MEMORIA EXPLICATIVA

PLAN REGULADOR METROPOLITANO DE VALPARAÍSO - SATÉLITE ALTO ACONCAGUA: PROVINCIAS DE SAN FELIPE Y LOS ANDES

VERSIÓN JUNIO 2020

INDICE

I. MEMORIA EXPLICATIVA 1
1.1 INTRODUCCIÓN 1
1.2 ÁREA DEL PLAN 2
1.3 SÍNTESIS DIAGNÓSTICA 3
1.3.1 Intercomuna del Alto Aconcagua 3
1.3.2 Aspectos Clave del Diagnóstico 10
1.3.3 Valores ambientales, paisajísticos y patrimoniales 10
1.3.4 Población 13
1.3.5 Configuración espacial - rural 14
1.3.5.1 Villorrios 17
1.3.6 Actividades económicas 26
1.3.7 Suelo 28
1.3.8 Turismo 30
1.3.9 Vocación y Roles 33
1.4 SÍNTESIS DE ESCENARIOS DE CRECIMIENTO Y CONSUMO DE SUELO 37
1.4.1 Proyecciones y Escenarios de Crecimiento 37
1.4.1.1 Escenario Base (Tendencial) 38
1.4.1.2 Escenario Optimista 39
1.4.2 Proyecciones de Población Comunal 40
1.4.3 Proyecciones de Población por Localidad 43
1.4.4 Proyecciones de Demanda de Suelo para la Intercomuna de Alto Aconcagua 49
1.4.4.1 Suelo habitacional Mixto 49
1.4.4.2 Suelo de carácter Industrial 54
1.4.4.3 Resumen de Resultados de Consumo de Suelo 57
1.4.5 Conclusiones 58
1.5 IMAGEN OBJETIVO 60
1.5.1 Criterios de Sustentabilidad y Objetivos Ambientales 60
1.5.2 Voluntades de Ordenamiento Territorial 62
1.5.3 Imagen Objetivo 64
1.5.3.1 Objetivos de Desarrollo 65
1.5.3.2 Imagen Objetivo v/s Plan Propuesto 66
1.6 SINTESIS ALTERNATIVAS DE ESTRUCTURACIÓN TERRITORIAL 67
1.6.1 Alternativa 1 68
1.6.2 Alternativa 2 71
1.6.3 Alternativa 3 74
1.6.4 Participación de Órganos de administración del Estado y Municipios 77

1.7 CONSULTAS PÚBLICAS 82
1.8 AJUSTES AL ANTEPROYECTO 83
1.8.1 Cerros Isla 83
1.8.2 Parque Intercomunal 85
1.8.3 Actualización de Zonas AU Vigentes 87
1.8.4 Actualización de Zonas de Extensión Urbana en proceso de aprobación: 88
1.8.5 Solicitud de incorporación de Zonas 88
1.8.6 Solicitud de eliminación de zonas propuestas por el IPT Intercomunal 89
1.8.7 Solicitud de Readecuación de zonas ZEU 91
1.8.7.1 Putaendo 91
1.8.7.2 Rinconada 92
1.8.8 Otros Cambios Generales 93
1.8.9 Superficies Originales v/s Superficies con Ajustes 93
1.9 FUNDAMENTOS DE LA SELECCIÓN DE LA OPCIÓN DE DESARROLLO (Alternativa de consenso o Plan) 95
1.10 EL PLAN 98
1.10.1 Descripción General 98
1.10.2 Vialidad Estructurante Intercomunal 103
1.10.3 Descripción por Zona 106
1.10.3.1 Área Urbana Intercomunal 106
1.10.4 Superficies y Densidades 132
1.11 FUENTES DE INFORMACIÓN 141

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Provincias y Comunas del área de Estudio 2
Tabla 2 Antecedentes Generales de la Intercomuna. 2
Tabla 3 Densidades Brutas Promedio Comunales existentes. 8
Tabla 4 Monumentos Históricos. 12
Tabla 5 Zonas Típicas. 13
Tabla 6 Santuarios de la Naturaleza. 13
Tabla 7 Campos Identificación y Descripción del Villorrio. 18
Tabla 8 Campos Patrón de Asentamiento. 18
Tabla 9 Campos Grado de Consolidación. 18
Tabla 10 Ponderación de Variables. 21
Tabla 11 Categoría de Asentamiento Resultante. 21
Tabla 12Tabla de localidades identificadas. 22
Tabla 13 Villorrios. 24
Tabla 14 Distribución de actividades en Intercomuna. 28
Tabla 15 Proporción de Tamaños Prediales para la Intercomuna. 29
Tabla 16 Listado de Centros Turísticos principales. 32
Tabla 17Población Censal Comunas, Intercomuna y Chile. 38
Tabla 18 Población Censal Grupos de Comunas. 38
Tabla 19 Estimación de Población por comuna. Escenario BASE. 40

Tabla 20 Estimación de Población por comuna. Escenario OPTIMISTA. 41
Tabla 21 Síntesis de proyecciones por comuna – Escenario Base. 43
Tabla 22 Síntesis de proyecciones por comuna – Escenario Optimista. 43
Tabla 23 Estimación de Población por Localidad. Escenario BASE. 44
Tabla 24 Estimación de Población por Localidad. Escenario OPTIMISTA. 47
Tabla 25 Densidades existentes en el territorio comunal 50
Tabla 26 Proyección de Demanda de Suelo Habitacional Mixto. Escenario BASE. 50
Tabla 27 Proyección de Demanda de Suelo Habitacional Mixto. Escenario OPTIMISTA. 52
Tabla 28 Estándares de Edificación Tipo Industrial en relación al crecimiento de la población. 54
Tabla 29 Demanda Acumulada de Superficie m² tipo Industrial. Escenario BASE. 55
Tabla 30 Demanda Acumulada de Suelo (Ha) tipo Industrial. Escenario BASE. 55
Tabla 31 Demanda Acumulada de Superficie m² tipo Industrial. Escenario OPTIMISTA. 56
Tabla 32 Demanda Acumulada de Suelo (Ha) tipo Industrial. Escenario OPTIMISTA. 57
Tabla 33 Demanda Acumulada de Suelo Intercomuna Alto Aconcagua. Escenario BASE. 57
Tabla 34 Demanda Acumulada de Suelo Intercomuna Alto Aconcagua. Escenario OPTIMISTA. 58
Tabla 35 Criterios de Sustentabilidad – Satélite Alto Aconcagua. 60
Tabla 36 Objetivos Ambientales – Satélite Alto Aconcagua. 61
Tabla 37 Escalas existentes en la Intercomuna. 63
Tabla 38 Objetivos de Desarrollo Satélite Alto Aconcagua. 65
Tabla 39 Esquema Integrado Alternativa 1. 69
Tabla 40 Esquema Integrado Alternativa 2. 72
Tabla 41 Antecedentes Observaciones recibidas consulta pública EAE. 82
Tabla 42Cronograma de Visita. 82
Tabla 43 Antecedentes observaciones recibidas proceso durante el proceso de consulta pública Art. 2.1.9 de la OGUC. 83
Tabla 44 PRC Vigentes. 87
Tabla 45 PRC en proceso de aprobación. 88
Tabla 46 Comparativo de Superficies – Zonificación SAA – Versión 2020. 94
Tabla 47 Cuadro Resumen Zonas Rurales Normadas. 131
Tabla 48 Detalle de Superficies por comuna – Áreas Urbanas y de Extensión Urbana. 133
Tabla 49 Superficies totales por zonas de la Intercomuna: 134
Tabla 50 Densidades Brutas Promedio y Máximas por comuna. 139

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Área del Plan. 3
Ilustración 2 Ubicación Estratégica de la Intercomuna. 4
Ilustración 3 Subsistemas Funcionales. 5
Ilustración 4 Centros Poblados de la Intercomuna. 6
Ilustración 5 Jerarquía del Sistema de Centros Poblados y Proyección. 7
Ilustración 6 Desarrollo Futuro Andina de Codelco. 9
Ilustración 7 Síntesis Ambiental Intercomunal. 10
Ilustración 8 Río Aconcagua y sus afluentes. 11
Ilustración 9 SNASPE y Sitios Prioritarios. 11
Ilustración 10 Valles Agrícolas. 12
Ilustración 11 Recepción de habitantes desde centros provinciales. 14
Ilustración 12 Unidades Geomorfológicas. 15
Ilustración 13 Patrones de Ocupación. 16
Ilustración 14 Villorrios Provincia de San Felipe. 23

