras. También es importante la participación de la actividad minera, producto del mineral El Teniente, ubicado en la comuna de Machalí.

Esto responde a su condición de metrópoli y de centro de servicios a nivel regional.

Gráfico 3-7

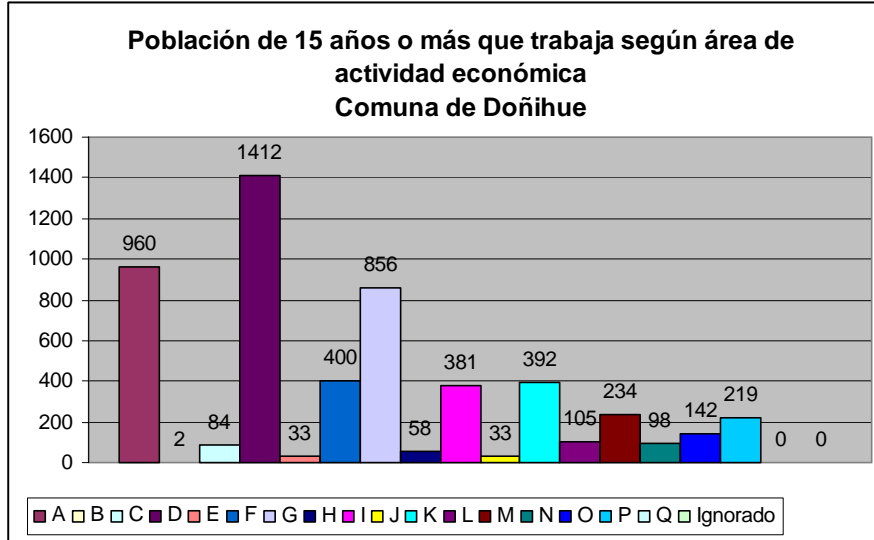


Fuente: Elaboración propia, datos INE Censo 2002.

En la comuna de Machalí, por su parte, se observa el predominio del comercio con un 16% y de las actividades de construcción con un 13%. Un 11% del total de personas de 15 años o más trabaja en el área de agricultura, ganadería, caza y silvicultura. Además se puede observar que un 10% del total se dedica a actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler.

Significativa relevancia tiene la cantidad de población dedicada a la minería, la que en su gran mayoría trabaja en El Teniente, siendo esta comuna y Rancagua las que presentan influencia de esta actividad respecto del total de la mano de obra disponible.

Gráfico 3-8

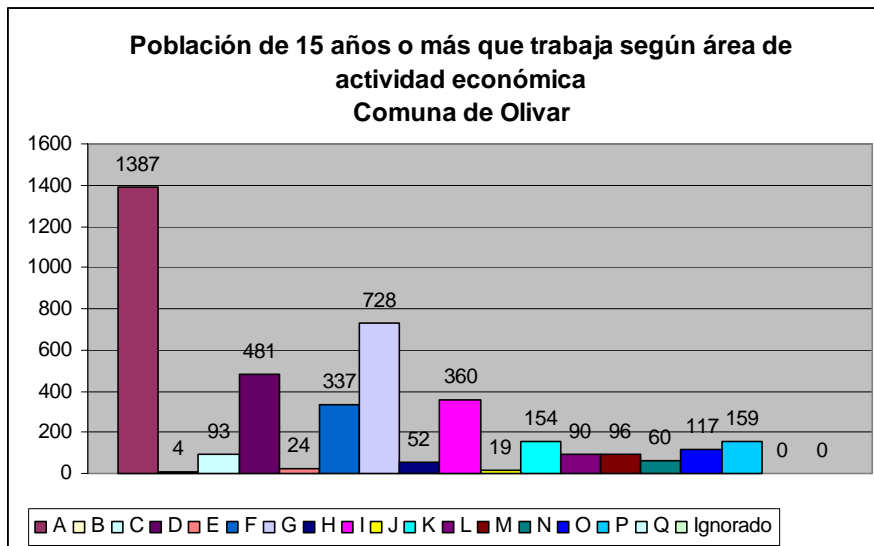


Fuente: Elaboración propia, datos INE Censo 2002.

En la comuna de Doñihue se puede observar que un 26%, del total de la población de 15 años o más que trabaja lo hace en industrias manufactureras, mientras que un 18% trabaja en agricultura, ganadería, caza y silvicultura y un 16% al comercio.

Lo anterior responde a la presencia de la faenadora de Agrosuper y de la actividad industrial de Rancagua. La alta cantidad de población que se dedica al comercio trabaja fuera de la comuna, principalmente en Rancagua, comuna que absorbe una parte importante de la mano de obra local.

Gráfico 3-9



Fuente: Elaboración propia, datos INE Censo 2002.

Olivar se caracteriza por el predominio de la actividad agrícola, ganadera, de caza y silvicultura, que corresponde al 33% de la actividad comunal, el comercio al por mayor y

al por menor; reparación de vehículos automotores, motocicletas, efectos personales y enseres domésticos con un 17% del total comunal y las industrias manufactureras, que corresponden al 12%.

La mayor cantidad de servicios se localizan en Gultro – Lo Conti, seguido por la capital comunal Olivar Alto. También es posible explicar el alto porcentaje en actividades terciarias por la influencia de Rancagua, que atrae mano de obra local hacia dicha ciudad.

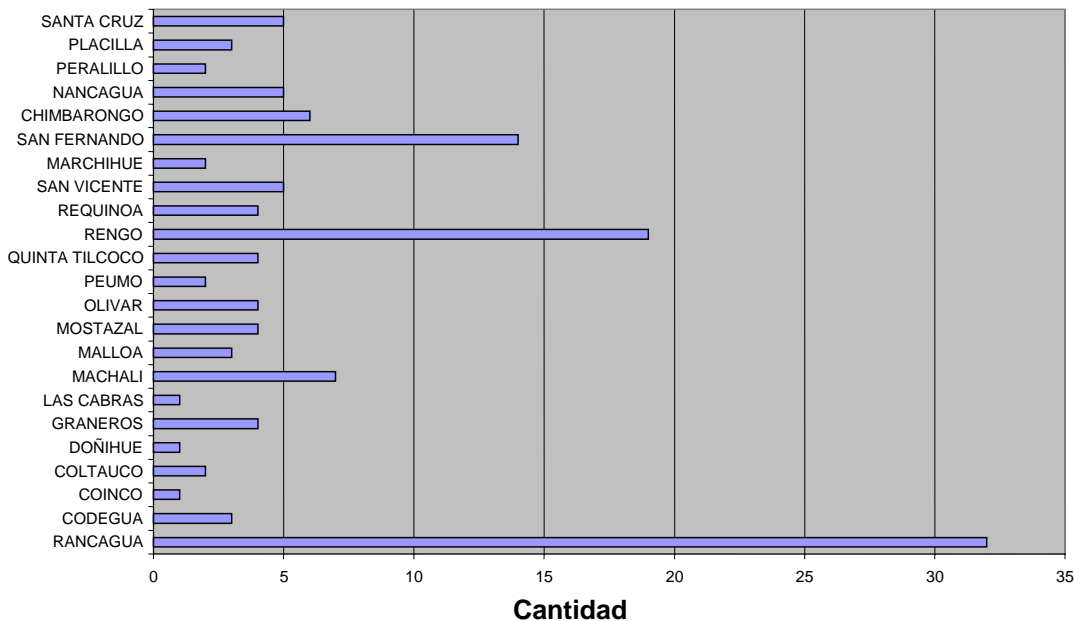
3.2.3 Actividad Industrial

El análisis de la actividad industrial se hizo considerando como principal fuente de información del Directorio de la Encuesta ENIA 2003, proporcionada por el mandante, y datos de localización de actividades industriales o de impacto similar al industrial relacionadas con agricultura, así como algunos equipamientos e instalaciones de infraestructura sanitaria y de transporte de importancia comunal.

Los gráficos siguientes corresponden al análisis de la información procesada del Directorio de la Encuesta ENIA 2003. Del total de registros de las comunas VI y VII (355), la industria en la VI Región representa el 37,5%, con 133 industrias.

A nivel regional, se observa que el 24% del total de industrias se encuentra ubicada en la comuna de Rancagua. Rengo le sigue con el 14,2% de industrias y luego San Fernando con 10,5% del total de industrias de la región. Cabe señalar que el 69,7% del total de comunas de la región tiene actividad industrial.

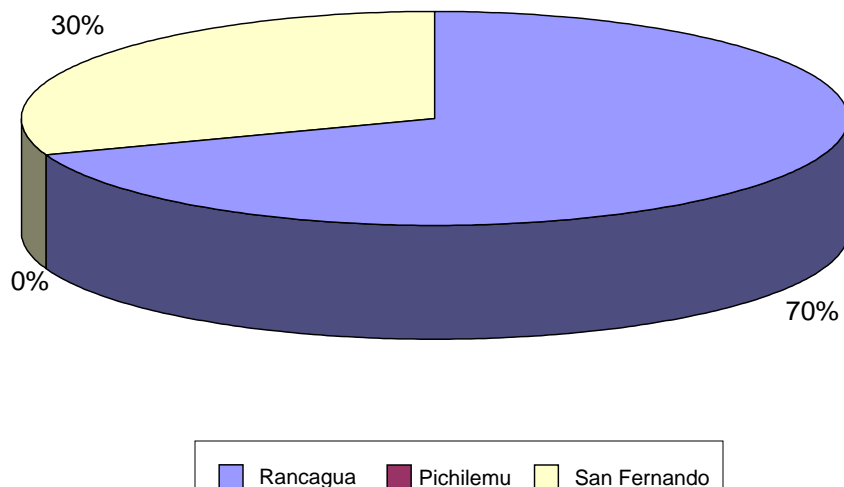
Gráfico 3-10
Cantidad de Industrias por Comuna en la VI Región



Fuente: Directorio Encuesta ENIA 2003.

Nota: Se considera sólo aquellas comunas con actividad industrial.

Gráfico 3-11
Actividad Industrial en Capitales Provinciales, VI Región



Fuente: INE 2002

Respecto de las capitales provinciales, el 70% de la actividad industrial se concentra en Rancagua, mientras que el 30% restante se encuentra en la comuna de San Fernando. Cabe destacar que Pichilemu no presenta actividad industrial.

3.2.3.1 Situación en el Área de Estudio:

En relación con la localización de las actividades industriales relevantes, se tomó como fuente el Directorio de la Encuesta ENIA 2003 y se chequeó la ubicación de las distintas empresas en terreno, agregando aquellas actividades que no se encontraban incluidas en el listado de la encuesta. Para el levantamiento de la información se realizó recorridos por las principales vías estructurantes del área de estudio, concentrándose en las localidades en estudio y en las vialidades de penetración al oriente y el poniente de la ruta 5.

Las actividades productivas en el área de estudio se concentran en el valle central, a excepción de la minería, que se desarrolla en el sector cordillerano, en el complejo minero El Teniente y en la cordillera de la costa, mediante explotaciones menores en la cordillera de la costa en la comuna de Rancagua, propiedad de empresas privadas y propietarios individuales, que extraen principalmente oro de dicho sector, tales como la mina El Inglés.

Respecto de la actividad agropecuaria, ésta se desarrolla en forma intensiva en toda el área de estudio, con algunas especializaciones: la actividad agropecuaria, llevada a cabo principalmente por Agrosuper, ocupa el perímetro del valle, concentrándose principalmente en el sector poniente, en las comunas de Mostazal, Graneros, Rancagua y Doñihue.

La actividad agrícola se encuentra dispersa en todo el valle, siendo los principales cultivos los frutales y las viñas, además de algunas hortalizas. Llama la atención que, debido a la

presión inmobiliaria, la comuna de Machalí ha perdido una importante cantidad de suelo de cultivo, el cual era de excelente calidad (suelos I y II principalmente). Debido a que la ocupación urbana en esta comuna se ha desarrollado en forma dispersa y ocupa una gran extensión, se prevé que este fenómeno aumentará en la medida que la actividad urbana se vaya consolidando.

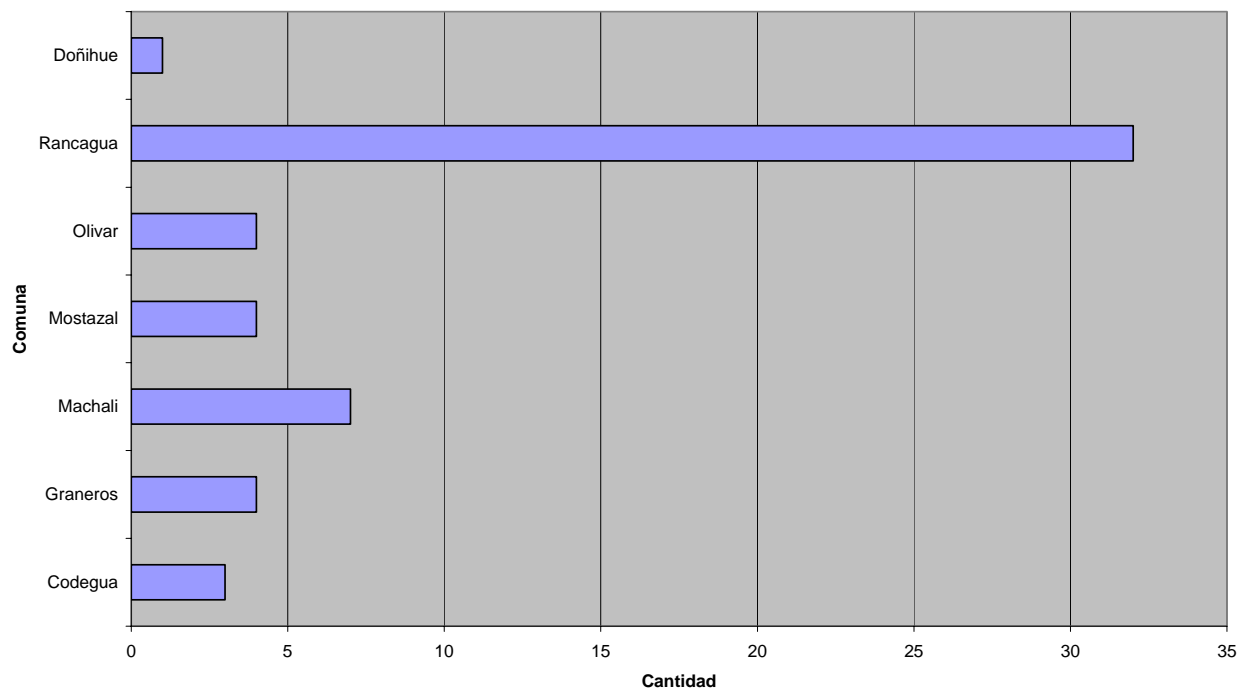
Respecto de la industria, las instalaciones industriales presentan un patrón de localización en parte similar al observado en la VII región. Sin embargo, aquí la ruta 5 no es única vía donde se concentra la industria, existiendo además otras que a nivel del sistema intercomunal adquieren importancia.

- En torno a la ruta 5: A lo largo de este eje se concentra la mayor cantidad de las instalaciones industriales del Directorio de la Encuesta ENIA 2003 y las catastradas en terreno. Los rubros ubicados en torno a esta ruta son diversos, industrias manufactureras, agroindustrias, metalúrgicas y metalmecánicas, insumos para la minería, insumos para la agricultura (semillas, pallets, etc.).
- Al interior de los centros poblados principales: Se encuentra este patrón sólo al interior de Rancagua, correspondiendo mayormente a "Elaboración de productos de Panadería". Las instalaciones de otros rubros se concentran en áreas adyacentes a la ruta 5 o a vialidad intercomunal y una pequeña cantidad en torno a una pequeña área industrial que se está desarrollando en el sector sur poniente de la ciudad. Asimismo, existe instalaciones de Codelco al interior del área urbana, también en el cuadrante surponiente.
- En torno a vialidad secundaria intercomunal: Las principales vías donde se concentra la actividad industrial son el camino a Doñihue (ruta H-30) y la ruta entre Rancagua y San Francisco de Mostazal (ruta H-10). En estas rutas se ubican principalmente agroindustrias y viñas, así como algunas de procesamiento pecuario (Agrosuper) en el camino a Doñihue.
- Al interior del valle: Al interior del valle existe dos patrones de ubicación de las actividades industriales. Por un lado al fondo del valle se localizan en un amplio sector instalaciones de Agrosuper, en especial al poniente de éste, mientras que en caminos interiores secundarios se localizan actividades agrícolas y viñedos.

A excepción del último patrón observado, la gran mayoría de las industrias se localizan en torno a vialidad pavimentada, cercana a los centros poblados (donde se encuentra la mano de obra) y con accesibilidad a la ruta 5. En cuanto a los medios de transporte para acceder a las industrias, se observó en terreno la utilización de tres tipos principalmente, transporte público, bicicleta y buses de las propias empresas (por ejemplo, para temporeros, empleados de Codelco El Teniente, etc.).

Gráfico 3-12

Actividad Industrial Area de Estudio

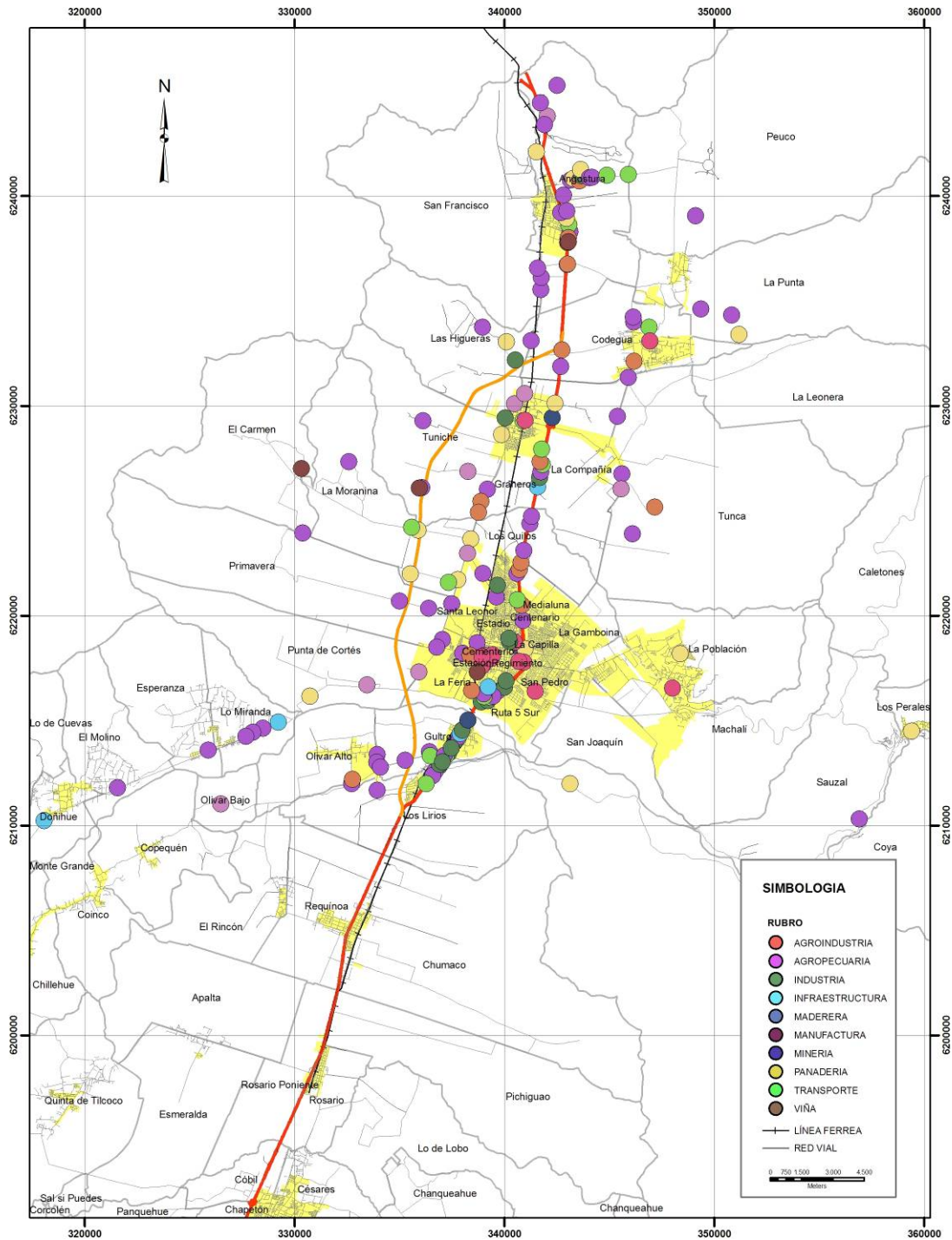


Fuente: Directorio Encuesta ENIA 2003

En relación a las 7 comunas que pertenecen al área de estudio, que representan un 41,3% de la actividad industrial de la región, se puede observar que Rancagua concentra un 58,1% de las industrias, seguida de lejos por Machalí con un 12,7% y luego por Olivar, Mostazal y Graneros, con un 7,3% cada una de ellas.

En cuanto a los rubros industriales representados en el área de estudios, la figura siguiente resume su distribución. Se incluye en la figura las industrias catastradas en terreno y aquellas del Directorio de la Encuesta ENIA que fue posible georreferenciar.

Figura 3-1
Industrias por rubro en el área de estudio



Elaboración propia. Fuente cartográfica DIRPLAN, SEREMI MINVU VII Región

3.2.3.2 Especialización comunal

El cuadro siguiente resume la información obtenida del Directorio de la Encuesta ENIA 2003, e incluye cantidad, rubro y tamaño promedio de las actividades industriales al interior de cada comuna en estudio. De acuerdo con estos resultados, la mayor variedad de rubros se encuentra en la capital regional Rancagua.

Tabla 3-7
Actividad industrial por comuna del Área de Estudio. Cantidad, rubros y tamaño promedio.

Comuna	Cantidad	Nombre Rubro	CIIU_Rev3	Tamaño promedio	Localización
Rancagua	2	Elaboración de productos alimenticios y bebidas	1500	3 a 5	AREA RURAL
	3	Produc. proces y conserv. de carnes y productos cárnicos	1511	2 a 4	AREA URBANA
	2	Elaboración y Conservación de Frutas, Legumbres y Hortalizas.	1513	3 a 4	AREA URBANA
	2	Elaboración de Productos de Molinería	1531	3 a 4	AREA URBANA
	10	Elaboración de Produc. de Panadería	1541	0 a 4	AREA URBANA
	2	Elaboración de Vinos	1552	4	AREA RURAL
	1	Aserrado y Acepilladura de Madera	2010	3	AREA URBANA
	1	Fab. de sustancias químicas básicas, excepto abonos	2411	2	AREA RURAL
	2	Fab.de Artículos de Hormigón, Cemento y Yeso.	2695	0 a 3	RUTA 5 Y ENTORNO
	5	Fabricación de Productos Metálicos para Uso Estructural.	2811	1 a 4	AREA URBANA
	1	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.	2900	3	AREA URBANA
	1	Fab. de Maquinaria AgroPecuaría y Forestal	2921	1	RUTA 5 Y ENTORNO
	2	Elaboración de Produc. de Panadería	1541	1 a 3	AREA URBANA
	1	Elaboración de Cacao y Chocolate y de Prod. de Confeitería	1543	2	AREA RURAL
Codegua					
Graneros	1	Elaboración de Produc. de Panadería	1541	2	AREA URBANA
	1	Elaboración de Otros Productos Alimenticios n.c.p.	1549	7	AREA URBANA
	1	Fab. de Papel y Cartón Ondulado y de Envases de Papel	2102	6	AREA RURAL
	1	Fab. de sustancias químicas básicas, excepto abonos	2411	1	AREA URBANA
Machali	1	Elaboración de Produc. de Panadería	1541	2	AREA URBANA
	1	Fab. de sustancias químicas básicas, excepto abonos	2411	3	AREA RURAL
	4	Indust. de Prod. Primarios de Metal Precioso y no Ferroso	2720	3 a 7	AREA RURAL
	1	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.	2900	7	AREA RURAL
Mostazal	1	Elaboración de Vinos	1552	3	AREA RURAL
	1	Fab. de Pasta de Madera, Papel y Cartón	2101	5	RUTA 5 Y ENTORNO
	1	Edición de Libros, Folletos, Partituras y Otras Publicaciones	2211	4	RUTA 5 Y ENTORNO
	1	Fab. de otros Tipos de Equipo de Transporte n.c.p.	3599	6	RUTA 5 Y ENTORNO
Olivar	1	Elaboración de Vinos	1552	2	AREA RURAL
	1	Fab.de Artículos de Hormigón, Cemento y Yeso.	2695	1	RUTA 5 Y ENTORNO
	1	Fab.de Otros Productos Minerales No Metálicos n.c.p.	2699	3	AREA RURAL
	1	Fabricación de Productos Metálicos para Uso Estructural.	2811	4	RUTA 5 Y ENTORNO
Subtotal	54				
Doñihue	1	Elaboración de productos alimenticios y bebidas	1500	8	AREA URBANA
Total	55				

Elaboración propia con datos del Directorio de la Encuesta ENIA 2003.