Ilustración 15 Villorrios Provincia de Los Andes. 23
Ilustración 16 Actividades Económicas en el territorio Intercomunal. 26
Ilustración 17 Imágenes de las actividades económicas de la Intercomuna. 27
Ilustración 18 Imágenes de actividades turísticas y atractivos en la Intercomuna. 32
Ilustración 19 Infraestructura de Transporte vinculada a la actividad de la Aduana. 34
Ilustración 20 Valle Agrícola. 34
Ilustración 21 Transporte de carga. 34
Ilustración 22 Paisaje intercomunal. 35
Ilustración 23 Patrimonio Arqueológico y Arquitectónico. 35
Ilustración 24 Fuerzas de acción sobre el territorio intercomunal. 62
Ilustración 25 Evolución del Sistema Intercomunal. 64
Ilustración 26 Alternativa 1 Territorializada. 69
Ilustración 27 Alternativa 2 Territorializada. 72
Ilustración 28 Esquema Integrado Alternativa 3. 75
Ilustración 29 Alternativa 3 Territorializada. 75
Ilustración 30 Reuniones de Exposición en el proceso EAE. 78
Ilustración 31 Reuniones de Exposición y Trabajo con Equipos Municipales. 79
Ilustración 32 Visión Municipal Territorial. 80
Ilustración 33 Reuniones de Exposición y Trabajo con Equipos Municipales. 81
Ilustración 34 Cerros Isla y otras AV Incorporadas. 85
Ilustración 35 Estero EL Seco. 86
Ilustración 36 Sector Llaillay. 86
Ilustración 37 Corrales de Chalaco. 87
Ilustración 38 Incorporación de Zonas ZRN-1 y ZRN-6. 88
Ilustración 39 Zonas de Extensión SAA y Zonas PRI Auco vigente. 89
Ilustración 40 Área Urbana y de Extensión Urbana corregida – Llay-Llay. 90
Ilustración 41 Zonas ZEU. 90
Ilustración 42 Zona ZPM-3 Tocornal. 91
Ilustración 43 Zona de Extensión Putaendo. 91
Ilustración 44 Zona de Extensión ZEU-3 Rinconada. 92
Ilustración 45 Propuesta General del Plan – Lámina 1 y 2 escala 1:75.000. 100
Ilustración 46 Simbología. 102
Ilustración 47 Propuesta Vial del Plan. 103
Ilustración 48 Detalle Ribera Norte Catemu- Panquehue. 103
Ilustración 49 Detalle Sector Norte – Putaendo. 104
Ilustración 50 Detalle Sector Los Andes – Auco. 105
Ilustración 51 Detalle Sector Norte – San Felipe / Santa María / San Esteban. 105
Ilustración 52 Ilustración 53 Áreas Urbanas Vigentes. 107
Ilustración 54 Áreas de Extensión Urbana. 108
Ilustración 55 Zona de Extensión Urbana 1. 109
Ilustración 56 Subzona de Extensión Urbana 1S. 109
Ilustración 57 Zona de Extensión Urbana 2. 110
Ilustración 58 Subzona de Extensión Urbana 2S. 111
Ilustración 59 Zona de Extensión Urbana 3. 112
Ilustración 60 Subzona de Extensión Urbana 3S. 112
Ilustración 61 Zona de Extensión Urbana 4. 113
Ilustración 62 Subzona de Extensión Urbana 4S. 114
Ilustración 63 Zona de Extensión Urbana 5. 114
Ilustración 64 Subzona de Extensión Urbana 5S. 115
Ilustración 65 Zona de Extensión Urbana 6. 115
Ilustración 66 Zonas Productivas Molestas poniente 116
Ilustración 67 Zonas Productivas Molestas al centro y al oriente. 117

Ilustración 68 Parques de Nivel Intercomunal. 118
Ilustración 69 Áreas Verdes Intercomunales. 120
Ilustración 70 Área propensas a avalanchas, rodados, aluviones o erosiones acentuadas 121
Ilustración 71 Áreas inundables o potencialmente inundables. 122
Ilustración 72 Área de Riesgo generados por la actividad o Intervención Humana asociado a Amenaza de Incendio. 123
Ilustración 73 Áreas de Protección de Recursos de Valor Natural. 124
Ilustración 74 Zona Rural Normada 1. 126
Ilustración 75 Zona Rural Normada 2. 127
Ilustración 76 Zona Rural Normada 3. 128
Ilustración 77 Zona Rural Normada 4. 129
Ilustración 78 Zona Rural Normada 5. 130
Ilustración 79 Zona Rural Normada 6 131

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Superficies urbanas vigentes en PRCs. 8
Gráfico 2 Comparación Tasas de Crecimiento de la Intercomuna. 14
Gráfico 3 Distribución de número de villorrios según tamaño predial promedio. 25
Gráfico 4 Distribución de número de parcelas según tamaño predial promedio. 25
Gráfico 5 Ocupación del Suelo en la Intercomuna. 28
Gráfico 6 Distribución de Actividades en Intercomuna – Período 2008-2012. 29

I. MEMORIA EXPLICATIVA

1.1 INTRODUCCIÓN

Los Instrumentos de Planificación y Ordenamiento Territorial son un importante vehículo para la traducción en un sistema normativo o de orientaciones de gestión territorial, de las orientaciones generales de desarrollo nacional y regional, en particular, las dimensiones de la sustentabilidad ambiental, el crecimiento equitativo y la resolución de conflictos funcionales - espaciales. Así entonces, los IPTs se transforman gradualmente en plataformas para la discusión y acuerdos en relación con los objetivos, visiones, dimensiones y modalidades de materialización espacial, del desarrollo local. Son de este modo el reflejo de un proceso activo de toma de decisiones y acuerdos, y, por lo mismo, es crítico el papel que tienen en la elaboración y aprobación de estos los procesos participativos y de comunicaciones.

La Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo de la Región de Valparaíso, en cumplimiento a lo señalado en el artículo 36° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones referente a planificación de escala intercomunal y metropolitana, se abocó a la formulación de un instrumento de planificación que guiara el desarrollo de los territorios de las provincias de Los Andes y San Felipe de Aconcagua, licitando en 2012, el "Estudio Plan Regulador Intercomunal Alto Aconcagua, provincias de Los Andes y San Felipe, Región de Valparaíso", finalizando el año 2015 con la entrega de los productos requeridos por contrato.

Durante el año 2016, habiendo finalizado el proceso de observaciones de la Evaluación Ambiental Estratégica mediante el Ord. N°154972 de fecha 18 de noviembre de 2015 del Ministerio de Medio Ambiente, se inicia el proceso aprobatorio de Plan, el que ha comenzado con la exposición de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) del Plan, exhibiendo tanto el Informe Ambiental como el Anteproyecto del Plan, utilizando como referencia los procedimientos dispuestos en el D.S 32/2015, aún cuando de acuerdo con el Artículo transitorio de este cuerpo normativo, se indica que: "*El presente Reglamento no se aplicará a los instrumentos establecidos en el artículo 7º bis de la ley Nº19.300 que, con anterioridad a la publicación de este Reglamento en el Diario Oficial, hayan ingresado al Ministerio del Medio Ambiente el Anteproyecto con el Informe Ambiental para sus observaciones*". El ingreso del Anteproyecto del Plan ha acontecido con fecha 24 de octubre del año 2014 mediante el Of. Ord. N°2904.

Luego, previo a la realización del proceso exigido por la OGUC, se han realizado instancias de visitas a terreno y socialización técnica, en conjunto con la Comisión de Ordenamiento Territorial del Consejo Regional de Valparaíso (COT del CORE), materializadas durante los meses de junio y agosto del año 2016, en donde se expuso el IPT ante los equipos técnicos de los diez municipios que componen el Satélite Alto Aconcagua.[1]

Posteriormente, durante el proceso de exigido por el artículo 2.1.9 de la OGUC, esta SEREMI remitió el ORD. N° 1511 de fecha 30.05.2017, mediante el cual, se realizó la consulta oficial a cada uno de los 10 municipios que componen las provincias de San Felipe y Los Andes, y a través del Ord. N°1515 del 30.05.2017 se realizó la consulta a aquellos municipios colindantes con el área de estudio.
Finalmente, al terminar el desarrollo de estas instancias, se recibieron diversas consultas y referencias de parte de la comunidad, así como una serie de requerimientos de ajustes y adecuaciones a los componentes del plan, los que resultaron de gran importancia para potenciar el desarrollo armónico de estos territorios.

Frente a este escenario, durante el año 2018 la Secretaría Regional Ministerial Región de Valparaíso llama a un nuevo proceso de licitación para los trabajos referidos a la consultoría: "Modificación al Plan Regulador Metropolitano De Valparaíso - Satélite Alto Aconcagua: Provincias

[1] Certificado Consejo Regional de la Región de Valparaíso, acuerdo N°8556/06/16, 17 junio 2016, disponible en Anexo Consulta Pública.

De San Felipe Y Los Andes - Ajustes de componentes y Apoyo a la Aprobación", la que tuvo como principal tarea revisar, ajustar, mejorar, y complementar los componentes del plan entregados en el año 2015, apoyando técnicamente a la SEREMI en la materialización de las acciones necesarias para la aprobación de este instrumento.

El instrumento que se presenta forma parte integrante del territorio metropolitano de Valparaíso, normado por el Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso – PREMVAL, ya que en él se ha conservado la vigencia de la Resolución Afecta Nº 31-4 (GORE Valparaíso) D.O. 24.04.06, la cual en su artículo 1.2 indica los sistemas territoriales que componen el Plan Intercomunal de Valparaíso, incluyendo dentro de estos al Satélite Alto Aconcagua, el cual está compuesto por las provincias de San Felipe y Los Andes.
De acuerdo con lo anterior, este IPT dentro de su ámbito de acción, posee además la facultad de poder definir superficies de subdivisión predial mínima en áreas rurales, según lo consignado en la letra c) del punto 3 del Artículo 2.1.7 de la OGUC.

El presente Plan está compuesto por la presente Memoria Explicativa, la Ordenanza, los Planos Normativos (Zonificación), el Informe Ambiental y el Estudio de Riesgos. Esto responde a los requerimientos definidos en el Artículo 2.1.8 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

1.2 ÁREA DEL PLAN

La Intercomuna está ubicada en la Región de Valparaíso, en la cuenca alta del Río Aconcagua, y está compuesta por los territorios que comprenden la totalidad de las Provincias de San Felipe de Aconcagua y la de Los Andes, cuyas comunas corresponden a las siguientes:

Tabla 1 Provincias y Comunas del área de Estudio

SAN FELIPE DE ACONCAGUA	Putaendo	LOS ANDES	San Esteban
	Santa María		Rinconada
	San Felipe		Los Andes
	Catemu		Calle Larga
	Panquehue		
	Llaillay		

El número de habitantes, superficie comunal y superficie urbana vigente es la que se señala a continuación:

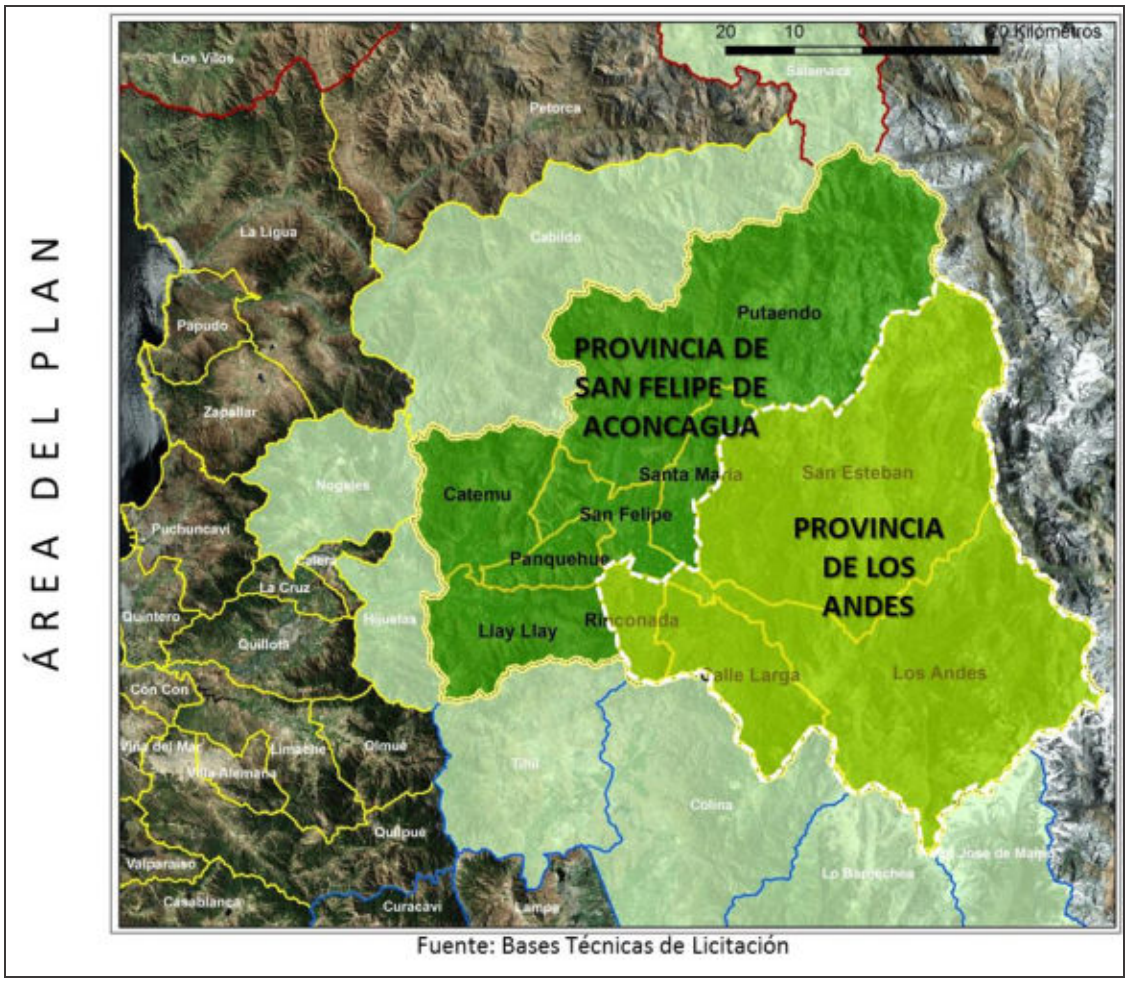
Tabla 2 Antecedentes Generales de la Intercomuna.

Provincia de Los Andes					
Comuna	Censo 1992	Censo 2002	Censo 2017	Superficie Comunal (hectáreas)	Superficie Urbana Vigente (hectáreas)
Los Andes	49.747	60.198	66.708	126.496	2.074,26
Calle Larga	9.860	10.393	14.832	32.245	898,69
Rinconada	5.765	6.692	10.207	11.911	447,59
San Esteban	12.153	14.400	18.855	138.618	784,35
Total Provincial	**77.525**	**91.683**	**110.602**	**309.071**	**4.204,84**
Provincia de San Felipe de Aconcagua					
Comuna	Censo 1992	Censo 2002	Censo 2017	Superficie Comunal (hectáreas)	Superficie Urbana Vigente (hectáreas)
San Felipe	54.591	64.126	76.844	18.605	2.230,25
Catemu	11.295	12.112	13.998	36.200	99,1
Llaillay	20.276	21.644	24.608	35.355	640,05
Panquehue	5.900	6.567	7.273	12.076	66,59
Putaendo	12.806	14.649	16.754	145.906	120,57
Santa María	11.575	12.813	15.241	16.681	100,74
Total Provincial	**116.443**	**131.911**	**154.718**	**264.823**	**3.257,37**
TOTAL INTERCOMUNA	**193.968**	**223.594**	**265.320**	**573.894**	**7462,20**

Fuente: Elaboración Propia en base a INE y observatorio urbano.

El territorio intercomunal cuenta con dos centros urbanos principales: Los Andes y San Felipe, siendo este último el que genera mayor atracción y actividad respecto a los centros urbanos de menor jerarquía y poblados rurales. En conjunto, la población que habita este territorio es de aproximadamente de 265 mil habitantes, con una proyección a 20 años cercana a los 346 mil habitantes.

Ilustración 1 Área del Plan.



Fuente: Bases Técnicas de Licitación

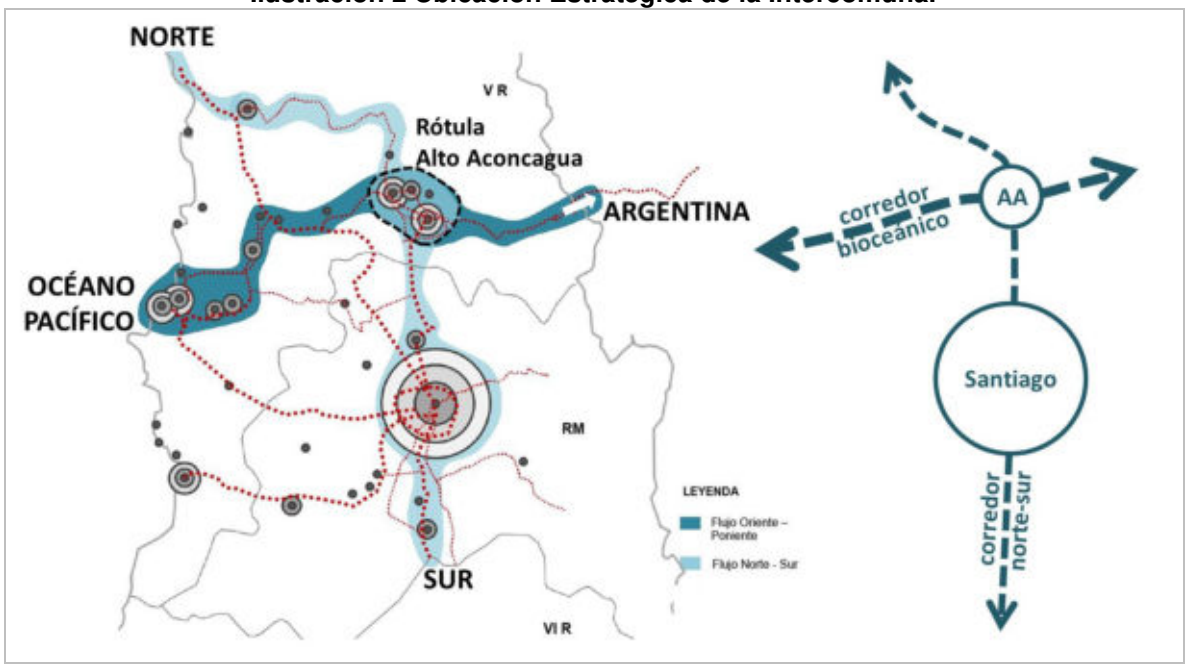
1.3 SÍNTESIS DIAGNÓSTICA

1.3.1 Intercomuna del Alto Aconcagua

La Intercomuna tiene una condición y posición estratégica, ya que es un territorio articulador entre el corredor bioceánico y el corredor nacional norte-sur chileno; a través de este territorio se conectan las rutas de mayor jerarquía con Argentina.

El Alto Aconcagua se caracteriza por conformar un "sistema" de asentamientos de diversa jerarquía; asimismo, cada centro poblado tiene un rol específico que aporta al sistema, existiendo una diversificación funcional y territorial que enriquece al conjunto. Las vinculaciones entre los centros urbanos, las actividades y las relaciones entre ellos, dan origen a tres subsistemas de asentamientos, que responden a las distintas condiciones del territorio y atributos.