3.2.3.2.1 Localización de la actividad industrial actual

La actividad industrial en el área de estudio, se concentra en la comuna de Rancagua. En general se trata de industrias que no ocupan gran cantidad de mano de obra, excepto en contadas ocasiones como el caso de Nestlé en la comuna de Graneros, Codelco en la comuna de Machalí y la faenadora de pollos y chanchos Agrosuper en Doñihue. La gran mayoría de las industrias localizadas en la región no emplean en forma permanente a más de 100 personas. Cabe señalar respecto de las actividades agrícolas, que tanto los predios productivos como los packing requieren mayor mano de obra en temporada de cosecha (primavera e inicios del verano), cuando contratan a los denominados temporeros.

La comuna de Rancagua se caracteriza por contar con una mayor gama de rubros representados, correspondiendo al mayor número de industrias al rubro panadería. Otros rubros importantes en la comuna son los relacionados con agroindustria y con insumos agroindustriales o para la minería. Como en la mayoría de las ciudades, las panaderías se distribuyen en forma dispersa al interior del área urbana.

La comuna de Codegua presenta una actividad industrial baja, debido en parte a que se trata de una comuna con localidades netamente interiores y a que el Plan Regulador Intercomunal de Rancagua considera sólo una pequeña zona industrial situada al norte de la localidad de Codegua, que corresponde a predios con uso agrícola y de parcelas de agrado, que difícilmente se consolide.

En Graneros la actividad industrial se localiza principalmente en torno a la ruta 5, destacando la International Paper e Indura. Especial relevancia tiene en el entorno comunal la empresa Nestlé, ubicada en la zona desde 1945 aproximadamente, en el centro de la ciudad de Graneros y que ha sido un pilar importante en el desarrollo de dicha ciudad.

En Mostazal la industria se concentra también en torno a la ruta 5, con la Compañía Papelera del Pacífico, entre otras.

En la comuna de Machalí la principal actividad industrial es por lejos la de la división El Teniente de Codelco, ubicada al interior de la cordillera, cercana a la localidad de Coya. Asociada a la actividad minera está también la industria en la comuna de Olivar, localizada principalmente cerca de la ruta 5 en la localidad de Gultro – Lo Conti.

3.2.3.2.2 Localización potencial para actividades industriales

Dependiendo del rubro del cual se trate, se estima que la actividad industrial futura podría seguir dos patrones de localización:

La actividad agroindustrial se localiza preferentemente en el área rural, no requiriendo en general realizar cambio de uso del suelo, pues es una actividad complementaria a la agricultura. En general esta industria tiende a localizarse en o cercana a las áreas de producción, ya se trate de cultivos hortícolas, frutícolas o vitivinícolas, que son los que preferentemente se dan en esta área. Este es el caso de las industrias de procesamiento de productos frescos, packings, viñas y otras.

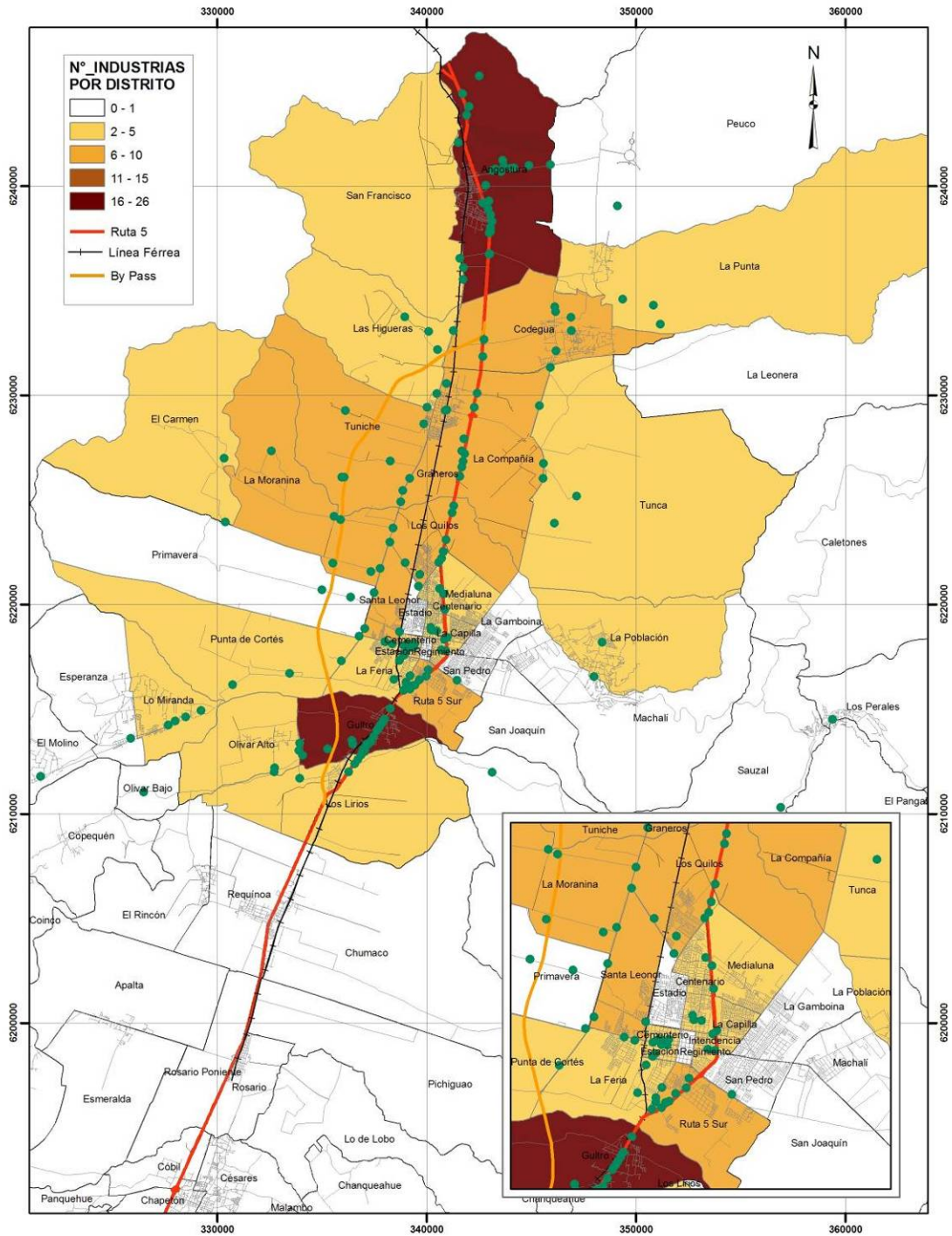
Las actividades manufactureras, en cambio, requieren para su instalación una adecuada accesibilidad a las vías de transporte intercomunales, y especialmente aquellas que conectan hacia las áreas de distribución y salida de los productos (vías nacionales, acceso a puertos, etc.). Por ello, se estima que estas industrias seguirán prefiriendo localizarse en o cercanas a la ruta 5.

Al respecto, cabe señalar que la concesión de la ruta 5, y la entrada en servicio del by pass Rancagua, han modificado las condiciones de accesibilidad de la zona, mejorando los tiempos de viaje a Santiago y hacia el sur. A lo anterior contribuye también la puesta en servicio de la Autopista Central y a muy corto plazo, del Acceso Sur a Santiago.

Sin embargo, mayor accesibilidad no siempre es tal, ya que se requiere cercanía de los retornos para asegurar accesibilidad adecuada en ambos sentidos del tránsito (norte – sur). Ello determina que existen sectores más o menos accesibles y sobre los cuales podría decirse que existe un mayor potencial para la localización de nuevas industrias. Estos sectores son: Camino Los Lagartos (que cuenta con enlace a la ruta 5 y cercanía a Angostura), ruta 5 en San Francisco de Mostazal (área industrial normada por el PRIR),

ruta 5 en Graneros (especialmente al norte de Av. La Compañía, donde se encuentra el enlace) y en la cercanías de Rancagua y Gultro.

Figura 3-2
Industrias por distrito, área de estudio y comuna de Rancagua



Elaboración propia. Fuente cartográfica DIRPLAN

3.2.4 Rol del área de estudio según los Instrumentos de Planificación Territorial

3.2.4.1 Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU)

Este instrumento territorial tiene por objetivo orientar el desarrollo de los centros urbanos. De acuerdo con lo definido para este nivel de planificación por la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, el PRDU define **Lineamientos** de desarrollo urbano regional, referidos, entre otros a:

- a) Estructuración de sistemas de centros poblados, su conectividad y sus relaciones espaciales y funcionales.
- b) Definición de los asentamientos que pueden requerir tratamiento prioritario.
- c) Dotación de vías de comunicación terrestre, especialmente los caminos nacionales y las vías expresas, las vías ferroviarias, los puertos aéreos, marítimos, terrestres y los pasos fronterizos.
- d) Dotación y requerimientos de infraestructura sanitaria, energética, de telecomunicaciones, de equipamiento y de actividades productivas.
- e) Definición de prioridades de formulación de los Instrumentos de Planificación Territorial necesarios para la implementación del Plan Regional de Desarrollo Urbano.
- f) Metas estimadas de crecimiento de los centros poblados.

El Plan Regional de Desarrollo Urbano en la Sexta Región se encuentra actualmente en revisión en la Contraloría, contando ya con la aprobación del CORE.

El Estudio del PRDU concluye de la existencia de tres unidades territoriales en la región, con muy poca vinculación entre sí. En la unidad central del territorio se concentran las actividades económicas más significativas de la región; en ella se ubica preferentemente la población y la mayor parte de las actividades regionales. A su vez, el territorio costero interior, de escasa accesibilidad regional, presenta bajo nivel de equipamiento y escasa población, y altos niveles de pobreza, acentuándose esta situación en el territorio cordillerano, que por las condiciones actuales es de escaso poblamiento y por lo tanto fuera del desarrollo regional. Los ejes viales de conexión entre estos tres territorios son escasos, situación que agrava la desintegración y desarticulación que presenta la región.

Partiendo de la imagen objetivo regional que plantea el PRDU basada en los objetivos de la Estrategia de Desarrollo Regional, se pretende superar la característica desarticulación que presenta la Región, a fin de transformarla en un territorio integrado que supere la desigualdad de oportunidades de desarrollo de sus habitantes. El Plan propone varios procesos tendientes a transformar la dinámica regional: intensificación; reconversión; consolidación; competitividad; incorporación e integración, con la esperanza de que estos procesos den origen a prioridades y acciones en los diferentes territorios de la región.

En el área del Plan Regulador Intercomunal de Rancagua vigente (que norma 6 de las 7 comunas en estudio, excluyendo sólo a Doñihue) y en la idea de la propuesta del Intercomunal de Río Claro, correspondientes ambos a la Provincia de Cachapoal, se encuentran en primer lugar los llamados "**territorios de la competitividad**". Son los que pueden asumir roles y características competitivas en relación al entorno de la Macrozona Central, por su localización y cercanía en relación a la Región Metropolitana, sus características de accesibilidad, etc. Estos territorios están directamente relacionados con la mayor relevancia asignada a la industrialización y a la agricultura moderna y que conlleva acciones de gestión privadas y públicas importantes.

El área intercomunal en estudio, ofrece características atractivas para la localización de industrias y agroindustrias tanto provenientes del área metropolitana como las de carácter regional, en la medida que se genere una adecuada disponibilidad de suelos, infraestructura vial y actividades de apoyo necesarias para dicha actividad, que a su vez requieren de una buena relación con el centro nacional y con los puertos principales de la macrozona central para la salida de sus productos a los diferentes mercados mundiales.

Otro tipo de territorios que se han identificado el PRDU son aquellos llamados "**Territorios de la consolidación**", que presentan tradicionalmente condiciones favorables para el asentamiento humano y/o el desarrollo económico. Estos territorios, fundamentalmente los centros urbanos consolidados de la región, requieren desarrollar acciones que consoliden o potencien sus actuales funciones o se readecuen a nuevas estructuras funcionales. En este contexto se encuentran varios centros urbanos del área de estudio, entre ellos la capital regional. Rancagua tiene el rol de estructurar a todo el espacio regional, para lo cual estaría prevista una consolidación e intensificación de sus roles actuales, a fin de que adquiera la función de gran centro industrial competitivo a nivel de la Macrozona Central desde la perspectiva de la localización industrial y de servicios especializados producto de la globalización. En la actualidad este papel es menor, debido a la preponderancia de las áreas industriales localizadas en la VII Región y en la Región Metropolitana, entre las cuales se encuentra.

El plan Regional de Desarrollo Urbano de la Sexta Región en proceso de aprobación resume en tres líneas fundamentales el diagnóstico de los componentes ambientales, los factores económicos y socioeconómicos que afectan el territorio y la dimensión territorial, vinculada a su red de centros poblados y los sistemas de conectividad.

El diagnóstico Ambiental del PRDU se orientó a establecer áreas de vulnerabilidad como condicionamiento para la ocupación del territorio, reconociendo en los componentes ambientales; agua, suelo, aire, biodiversidad y riesgo, las restricciones o factores de uso sustentable del territorio (criterio de conservación activa).

En lo que concierne a biodiversidad se señalan aquellas zonas de interés para la protección de recursos, estableciendo un criterio de conservación activa o uso sustentable, lo cual implica conservar las condiciones naturales que existen en la actualidad. Se considera dentro de estas áreas principalmente los cordones montañosos.

Respecto de los recursos hídricos se reconoce los efectos de contaminación por aportes diversos en los cursos medios de las principales cuencas hidrográficas que contrasta con la condición prístina que enfrentan dichos recursos en sus nacientes cuyas condiciones deben ser conservadas.

Respecto de los recursos hídricos del subsuelo se constata el efecto de contaminantes aportados por la disposición de residuos y su precolación de numerosos vertederos, frente a los cuales se señalan medidas tendientes a restringir usos incompatibles.

Respecto del componente aire, se identifica la condición de cuenca confinada que influye en las condiciones de ventilación del valle central afectando con mayor intensidad a los territorios localizados en el denominado cono norte (Mostazal, Codegua y Graneros). La situación ambiental ha mejorado en algunos aspectos, producto de la puesta en marcha del Plan de Descontaminación de Codelco División Andina. Sin embargo, se prevén efectos sobre esta componente con la entrada en funcionamiento de la recién construida Central Termoeléctrica La Candelaria, en la ribera del Estero Codegua, en la comuna de Mostazal.

Desde el punto de vista de suelo, el diagnóstico señala la importancia que tienen los suelos de capacidad de usos I, II, y III y entre ellos los destinados a productos de exportación y viñedos más vulnerables a los cambios de usos de suelo. Sobre ellos debiera mantenerse el criterio de protección. Sin embargo, el PRDU es conciente que ello se dificulta producto de normativas generales presentes en la Ley General de Urbanismo y Construcciones, como el artículo 55 y otras de aplicación general como el decreto de Agricultura N° 3.516 (subdivisión de predios rústicos o "parcelas de agrado").

Desde el punto de vista sociodemográfico se reconoce la estabilidad en las tasas de crecimiento en los últimos censos que contrasta con un fuerte incremento en las tasa de crecimiento de viviendas. La provincia del Cachapoal refuerza su tendencia concentradora y particularmente con presión sobre sus centros poblados, donde destaca la comuna de Machalí y su fuerte dinámica inmobiliaria, la más alta de la región.

En lo que refiere al aspecto económico productivo destaca la estimación global de una tasas de crecimiento del PIB cercana a al 4,6%, cuyo efecto se verá altamente diferenciado por sector dependiendo del impacto que tengan los tratados de libre Comercio suscritos por el País.

3.2.4.1.1 Imagen Objetivo del Plan³

La Imagen Objetivo planteada por el PRDU, *busca superar la desarticulación que presenta la Región, para conformarla como un territorio integrado que permita superar la desigualdad de oportunidades de desarrollo de sus habitantes*. Lo anterior sobre la base de seis procesos que transforman la dinámica de la región; intensificación; reconversión; consolidación; competitividad; incorporación, integración y conectividad.

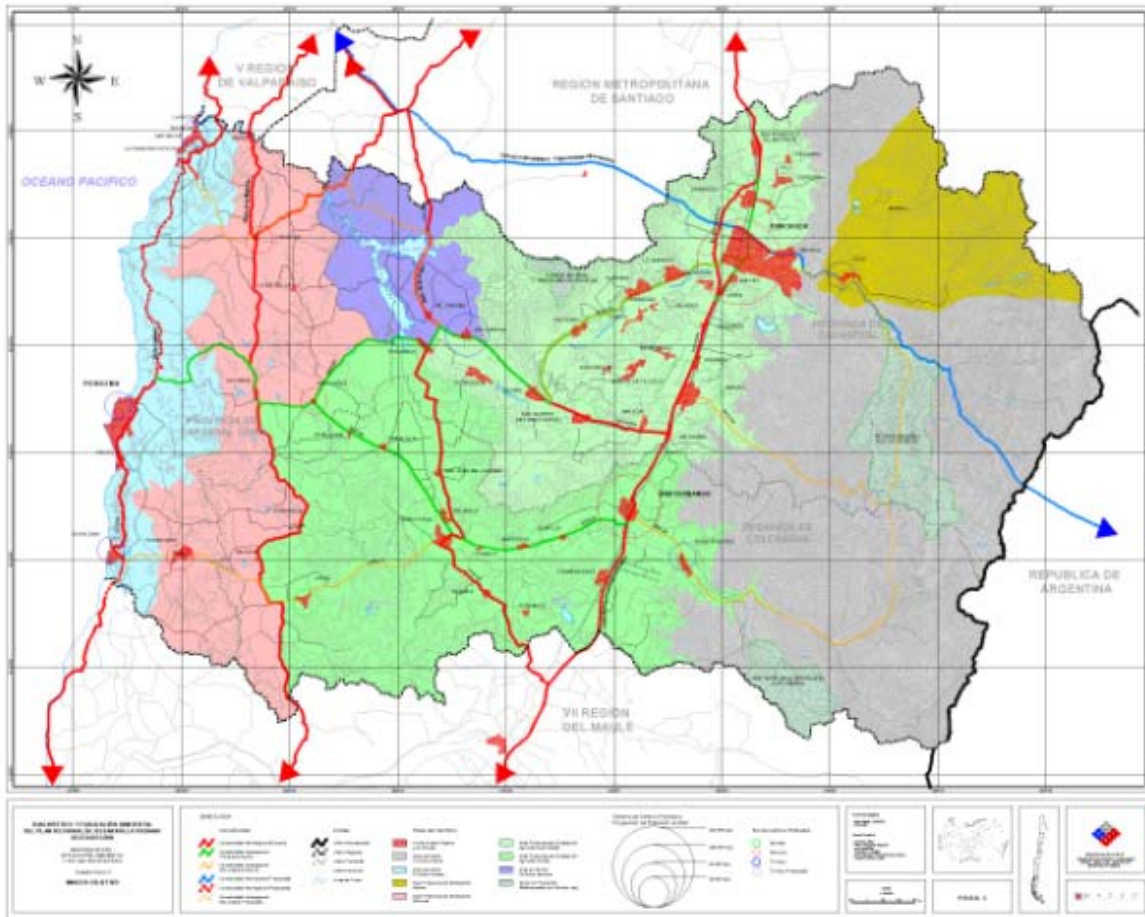
La propuesta determina un importante efecto descentralizador, a través de una estructura que tienda a romper con la fuerte dependencia funcional que ejerce Rancagua sobre el resto de los centros poblados del sistema regional, y finalmente la potenciación de determinados usos del suelo y actividades productivas en el territorio con accesos expeditos respecto de sus servicios y destinos finales.

³ Estudio Actualización PRDU, MACRO 2003, en Estudio Actualización Plan Regulador Intercomunal de Rancagua, Claudia González Muzzio y Equipo Ámbito Consultores Ltda., 2005.

Tres elementos definen la estructura territorial de la región, Macro-áreas, las relaciones de conectividad y el rol de los centros poblados.

Desde el punto de vista de la estructuración de macro-áreas funcionales de la región, gran parte del territorio intercomunal se ubica en la macro área correspondiente a Explotación Agrícola Diversificada en la cuenca del Valle central, mientras que los sectores cordilleros presentan un interesante potencial turístico y también concentran la actividad minera.

Figura 3-3
Macro Áreas PRDU



Fuente: Actualización PRDU, Elaborado por MACRO

3.2.4.1.2 Conectividades propuestas

El sistema de conectividad estructura relaciones Interregionales, binacionales e intrarregionales principales y secundarias, creando una red entre los principales centros poblados sistema urbano regional, y fortaleciendo ejes ya existentes.

La conectividad binacional está considerada a través del paso La Leñas, que une el área fronteriza con el Puerto de San Antonio, a través de un eje proyectado que uniría el Valle

central en las comunas de Machalí y Rancagua y pasando por de la comuna de Alhué en la Región Metropolitana.

En la Figura 3-3 anterior se aprecia además de las macroáreas los principales ejes de conectividad considerados por el PRDU. En azul se indica el corredor bioceánico.

3.2.4.2 Planes Reguladores Comunes

En la actualidad, las 7 comunas que conforman el área de estudio se encuentran actualizando o confeccionando su Plan Regulador Comunal, con distintos grados de avance. El Plan Regulador de Rancagua se ha actualizado permanentemente desde su aprobación mediante seccionales o modificaciones parciales a la normativa y la zonificación. Los planes reguladores de Codegua, Graneros, Mostazal y Olivar se encuentran en su fase final de elaboración y prontos a iniciar su proceso de aprobación, mientras que el Plan Regulador Comunal de Machalí se encuentra terminado y está iniciando el proceso de aprobación. El Plan Regulador Comunal de Doñihue, por su parte, se encuentra en proceso de tramitación.

Tabla 3-8
Planes Reguladores Comunes e Intercomunal vigentes

COMUNA	LOCALIDAD	INSTRUMENTO	RESOLUCION DECRETO	PUBLICACION D.O
INTERCOMUNAL	INTERCOMUNAL	PLAN REGULADOR INTERCOMUNAL DE RANCAGUA	52	25/10/2001
CODEGUA	CODEGUA	PLAN REGULADOR COMUNAL	13	19/10/1990
GRANEROS	GRANEROS	PLAN REGULADOR COMUNAL	115	21/08/1985
MOSTAZAL	MOSTAZAL	PLAN REGULADOR COMUNAL	43	04/03/1987
OLIVAR	OLIVAR	PLAN REGULADOR COMUNAL	9	17/09/1990
OLIVAR	GULTRO - LO CONTY	PLAN REGULADOR COMUNAL	10	24/09/1990
MACHALÍ	MACHALÍ	PLAN REGULADOR COMUNAL	228	27/12/1980
MACHALÍ	SANTA TERESITA	PLAN SECCIONAL	174	21/01/1987
MACHALÍ	NUEVA DE CASTRO	PLAN SECCIONAL	34	06/04/1993
MACHALÍ	COYA	LÍMITE URBANO	405	04/08/1967
RANCAGUA	RANCAGUA	PLAN REGULADOR COMUNAL	20	25/09/1990
RANCAGUA	RANCAGUA	SECCIONAL	23	24/06/1992
RANCAGUA	RANCAGUA	SECCIONAL	93	27/06/1997
DOÑIHUE	DOÑIHUE	PLAN REGULADOR COMUNAL	S/I	03/05-1988

Fuente: SEREMI MINVI VI Región

Los distintos planes reguladores comunales deben responder a los lineamientos del PRDU, como también y en forma vinculante a las propuestas generales establecidas en el Plan Regulador Intercomunal de Rancagua (PRIR).

En este sentido, la comuna de Rancagua mantiene su supremacía a nivel intercomunal y regional, y su rol de proveedor de servicios, mientras que las comunas de Codegua, Olivar y Doñihue conservan su rol agrícola. En cuanto a Graneros y Mostazal, se reconoce un rol de servicios a nivel comunal importante, como también la posibilidad de que absorban crecimiento de Rancagua o inclusive desde la Región Metropolitana. La comuna de Machalí se ha convertido y así lo refuerza el PRIR vigente (en proceso de actualización actualmente) en el crecimiento natural de la comuna de Rancagua, concentrando a los estratos socioeconómicos medios y altos.

Es necesario señalar que debido a que los instrumentos de planificación territorial tienen un carácter jerárquico e interdependiente, los planes reguladores comunales en estudio deben responder y acatar las normativas de los instrumentos de mayor rango, en este caso especialmente el Plan Regulador Intercomunal de Rancagua, que rige a 6 de las 7 comunas del área de estudio, excluyendo únicamente a Doñihue.

3.2.4.3 Plan Regulador Intercomunal de Rancagua

El Plan Regulador Intercomunal de Rancagua se encuentra vigente desde el año 2001, encontrándose en estos momentos en proceso de actualización, con el fin de adecuarlo a las condiciones actuales y a los importantes cambios normativos que se han aprobado en el transcurso de su vigencia.

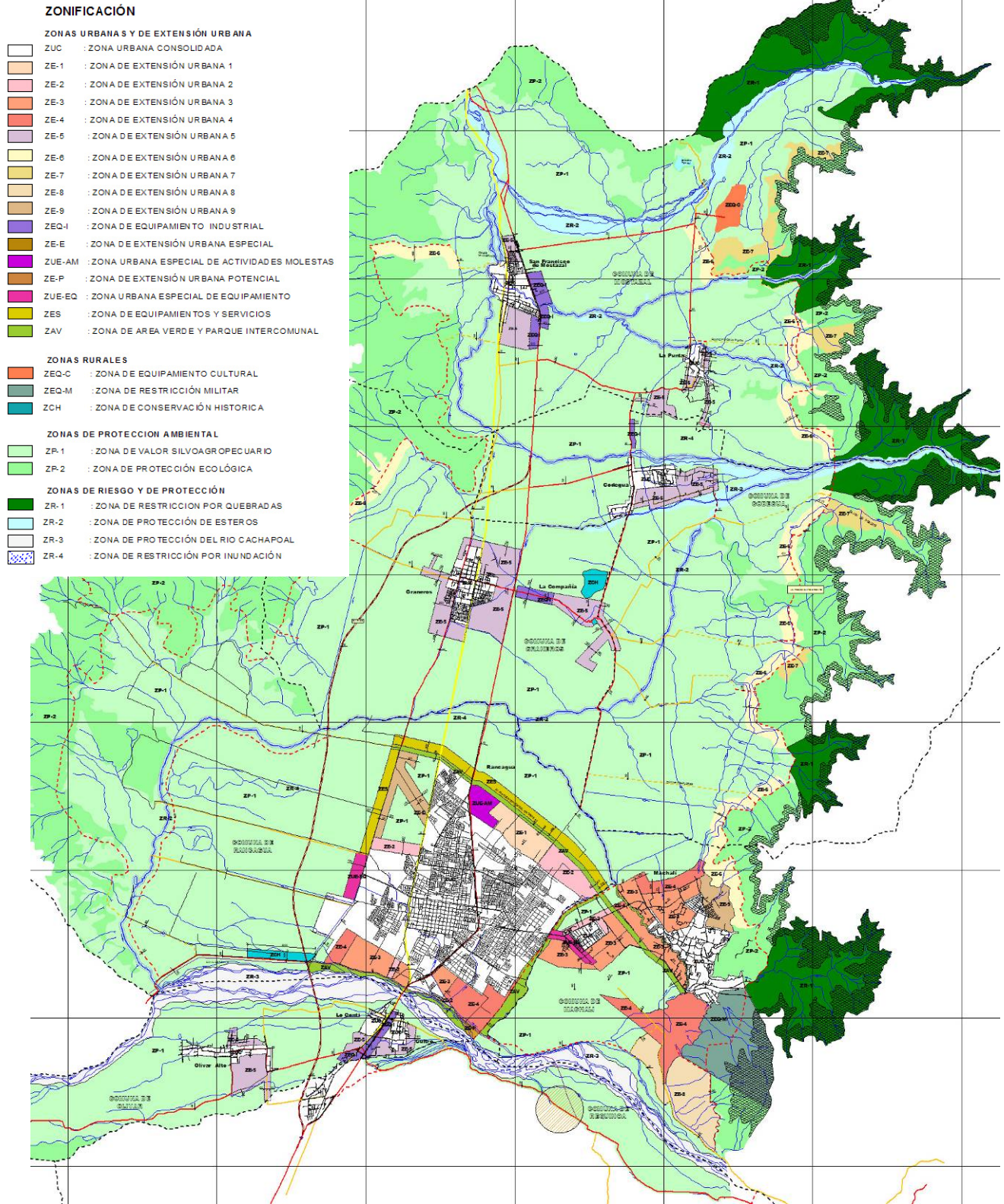
El PRIR propone una serie de conectividades a nivel intercomunal, las que hoy no tienen vigencia sino sólo a nivel indicativo, ya que se modificó el artículo 59 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, eliminando las declaratorias de utilidad pública de vialidad y espacios públicos en el área rural.

El Plan establece las áreas de expansión urbana de cada una de las localidades, acorde con tendencias de crecimiento estimadas en el momento de su elaboración, algunas de las cuales han resultado exageradas, en desmedro de otras que han sido ya sobrepasadas.

El PRIR identifica también riesgos naturales y áreas de protección natural, así como establece una gran zona destinada a proteger la actividad agrícola, denominada ZP-1 (área verde claro en la lámina adjunta).

Asimismo, se identifican las áreas industriales en el área de la intercomuna. Al respecto, el PRIR no ha reconocido el desarrollo industrial existente en torno a la ruta 5, sino sólo en la comuna de Mostazal.

Figura 3-4
Plan Regulador Intercomunal de Rancagua



SEREMI MINVU VI Región

Las áreas de extensión urbana de las distintas localidades se señalan en color rosado o en tonos de naranja, las áreas urbanizadas, que corresponden a los límites urbanos de los planes reguladores vigentes, se grafican en blanco y las áreas industriales, en color morado. Además

Existe una serie de áreas de extensión urbana en el pie de monte (de color amarillo claro), especialmente al oriente, las que no se han desarrollado debido a que no existe la conectividad propuesta que las estructura.

Cabe destacar la gran cantidad de áreas de expansión urbana en las comunas de Machalí y Rancagua, la capital comunal, las que se analizan más adelante.

La tabla siguiente resume las principales fortalezas y debilidades del PRIR vigente. Las debilidades reconocidas son las que hicieron necesario elaborar una actualización de este instrumento, a pesar de tener sólo 4 años de vigencia.

Tabla 3-9
Fortalezas y Debilidades del Plan Regulador Intercomunal de Rancagua Vigente

Aspecto	Fortalezas	Debilidades
Vialidad	Propuesta considera conectividad intercomunal por medio de incorporación de vialidad de pie de monte.	Trazado de corredor biocénico segrega Machalí y tiene ancho propuesto de difícil consolidación. Caducidad de las vías impuesta por modificación a Art. 59 LGUC impide materialización de propuestas. Modificación de condición de ex - ruta 5 no considerada, y tampoco el by pass.
Áreas de Extensión Urbana	Proposición de áreas de extensión urbana absorben requerimientos por futuro crecimiento poblacional. Intención de salvaguardar tierras agrícolas del valle. Intención de normar villorrios.	Especulación inmobiliaria en áreas de extensión urbana. Áreas urbanas consolidadas en algunos sectores están incluidas parcialmente o no se incluyeron (Codegua, Machalí, Los Marcos). Deficiencias en georreferenciación produce incongruencias en algunos sectores (La Punta, Olivar). Crecimiento explosivo no previsto en Machalí. Áreas de extensión en pie de monte poco factibles por falta de conectividad y usos existentes en dicha zona (principalmente planteles porcinos y de aves). Muy alta densidad de áreas de extensión urbanas propuestas. Especulación generada a partir de villorrios.
Riesgos y áreas de protección	Consideración de riesgos naturales a nivel intercomunal. Incorporación de macizos montañosos como áreas de protección natural.	Poca precisión en el trazado de las áreas de riesgo debido a la escala de trabajo.
Áreas industriales	Prohibición de industrias peligrosas en torno a áreas urbanas (consideración ambiental).	No reconoce áreas industriales existentes en algunos sectores e incluye otras que no se han consolidado.
Infraestructura		Modificaciones normativas (Ley y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones) posibilitan instalación de macroinfraestructura en toda el área.
Usos de suelo	Refuerza uso turístico en zonificación Picarquín. Ha logrado mantener en un porcentaje bajo los cambios de uso de suelo.	Poca precisión respecto de actividades como extracción de áridos.

Límites		Límite comunal de Olivar y Codegua mal trazados en plano.
---------	--	---

Fuente: Claudia González Muzzio. Diagnóstico Actualización PRIR. 2005.

3.3 Objetivo 2: Tendencias de Crecimiento Residencial Urbano y Suburbano en el área de estudio.

3.3.1 Configuración urbana y tendencias de crecimiento observadas por localidad.

El siguiente análisis se desarrolla en base a la revisión de antecedentes de los estudios de elaboración de los planes reguladores de las comunas en estudio⁴, así como de las observaciones realizadas en la visita a terreno desarrollada en cada localidad.

Previamente es necesario señalar que las comunas que forman parte del PRIR tienen sus áreas de expansión urbana definidas por dicho instrumento. Por ello, los planes reguladores actualmente en estudio no pueden incorporar zonas de extensión urbana distintas a las señaladas por el instrumento de nivel intercomunal. La figura 3-4 señala en blanco las áreas correspondientes a los límites urbanos de los planes reguladores vigentes al 2001.

La memoria del PRIR vigente señala que las áreas de extensión urbana adyacentes a las localidades respondían a las necesidades de crecimiento de las mismas, apostando al mismo tiempo por la consolidación de áreas de extensión urbana en el pie de monte, creadas con el fin de disminuir la presión inmobiliaria en el valle de uso agrícola cuyos terrenos son principalmente de clases I, II y III, de primera calidad.

Sin embargo, como se ha señalado, las áreas de extensión urbana previstas por el PRIR superan las proyecciones de crecimiento de las localidades, contemplando una importante densidad habitacional que se suponía podría recibir demanda de la región metropolitana y, al mismo tiempo dar cabida a los requerimientos por vivienda social de la población del área intercomunal, tal como es el caso de la ZE-5 (de color morado en la figura 3-4).

Lo que no se previó fue el fuerte crecimiento urbano que tendría Machalí, comuna que presenta una importante oferta de viviendas para estratos medios y altos, que ha superado el crecimiento propio de dicha comuna, absorbiendo demanda habitacional de la región metropolitana y de la VII región⁵.

Lo anterior podría explicarse por las sucesivas mejoras en la conectividad a la zona que han dado como resultado menores tiempos de viaje especialmente hacia la región metropolitana, entre las que se cuentan la entrada en funcionamiento la concesionada ruta 5 Santiago – Talca y posteriormente la Autopista Central. Este efecto podría verse potenciado aún más cuando esté en servicio el nuevo Acceso Sur a Santiago.

⁴ SEREMI MINVU VI Región y Municipalidad de Rancagua.

⁵ Según lo señalado al consultor por Asesoría Urbana de la Municipalidad de Machalí y por empresas inmobiliarias consultadas.

3.3.1.1 Mostazal

Las localidades de la comuna de Mostazal tienen su origen en la actividad agrícola de la época colonial y en el antiguo camino a la Frontera (sector oriente, ruta H-15 desde cuesta Chada al sur). Las principales localidades de esta comuna son San Francisco de Mostazal, la capital comunal, las localidades conurbadas de La Punta y El Rincón y la localidad de Los Marcos, esta última en reciente proceso de consolidación, con la localización en ella de una serie de poblaciones de vivienda básica.

Existe además una serie de asentamientos rurales, algunos de los cuales presentan un desarrollo importante, que se espera sea considerado en la actualización del Plan Intercomunal. Entre estos destaca el sector de Angostura (donde se ubica la población Violeta Parra) y O'Higgins de Pilay.

La oferta de parcelas de agrado en esta comuna se encuentra en el sector Angostura, aunque no hay un desarrollo masivo de este tipo de viviendas en toda la comuna. El mayor corresponde al Country Angostura, situado en torno a la ruta 5. Este sector podría verse potenciado si se aprueba el casino propuesto inmediatamente antes del peaje, constituyendo dicho peaje una importante barrera al desarrollo urbano de dicha zona de acuerdo a lo sostenido por autoridades y técnicos del municipio (en relación con su conectividad a la capital comunal).

La actividad industrial en la comuna se concentra en torno a la ruta 5, aunque la actividad agroindustrial está dispersa al interior de la comuna. Se reconoce una localización potencial en torno al camino Los Lagartos, la que sería reconocida por la actualización del PRIR en estudio.

En cuanto a áreas de riesgo para el asentamiento humano, se reconocen en la comuna áreas de inundación asociadas a los esteros Peuco y Codegua y zonas de remoción en masa e inundación probables en el pie de monte cordillerano, asociadas principalmente a quebradas. Se producen inundaciones ocasionalmente en la ruta H-10 y el camino Los Lagartos, asociadas a mala mantención de los canales de riego cercanos.

3.3.1.1.1 San Francisco de Mostazal

En San Francisco de Mostazal el crecimiento ha estado fuertemente condicionado por la infraestructura (ruta 5 y vía férrea), así como por los cursos de agua, el estero Troncó que la divide en dos tramos al norte y al sur de éste y el Estero Codegua y San Francisco que se constituye en su límite natural al poniente.

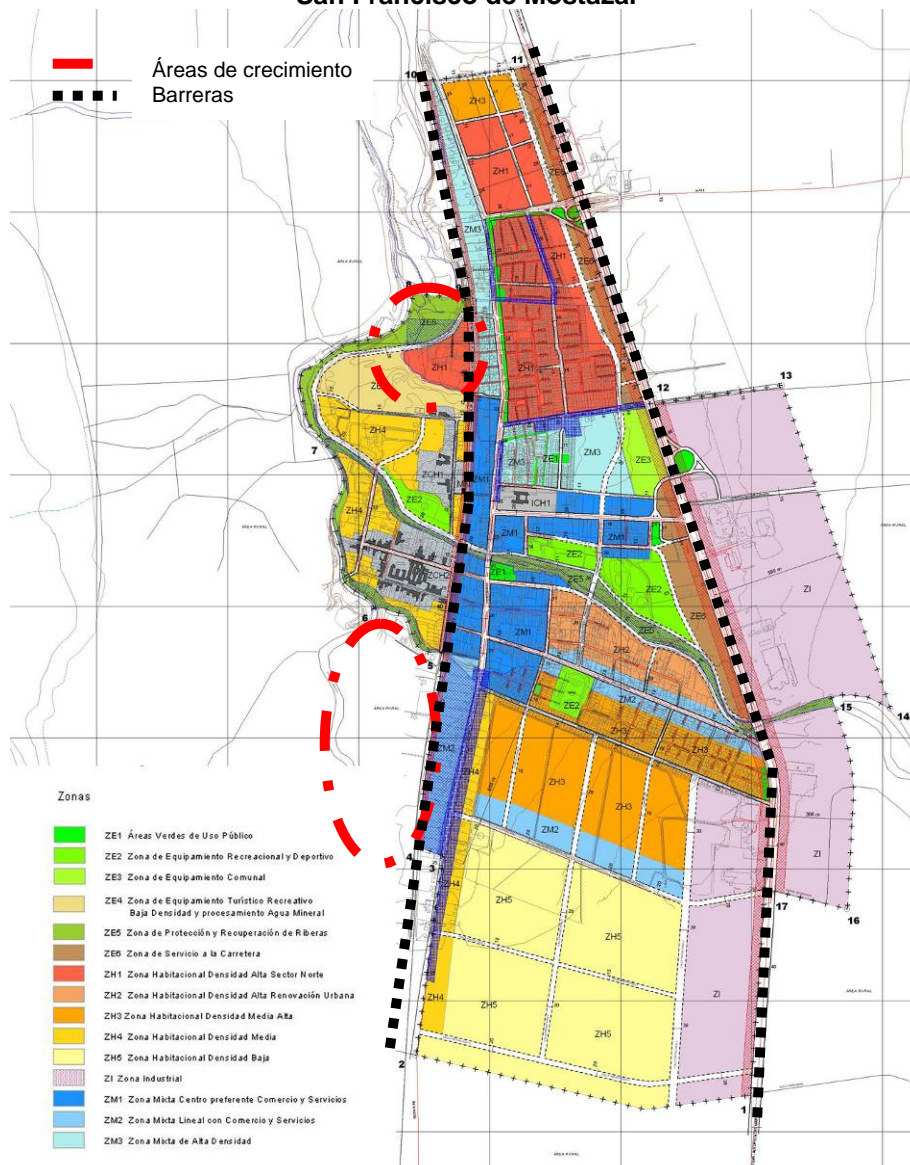
Respecto de las áreas verdes o espacios públicos relevantes, estos son principalmente la plaza y el complejo donde se ubica la piscina municipal y la medialuna, ubicado al norte del estero Troncó.

Respecto de las áreas de crecimiento normadas, el PRIR establece como áreas de expansión urbana una extensión al norte del área consolidada y una gran área hacia el sur (ver figura 3-4). Se presenta como limitante el hecho que el área de extensión sur es de un único propietario, el cual no tiene intenciones de establecer desarrollo urbano en el predio, ya que mantiene actividad agrícola intensiva y también a un cierto grado de especulación.

Las áreas industriales normadas se encuentran reconociendo la localización existente, es decir, en torno a la ruta 5. Sin embargo, también existe un cierto desarrollo industrial en el Camino Los Lagartos, ruta H-111, que se espera sea reconocida en la actualización del PRIR.

Respecto de las tendencias de crecimiento urbano habitacional de la localidad de San Francisco de Mostazal, éstas no coinciden con el PRIR, desarrollándose principalmente hacia el poniente de la vía férrea, en un sector con nula conectividad al centro, a pesar de su cercanía física (ver figura 3-5). La demanda habitacional en esta zona es para viviendas sociales, a partir de comités de viviendas organizados.

Figura 3-5
San Francisco de Mostazal



Proyecto Plan Regulador Comunal. José Luis Celedón y equipo Ámbito Consultores, 2005

El Plan Regulador propuesto incorpora al límite urbano las zonas de extensión urbana del PRIR, esperándose que la actualización del PRIR reconozca la zona de la Samuelina, donde se ha concentrado la demanda habitacional.

3.3.1.1.2 La Punta y El Rincón

Las localidades de La Punta y El Rincón se desarrollan como poblados rurales. Su desarrollo proviene de la colonia, aunque aún en la actualidad son pequeños asentamientos conectados por una "calle larga" que los ha conurbado. La Punta tuvo a principios de siglo un desarrollo mayor, como pequeño asentamiento de servicios para los fundos cercanos, incluyendo comercio, carabineros, iglesia, escuela y un cine, sin embargo, en la actualidad brinda servicios principalmente a la población local. En El Rincón hubo incluso un juzgado.

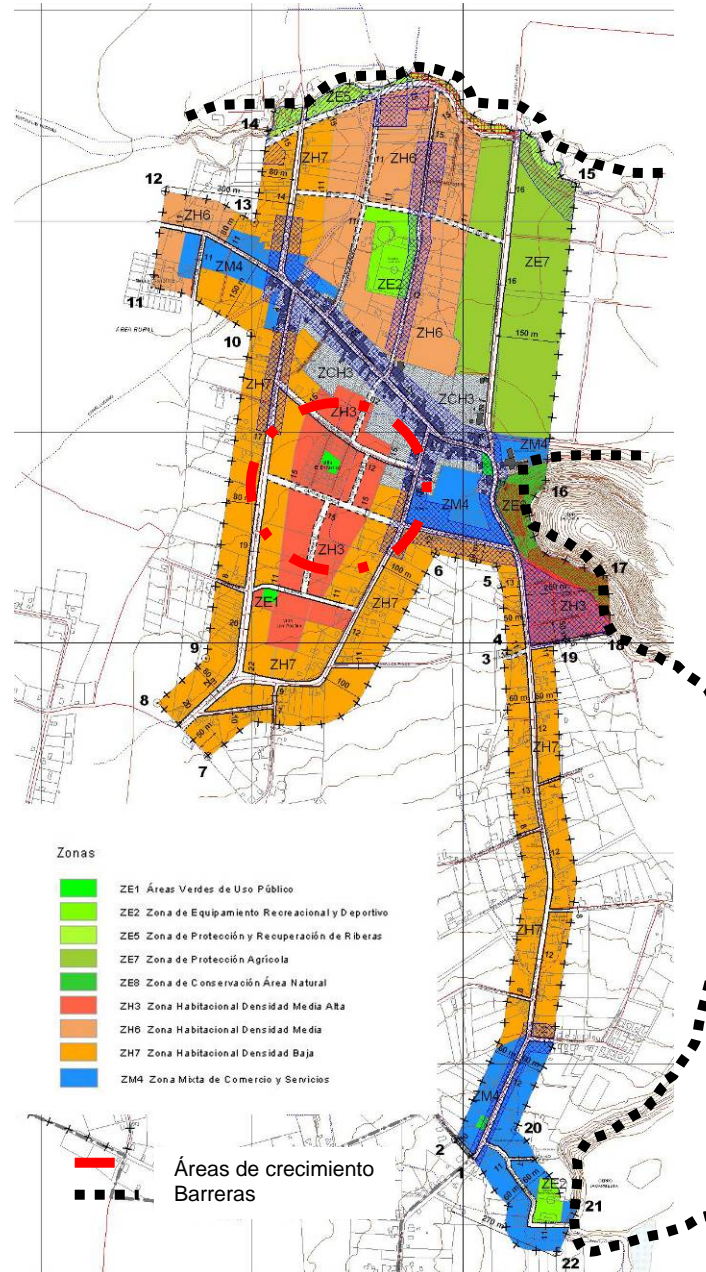
La Punta tiene varias construcciones de interés patrimonial, situadas en torno a la calle Conde de La Conquista. En cuanto a espacios públicos, el único espacio de interés es la pequeña plaza situada frente a la Iglesia de la localidad de La Punta y canchas de fútbol en La Punta y El Rincón, las que tienen frecuente utilización.

Respecto de las áreas de crecimiento normadas, el Plan Regulador Intercomunal define un área de extensión para estas localidades en torno la Av. El Rincón, vía que comunica el sector de La Punta con El Rincón (camino al sector La Candelaria) y un área de extensión que amplía la que existía en el área céntrica de La Punta, que es la que se está consolidando (ver Figura 3-4).