Ilustración 2 Ubicación Estratégica de la Intercomuna.



Fuente: Elaboración propia.

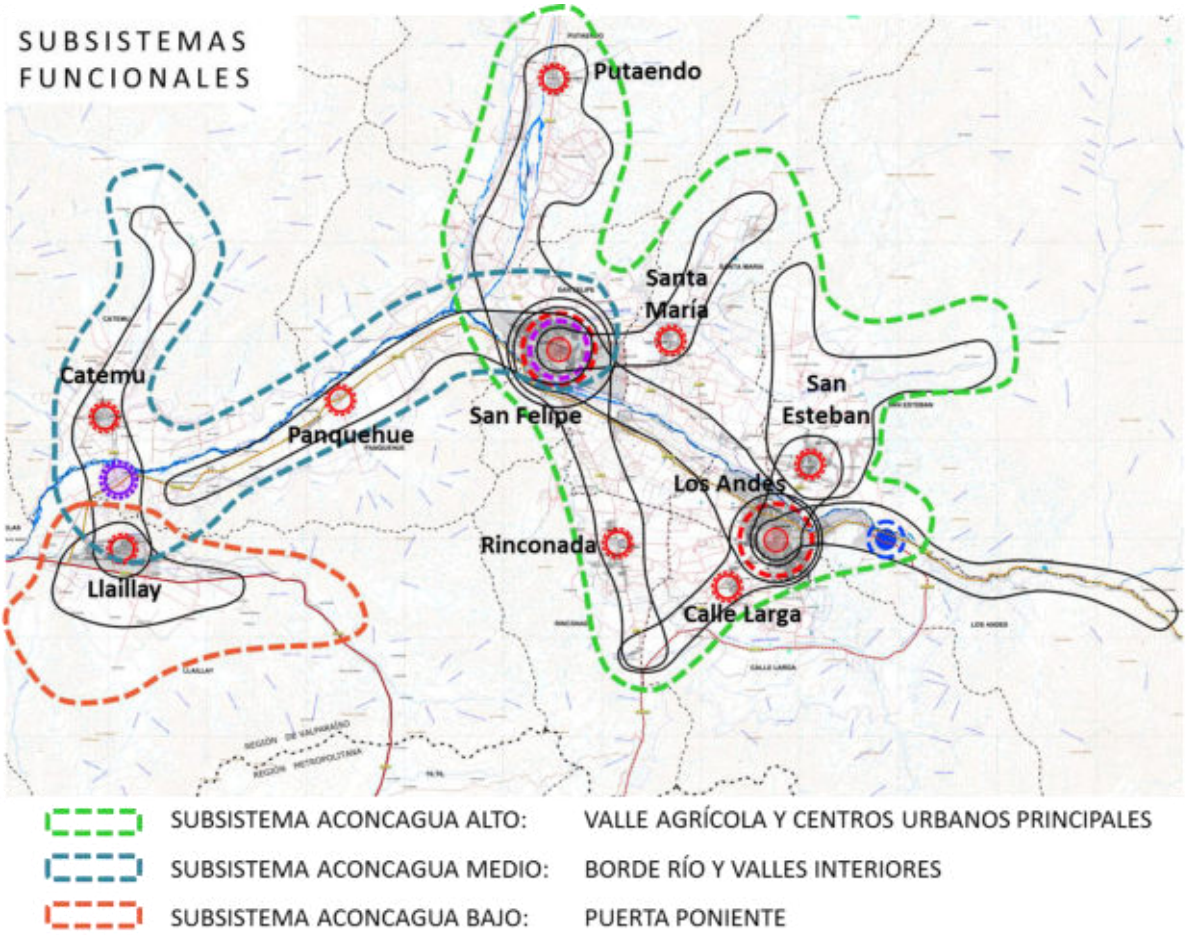
El **Subsistema Aconcagua Alto – Valle agrícola y centros urbanos principales**, corresponde a aquel que agrupa a las cabeceras provinciales de San Felipe y Los Andes, junto con las cabeceras comunales de San Esteban, Calle Larga, Santa María, Rinconada y Putaendo. Se caracteriza por ser un valle agrícola altamente intervenido, con numerosos asentamientos atomizados, conectados por una intensa malla vial.

El **Subsistema Aconcagua Medio – Borde río y valles interiores**, se refiere al conjunto conformado por el corredor en torno al río Aconcagua en su tramo medio en Panquehue y al valle interior de Catemu. Se caracteriza por una menor intensidad en cuanto a cantidad de asentamientos y a la existencia de la actividad agrícola-vitivinícola y pequeña minería como fuentes principales de la base económica, careciendo de servicios y equipamiento de mayor jerarquía.

El **Subsistema Aconcagua Bajo – Puerta poniente**, corresponde a la comuna de Llaillay. Se caracteriza por ser la puerta o punto de acceso a la Intercomuna desde el poniente, desde el corredor norte – sur. Se encuentra levemente vinculado al subsistema Aconcagua medio, sin embargo, su relación principal es con la Región Metropolitana. Presenta mayor diversidad de actividades (productiva, agrícola, servicios) y una mayor concentración de población.

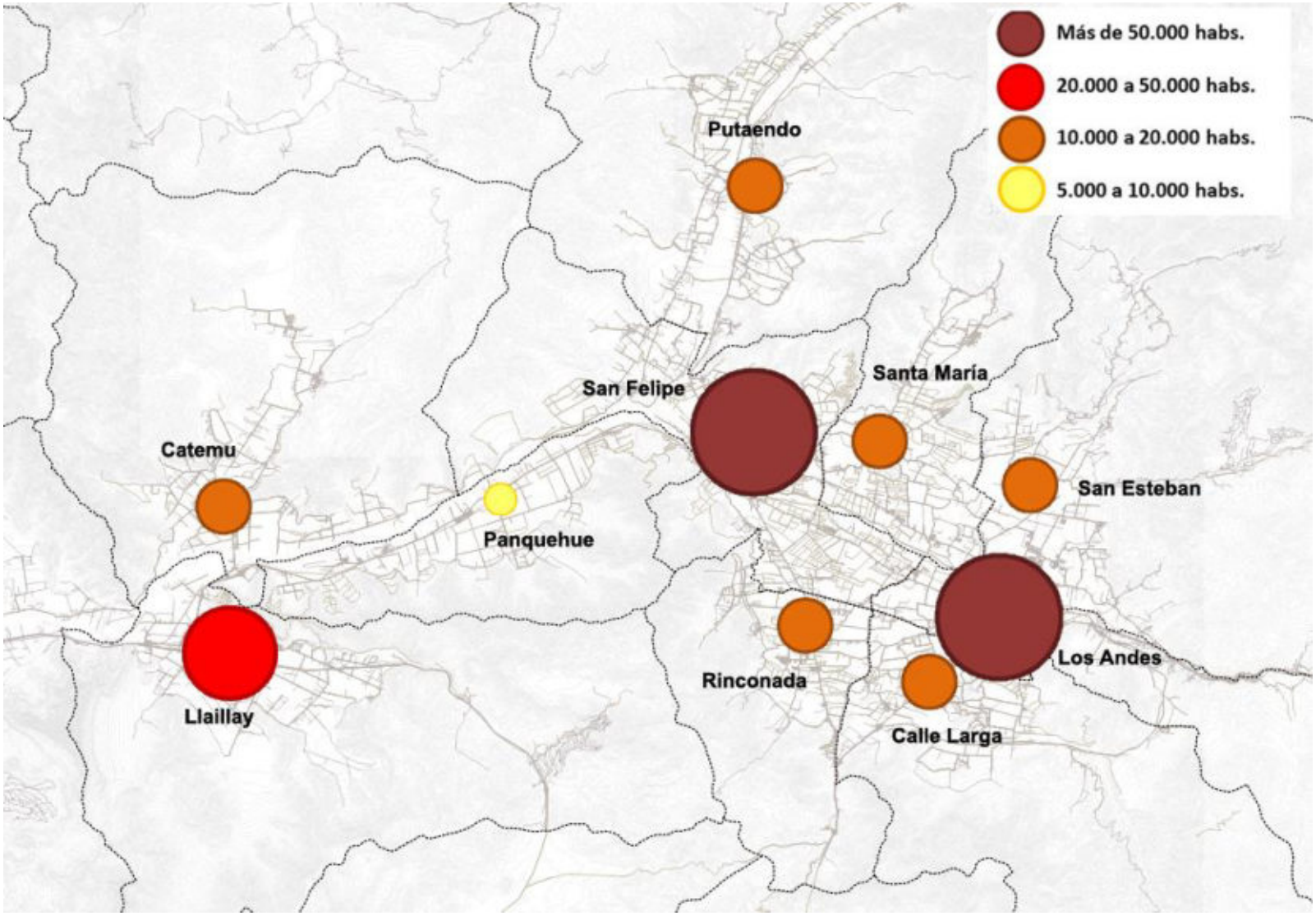
Los centros poblados se agrupan en 4 jerarquías. En la primera, San Felipe y Los Andes son los centros urbanos principales, cabeceras provinciales, y los mayores concentradores de actividades y población a escala intercomunal. En la segunda se encuentra Llaillay, que se vincula al sistema de la ruta 5 norte y que cuenta con actividad productiva de mayor escala. En tercera jerarquía están las cabeceras comunales, que a su vez son los centros urbanos de mayor importancia dentro de los asentamientos rurales (San Esteban, Calle Larga, Santa María, Putaendo y Catemu). En cuarta jerarquía están los centros poblados de menor tamaño, tales como Rinconada y Panquehue, que se emplazan a lo largo de caminos rurales. Se observan, además, numerosos asentamientos menores atomizados en el territorio de la Intercomuna. Es importante señalar también que no existen centros poblados en el rango de los 30 a 60 mil habitantes (ciudades intermedias).