Este sector presenta una escasa actividad inmobiliaria, determinada por algunos comités de vivienda que han comprado terrenos en el área urbana de la localidad de La Punta, área que se grafica sobre la Figura 3-6.

En relación con riesgos naturales que afecten la localidad, las áreas achuradas en la figura siguiente se inundan ocasionalmente, producto de la mala mantención de canales de riego y diferencias de nivel existentes con canal ubicado en el cerro La Punta. Algunos sectores de la ladera de dicho cerro presentan también riesgos de remoción en masa.

Figura 3-6
La Punta – El Rincón



Proyecto Plan Regulador Comunal. José Luis Celedón y equipo Ámbito Consultores, 2005

3.3.1.1.3 Los Marcos

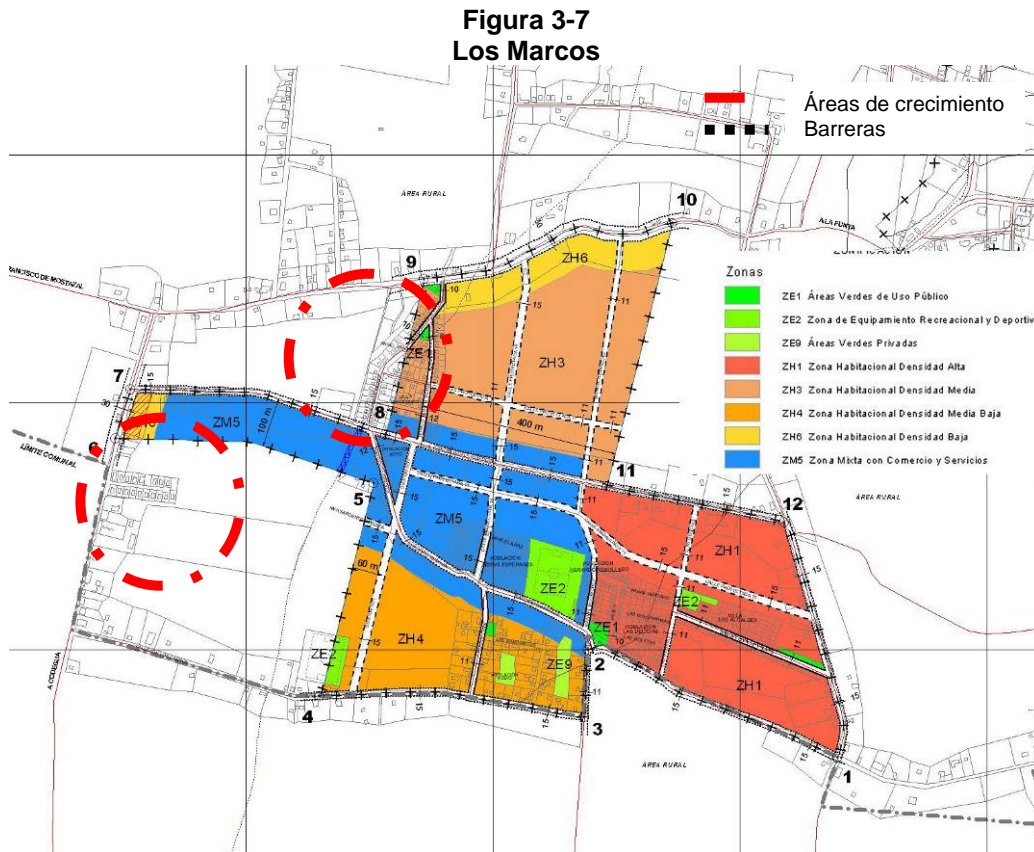
La localidad de Los Marcos corresponde a un asentamiento desarrollado principalmente en los últimos años, por medio de la localización en el área de una serie de comités de vivienda y otros proyectos de vivienda básica, que se desarrollaron en este sector porque

se trataba de un área con relativa conectividad, pero fuera de los límites urbanos existentes hasta ese entonces.

En esta localidad las áreas verdes y espacios públicos son escasos, el único espacio público de interés es la cancha de fútbol. No existen plazas o áreas verdes con habilitación adecuada, lo anterior debido a la forma en que se ha desarrollado el área, donde los comités privilegian m² de vivienda (superficie construida) respecto de la calidad de la urbanización de los espacios públicos (incluida la vialidad).

El PRIR reconoce el desarrollo de este asentamiento y le genera un área de extensión urbana, la cual ha sido sobrepasada por la demanda de proyectos que se están desarrollando justo fuera de este límite. La actualización del PRIR que se está elaborando (en su primera etapa) pretende corregir esta situación.

La Figura siguiente grafica el área urbanizable del PRIR en el Plan Regulador Comunal en estudio en estudio y el área adyacente que está presentando desarrollo inmobiliario.



Proyecto Plan Regulador Comunal. José Luis Celedón y equipo Ámbito Consultores, 2005

3.3.1.2 Codegua

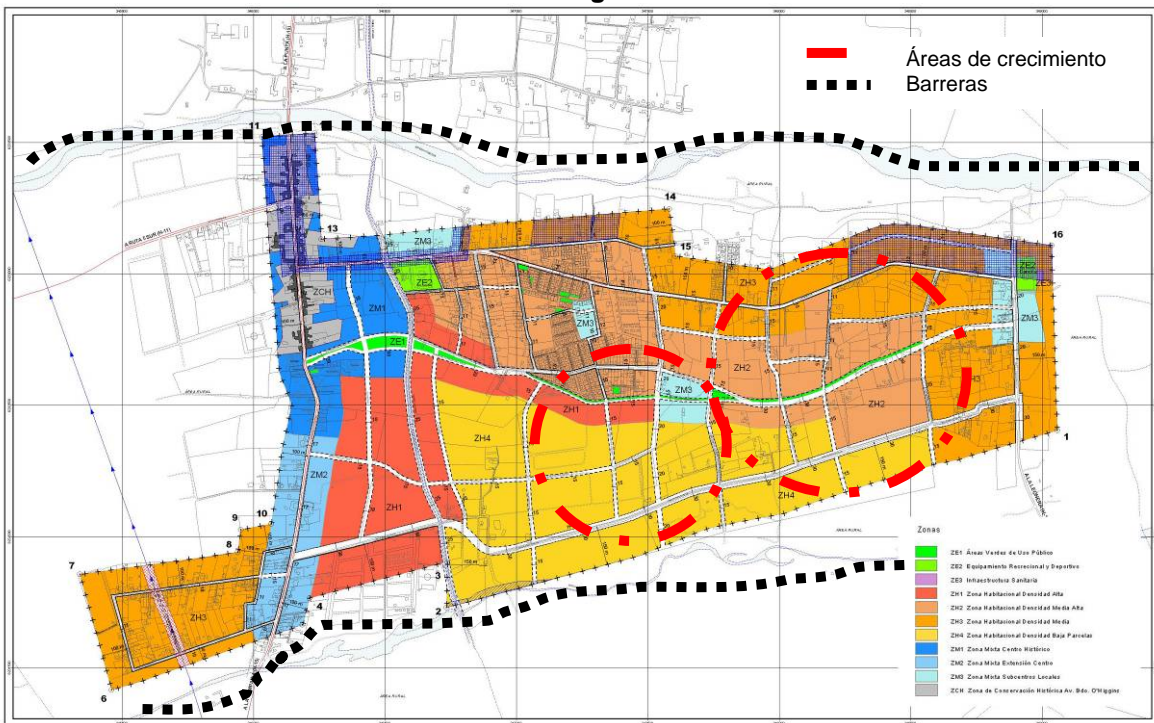
La localidad de Codegua se desarrolló históricamente en torno al antiguo camino a La Frontera, correspondiente a la ruta H-15. En este entorno se conserva una serie de edificaciones de carácter patrimonial, reconocidas por el proyecto de PRC en elaboración

como una Zona de Conservación Histórica, entre las que se cuentan edificaciones de fachada continua, la iglesia, el cementerio y la plaza.

La localidad no cuenta con áreas verdes o espacios públicos de interés, a excepción de la plaza y el cementerio de la localidad, ubicados en el casco histórico en torno a la H-15.

Respecto de las áreas de crecimiento normadas, el PRIR establece una zona de extensión urbana entre el estero Codegua y el estero Seco la cual es bastante extensa. Esta poco a poco se ha comenzado a consolidar con poblaciones principalmente de vivienda básica (comités de vivienda), las que se han localizado dispersas al interior de ella.

Figura 3-8
Codegua



Proyecto Plan Regulador Comunal. José Luis Celedón y equipo Ámbito Consultores, 2005.

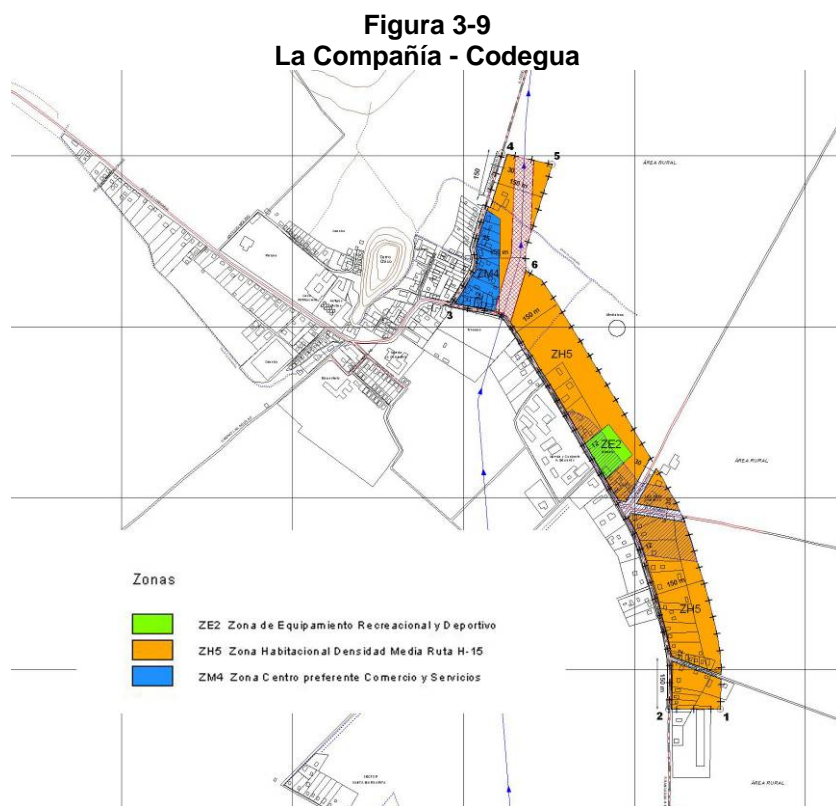
En relación con el desarrollo inmobiliario en el área rural de la comuna de Codegua, sólo existen parcelas de agrado en la ruta H-15 en el sector inmediatamente al norte del estero Codegua, aunque el desarrollo de este tipo de oferta es escaso.

Es importante destacar que el crecimiento de la localidad está determinado por dos cursos de agua, el estero Codegua y el estero Seco, los cuales a su vez generan riesgo de inundación a la localidad, especialmente en el área norte. Este riesgo se ve aumentado debido al cierre de la bocatoma del estero Seco aguas arriba de la localidad, motivado por las inundaciones que las crecidas de este estero provocaban en la ciudad de Graneros. A raíz de esto, el estero Codegua ve sobrecargado su caudal en eventos pluviométricos importantes, y en época de deshielos.

Sin embargo, cabe señalar que se han realizado numerosas inversiones de reforzamiento y enrocado de las riberas del estero Codegua con el fin de evitar posibles inundaciones que afecten áreas pobladas.

La localidad de La Compañía, cuyo desarrollo se explica a continuación en la descripción de la comuna de Graneros, se encuentra dividida administrativamente por la ruta H-15 entre Graneros y Codegua.

La figura siguiente grafica la normativa propuesta por el PRC para el sector de La Compañía ubicado en la comuna de Codegua, el cual no presenta ninguna presión por desarrollo inmobiliario.



Proyecto Plan Regulador Comunal. José Luis Celedón y equipo Ámbito Consultores, 2005

3.3.1.3 Graneros

La comuna de Graneros se relaciona fuertemente con lo que fue la Hacienda de la Compañía de Jesús, que tenía sus instalaciones principales en la localidad de La Compañía y se extendía por toda la provincia.

3.3.1.3.1 Graneros

La localidad de Graneros se desarrolla primero a partir de la actividad agrícola de la hacienda, luego tiene un desarrollo importante con la llegada del ferrocarril y posteriormente por la industria Nestlé, que se ubicó en Graneros a mitad del siglo XX.

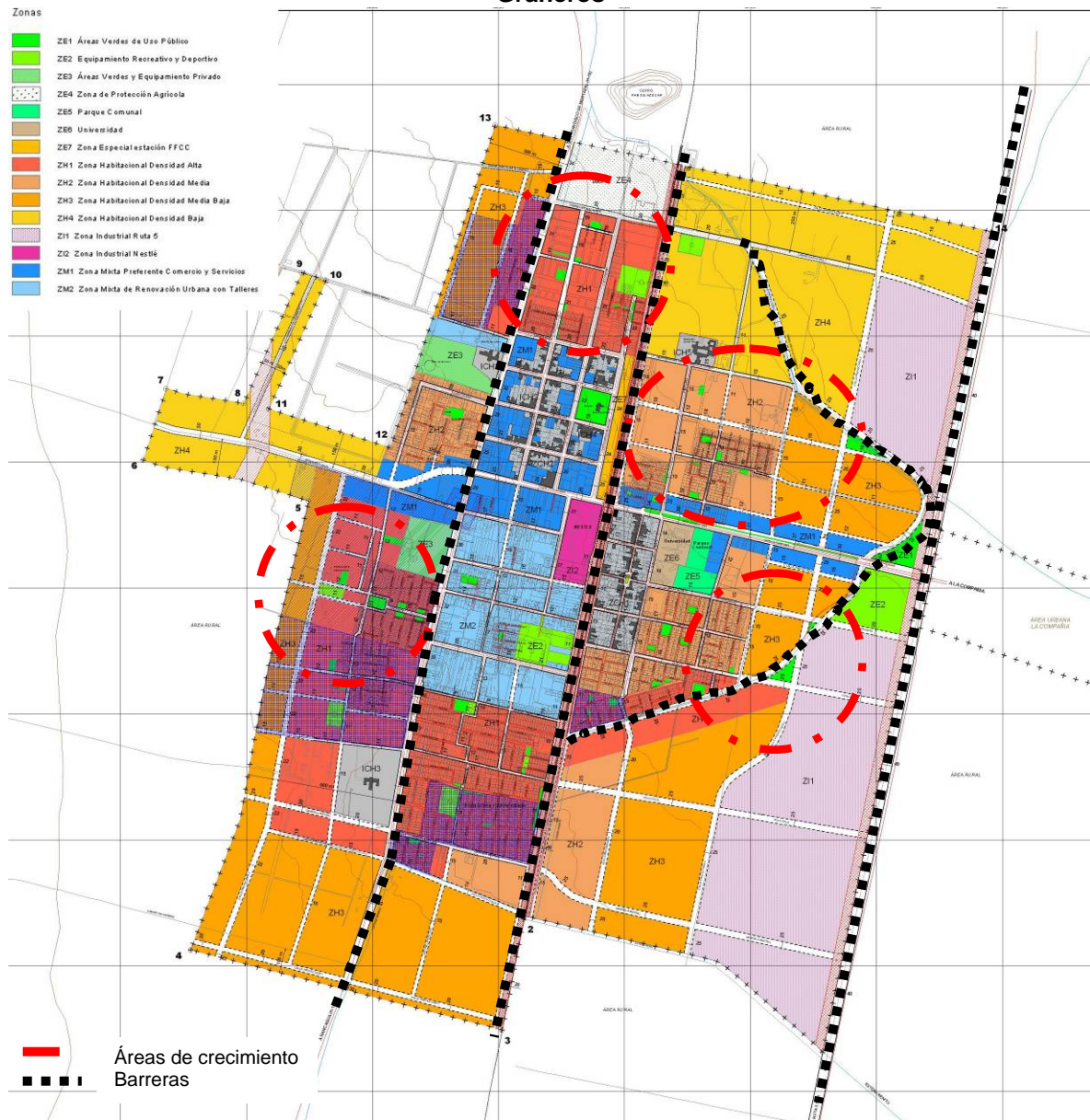
Áreas verdes de interés en Graneros son la Plaza y la vía parque de Av. La Compañía, que cuenta además con ciclovía. Asimismo, destaca el parque municipal y también algunos parques privados, por su importancia paisajística aunque no tienen uso público, a excepción del correspondiente a la Universidad (UTEM), también ubicado en Av. La Compañía (estos se grafican en verde en la Figura 3-10 que presenta el proyecto del PRC en estudio).

Respecto de las áreas de crecimiento normadas, el área de extensión urbana del PRIR incorpora todas las zonas que se están desarrollando actualmente (ver Figura 3-10). La única de ellas que no presenta actualmente mayor desarrollo es el cuadrante sur-oriente, debido a la escasa conectividad existente, dificultada por la existencia de canales de riego abiertos y por la vía férrea, así como por el hecho que dichos terrenos cuentan aún con desarrollo agrícola intensivo.

En cuanto a las tendencias de crecimiento, el crecimiento de Graneros ha correspondido en los últimos años a oferta para familias de ingresos medio bajos y bajos, localizándose principalmente hacia el norte de la localidad, al oriente de la ruta H-10 y hacia el poniente de la ruta H-10 al sur de la Av. La Compañía (la que cruza la ruta 5, H-17). Existe un sector en desarrollo actualmente en el cuadrante nor-oriente de la ciudad (ver Figura 3-10).

Finalmente, respecto de riesgos naturales que afecten a la localidad, existen áreas amagadas en torno a la ruta H-10 por falta de limpieza de los canales de riego y diferencias de nivel, así como un sector de napas superficiales en el cuadrante sur-poniente de la localidad (área achurada en Figura 3-10).

**Figura 3-10
Graneros**



Proyecto Plan Regulador Comunal. José Luis Celedón y equipo Ámbito Consultores, 2005

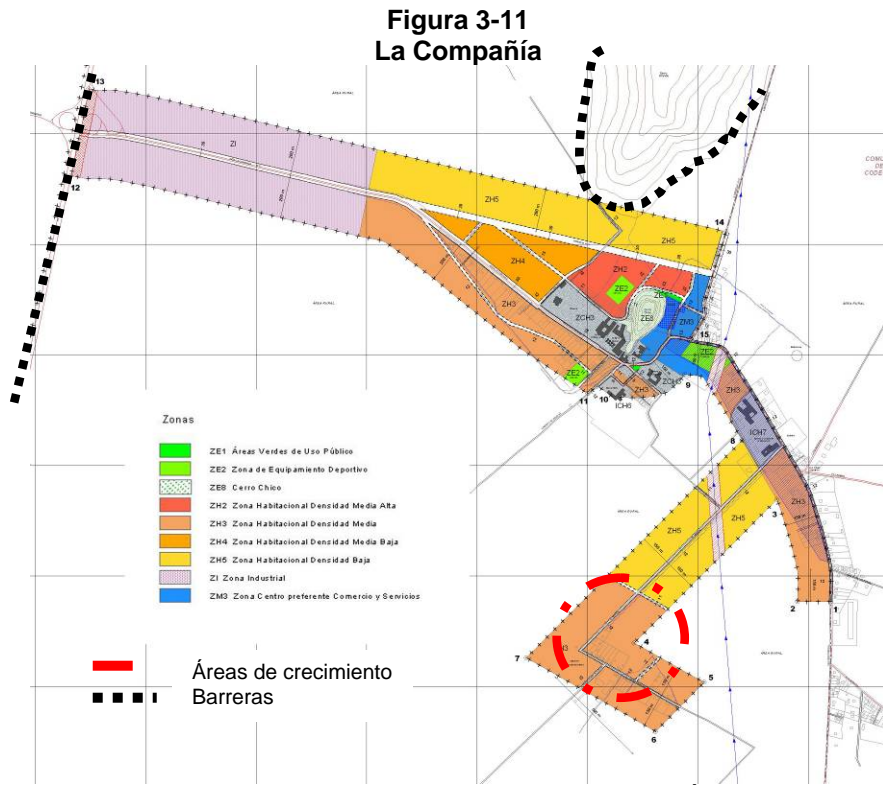
3.3.1.3.2 La Compañía

Esta localidad constituye el centro de la antigua hacienda La Compañía, conservándose hoy sólo ruinas de una parte de dicha hacienda. El único espacio público relevante se ubica adyacente a dichas ruinas, en las cercanías de la Iglesia de La Compañía y un pequeño parque en la entrada a ésta.

Las áreas normadas consideran un sector de desarrollo industrial y un área de extensión urbana, sobre este poblado rural. El área industrial definida por el PRIR entre Graneros y La Compañía no ha tenido desarrollo. Sin embargo, se reconoce en el PRC propuesto de

la localidad de Graneros, la actividad industrial existente en torno a la ruta 5, estableciendo un área industrial en dicha zona, dentro de los márgenes del área de extensión urbana vigente.

El poblado de La Compañía tiene un escaso desarrollo inmobiliario. Existe, sin embargo, varias nuevas subdivisiones en el sector Santa Margarita, que corresponde a un villorrio cuyo crecimiento vegetativo se ha radicado en la misma zona.



Proyecto Plan Regulador Comunal. José Luis Celedón y equipo Ámbito Consultores, 2005

3.3.1.4 Rancagua

La ciudad de Rancagua tiene un fuerte desarrollo y un carácter histórico importante, surgido de la época de la Independencia. El desarrollo inmobiliario ha tendido a localizarse en el área urbana consolidada y en los sectores correspondientes a áreas de extensión urbana definidos por el PRIR.

El municipio considera que esta superficie es suficiente para el desarrollo urbano de los próximos años, ya que promueven la ocupación de los intersticios aún no consolidados al interior del área urbana existente y un crecimiento por densificación. De acuerdo a sus cálculos, el área disponible para desarrollo urbano en la comuna supera las 1500 há. Por ello su postura se centra en no agregar nuevas zonas de extensión urbana a esta comuna en la actualización del PRIR.

Asimismo se reconoce que Machalí está absorbiendo una parte importante del crecimiento de Rancagua, especialmente el de estratos medios y altos. La distribución al interior de la ciudad de los distintos estratos socioeconómicos se da a partir de

cuadrantes. El cuadrante nororiente concentra la localización de proyectos de vivienda básica, para estratos más pobres, mientras que en el sector poniente se ubican los estratos medios, y al sur poniente los estratos medio-altos. Los estratos de mayores ingresos se localizan en el sector sur-oriente de la ciudad, ligados especialmente a la Carretera del Cobre, ya que se trata originalmente de ejecutivos de Codelco y sus familias. Actualmente el rango de clientes se ha ampliado, conservando el estrato socioeconómico.

Respecto de las áreas verdes y espacios públicos, los principales son la Plaza de Armas, el parque ubicado en torno a la Alameda Bernardo O'Higgins y la Medialuna. Sin embargo, el PRIR propone una serie de parques perimetrales al área de extensión urbana, que el municipio pretende consolidar, con el fin de mejorar la imagen urbana de la ciudad aumentar el estándar de áreas verdes por habitante, el cual es bastante deficitario, al igual que en las otras localidades del área de estudio.

La figura siguiente (Figura 3-12) corresponde al Plan Regulador Comunal de Rancagua vigente. Este Plan ha sufrido en sus años de vigencia numerosas modificaciones. En la última de ellas, la modificación N°15, se incorpora las áreas de extensión urbana que dispuso el PRIR. Esta modificación se encuentra actualmente en proceso final de elaboración por parte del municipio. La figura 3-13 señala la zonificación definida por la modificación 15 a las zonas de extensión urbana ya mencionadas.

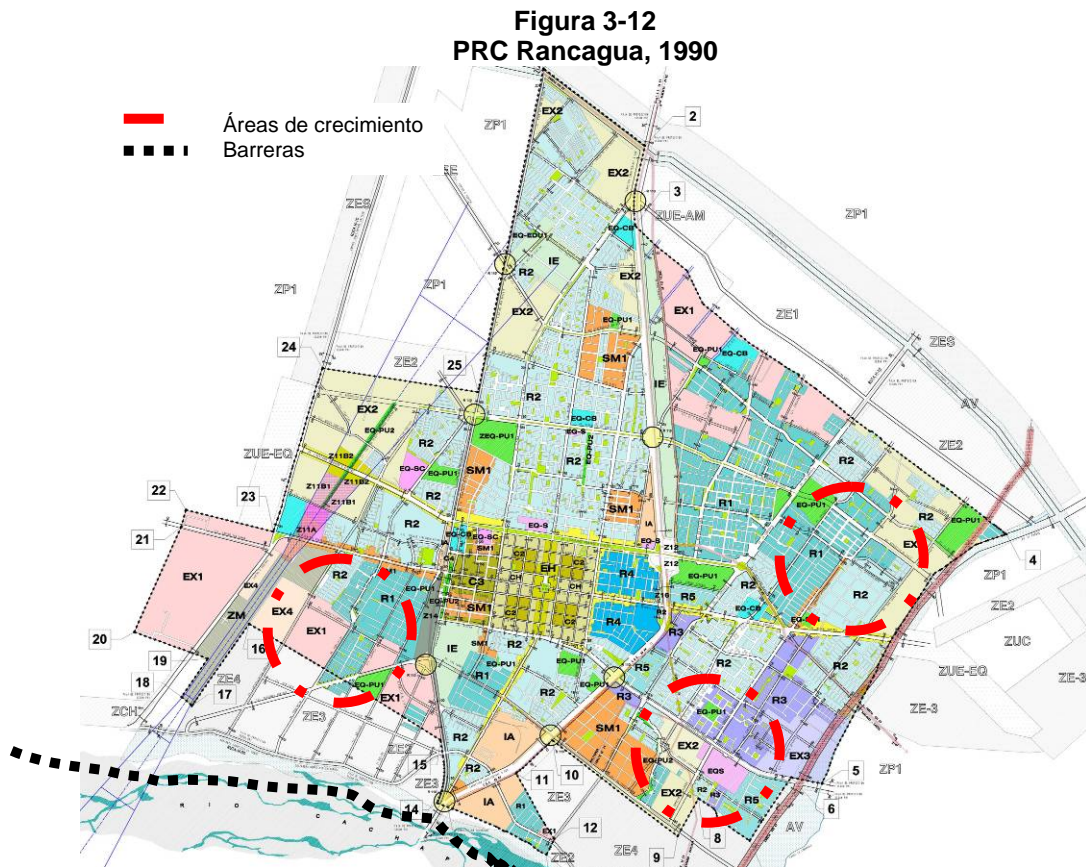
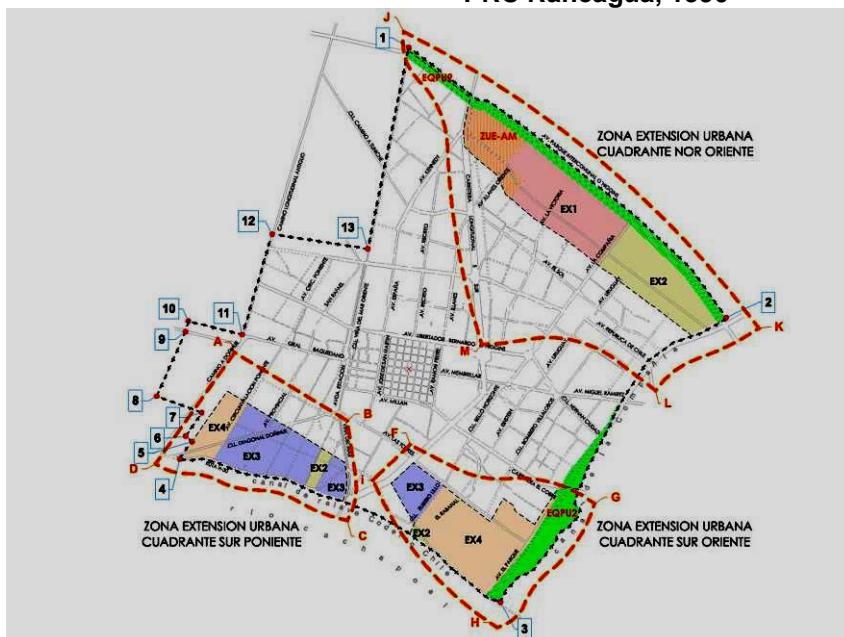


Figura 3-13
PRC Rancagua, 1990



Fuente: Asesoría Urbana I.
Municipalidad de Rancagua

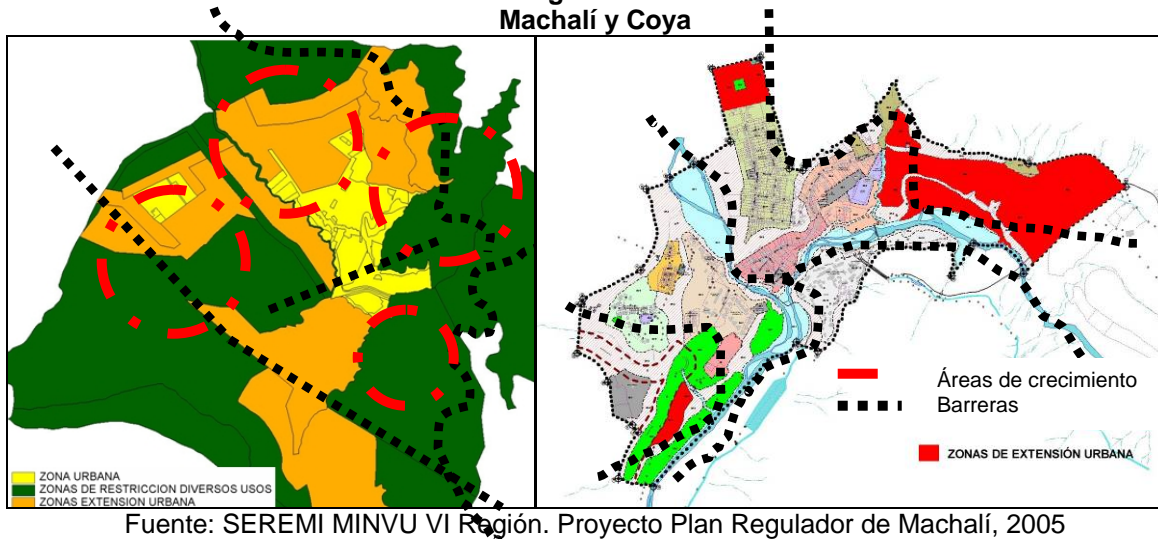
3.3.1.5 *Machalí*

La comuna de Machalí pasó de ser una comuna rural, ligada al desarrollo agrícola y sólo parcialmente a la actividad minera, que mantenía gran cantidad de la población en Sewell y en Coya.

En la actualidad, esta situación ha cambiado radicalmente, siendo la comuna que concentra el mayor crecimiento inmobiliario, el que se ha desarrollado preferentemente dentro de los márgenes de las áreas de extensión urbana contempladas por el PRIR, pero en forma dispersa al interior de éstas. Lo anterior implica una enorme presión sobre los terrenos agrícolas localizados al interior de estas áreas, cuyo futuro se vislumbra hacia el desarrollo inmobiliario, a pesar de que en general se trata de suelo agrícola de excelente calidad.

Los problemas del desarrollo urbano acelerado en esta área se reflejan principalmente en una falta de conectividad interna y en la saturación de la vialidad de acceso principal a la comuna desde la ciudad de Rancagua. Como ejemplo es posible mencionar la ruta del cobre, la cual carece de caletas continuas y presenta escasos cruces o retornos que permitan la conectividad entre sectores adyacentes a dicha vía y que se encuentran en pleno desarrollo.

Figura 3-14
Machalí y Coya



Fuente: SEREMI MINVU VI Región. Proyecto Plan Regulador de Machalí, 2005

Si bien el PRC de Machalí incluye la localidad de Coya, ésta se encuentra fuera del área de estudio, ya que se localiza al interior del área cordillerana y se relaciona directamente con la actividad minera de El Teniente.

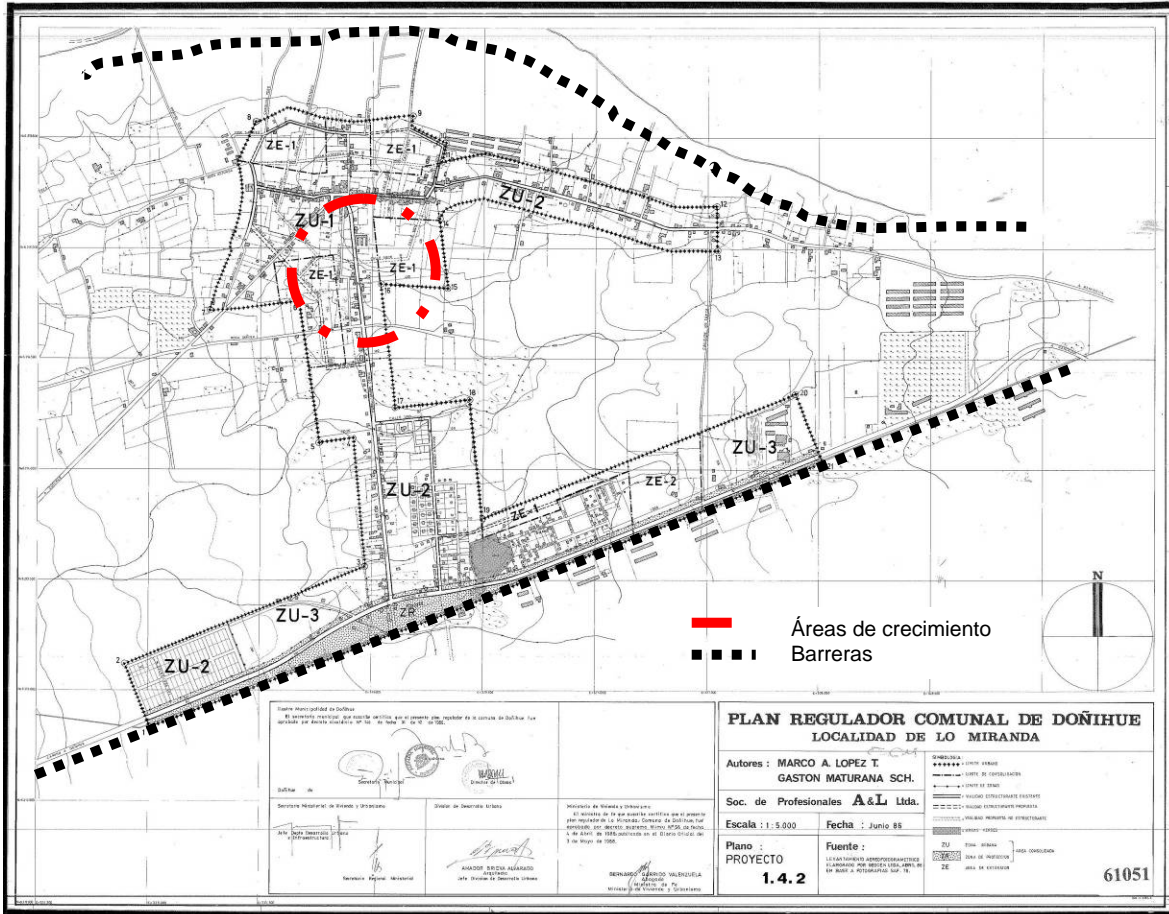
3.3.1.6 Doñihue

El Plan Regulador Comunal de Doñihue se encuentra vigente desde el 3 de mayo de 1988, abarcando las localidades de Doñihue y Lo Miranda, esta última más cercana a Rancagua, ambas localizadas en torno a la ruta H-30.

En la actualidad este plan se mantiene vigente, estando en el programa de inversiones 2006 su actualización. La razón de que no se haya incluido en los recientes programas de actualización de instrumentos de planificación corresponde principalmente a que esta comuna se sitúa lateralmente al valle central, por lo cual no existen presiones tan fuertes sobre el suelo en esta zona, ya que la mayor parte de las actividades puja por instalarse en la zona del valle, generando fuertes presiones sobre un suelo agrícola de alta calidad.

El PRC vigente determina un marcado rol residencial a la localidad de Doñihue, mientras que Lo Miranda comparte funciones habitacionales y productivas, considerándose un área industrial consolidada y un área de extensión de la actividad industrial, ambas sobre la H-30.

Figura 3-15
Lo Miranda, comuna de Doñihue



Fuente: www.observatoriourbano.cl (MINVU)

3.3.1.7 **Olivar**

La comuna de Olivar es la única que ha registrado un bajo crecimiento intercensal, además de ser la única que pierde población urbana aumentando la rural. Esto se produce en parte porque en esta área ha sido mayor el desarrollo de parcelas de agrado, así como el hecho que la localidad que más ha crecido es la de Olivar Alto, que no está considerada por el PRIR vigente como una localidad urbana.

Gultro – Lo Conti (son originalmente dos pequeñas localidades separadas por la vía férrea, pero actualmente conurbadas) ha aumentado población mejorando actualmente también su saneamiento ambiental mediante la ejecución de un proyecto de instalación de agua potable y alcantarillado.

Esta localidad tiene fuertes problemas de conectividad interna debido a su crecimiento desordenado y también a barreras funcionales importantes, como la ruta 5 y la vía férrea. Los problemas de conectividad se presentan entre uno y otro lado de la vía férrea, entre Gultro y Lo Conti para atravesar la ruta 5 y en algunos sectores donde la vialidad local es discontinua, especialmente en el sector de Gultro, al oriente de la ruta 5.

Esta localidad tiene un desarrollo industrial importante, debido a su emplazamiento en torno a la ruta 5 y su cercanía a Rancagua. Sin embargo, su mayor desarrollo es agrícola, el que se da en todo el territorio comunal, aprovechando la excelente calidad de sus suelos.

El PRIR define en Olivar Alto una importante área de extensión urbana, la cual se está consolidando mediante loteos con predios cercanos a los 500 m². El PRC propuesto disminuye fuertemente las densidades, entregando ofertas de suelo que puedan atraer otros estratos sociales, de condición medio-altos.

Las presiones urbanas existen principalmente fuera del límite urbano, en el sector de Olivar Bajo para poblaciones de bajos ingresos y en el entorno de Olivar Alto para parcelas de agrado y dentro del límite y en su entorno, en la localidad de Gultro – Lo Conti.

Respecto de riesgos para los asentamientos humanos, existe riesgo de inundación en un sector de Olivar Alto, producto de la existencia de canales de riego que atraviesan el área urbana. Lo Conti existe una población localizada fuera del límite urbano, que se ubica sobre el área de riesgo del río Cachapoal, y que se ve frecuentemente afectada por inundaciones. Esta población se construyó mediante cambio de uso del suelo.

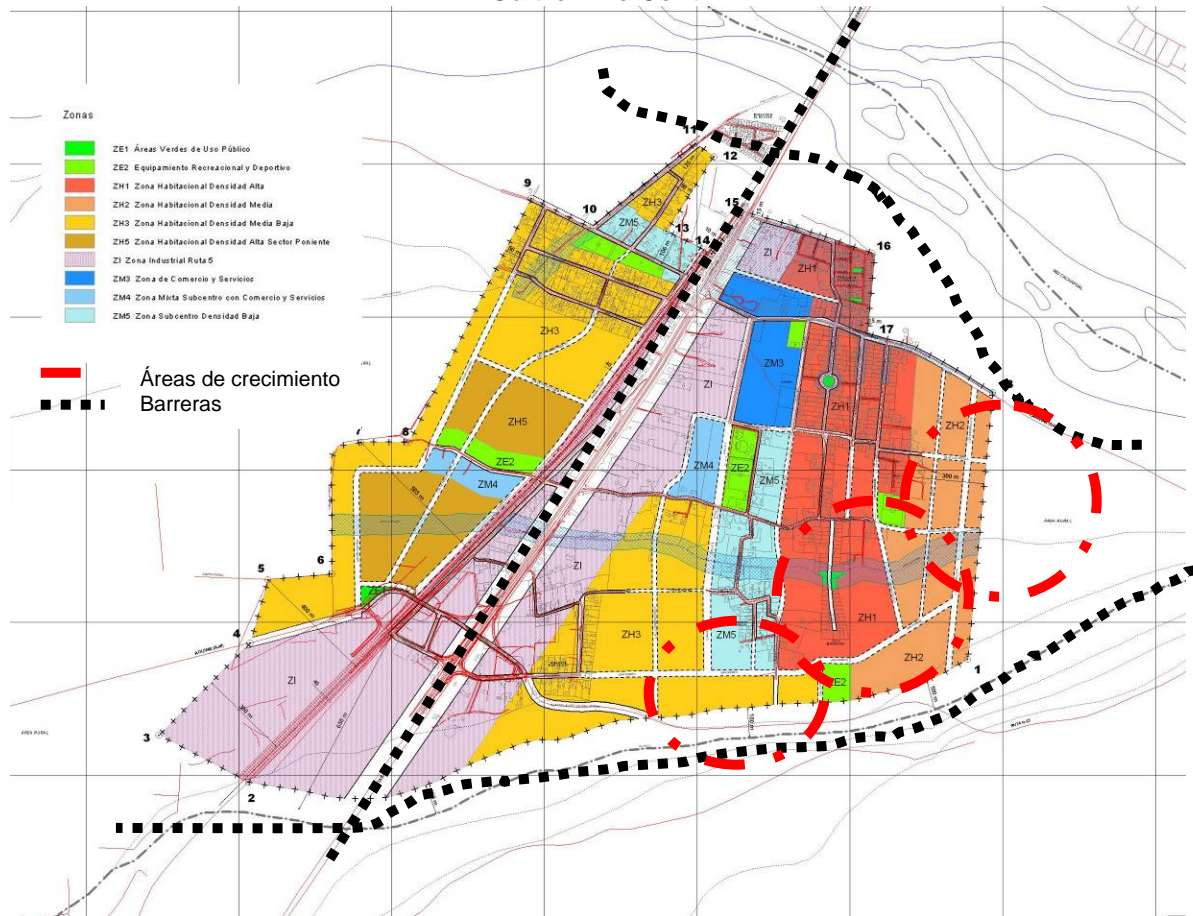
Figura 3-16
Olivar Alto



Plan Regulador Comunal. José Luis Celedón y equipo Ámbito Consultores, 2005

En Gultro – Lo Conti, el crecimiento habitacional se ha desarrollado principalmente en el sector Gultro, al oriente de la ruta 5. En este sector hay proyectos tanto dentro como fuera del límite de extensión urbana definido por el PRIR, aunque los que se encuentran afuera han sido hasta el momento detenidos. Sin embargo, se prevé que el sector sea incorporado al área de extensión urbana, ubicándose entre el área de extensión vigente y el límite comunal, ubicado 100 m al sur del área de extensión existente.

Figura 3-17
Gultro – Lo Conti



Plan Regulador Comunal. José Luis Celedón y equipo Ámbito Consultores, 2005

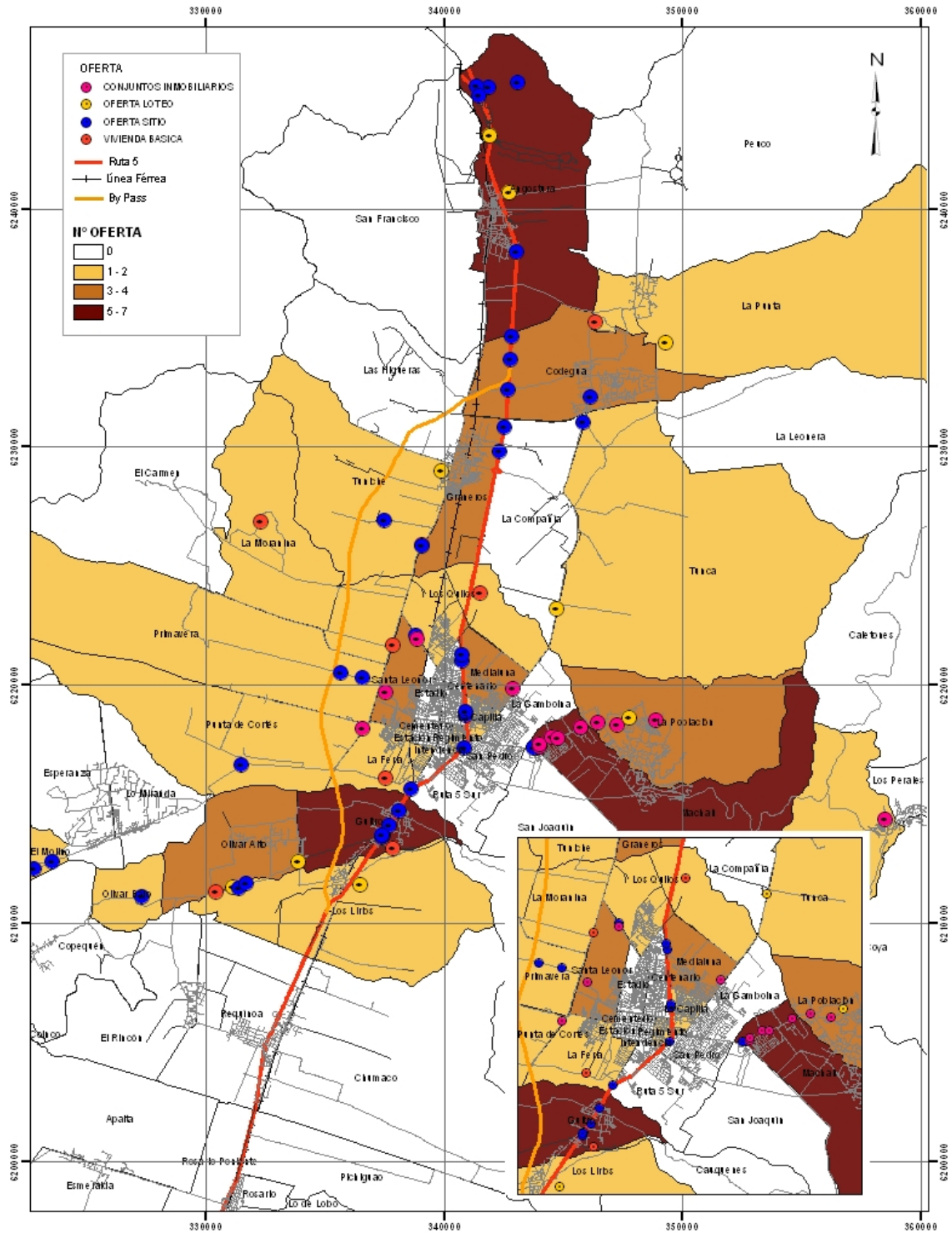
3.3.2 Precio y disponibilidad de suelo urbano

Se analizó antecedentes recopilados en la prensa local, profesionales de la SEREMI MINVU VI Región y Municipalidades de las distintas comunas en estudio. La información está concentrada en la SEREMI MINVU, lo que en general facilitó el acceso a ella. Asimismo, en los recorridos en terreno se georreferenció la oferta de terrenos disponibles los que luego fueron chequeados telefónicamente. Se incluye los datos de aquellas ofertas sobre las que se logró recabar información, dejando únicamente el punto GPS de aquellas sobre las que no se obtuvo información, ya sea porque no contestó el teléfono de contacto o a que el dato telefónico estaba equivocado.