Ilustración 3 Subsistemas Funcionales.



Fuente: Elaboración propia.

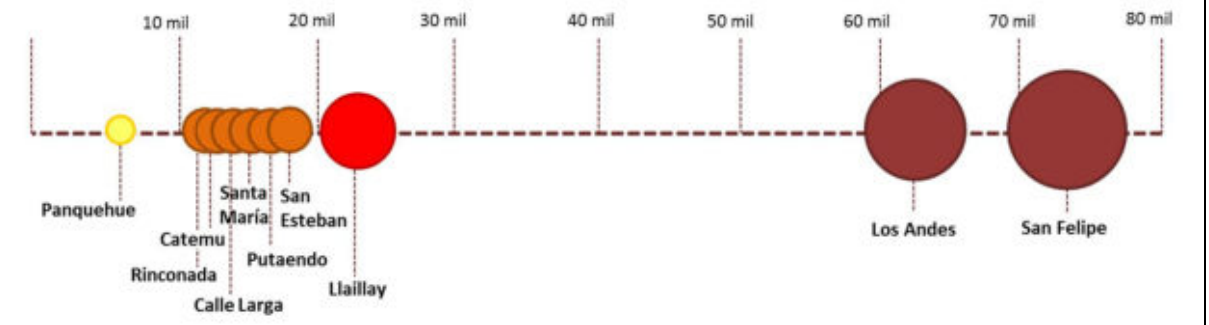
Ilustración 4 Centros Poblados de la Intercomuna.



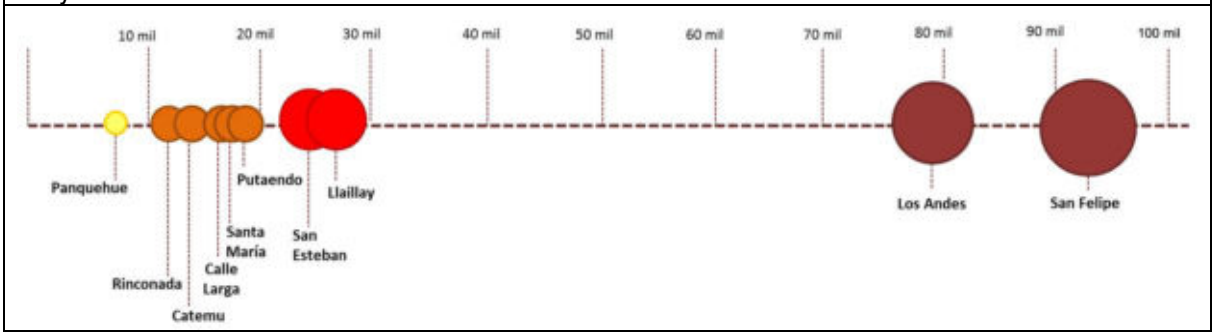
Fuente: Elaboración propia en base a datos INE.

Ilustración 5 Jerarquía del Sistema de Centros Poblados y Proyección.

Jerarquía



Proyección



Fuente: Elaboración propia.

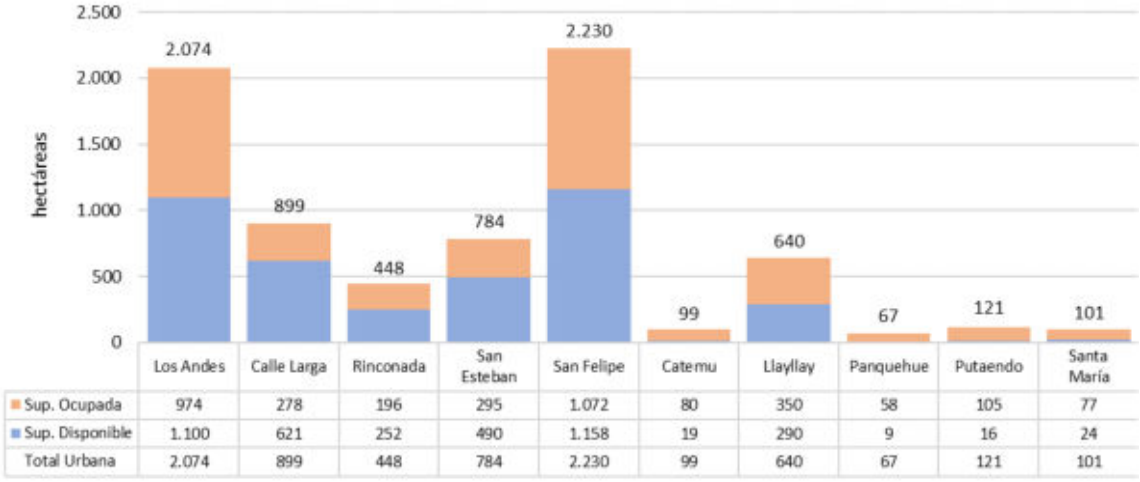
De acuerdo con las proyecciones demográficas, San Felipe se refuerza como cabecera intercomunal, distanciándose cada vez más del resto de los asentamientos y concentrando así la mayor cantidad de población, lo que genera un desequilibrio en la conformación del sistema.

La estructura jerárquica se modificaría, generándose dos centros urbanos que superan los 20 mil habitantes, San Esteban y Llaillay. Destacando la situación de San Esteban, que, siendo un asentamiento menor, pasaría a ser el segundo en importancia de los centros poblados entre 20 y 30 mil habitantes.
Dentro del tercer nivel de jerarquía se mantienen las comunas de Putaendo, Santa María, Calle Larga, Catemu, y Rinconada. Panquehue se mantiene dentro de las comunas bajo los 10 mil habitantes.

Con todo lo anterior, aún no existirían en este sistema intercomunal, centros poblados entre los 30 y 60 mil habitantes, que corresponden a ciudades intermedias.

De acuerdo con los instrumentos de planificación de escala comunal, el suelo urbano existente actualmente es de 7.463 hectáreas, de los cuales 3.485 se encuentran ocupadas y 3.978 disponibles. La siguiente es su distribución comunal:

Gráfico 1 Superficies urbanas vigentes en PRCs.



Fuente: Elaboración propia en base a información de áreas consolidadas INE - MINVU.

Se observa en general abundante superficie disponible en todas las comunas, salvo las más pequeñas (Catemu, Panquehue, Putaendo y Santa María). Al revisar la superficie urbana disponible como porcentaje de la ocupada, las cantidades más importantes la tienen Calle Larga (223%), San Esteban (166%) y Rinconada (129%). Este crecimiento potencial es coherente con las tasas de crecimiento poblacional anual 2002-2017, donde las más altas de la Intercomuna son Rinconada (2,9%), Calle Larga (2,4%) y San Esteban (1,8%).

Las comunas más grandes, San Felipe y Los Andes tienen 1.158 y 1.100 hectáreas disponibles, respectivamente, cantidades que en ambos casos un poco superior a lo que ya tienen ocupado.

Si se consideran los consumos de suelo proyectados, las áreas urbanas vigentes serían suficientes para cubrir la demanda por un largo tiempo, sobre todo en los centros urbanos principales, Los Andes y San Felipe. Esto estaría reforzando la concentración y produciría un desequilibrio y distanciamiento en las jerarquías de los asentamientos. Bajo un criterio de mayor equidad, se debiera tender a mejorar las condiciones de desarrollo de los centros urbanos de menor jerarquía, disminuyendo así la brecha que existe con los de mayor jerarquía.

Es importante señalar también que los suelos urbanos propuestos por los Planes Reguladores Comunales corresponden a regularizaciones de asentamientos que están fuera de las áreas urbanas vigentes y, por lo tanto, no son suelos disponibles en su totalidad.

Las densidades brutas promedio existentes por comuna, incluyendo zonas urbanas y asentamientos fuera del límite urbano, son las siguientes:

Tabla 3 Densidades Brutas Promedio Comunales existentes.

Comuna	Población 2017	Suelo Ocupado (ha)	Densidad Bruta hab/ha	Superf. Parcelas	Población sin parcelas	Superf. Habitacional	Densidad sin parcelas hab/ha
Los Andes	66.708	961	69,4	434	63.239	527	119,8
Calle Larga	14.832	1.099	13,5	796	8.458	164	51,7
Rinconada	10.207	569	18,0	488	6.301	81	77,9
San Esteban	18.855	784	24,0	631	13.806	123	112,2
San Felipe	76.844	1.940	39,6	1.341	66.119	558	118,5
Catemu	13.998	986	14,2	851	7.186	80	89,7
Llayllay	24.608	1.191	20,7	929	17.177	185	92,8
Panquehue	7.273	637	11,4	490	3.353	56	59,8
Putaendo	16.754	1.549	10,8	1.317	6.217	232	26,8
Santa María	15.241	1.053	14,5	865	8.320	147	56,8
TOTAL	**265.320**	**10.768**	**24,6**	**8.142**	**200.176**	**2.154**	**93,3**

Fuente: Elaboración propia.