En general, se tiene que:

- a) Ofertas de suelo industrial se concentran en la ruta 5 y una mínima cantidad hacia el interior, para uso agroindustrial.
- b) Respecto del destino de los sitios en el sector rural, al igual que en la VII Región, la mayor cantidad de ofertas son para desarrollar parcelas (loteos "predios rústicos", Ley 3516) o bien parcelas dentro de loteos existentes, aunque también existe un porcentaje importante de sitios que se venden para uso agrícola. Respecto de ellos no se puede afirmar que posteriormente no sean loteados. La oferta en suelo rural se concentra en las comunas de Olivar y Machalí.
- c) La oferta en el área urbana se concentra en Machalí y Rancagua, con un mínimo desarrollo en las restantes comunas del área de estudio. Los distritos donde se concentra la oferta de conjuntos habitacionales son La Población y Machalí, en la comuna de Machalí y Santa Leonor en Rancagua.

Figura 3-18
Ofertas de suelo y proyectos de vivienda en sector urbano, suelo en sector rural y ofertas de
suelo industriales en el área de estudio.

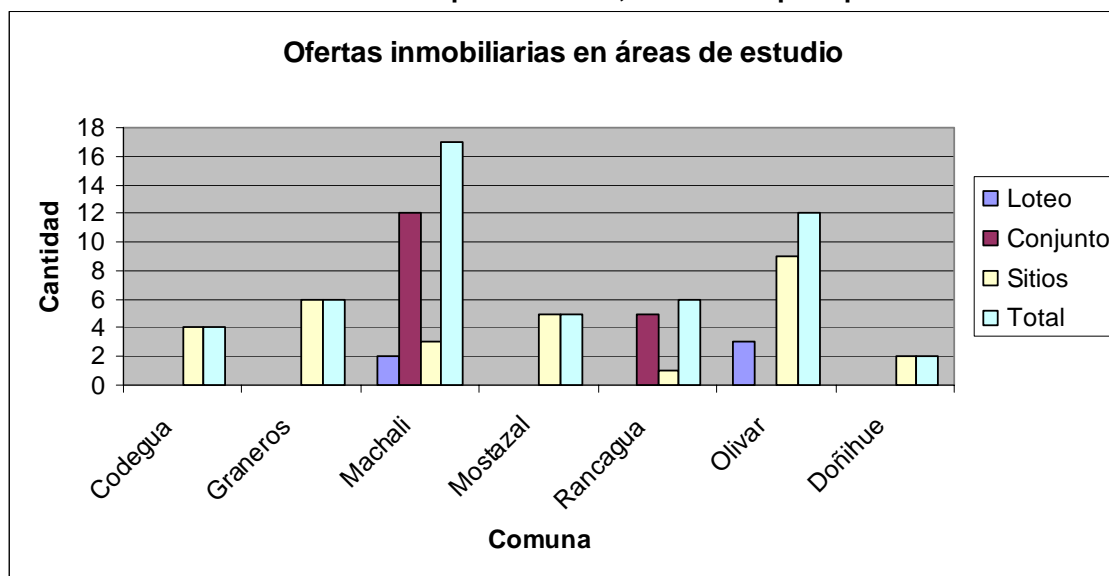


Elaboración propia. Datos recogidos en terreno, prensa, agentes inmobiliarios y constructoras.

3.3.2.1 Desarrollo inmobiliario sector privado

Se adjunta en las páginas siguientes, un análisis sintético del mercado inmobiliario en el área de estudio, con el fin de identificar las áreas que presentan mayor o menor dinamismo.

Gráfico 3-13
Oferta de suelo por comunas, clasificada por tipo.



Fuente: Elaboración propia

Se aprecia en el gráfico anterior que la Mayor cantidad de ofertas se concentra en la comuna de Machalí, principalmente conjuntos inmobiliarios, seguido por Olivar, que cuenta con la mayor oferta de sitios del área de estudio. La comuna que presenta un menor dinamismo en cuanto a ofertas inmobiliarias es Doñihue, con un 3,8% del total de ofertas encontradas en el área. En cambio Machalí concentra el 32,7% del total de las ofertas y Olivar el 23,1%.

Respecto del total de las ofertas, la distribución por tipo es la siguiente: un 57,7% corresponde a sitios, un 32,7% corresponde a conjuntos inmobiliarios y las ofertas restantes corresponden a loteos. En base a lo anterior, se confirma lo observado respecto que el desarrollo inmobiliario en sectores rurales es mínimo, lo cual se debe en gran parte a la acción del PRIR, el cual ha sido asumido por los diversos servicios públicos con injerencia en el ordenamiento territorial como un objetivo común, en cuanto a proteger los sectores rurales del desarrollo urbano. Ello con excepción de algunos proyectos de vivienda básica en el entorno de las áreas urbanas y en algunos villorrios del área rural muy puntuales.

Tabla 3-10
Oferta de sitios en el área de estudio

Proyecto	Ubicación	Valor en UF	m2	Valor UF m2	Destino	Comuna
	Fundo La Sanchina	36.400	45.500	0,80	Habitacional	Machali
	San Juan Esq El Recreo	35.000	35.000	1,00	Agrícola habitacional	Machali
Casa Colonial	Área urbana	s/i	5.133	s/i	Agrícola habitacional	Machali
Antu Challay	Km 57 Angostura	10.016	160.000	0,06	Agrícola Habitacional	Mostazal
	Angostura	1057	5.000	0,21	Habitacional	Mostazal
	Ruta 5	6.121	10.000	0,61	Industrial	Mostazal
Reserva La Candelaria	Camino La Candelaria	360-400	5000	0.07-0.09	Agrícola Habitacional	Mostazal
	Ruta 5	6677,62	50.000	0,13	Industrial	Mostazal
	Ruta H-15	834	4.000	0,21	Agrícola Habitacional	Codegua
	Ruta H-15	18.697,82	280.000	0,07	Industrial Agrícola	Codegua
	Km 87	7835	8800	0,89	Agrícola Habitacional	Codegua
	Km 91,5	4380	7500	0,58	s/i	Rancagua
	Entrada Rancagua por ruta 5	11.000	5.000	2,20	Industrial	Rancagua
	Camino a Tuniche, cerca capilla	820,00	2000	0,41	Habitacional	Graneros
	s/i	1667,74	2000	0,83	Habitacional	Graneros
	La Morera	46696,73	70000	0,67	Agrícola Habitacional	Graneros
	Ruta H-10	7504,83	9000	0,83	Agrícola Habitacional	Graneros
	s/i		240000	0,00		Graneros
	Área urbana	667,10	5200	0,13	Habitacional	Doñihue
	Área urbana	722,69	1025	0,71	Habitacional	Doñihue
	Ruta H 40	s/i	8909	s/i		Olivar
Los altos del Olivar	Ruta H 40	s/i	1000	s/i	Habitacional	Olivar
Los altos del Olivar	Ruta H 40	730,00	1200	0,61	Habitacional	Olivar
Los Altos del Olivar	Ruta H 40	1100,00	1800	0,61	Habitacional	Olivar
Los Altos del Olivar	Ruta H 40	4800,00	2000	2,40	Habitacional	Olivar
Los Altos del Olivar	Ruta H 40	722,69	1200	0,60	Habitacional	Olivar
Los Altos del Olivar	Ruta H 40	722,69	1200	0,60	Habitacional	Olivar
Los Altos del Olivar	Ruta H 40	9172,57	14000	0,66	Agrícola Habitacional	Olivar
Los parronales del olivar	Ruta H 40	700	5000	0,14	Habitacional	Olivar

Elaboración propia. Datos terreno, prensa e inmobiliarios.

Tabla 3-11
Oferta de conjuntos inmobiliarios en el área de estudio

Proyecto	Ubicación	Valor en UF	m2 terreno	m2 const	Valor UF m2	Cant. Viv.	Comuna
Sanchina	Av. San Juan	1293 - 1500	88 - 150	68	10,00		Machali
Vista al valle	Sector los Quilos, precordillera	1900 - 2400	200	90-101	10,75	200	Machali
Proyecto Plazas del valle	Av. San Juan lado Alto Rancagua	1920 - 2550	220 - 250	98	8,7 - 10,2		Machali
Casas los nogales	s/i	4350-4500	800-925	140	4,86		Machali
Alto lo castillo	Av. San Juan	610-840	128-150	50-86	5-5,6		Machali
El polo	Escrivá de Balaguer / Carretera del Cobre	2315-4200	820.000	86-140	26,9 - 30	1600	Machali
Las encinas de santa rosa	s/i	2800-3300	340-410	110-140	8,2		Machali
Condominio Miraflores	costado norte cerro san Juan	desde 1390	s/i	s/i	s/i		Machali
San Jose de el Palquial	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i		Machali
Santa Josefina	s/i	desde 1630	s/i	94	17,3		Machali
La Fontana	s/i	3330	450	140	7,4		Machali
Villa Galilea	Av. Provincial c/ Santa Filomena	610-810	154-175	50-66	4,63		Rancagua
Bosques de San Francisco	Av. Lourdes 1580	620	s/i	50-71	8,73	200	Rancagua
Edificio Urbano	s/i	1300-2485	40-72	40-72	34,51		Rancagua
Proyecto Alto Rancagua	Miguel Ramírez / Av. San Juan	1790 - 1950	60 - 120	60 - 72	29,83 - 16,25		Rancagua
El trigal	Av. Cachapoal c/ Monte Aymond	660 - 760	120-140	51,5	5,5		Rancagua

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3-12
Oferta de Loteos en el área de estudio

Proyecto	Ubicación	Valor en UF	m2	Destino	Comuna
Loteo las mercedes	s/i	800	desde 1.000	Habitacional	Machali
Serranias de la vinilla	(anteproyecto) en precordillera		12.160.000	Habitacional	Machali
Los Altos del Olivar	Ruta H-40	1223,01	5000	Habitacional	Olivar
Los parronales del olivar	Ruta H-40	1100	5000	Habitacional	Olivar
Loteo el maiten	Entrada Olivar Alto	945,05	2500	Habitacional	Olivar

Fuente: Elaboración propia

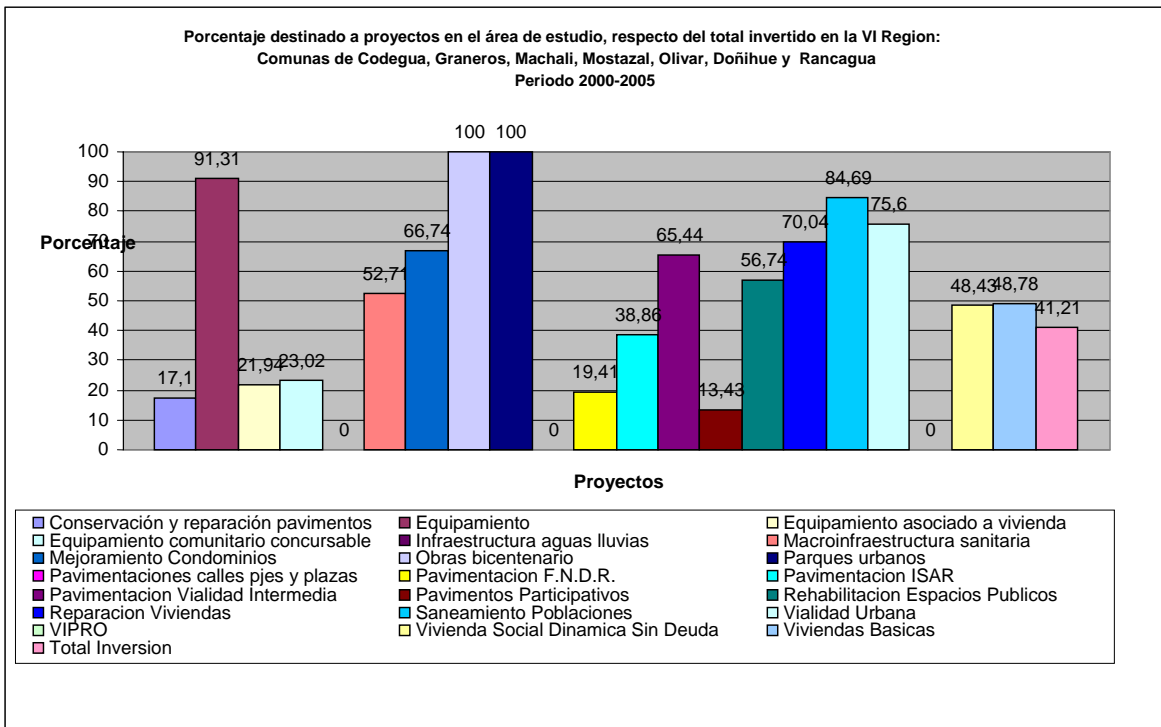
3.3.2.2 Inversión pública

Se hizo un análisis con datos entregados por SEREMI MINVU correspondientes a la inversión SERVIU en la Región, entre los años 2000 y 2005.

3.3.2.2.1 Inversión total

El gráfico siguiente se ha realizado considerando todas las tipologías de proyectos de inversión que se han llevado a cabo en el período analizado en la VI Región. Los porcentajes señalados en el gráfico son respecto del total invertido en la región en una determinada tipología. De este modo, si corresponde al 100% quiere decir que fue en las comunas del área de estudio donde se ha concentrado toda la inversión en la categoría de proyecto correspondiente.

Gráfico 3-14



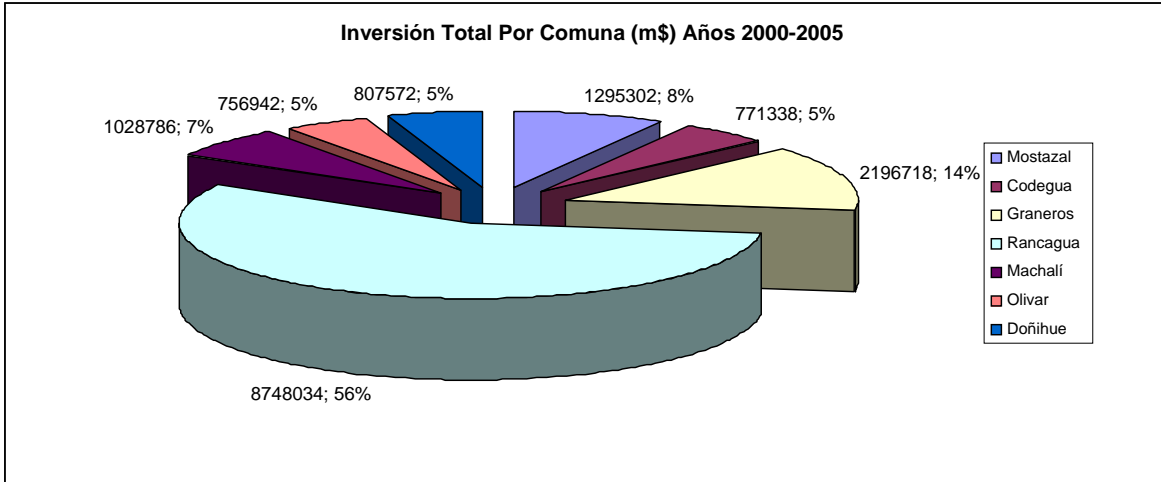
Fuente: Elaboración propia a partir de datos SERVIU.

El área en estudio ha concentrado en el período 2000-2005 la inversión regional en gran parte de las tipologías de proyectos analizados. Las áreas en las que la región no ha invertido en la intercomuna de Rancagua son infraestructura de aguas lluvias, pavimentación de calles, pasajes y plazas con fondos propios y vivienda progresiva.

Respecto de los montos de inversión para el mismo período en la zona de estudio, estos se concentran fuertemente en vivienda básica (46,11%), seguidos de lejos por la inversión en vialidad urbana con un 15,74%, pavimentos participativos con un 9,64% y reparación de viviendas con un 8,37%. El resto de las tipologías constituye en conjunto el 20,14% del total invertido en la zona de estudio entre 2000 y 2005.

La inversión, como es de suponer, se concentra en la comuna de Rancagua, la que concentra la mayor parte de la población, con un 56% del monto total de inversión en el área de estudio, seguido por la comuna de Graneros con un 14%, Mostazal (8%) y Machalí (con un 7%).

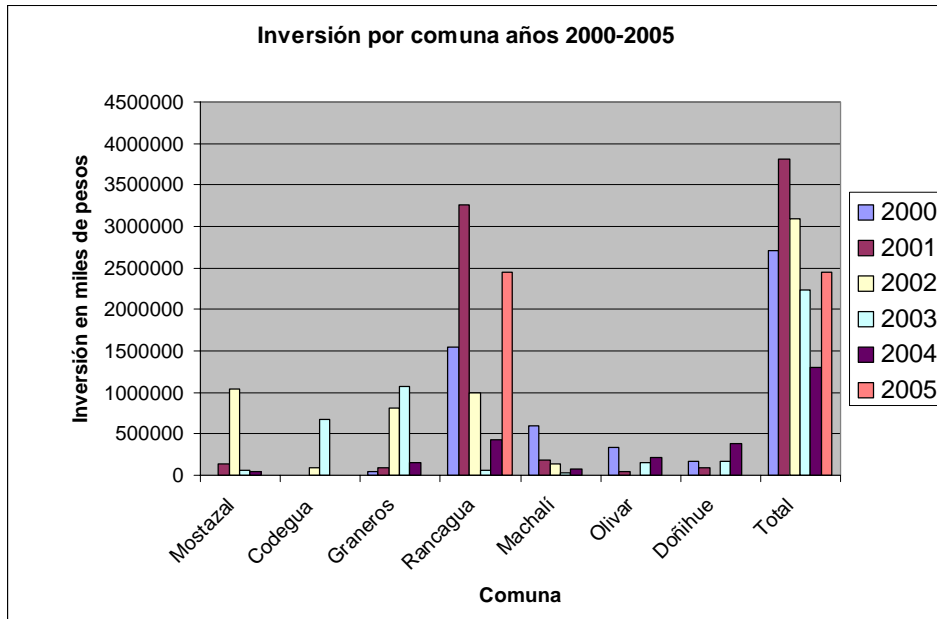
Gráfico 3-15



Fuente: Elaboración propia con datos SERVIU

En el período analizado, entre los años 2002 y 2005, la inversión se ha distribuido en forma distinta en cada año, al interior del área de estudio. Si bien siempre es Rancagua la comuna que concentra la mayor inversión, los años 2002, 2003 y 2004, su distribución fue más equitativa, mientras que los años 2001 y 2005 se concentró casi totalmente en la capital regional. La situación descrita se observa en el siguiente gráfico.

Gráfico 3-16

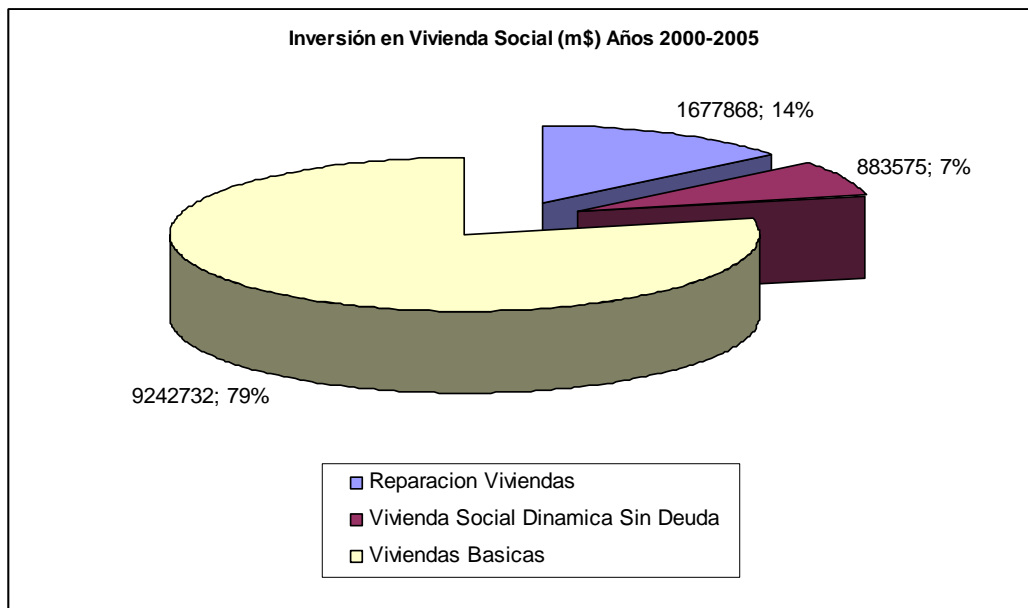


Fuente: Elaboración propia con datos SERVIU

3.3.2.2 Vivienda Social

La inversión en vivienda social se ha calculado considerando los siguientes ítems: vivienda social dinámica sin deuda, vivienda básica y reparación de viviendas. Vivienda progresiva no registra inversión en el área de estudio en el período analizado.

Gráfico 3-17

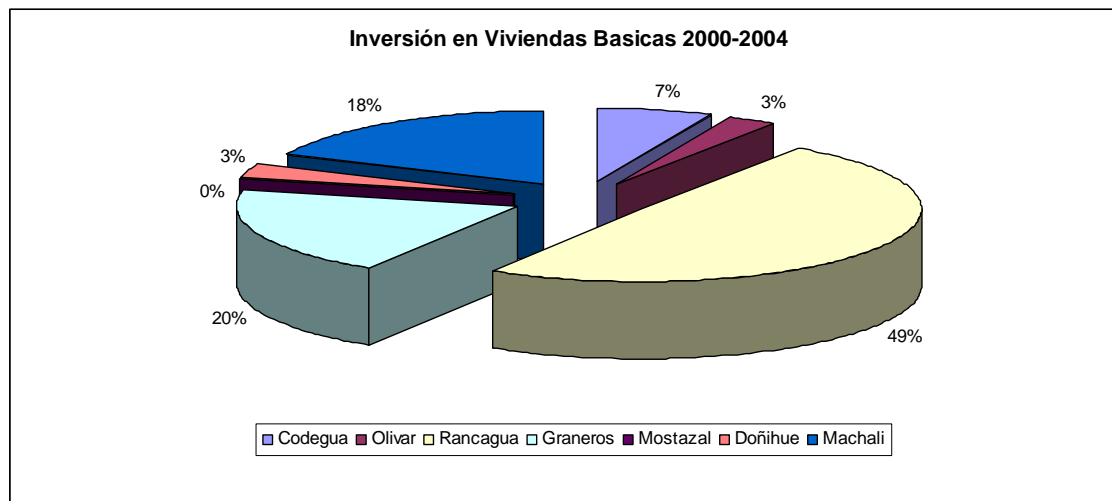


En período analizado, sólo la comuna de Rancagua registra proyectos de vivienda social dinámica sin deuda, mientras que reparación de viviendas se efectuaron en las comunas de Rancagua y Graneros (en los años 2001 y 2002).

La inversión en viviendas básicas se distribuye de acuerdo al gráfico siguiente. En el gráfico se confirma que Rancagua es la comuna que concentra la inversión. De un total de 9.242.742 miles de pesos, Rancagua se lleva el 49% del total, seguida por Graneros y Machalí, las que suman un 38%, mientras que Mostazal no ha tenido inversión en el período analizado.

:

Gráfico 3-18



Fuente: Elaboración propia con datos SERVIU

Respecto de la localización de los proyectos de vivienda social, en la comuna de Rancagua se concentran al interior del área urbana, mientras que en las comunas más pequeñas como Mostazal, los proyectos existentes se encuentran tanto dentro como fuera de los límites urbanos vigentes. Ello concuerda con una tendencia observada a nivel nacional, en que se privilegia predios más baratos por sobre una mejor centralidad.

3.3.2.3 Cambios de uso de suelo

Finalmente se analiza los cambios de uso de suelo en el área de estudio en el período 2000-2004 (aproximadamente el período de vigencia del Plan Regulador Intercomunal de Rancagua, PRIR).