Es relevante considerar que las densidades que se proponen por algunas de las propuestas de PRC generan transformaciones radicales a la imagen de los centros poblados menores y medianos. Es así como actualmente en San Esteban, su PRC vigente define 800 y 400 habitantes por hectárea en los sectores centrales. En Los Andes, se proponen hasta 1.250 habitantes por hectárea. Por otra parte, en San Felipe se proponen hasta 1.850 habitantes por hectárea, lo que significa también un cambio estructural en la imagen urbana de la ciudad.

El modelo de territorio resultante de la superposición de los nuevos instrumentos de planificación comunal refuerza la centralidad de San Felipe, modifica radicalmente la imagen urbana de varios de los centros urbanos comunales y no genera oportunidades de suelo para varios de los núcleos urbanos que han tenido considerable crecimiento en los últimos 10 años. Esto le resta fuerza a la configuración sistémica, diversa y jerárquica del territorio intercomunal, características y atributos principales del Alto Aconcagua.

Respecto a la infraestructura existente, se observa una capacidad de reserva considerable para el desarrollo a 20 años de la Intercomuna, es decir, el sistema es capaz de recibir las demandas intercomunales en cuanto a vialidad, consumos de agua, entre otros. Por otra parte, los proyectos de mejoramiento de la infraestructura (vial, riego, entre otros), generaría, en el corto plazo, un mejor aprovechamiento de los recursos e infraestructura del territorio. En cuanto a los derechos de aguas, éstos suman un caudal de 2.587 litros/seg. La demanda actual de aguas es de 402,9 litros/seg., por lo tanto, existe capacidad de reserva de agua para usos urbanos.

De los proyectos regionales de mayor impacto, el Desarrollo Futuro Andina de Codelco sería el que tendría mayor influencia para la Intercomuna. Existen también otros proyectos de importancia en el territorio (embalses, tren hacia Argentina, otros), los que requieren mayores inversiones y mayor desarrollo, además de la voluntad política para su ejecución.

Ilustración 6 Desarrollo Futuro Andina de Codelco.

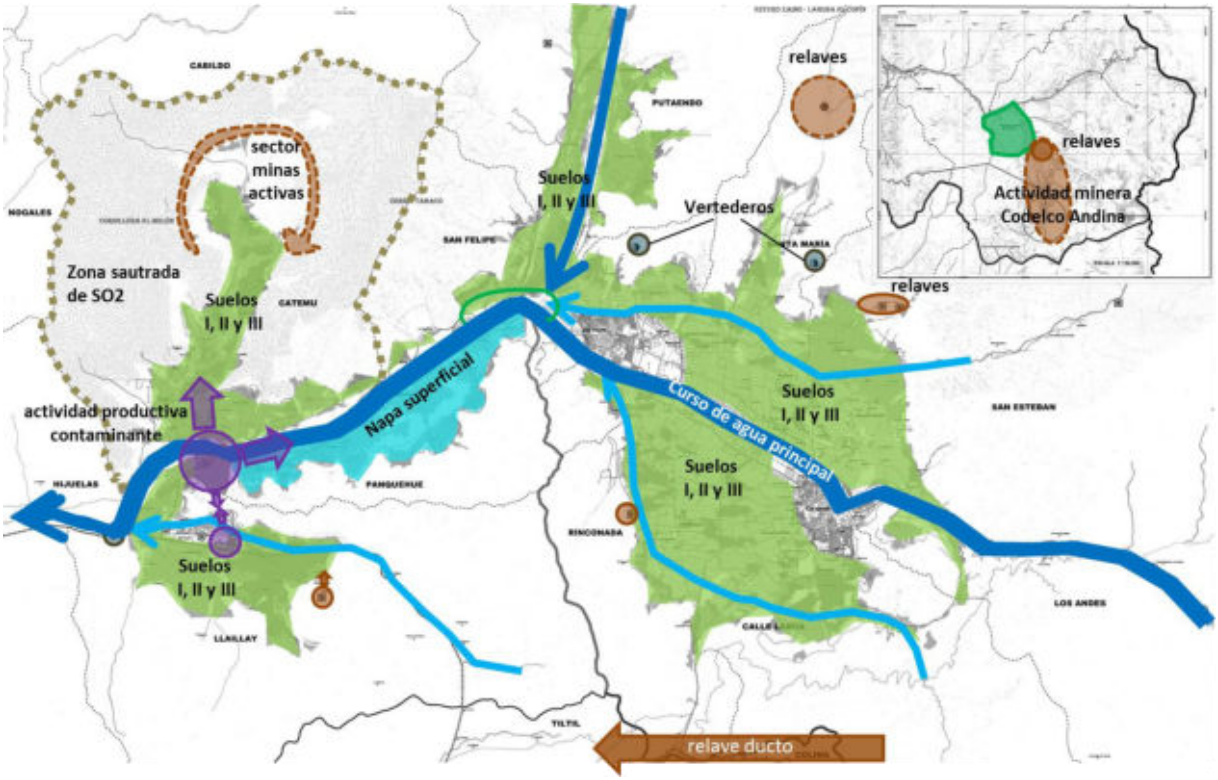
Fuente: CODELCO ANDINA.

La Intercomuna cuenta con una Reserva Nacional, Río Blanco, que representa a la estepa altoandina. Asimismo, se han reconocido los sitios prioritarios de conservación de la biodiversidad. Otro de sus atributos es la existencia de suelos de alto valor agrícola, los que actualmente son explotados para la actividad agrícola y vitivinícola. Los problemas ambientales de la Intercomuna están vinculados a las emisiones provenientes de actividades productivas contaminantes, además de la existencia de relaves abandonados o en desuso y a la actividad minera, que podría constituir un riesgo de no ser bien manejada.

Respecto a riesgos naturales, en lo principal se observan riesgos de inundación en torno al río Aconcagua y algunos sectores con posibilidad de afloramiento por la poca profundidad de las napas.

Con todo lo anterior, y a pesar de las intensas actividades productivas que se desarrollan en este territorio (agrícola, minera, urbana), la Intercomuna presenta buena calidad ambiental y atributos naturales y paisajísticos de valor. Únicamente existe un área específica afecta a riesgo antrópico por la actividad que se desarrolla en Chagres, y cuya definición es acotada al sur de Catemu.

Ilustración 7 Síntesis Ambiental Intercomunal.



Fuente: Análisis Ambiental.

1.3.2 Aspectos Clave del Diagnóstico

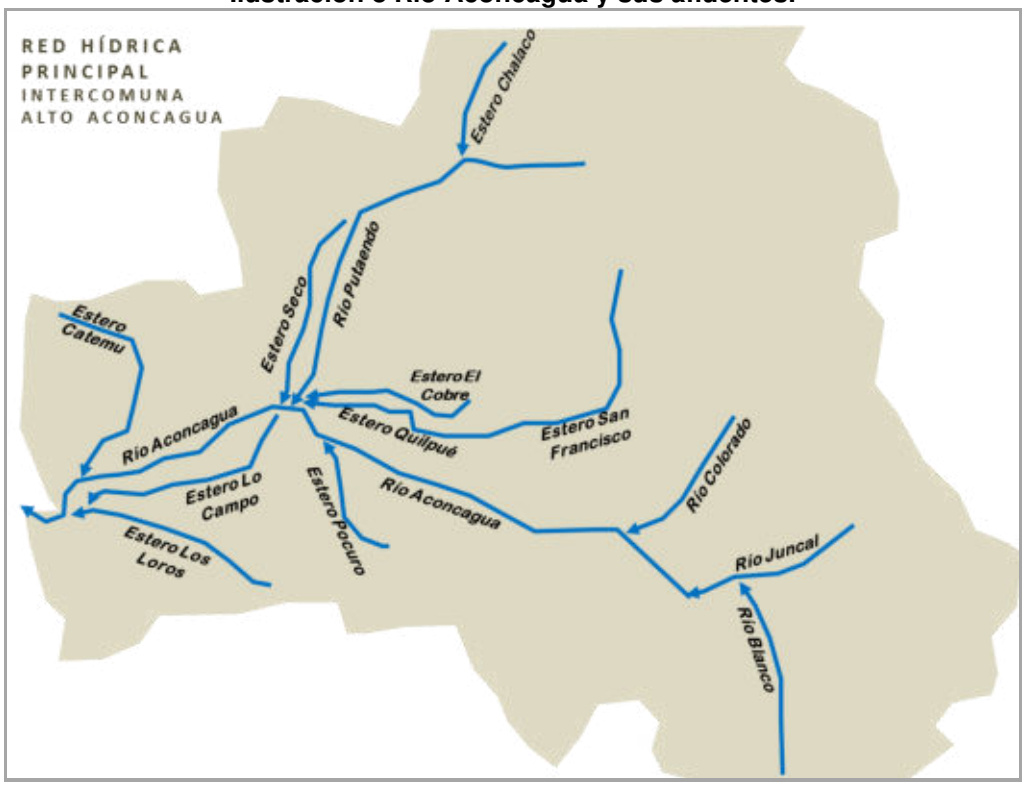
A continuación, se presenta una síntesis de los principales aspectos obtenidos del Análisis Temático, los que se vinculan directamente con los Criterios de Sustentabilidad y Objetivos Ambientales definidos para el presente Estudio.