En primer lugar llama la atención que no existe una gran cantidad de cambios de uso de suelo para vivienda u otros usos fuera de los planificados por el PRIR en el área de estudio, especialmente si se los compara con el total de cambios de uso solicitados a nivel regional. Ello se debe a que tanto los sectores privados como los organismos públicos han convenido en basarse en las recomendaciones propuestas por el instrumento.

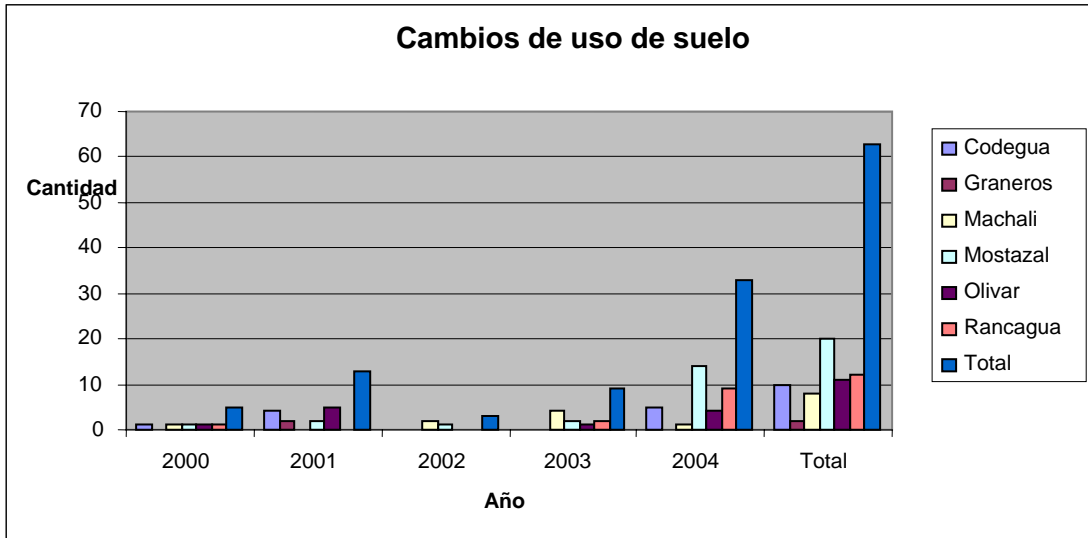
En total se realizó 63 subdivisiones rurales en el período analizado en toda el área de estudio, las que se concentran en los años 2004 y 2001, registrando muy bajos valores durante los otros años.

Los cambios de uso de suelo con subdivisión se concentran mayoritariamente en la comuna de Mostazal (20), casi doblando a Olivar y Rancagua y seguidas luego por Codegua y Machalí. Graneros, con 2 subdivisiones, prácticamente no registra movimiento inmobiliario en el área rural para el período analizado.

Si bien no se cuenta con los datos precisos de la comuna de Doñihue, por lo cual no se la ha incorporado en el análisis, de acuerdo a la información entregada por la SEREMI VI Región, las comunas que presentan un mayor desarrollo respecto de este aspecto son las

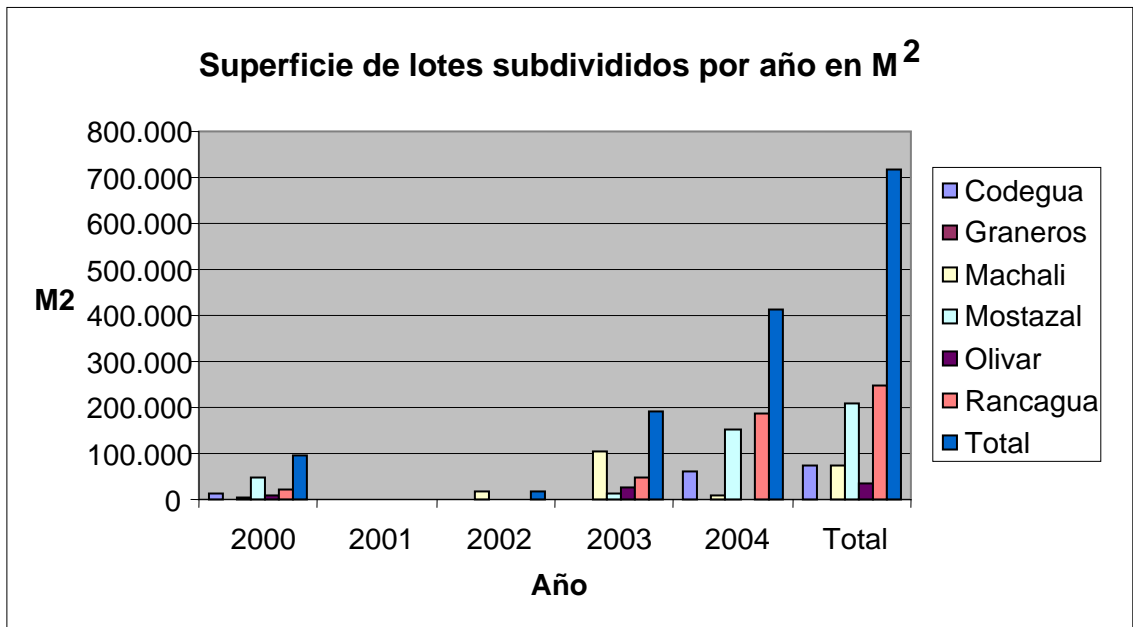
que se encuentran al sur del Río Cachapoal y fuera del ámbito de acción del Plan Intercomunal vigente en el área de Rancagua, representando más del 90% del total de cambios de uso al interior de la región.

Gráfico 3-19



Elaboración propia en base a datos SERVIU

Gráfico 3-20

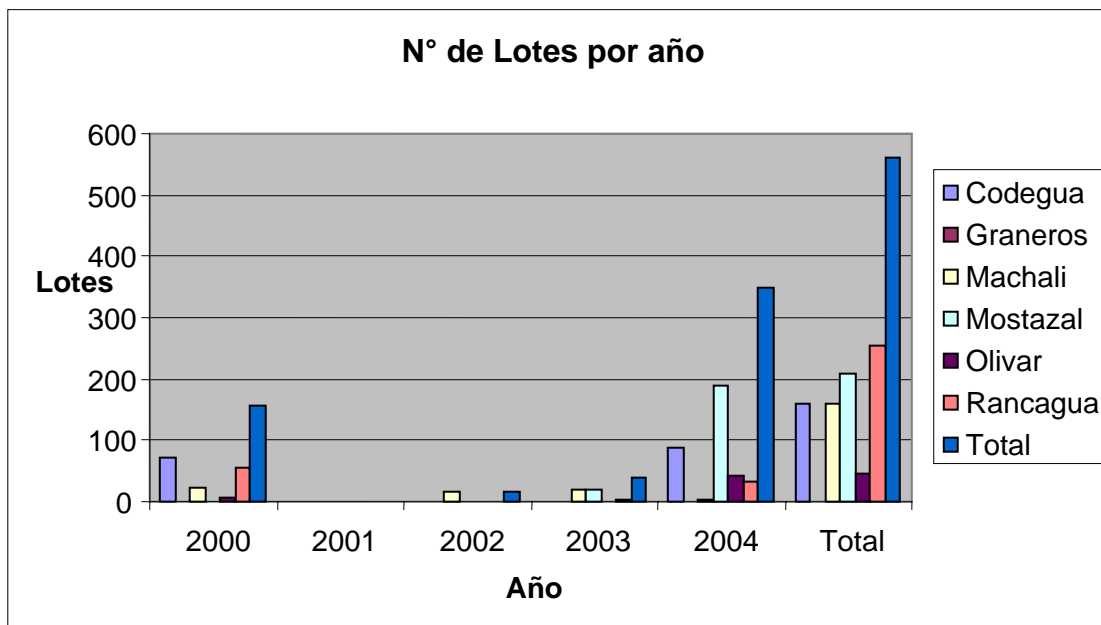


Elaboración propia en base a datos SERVIU

La superficie rural subdividida en el período 2000-2004 en la intercomuna alcanza a 716.619 m², concentrándose en Rancagua y Mostazal la mayor superficie de subdivisiones, con poco más de 200.000 m² cada una. Este resultado es aparentemente contradictorio con el resultado del gráfico anterior, sin embargo, ello implica en realidad que en la comuna de Rancagua, los lotes son en promedio dos veces más grandes que

los subdivididos en Mostazal y que esta comuna tiene lotes resultantes del doble del tamaño que los lotes subdivididos en la comuna de Olivar.

Gráfico 3-21



Elaboración propia en base a datos SERVIU

Por último, la cantidad de lotes resultantes en el período 2000-2004 a partir de las subdivisiones rurales en el área de estudio no ha alcanzado los 600. El 45,5% de los lotes resultantes se ubica en la comuna de Rancagua (255 lotes), seguido de 37% que se ubica en la comuna de Mostazal (208) y un 28,3% de lotes ubicados en Machalí (159).

3.3.3 Crecimiento poblacional en el área de estudio y en la ciudad de Rancagua 1992-2002

La siguiente tabla refleja el comportamiento a nivel comunal en el área de estudio. En ella se aprecia que el principal crecimiento intercensal se produce en las comunas de Mostazal, Machalí y Doñihue, mientras que los menores crecimientos se produjeron en las comunas de Olivar y Codegua.

Tabla 3-13
Población comunal, censos 1992 – 2002 (Fuente: INE)

	Año 1992	Año 2002
Rancagua	187324	214344
Graneros	22453	25961
Mostazal	18138	21866
Codegua	9600	10796
Machali	24152	28628
Olivar	11332	12335
Doñihue	14578	16916
Total	287577	330846

A nivel de distritos, se observa que las mayores variaciones intercensales se concentran en las comunas de Rancagua y Machalí.

Las principales pérdidas de población se ubican en los distritos El Carmen en la comuna de Rancagua y El Pangal de Machalí.

Las principales ganancias de población se encuentran en los distritos Los Quilos de Rancagua, Caletones en la comuna de Machalí y Santa Leonor de Rancagua.

Respecto de las restantes comunas, los distritos que pierden población se ubican en el sector rural de las comunas, presentándose pérdida de población en los distritos de Las Higueras en Graneros, San Francisco en Mostazal y Tunca en Codegua.

A nivel de localidades urbanas, sólo en Rancagua existe pérdida de población en algunos distritos urbanos, mostrándose una notable diferencia respecto de las localidades analizadas en la VII Región. En esta área, aún la tendencia es al aumento de la población en áreas urbanas en desmedro de las rurales, ello se explica porque existen en esta área importantes superficies urbanas no construidas, las cuales paulatinamente se están urbanizando.

Aunque no es posible aseverar que el centro de las localidades menores no haya perdido población respecto de la periferia, ya que el análisis está hecho a nivel de distritos y no de manzanas. Por observaciones en terreno, se reconoce que las áreas periféricas de las distintas localidades han manifestado un importante crecimiento a nivel intercensal, en especial en Graneros y San Francisco de Mostazal.

Por otra parte, la comuna de Machalí constituye un caso particular cuyo comportamiento reciente no se ve reflejado en el período intercensal 1992-2002. En los años posteriores, se ha urbanizado una importante superficie en los distritos Machalí y La Población, así como también en parte del distrito San Joaquín. La oferta habitacional en estos sectores supera con creces la demanda propia del poblado de Machalí, atrayendo población de la ciudad de Rancagua e incluso de otras ciudades, tales como Santiago y Talca (de acuerdo con lo señalado al consultor por empresas inmobiliarias, corroborado por el municipio). La superficie urbanizable de acuerdo al PRIR es de alrededor de 2000 há, existiendo además una fuerte presión por incorporación de nuevos terrenos al área de extensión urbana, mediante solicitudes de modificación al Plan Intercomunal de Rancagua.

Tabla 3-14
Población comunal, censos 1992 – 2002 desagregada por distritos. Variación intercensal

Código Censal 2002	Nombre Distrito año 1992	Población 1992	Población 2002	TASA	Nombre	Código Censal	Comuna
					Distrito año 2002	2002	
6133501	Intendencia	4.395	3.211	-3,14	Intendencia	610101	Rancagua
6133502	Estacion	3.772	3.083	-2,02	Estación	610102	Rancagua
6133503	Cementerio	2.649	1.784	-3,95	Cementerio	610103	Rancagua
6133504	Regimiento	6.919	5.498	-2,30	Regimiento	610104	Rancagua
6133505	Estadio	14.769	11.772	-2,27	Estadio	610105	Rancagua
6133506	Centenario	24.193	20.224	-1,79	Centenario	610106	Rancagua
6133507	La Capilla - Media Luna	11.924	16.469	3,23	La capilla	610107	Rancagua
6133508	San Pedro - Ruta 5	19.255	19.044	-0,11	San Pedro	610108	Rancagua
6133509	La Gamboina	21.146	31.140	3,87	La Gamboina	610109	Rancagua
6133510	Los Quilos	5.010	15.819	11,50	Los quilos	610110	Rancagua
6133511	Santa Leonor	7.634	11.537	4,13	Santa Leonor	610111	Rancagua
6133512	El carmen	2.602	304	-21,47	El carmen	610112	Rancagua
6133513	Primavera	2.025	1.808	-1,13	Primavera	610113	Rancagua
6133514	Punta de Cortes	2.105	2.061	-0,21	Punta de Cortes	610114	Rancagua
6133515	La Feria	18.930	20.104	0,60	La feria	610115	Rancagua
No existe		21.281	29.392	3,23	Media Luna	610116	Rancagua
No existe		18.715	18.805	0,05	Ruta 5 sur	610117	Rancagua
6133601	Graneros	16.532	16.801	0,16	Graneros	610601	Graneros
6133602	La compañía	2.246	2.265	0,08	La compañía	610602	Graneros
6133603	Las higueras	3.675	1.851	-6,86	Las higueras	610603	Graneros
6133701	San Francisco	450	418	-0,74	San Francisco	611001	Mostazal
6133702	Angostura	11.998	14.271	1,73	Angostura	611002	Mostazal
6133703	Peuco	1.469	1.901	2,58	Peuco	611003	Mostazal
6133704	La Punta	4.221	5.276	2,23	La Punta	611004	Mostazal
6133801	Codegua	5.732	6.746	1,63	Codegua	610201	Codegua
6133802	Tunca	3.868	3.724	-0,38	Tunca	610202	Codegua
6133901	San Joaquín	1.049	1.527	3,75	San Joaquín	610801	Machalí
6133902	Machalí	7.190	9.252	2,52	Machalí	610802	Machalí
6133903	La población	10.398	14.264	3,16	La población	610803	Machalí
6133904	Caletones	5	9	5,88	Caletones	610804	Machalí
6133906	El pangal	94	32	-10,78	El pangal	610806	Machalí
6133907	Coya	558	480	-1,51	Coya	610807	Machalí
6133908	Los perales	2.826	2.277	-2,16	Los perales	610808	Machalí
6133909	Sauzal	623	654	0,49	Sauzal	610809	Machalí
6134001	Gultro	6.681	6.972	0,43	Gultro	611101	Olivar
6134002	Olivar alto	3.327	3.469	0,42	Olivar alto	611102	Olivar
6134003	Olivar bajo	1.324	1.894	3,58	Olivar bajo	611103	Olivar
6135001	Doñihue	5.771	6.602	1,35	Doñihue	610501	Doñihue
6135002	El molino	1.679	1.717	0,22	El molino	610502	Doñihue
6135003	Esperanza	2.892	3.638	2,29	Esperanza	610503	Doñihue
6135004	Lo miranda	4.236	4.959	1,58	Lo miranda	610504	Doñihue
TOTALES		286.168	323.054				

Elaboración propia. Datos INE Censos 1992 y 2002 sobre Redatam.

3.3.4 Definición y aplicación de la tasa de crecimiento poblacional.

Con el fin de hacer comparables los análisis a nivel de las áreas de estudio de la VI y VII regiones, se ha conservado el criterio utilizado en relación con la determinación de las tasas de crecimiento para los próximos años, considerando dos cortes temporales.

De este modo, se estima para el período 2002-2007, que se conserva la tendencia de crecimiento existente, por lo cual se aplica la tasa intercensal 1992-2002.

Para el período 2007-2012, se utiliza los siguientes supuestos que dan origen a las proyecciones de población presentadas en la tabla 3-15:

- Los distritos que presentan disminución de su población en los períodos anteriores estancan su decrecimiento.
- Los distritos que presentan tasas de crecimiento intercensal de hasta 2,00 se mantienen con dicha tasa considerando un crecimiento vegetativo de la población. Ello a excepción de Angostura (que corresponde al villorrio de Angostura y el área urbana de San Francisco de Mostazal), que disminuye su tasa de crecimiento ya que las áreas de crecimiento disponibles en dicha zona están siendo copadas y no se estima aumentarlas en el PRIR, sino sólo reconocer las existentes.
- Los distritos que presentan tasas por sobre 2,00, disminuyen la tasa de crecimiento en este período, en función de la disponibilidad de terreno para urbanizar menor a otras áreas y/o a su condición de centralidad.
- Los distritos que presentan tasas por sobre 2,00, pero que tienen áreas urbanizables extensas mantienen su tasa de crecimiento.
- En el caso de distritos con tasas de crecimiento bajas, pero cuya actividad posterior al censo 2002 ha sido más dinámica, se aumenta la tasa de crecimiento en el período 2007-2012.

Lo anterior, permite reconocer situaciones particulares del área de estudio, tales como el crecimiento experimentado por la comuna de Machalí, el aumento de la demanda por vivienda en Gultro y el estancamiento de otros sectores, como Graneros.

Tabla 3-15
Población comunal 1992-2002 y proyecciones 2007-2012

Código Censal 2002	Nombre Distrito año 1992	Población 1992	Población 2002	TASA A	Nombre Distrito	Código Censal 2002	Comuna	Población 2007	TASA B	Población 2012	Comportam. esperado
6133501	Intendencia	4.395	3.211	-3,14	cia	610101	Rancagua	2203	0	2203	Det. Decrec.
6133502	Estacion	3.772	3.083	-2,02	Estación	610102	Rancagua	2461	0	2461	Det. Decrec.
6133503	Cementerio	2.649	1.784	-3,95	rio	610103	Rancagua	1079	0	1079	Det. Decrec.
6133504	Regimiento	6.919	5.498	-2,30	to	610104	Rancagua	4234	0	4234	Det. Decrec.
6133505	Estadio	14.769	11.772	-2,27	Estadio	610105	Rancagua	9102	0	9102	Det. Decrec.
6133506	Centenario	24.193	20.224	-1,79	o	610106	Rancagua	16600	0	16600	Det. Decrec.
6133507	La Capilla - Media Luna	11.924	16.469	3,23	La capilla	610107	Rancagua	21787	1,61	25305	Vegetativo
6133508	San Pedro - Ruta 5	19.255	19.044	-0,11	San Pedro	610108	Rancagua	18834	0	18834	Det. Decrec.
6133509	La Gamboina	21.146	31.140	3,87	Gamboin	610109	Rancagua	43193	2,90	55730	Urbanizable
6133510	Los Quilos	5.010	15.819	11,50	quilos	610110	Rancagua	26098	2,87	33599	Urbanizable
6133511	Santa Leonor	7.634	11.537	4,13	Leonor	610111	Rancagua	16301	3,10	21350	Urbanizable
6133512	El carmen	2.602	304	-21,47	carmen	610112	Rancagua	274	0	274	Det. Decrec.
6133513	Primavera	2.025	1.808	-1,13	a	610113	Rancagua	1603	0	1603	Det. Decrec.
6133514	Punta de Cortes	2.105	2.061	-0,21	Cortes	610114	Rancagua	2017	0	2017	Det. Decrec.
6133515	La Feria	18.930	20.104	0,60	La feria	610115	Rancagua	21314	0,30	21955	Vegetativo
No existe		21.281	29.392	3,23	Luna	610116	Rancagua	38883	3,23	51439	Urbanizable
No existe		18.715	18.805	0,05	sur	610117	Rancagua	18895	0,02	18941	Vegetativo
6133601	Graneros	16.532	16.801	0,16	Graneros	610601	Graneros	17072	0,16	17348	Vegetativo
6133602	La compañía	2.246	2.265	0,08	compañí	610602	Graneros	2284	0,08	2303	Vegetativo
6133603	Las higueras	3.675	1.851	-6,86	higueras	610603	Graneros	582	0	582	Det. Decrec.
6133701	San Francisco	450	418	-0,74	Francisc	611001	Mostazal	387	0	387	Det. Decrec.
6133702	Angostura*	11.998	14.271	1,73	a*	611002	Mostazal	16747	0,87	18200	Vegetativo
6133703	Peuco	1.469	1.901	2,58	Peuco	611003	Mostazal	2391	1,29	2699	Vegetativo
6133704	La Punta	4.221	5.276	2,23	La Punta	611004	Mostazal	6453	2,23	7893	Demanda
6133801	Codegua	5.732	6.746	1,63	Codegua	610201	Codegua	7845	1,63	9123	Vegetativo
6133802	Tunca	3.868	3.724	-0,38	Tunca	610202	Codegua	3583	0	3583	Det. Decrec.
6133901	San Joaquín	1.049	1.527	3,75	Joaquín	610801	Machalí	2100	3,75	2889	Demanda
6133902	Machalí	7.190	9.252	2,52	Machalí	610802	Machalí	11585	2,52	14506	Demanda
6133903	La población	10.398	14.264	3,16	población	610803	Machalí	18773	3,16	24708	Demanda
6133904	Caletones	5	9	5,88	s	610804	Machalí	14	2,94	18	Vegetativo
6133906	El pangal	94	32	-10,78	El pangal	610806	Machalí	26	0	26	Det. Decrec.
6133907	Coya	558	480	-1,51	Coya	610807	Machalí	408	0	408	Det. Decrec.
6133908	Los perales	2.826	2.277	-2,16	perales	610808	Machalí	1785	0	1785	Det. Decrec.
6133909	Sauzal	623	654	0,49	Sauzal	610809	Machalí	686	0,24	702	Vegetativo
6134001	Gultro	6.681	6.972	0,43	Gultro	611101	Olivar	7269	0,85	7889	Demanda
6134002	Olivar alto	3.327	3.469	0,42	alto	611102	Olivar	3614	0,42	3765	Urbanizable
6134003	Olivar bajo	1.324	1.894	3,58	bajo	611103	Olivar	2572	2,69	3263	Urbanizable
6135001	Doñihue	5.771	6.602	1,35	Doñihue	610501	Doñihue	7490	0,67	7994	Vegetativo
6135002	El molino	1.679	1.717	0,22	El molino	610502	Doñihue	1755	0,11	1775	Vegetativo
6135003	Esperanza	2.892	3.638	2,29	a	610503	Doñihue	4473	1,15	4986	Vegetativo
6135004	Lo miranda	4.236	4.959	1,58	miranda	610504	Doñihue	5740	1,18	6419	Urbanizable
TOTALES		286.168	323.054					370513		429976	

Fuente: Elaboración propia. Datos INE, Censos 1992 y 2002.

En cuanto a la cantidad de viviendas, la situación proyectada es la siguiente, para las distintas capitales comunales, aplicando los mismos parámetros definidos para la población. Sólo se modifica el parámetro de la localidad de Olivar Alto.