1.3.3 Valores ambientales, paisajísticos y patrimoniales

Los valores ambientales y paisajísticos de la Intercomuna del Alto Aconcagua son:

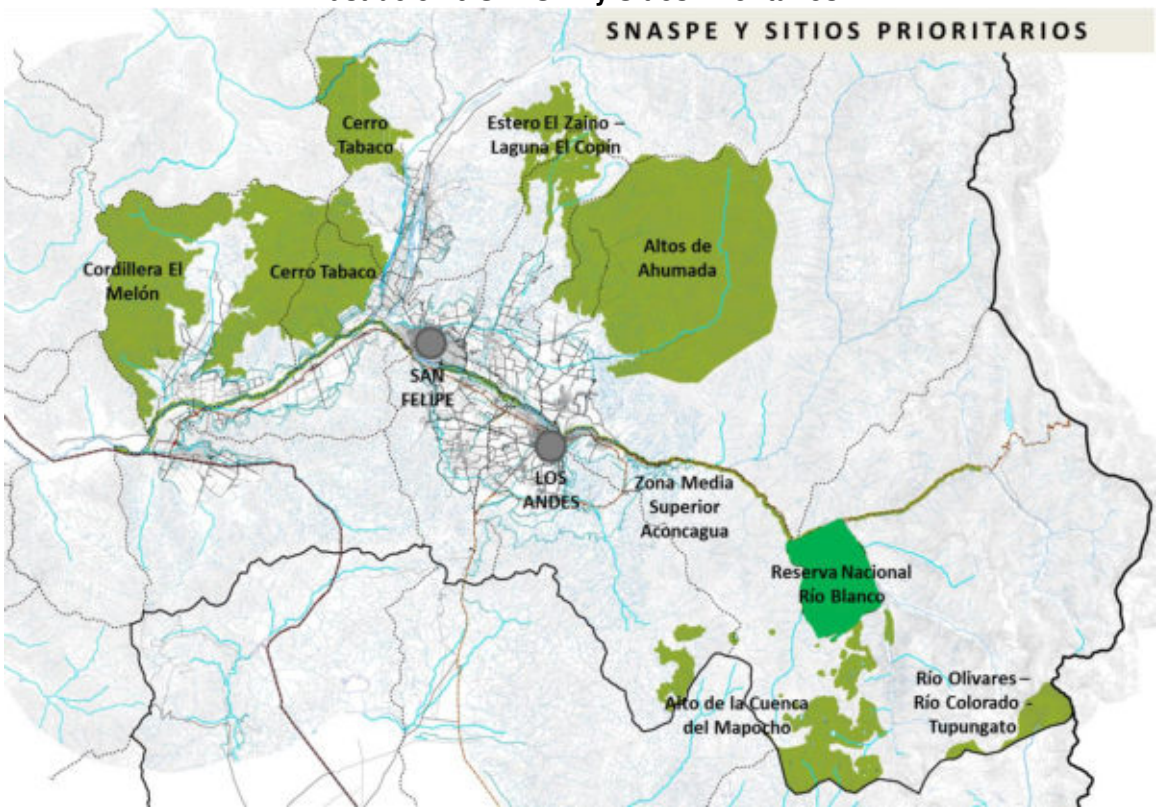
a) Río Aconcagua y sus afluentes
b) Áreas de Interés de la biodiversidad
c) Valles Agrícolas
d) Patrimoniales y Culturales

Ilustración 8 Río Aconcagua y sus afluentes.



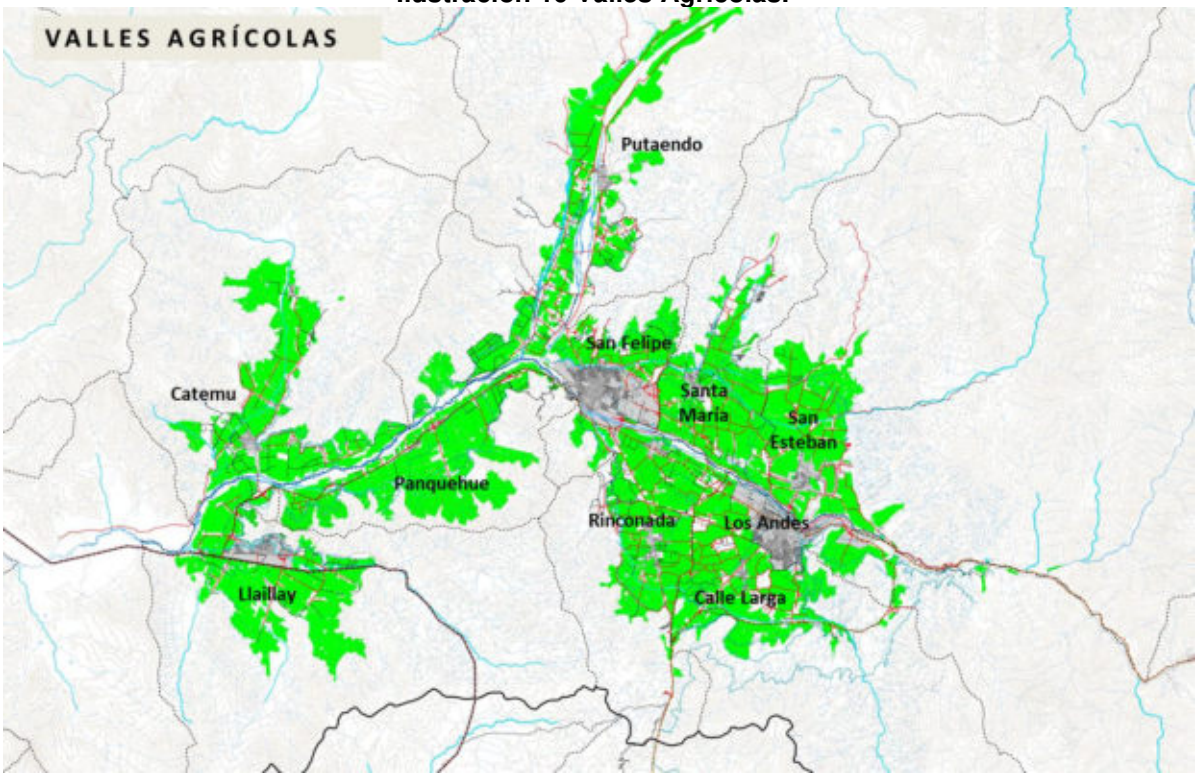
Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 9 SNASPE y Sitios Prioritarios.



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 10 Valles Agrícolas.



Fuente: Elaboración propia.

Patrimoniales - Culturales

La Intercomuna cuenta con 26 monumentos nacionales, concentrados en las comunas de Calle Larga (5), Los Andes (7), Putaendo (5), Llaillay (1), San Felipe (6), y Santa María (2). De estos monumentos, 4 corresponden a Zonas Típicas, dos a Santuarios de la Naturaleza y los demás a monumentos históricos.

Las Zonas Típicas son: centro histórico de Los Andes, Instalaciones Agrícolas y Parque de la Ex Hacienda San Vicente Ferrer en Calle Larga, Centro Histórico y Calle Comercio de Putaendo, y Hacienda Lo Vicuña también en Putaendo.

Los Santuarios de la Naturaleza corresponden a la Serranía El Ciprés, en la comuna de San Felipe, y El Zaino – Laguna El Copín, en la comuna de Santa María.

Tabla 4 Monumentos Históricos.

N°	DENOMINACIÓN	COMUNA	CATEGORÍA	DECRETO
1	Casa Santa Teresa de Llaillay (antigua casa de Jenaro Prieto)	Comuna de Llaillay	MH	Declarado Monumento Histórico por D.S. 156, D.O. 10.06.2009.
2	Casa Patronal y bodega (ex Hacienda Vicente Ferrer)	Comuna de Calle Larga	MH	Declarado Monumento Histórico por D.S. 550, D.O. 26/11/1994.
3	Casa de Don Faustino Sarmiento	Comuna de Calle Larga	MH	Declarado Monumento Histórico por D.S.787, D.O. 11/07/1997.
4	Escuela F-511	Comuna de Calle Larga	MH	Declarado Monumento Histórico por D.S 4067, D.O. 11/12/1979.
5	Casa del presidente Pedro Aguirre Cerda	Comuna de Calle Larga	MH	Declarado Monumento Histórico por Decreto Nº 17813 (1972).
6	Iglesia Buen Pastor	Comuna de San Felipe	MH	Declarado Monumento Histórico por Decreto Nº 490 (1989)
7	Catedral de San Felipe	Comuna de San Felipe	MH	Declarado Monumento Histórico por Decreto Nº 490 (1989)
8	Casona Mardones	Comuna de San	MH	Declarado Monumento Histórico por

		Felipe		Decreto Nº 309 (1988)
9	Iglesia conjunto Sn Fco. Almendral	Comuna de San Felipe	MH	Declarado Monumento Histórico por Decreto Nº 17813 (1972)
10	Iglesia y convento San Francisco de Curimón	Comuna de San Felipe	MH	Declarado Monumento Histórico por Decreto Nº 1749 (1971) y Decreto N°17813 (1972)
11	Corrales de Chalaco	Comuna de Putaendo	MH	Declarado Monumento Histórico por Decreto Nº 63 (2018)
12	Casa J. A. Salinas	Comuna de Putaendo	MH	Declarado Monumento Histórico por Decreto Nº 17813 (1972)
13	Capilla Lo Vicuña	Comuna de Putaendo	MH	Declarado Monumento Histórico por Decreto Nº 984 (2008)
14	Estación Río Blanco	Comuna de Los Andes	MH	Declarado Monumento Histórico por Decreto Nº 1120 (2007)
15	Iglesia del Espíritu Santo y ex convento de las Carmelitas Descalzas	Comuna de Los Andes	MH	Declarado Monumento Histórico por Decreto Nº 788 (1987) y Decreto Nº 57(1988)
16	Edificio Gobernación Provincial de Los Andes	Comuna de Los Andes	MH	Declarado Monumento Histórico por Decreto Nº 9 (2000)
17	Refugio de Correos	Comuna de Los Andes	MH	Declarado Monumento Histórico por D.S. 409, (1984).
18	Santuario de Santa Filomena	Comuna de Santa María	MH	Declarado Monumento Histórico por Decreto Nº17 (2009)
19	Nueve Piezas Ferroviarias	Comuna de Los Andes	MH	Declarado Monumento Histórico por Decreto Nº878 (2005)
20	Dieciocho piezas ferroviarias	Comuna de Los Andes	MH	Declarado Monumento Histórico por Decreto Nº768 (1998)

Fuente: Elaboración propia en base a www.monumentos.cl

Tabla 5 Zonas Típicas.