Tabla 3-16
Viviendas por capitales comunales 1992-2002 y proyecciones 2007-2012

	viviendas 1992	viviendas 2002	tasa	viviendas 2007	tasa	viviendas 2012
Mostazal	4391	6057	0,379	8355	0,27	10574
Codegua	2300	3008	0,308	3934	0,22	4782
Graneros	5120	7009	0,369	9595	0,26	12073
Machalí	5472	7997	0,461	11687	0,42	16541
Rancagua	44913	60482	0,347	81448	0,28	104035
Doñihue	3751	4817	0,284	6186	0,20	7417
Olivar	2640	3286	0,245	4090	0,20	4891
Total	68587	92656		125295		160312

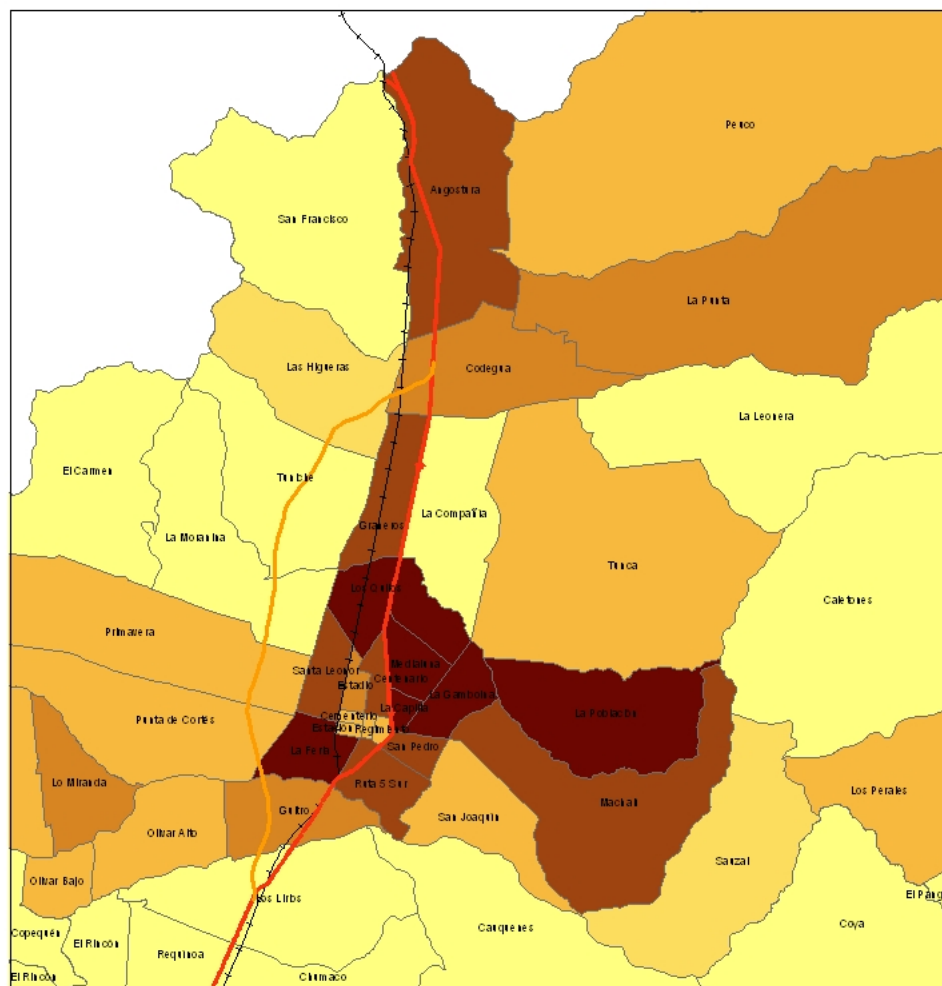
Elaboración Propia. Datos INE, Censos 1992, 2002

3.3.5 Proyección de la población por distritos

La figura siguiente muestra el comportamiento esperado de la población por distritos en el área de estudio para el año 2012. Se aprecia que los distritos centrales de Rancagua pierden población, a diferencia del sector oriente de la misma ciudad y los distritos de la comuna de Machalí, respecto de los cuales se estima que se mantendrán en constante crecimiento, ya que existe aún una importante cantidad de suelo disponible y es en ese sector donde en la actualidad se concentra la mayor parte de la oferta inmobiliaria.

Para las restantes comunas del área de estudio, se estima un crecimiento tendencial, en el que los distritos centrales aún pueden aumentar población, mientras que el crecimiento en los distritos periféricos está sujeto al comportamiento que pueda seguir la vivienda social. Ello debido a que gran parte de la zona se encuentra regulada por el Plan Regulador Intercomunal de Rancagua, el cual definió áreas de crecimiento a cada una de las localidades urbanas y, por otro lado, intenta conservar la vocación del área agrícola.

Figura 3-19
Población por distritos año 2012



PROYECCION_2012

- 0 - 500
- 501 - 1000
- 1001 - 5000
- 5001 - 10000
- 10001 - 20000
- 20001 - 51551

Fuente: Elaboración propia con datos INE Censos 1992 y 2002.

3.3.6 Diagnóstico de la presión ejercida por el crecimiento suburbano sobre la infraestructura y la operación de transporte.

La presión ejercida por el desarrollo urbano y por los viajes de paso sobre la infraestructura aunque tiene aspectos similares a los observados en la VII Región, presenta importantes particularidades.

3.3.6.1 Sistema Intercomunal

El desarrollo de este estudio se ha realizado en base a la información existente y tomando como punto de partida los parámetros utilizados para el análisis del área de estudio de la VII Región, en cuanto que la presión sobre las redes viales y sobre el transporte público se diferencia en función del tipo de vivienda y de los estratos socioeconómicos de la población, así como de la localización de las fuentes de trabajo y de los centros de servicio.

El área de estudio en la VI Región constituye un sistema territorial encabezado por la ciudad de Rancagua, que concentra el comercio y los servicios de mayor jerarquía. Todas las comunas del sistema son dependientes de esta comuna respecto de algunos servicios, tales como la atención de salud más compleja, comercio (multitiendas) y servicios públicos (a nivel de secretarías ministeriales, juzgados, etc.), entre otros. Estas actividades son también atractoras de una cierta cantidad de mano de obra, localizada especialmente al interior de Rancagua, pero también en Machalí, Graneros, Gultro e incluso San Francisco de Mostazal.

Rancagua es por lo tanto la ciudad que más viajes atrae en la zona. En este sentido, tanto las rutas intercomunales (H-10, H-15, H-30, Carretera del Cobre (H-29) y Av. Miguel Ramírez) como la antigua Ruta 5 tienen una presión de uso producida por viajes de diversa índole.

La ruta H-10 se ve presionada además por viajes de paso, debido a la entrada en funcionamiento del By Pass. Esta ruta tiene funciones de conectividad importantes, pero también constituye una de las principales vías de la ciudad de Graneros (Camino Real) y de la ciudad de San Francisco (Av. Independencia). Ello implica que el crecimiento urbano previsto para estas dos ciudades por el Plan Regulador Intercomunal, que definió áreas de crecimiento importantes para ambas ciudades en torno a esta ruta, generará una presión de uso creciente sobre ella, con flujos internos de cada localidad. En ambos casos, se requiere un mejoramiento del perfil de la vía, lo cual es dificultado debido a la consolidación de la actividad urbana en algunas áreas.

La ruta H-15, en cambio, tiene una presión de uso mucho menor en términos de flujos intercomunales. Acá los flujos se reparten entre los viajes a Rancagua, internos de la comuna de San Francisco de Mostazal (que tiene sectores poblados en torno a esta ruta, al igual que hacia la ruta H-10) y viajes hacia los sectores agrícolas del área.

La actividad agrícola se encuentra dispersa en toda el área, ejerciendo presión sobre vías intercomunales, pero también hacia caminos rurales y de internación. En estos casos se trata generalmente de caminos de fundos (privados) y algunos de tuición MOP, ubicados

al poniente de la ruta H-10, que cuentan con carpeta de tierra o ripio. Estos caminos en general presentan una mantención deficiente y no tienen control de velocidad, por lo cual existe dos problemas: constante polvo en suspensión que afecta tanto las plantaciones como a las poblaciones rurales localizadas en torno a estos caminos (villorrios) y el tránsito de camiones y buses con temporeros por vías de un perfil mínimo que dificulta el desplazamiento de peatones y ciclistas, los cuales son constantes también.

El tránsito de bicicletas es, al igual que en la séptima región, muy importante, para acceder tanto a las áreas agrícolas como también a las áreas industriales. La creación de ciclovías en diversas vías del sistema ha permitido la diferenciación de los flujos y disminuido la ocurrencia de accidentes, entre ellas la H-17 y la H-15.

El transporte público circula principalmente por la red intercomunal. En el área de estudio, de acuerdo con la información proporcionada por la DIRPLAN, la mayor cantidad de líneas de transporte circula por la ruta 5, tanto al norte (8 líneas) como al sur (19). La mayor cantidad de rutas hacia el sur se explica porque además del Bypass – al que no ingresa el transporte público intercomunal – la ruta 5 es la principal conexión con las comunas del sur. Sobre la ruta a Doñihue (H-30) circulan 4 líneas, mientras que hacia Machalí corren 2 por la Carretera del Cobre y 2 por Av. Miguel Ramírez. La H-10 cuenta con una línea de transporte público, pero también circulan varias líneas de taxis colectivos. Por la H-15 corren 3 líneas (hacia Codegua, La Punta y El Rincón entre otras localidades) y hacia Olivar circula 1 línea por la ruta H-40 y 2 por la H-400, de las cuales la mayoría sigue hacia Coínco.

La figura siguiente muestra las vías por las que circula el transporte público y las ofertas inmobiliarias ubicadas en terreno. En ésta se aprecia que existen áreas carentes de transporte público, en la ruta H-10 entre San Francisco de Mostazal y Graneros y la ruta H-15 entre La Compañía y Rancagua, aunque se tiene conocimiento que circulan líneas de taxis colectivos en ambos tramos, lo que se ha corroborado en terreno.

3.3.6.2 Análisis a nivel comunal

En relación con la ruta 5, el sector de Angostura, en la comuna de San Francisco, ha presentado un notable crecimiento en los últimos años, a pesar de encontrarse en el área rural de la comuna. Su desarrollo sin embargo, se ve dificultado debido a la presencia del peaje, que divide en dos el área poblada que allí se ubica, dificultando su conectividad con la capital comunal. Ello, porque la ruta 5 es la única vía que las comunica.

El bypass de Rancagua generó sobre el área de San Francisco de Mostazal importantes efectos, aunque en teoría no la afecta directamente, ya que su trazado comienza en la comuna de Codegua. El hecho es que una buena parte del tránsito intercomunal evita pagar el peaje local de la salida a Rancagua, por lo que ya no utiliza la ruta 5, como lo hacía hasta antes de la entrada en funciones del by pass, sino la ruta H-10, sobrecargándola de flujos de paso. Cabe destacar que esta vía es una de las principales estructurantes del área urbana de San Francisco de Mostazal y también de Graneros.

En Graneros, los efectos del by pass, además del mayor flujo por la ruta H-10 son una cierta segregación debido a que no acceden flujos de paso de nivel nacional, sino sólo intercomunal. El transporte colectivo utiliza mayormente la H-10 y también la ruta 5, pero principalmente en sentido sur-norte, desde Rancagua.

A nivel comunal se reconoce como positivo en enlace a La Compañía, que mejoró notablemente la conectividad entre dicha localidad y la capital comunal.

En Rancagua, el efecto del by pass se aprecia como positivo, en el sentido que separa los flujos de paso de los internos. La ciudad ha sido tradicionalmente cortada por la ruta 5, a pesar de existir varias conexiones oriente-poniente. Se estima que el posible cambio funcional de la antigua ruta 5 venga acompañado de una revitalización de los bordes con equipamientos, incluido el futuro casino, respecto del cual la localización más probable es en torno a esta ruta.

En cuanto a otras vías MOP de importancia, se mantiene la esperanza a nivel regional de la posible ejecución de la ruta bioceánica desde el Paso Las Leñas, la que en su paso por Rancagua define el límite norte de la ciudad, con un área de equipamientos y áreas verdes importantes asociadas a su perfil.

Ello a diferencia de la comuna de Machalí, en la que se espera que el trazado de la ruta bioceánica que se muestra en la vialidad del PRIR sea modificado hacia el estero Machalí o hacia el río Cachapoal, con el fin que no segregue la localidad urbana en dos tramos, uno al norte y uno al sur de dicha vía.

Actualmente los mayores problemas viales en Machalí están dados por su accesibilidad, saturada debido al explosivo aumento en el desarrollo urbano en esta zona. Asimismo, se aprecia incompatibilidad de algunos flujos de paso, respecto de flujos urbanos, especialmente en la Carretera del Cobre y en horarios peak, que coinciden con cambios de turno en el mineral El Teniente. En estos períodos, importantes flujos de buses con trabajadores que van y vienen de la mina generan atochamientos de consideración.

En Doñihue, el principal desarrollo de la actividad industrial se produce en torno al camino a Doñihue ruta H-30. El flujo por esta vía es constante y constituye acceso más expedito a la capital regional desde la comuna de Doñihue, por lo que un eventual aumento del desarrollo urbano en esta zona aumentará notablemente la presión de uso y los flujos en esta ruta.

En Olivar, la principal presión sobre la infraestructura vial se ejerce en Gultro – Lo Conti sobre la antigua ruta 5. Aquí disminuyeron los flujos de carácter nacional producto de la entrada en funcionamiento del by pass. Sin embargo, lo importante es que la actividad en Gultro es notable sobre la ruta 5 y existe una serie de restricciones al desarrollo de sus bordes por considerarse ruta nacional, ya que las fajas de restricción de ocupación por la vialidad impiden un mayor dinamismo de la actividad industrial localizada sobre la ruta.

La ruta H-40 hacia Olivar Alto y Bajo presenta una presión de utilización moderada, aumentada en los últimos años por la oferta de terrenos para parcelas de agrado. Sin embargo, más que los flujos, esta vía presenta inconvenientes producto de su trazado, ya que existen varios sectores con curvas muy cerradas y quiebres bruscos en su dirección y visibilidad.

Tanto las rutas H-10 como H-15 constituyen alternativas de tránsito intercomunal ante accidentes o cierres de la ruta 5 en este tramo. Sin embargo, presentan un perfil variable y difícil de ensanchar, debido a la presencia de áreas urbanas consolidadas y en algunos tramos con edificación de carácter patrimonial.

3.4 Análisis conclusivo respecto a las tendencias de desarrollo urbano en el área de estudio

3.4.1 Influencia de Rancagua en el total del área de estudio

Al igual que respecto del área de estudio de la VII Región, la supremacía de Rancagua en relación con los otros centros poblados del sistema territorial analizado es evidente, tanto en relación con las actividades económicas, la concentración de la población y, por lo tanto, de la inversión y su influencia en el desarrollo urbano de las localidades aledañas.

La existencia del Plan Regulador Intercomunal de Rancagua ha significado un control importante sobre las tendencias de conurbación hacia las distintas localidades aledañas a Rancagua, en especial hacia Graneros. Sin embargo, la influencia de la actividad minera de El Teniente, así como la localización de las áreas de crecimiento definidas en dicho instrumento de planificación, ha favorecido la conurbación de Rancagua y Machalí, la que se está produciendo en forma paulatina, pero dispersa en el territorio, con lo cual se está produciendo una importante pérdida de suelo agrícola, el que en la zona se caracteriza por ser de primera calidad (suelos I, II y III).

El crecimiento de Rancagua, por su parte se ha desarrollado en el marco regulatorio del PRIR, que responde también a la intención del municipio de mantener un crecimiento concentrado, aprovechando los terrenos disponibles y densificando las áreas centrales. Al interior de la ciudad los estratos sociales más altos se están localizando al oriente, hacia Machalí, en los cuadrantes norte y sur. El cuadrante sur-oriental es el que está

concentrando la población de más altos ingresos. Los más bajos ingresos, en cambio, se localizan en el cuadrante sur-poniente.

3.4.2 Desarrollo urbano y suburbano en sectores rurales

En general el transporte público cubre la totalidad del área de estudio por las vías estructurantes principales, ya sea por medio de buses o taxis colectivos. Sin embargo, las actividades productivas, en especial la actividad agrícola, se localiza tanto sobre las vías principales como en torno a caminos interiores de accesibilidad mucho menor, por lo cual el uso de la bicicleta y del transporte privado (provisto por las mismas empresas) adquiere gran importancia.

En general el crecimiento de las distintas localidades se ha enmarcado dentro de lo previsto por el Plan Intercomunal. En Doñihue, en tanto, el crecimiento urbano se ha desarrollado tanto al interior del área consolidada como en la periferia, con un desarrollo netamente tendencial, influenciado principalmente por la existencia de actividades industriales de Agrosuper y, en menor medida, por su cercanía a Rancagua. Graneros y San Francisco presentan un crecimiento importante, sin embargo se diferencian entre sí en que Graneros crece principalmente en dicha localidad, ocupando el área de extensión urbana considerada en el Plan Intercomunal y recogida por el proyecto del PRC en estudio, mientras que Mostazal presenta un crecimiento que se concentra tanto en la ciudad de San Francisco, en sectores rurales adyacentes al área urbana que se están desarrollando mediante cambios de uso del suelo, como en otras localidades menores de la comuna, especialmente en Los Marcos.

Machalí, como se ha mencionado anteriormente, es la comuna más influenciada por el desarrollo de la ciudad de Rancagua, como también directamente influida por el auge de la actividad minera de El Teniente.

La actividad netamente industrial se concentra en la ruta 5, sin embargo, su desarrollo es notablemente menor que en la Séptima Región. Ello se debe en parte a su cercanía a Santiago y, probablemente también a que no se entrega incentivos al empresariado para que se instale en la zona (en cuanto a accesibilidad, condiciones de edificación, etc.)

La influencia del Bypass, por su parte, ha tenido ribetes positivos y negativos en el área. Por un lado puede permitir que la antigua ruta 5 deje de ser una barrera que separe en 2 la ciudad de Rancagua y asimismo, la ejecución de los enlaces al interior de esta ruta, en especial el de La Compañía han mejorado la conectividad interna de algunas comunas. Sin embargo, se ha producido efectos no deseados, tales como el aumento insospechado de los flujos en la H-10 y problemas de inundaciones en algunos sectores en que el Bypass constituye un "dique" que detiene el normal escurrimiento de las aguas lluvia hacia el poniente.

Respecto del transporte público, no se puede olvidar la importancia que ha tenido el funcionamiento del Metrotren, especialmente en los viajes hacia Santiago y San Fernando y en la reactivación de algunas estaciones intermedias, especialmente San Francisco de Mostazal, la cual es además Monumento Nacional. Sin embargo, a nivel urbano la vía férrea constituye una importante barrera al interior de las localidades que atraviesa: San Francisco, Graneros y Gultro, lo cual es especialmente crítico en el caso de San

Francisco, en que la vivienda social se está localizando al poniente de la vía férrea, con una mínima conectividad.

3.4.3 Rol de las comunas en estudio en el sistema de centros poblados.

El PRDU, a diferencia de la Séptima Región, no establece un rol determinado a cada comuna, sin embargo, si se refiere al Valle del Cachapoal como un área que concentra potencialidades como territorio de competitividad y que además contiene sectores en proceso de consolidación.

Rancagua es la capital regional, atractora de inversiones y concentradora de la actividad terciaria, pero también industrial. Concentra a la mayor parte de la población del área de estudio. Al respecto se espera que el aumento de la población de Rancagua sea absorbido por Machalí, pero también por Graneros.

Machalí es una ciudad dormitorio, que acoge tanto el crecimiento interno de la población, así como a población que trabaja en Rancagua y a una buena parte de quienes trabajan en El Teniente. Su conectividad con el resto de las comunas, a excepción de Rancagua, es escasa, por lo que es un anhelo a nivel municipal una mejor conectividad a futuro, en especial con Codigua.

Doñihue se sustenta tanto en la actividad agrícola como en la industria de procesamiento de carnes (Agrosuper). Tiene asimismo un potencial turístico importante, relacionado especialmente con su artesanía y una localización de paso hacia el poniente, con una adecuada conectividad hacia Rancagua, pero absolutamente desconectada del resto del sistema. Lo anterior explica el hecho de que, a pesar de su cercanía con Rancagua, no sea incorporada al PRIR.

Lo mismo pasa en Olivar pero, a diferencia de Doñihue, la relación con Rancagua a través de Gultro es bastante constante. Las localidades de Olivar Alto y Olivar Bajo (esta última aún no incorporada a la planificación local) son sectores cuyo desarrollo se baja en la agricultura, mientras que Gultro tiene una relación funcional mucho más fuerte hacia Rancagua que hacia la capital comunal, a pesar de estar al sur del río Cachapoal. Producto de la entrada en funcionamiento del Bypass, la actividad industrial y de servicios a la carretera de Gultro ha tendido a decaer y mientras no se defina la posibilidad de utilización de las fajas de protección de la vía, así como se modifique el perfil propuesto en el PRIR, se estima que no se generará mayor desarrollo en esta zona.

Codegua sigue siendo una localidad rural, lo cual se ve favorecido por su localización hacia el interior. Aunque el municipio promueve un desarrollo más dinámico en la zona desde el punto de vista productivo y de generación de fuentes de empleo, ello se ve dificultado por las condiciones normativas actuales, así como por la inexistencia de actividad industrial en la ruta 5 en esta comuna.

Finalmente, la comuna de Mostazal tiene un doble potencial, por un lado el de absorber parte del crecimiento de la comuna de Rancagua, pero principalmente, el de convertirse en un polo potencial de oferta para el crecimiento de la Región Metropolitana. La entrada en funcionamiento de la Autopista Central y pronto del nuevo Acceso Sur, ha disminuido en forma importante los tiempos de viaje y ya se ha visto casos de loteos en esta área,

tales como el Country Angostura y loteos de predios rústicos hacia el interior, cuyos propietarios eran residentes o trabajan en Santiago.

3.4.4 Inversiones previstas en el área.

De acuerdo con lo señalado por la DIRPLAN regional, no se vislumbran grandes inversiones en infraestructura vial en esta área en un futuro cercano. Si bien se reconoce que es una aspiración regional importante el logro del corredor bioceánico por el Paso Las Leñas, la materialización de esta vía es de un alto costo y además será siempre dependiente de las decisiones a nivel nacional, en especial por su cercanía con el Paso Los Libertadores, que es el que concentra la mayor cantidad de flujos desde el oriente.

Desde este punto de vista, es importante considerar que los instrumentos de planificación han considerado esta vía en el desarrollo urbano de las comunas que atraviesa, en este caso, Machalí y Rancagua, formando parte importante de su red vial estructurante, por lo que sería oportuno contar con un pronunciamiento oficial al respecto con el fin de proponer posibles modificaciones del trazado de esta ruta, de modo que tenga los mejores efectos sobre las localidades que afecta y no se convierta en una barrera más a su desarrollo.

Respecto de la antigua ruta 5, existe también incertidumbre respecto de su futuro, en relación a si se mantendrá como camino público, con su correspondiente faja de restricción, o se entregará a tuición de SERVIU, permitiendo un mayor desarrollo en sus bordes y una mejor continuidad oriente – poniente, especialmente en Rancagua y Gultro. Al respecto existen opiniones encontradas, sobre todo considerando que aún existe un importante flujo que transita por esta vía.

No hay inversiones viales contempladas sino sólo mejoramiento del camino Doñihue – Coltauco, conservando una vía por sentido. Importante es el mejoramiento de los accesos a Machalí, respecto de los cuales el SERVIU contempla materializar doble vía en Av. Miguel Ramírez.

Asimismo, se contempla una inversión de 9.000 millones de pesos, para el mejoramiento de la red de aguas lluvia y la conexión al colector Alameda.

Respecto del crecimiento urbano, se planteó al consultor un problema que no es menor, en relación a la discordancia de las tendencias de crecimiento en algunos sectores como Machalí, que ocupan hacia los sectores más altos, donde existen fuertes problemas de escasez de agua, mientras que hacia el valle el agua tiene presencia permanente. Lo anterior implica mayores inversiones para la construcción de viviendas. Sin embargo, por una parte se considera más conveniente la ocupación urbana del pie de monte, puesto que los suelos del valle son altamente productivos y cualquier desarrollo urbano en la zona genera la pérdida irreversible de esa superficie para el uso agrícola.