N°	DENOMINACIÓN	COMUNA	CATEGORÍA	DECRETO
1	Instalaciones Agrícolas y parque de la ex Hacienda Vicente Ferrer	Comuna de Calle Larga	ZT	Declarado Zona Típica por D.S. 550, con fecha de 11/11/1994.
2	Centro histórico Putaendo	Comuna de Putaendo	ZT	Declarado Zona Típica por Decreto Nº Decreto Nº 394 (2002) y Decreto Nº 1974 (2007).
3	Hacienda Lo Vicuña	Comuna de Putaendo	ZT	Declarado Zona Típica por Decreto Nº 984 (11/04/2008)
4	Centro Histórico de Los Andes	Comuna de Los Andes	ZT	Declarado Zona Típica por Decreto Nº 9 (2000)

Fuente: Elaboración propia en base a www.monumentos.cl

Tabla 6 Santuarios de la Naturaleza.

N°	DENOMINACIÓN	COMUNA	DECRETO
1	SN: Santuario de la Naturaleza "Serranía Los Cipreses"	Comuna de San Felipe	Decreto Supremo N°698, 2006, Ministerio de Educación.
2	SN: Santuario de la Naturaleza El Zaino – Laguna El Copín	Comuna de Santa María	Decreto N°10. D.O. 06 de febrero 2020. Ministerio de Medio Ambiente.

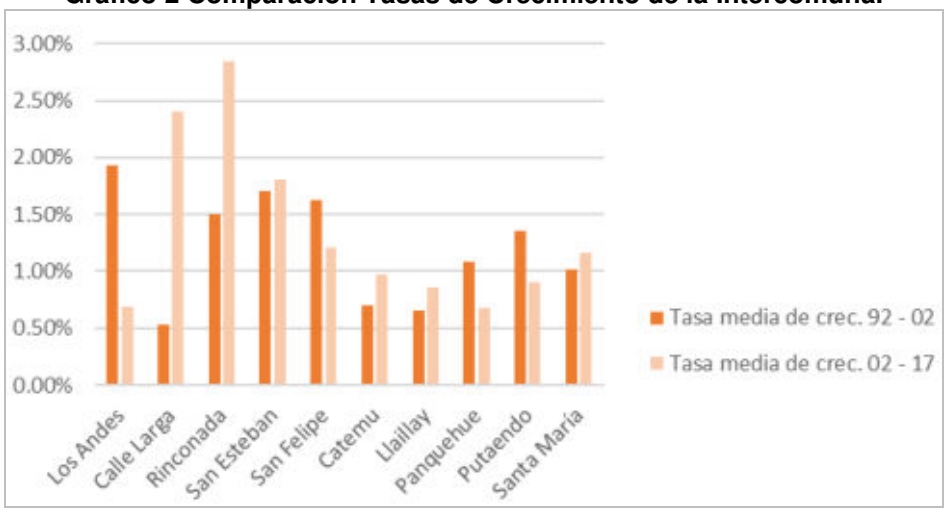
Fuente: Elaboración propia en base a www.monumentos.cl

1.3.4 Población

La población actual de la Intercomuna es de 265.320 habitantes. Las proyecciones a 20 años generan un escenario demográfico de 312.937 habitantes, es decir, 47.617 habitantes más respecto al año 2017.

En un escenario máximo de población, considerando el desarrollo futuro de Andina de Codelco, habría **346.348 habitantes** en 20 años, lo que supone un aumento de alrededor de 81.028 habitantes más que en el año 2017.

Gráfico 2 Comparación Tasas de Crecimiento de la Intercomuna.



Fuente: Elaboración propia en base a INE.

Si se analizan las tasas de crecimiento de la Intercomuna, comparando el período 1992-2002 con el 2002-2017, se observa que el mayor crecimiento corresponde a la comuna de Calle Larga, siendo éste muy significativo. La comuna que tienen un aumento considerable corresponde a Rinconada y, en menor medida, Catemu, San Esteban, Santa María, y Llaillay. Las comunas que presentan una disminución en su tasa de crecimiento son Los Andes, San Felipe, Panquehue y Putaendo.

Ilustración 11 Recepción de habitantes desde centros provinciales.

Fuente: Elaboración propia.

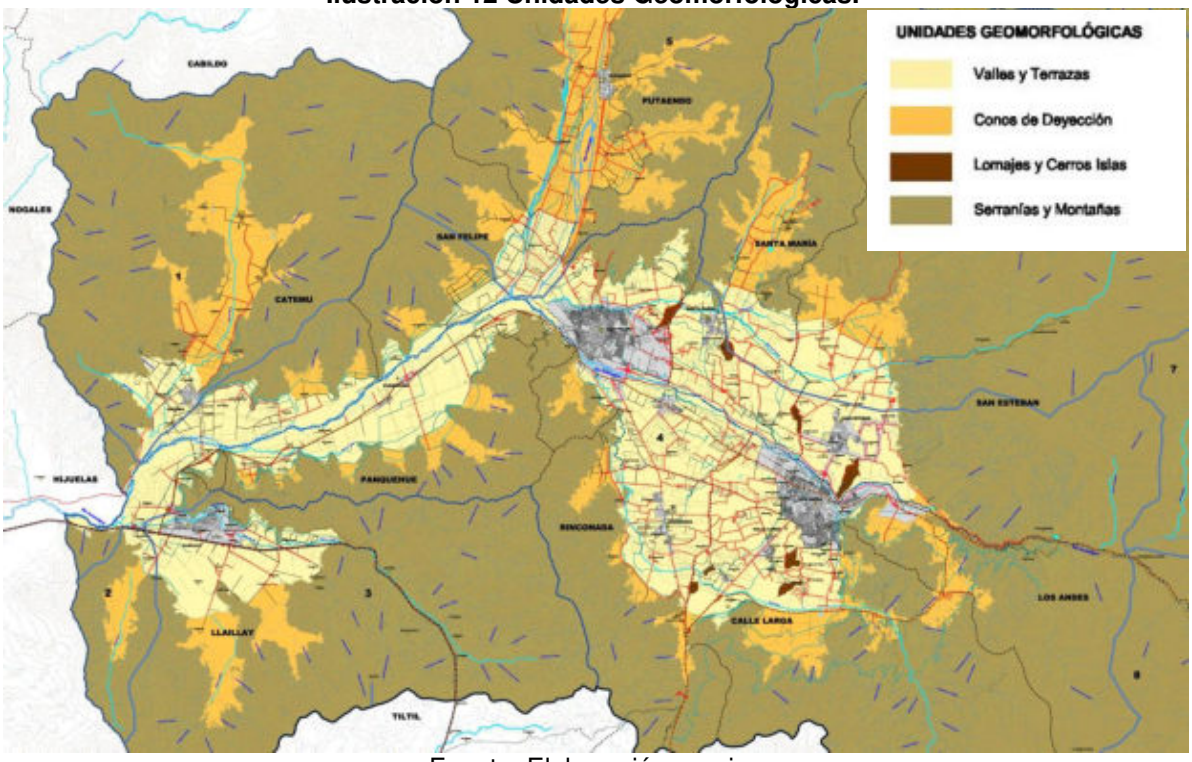
Por lo tanto, los centros urbanos principales, Los Andes y San Felipe, muestran una importante disminución en sus tasas de crecimiento, a diferencia de las comunas aledañas a éstas, como son Calle Larga y San Esteban respecto a Los Andes, y Rinconada y Santa María respecto a San Felipe. Esto significa que las comunas menores están absorbiendo el crecimiento de los centros provinciales, siendo en mayor medida las comunas del Auco (Calle Larga y Rinconada) las que lo absorben, lo que se entiende por su cercanía con la Región Metropolitana.

1.3.5 Configuración espacial - rural

El territorio intercomunal está conformado por una sección de alta cordillera, precordillera, serranías, y fondos de valle. Las áreas habitables corresponden a los valles y rinconadas de los ríos Aconcagua, Putaendo, estero Catemu y estero Los Loros en Llaillay. La mayor parte del valle está ocupado por la actividad agrícola, siendo el suelo de alto valor para este tipo de uso.

Los asentamientos en la Intercomuna se emplazan vinculados a la estructura hídrica (ríos, esteros) o a la estructura vial (ruta 60 CH, caminos principales). Los asentamientos principales corresponden a las ciudades de San Felipe y Los Andes, ambas cercanas tanto al río Aconcagua como a la ruta 60 CH.

Ilustración 12 Unidades Geomorfológicas.



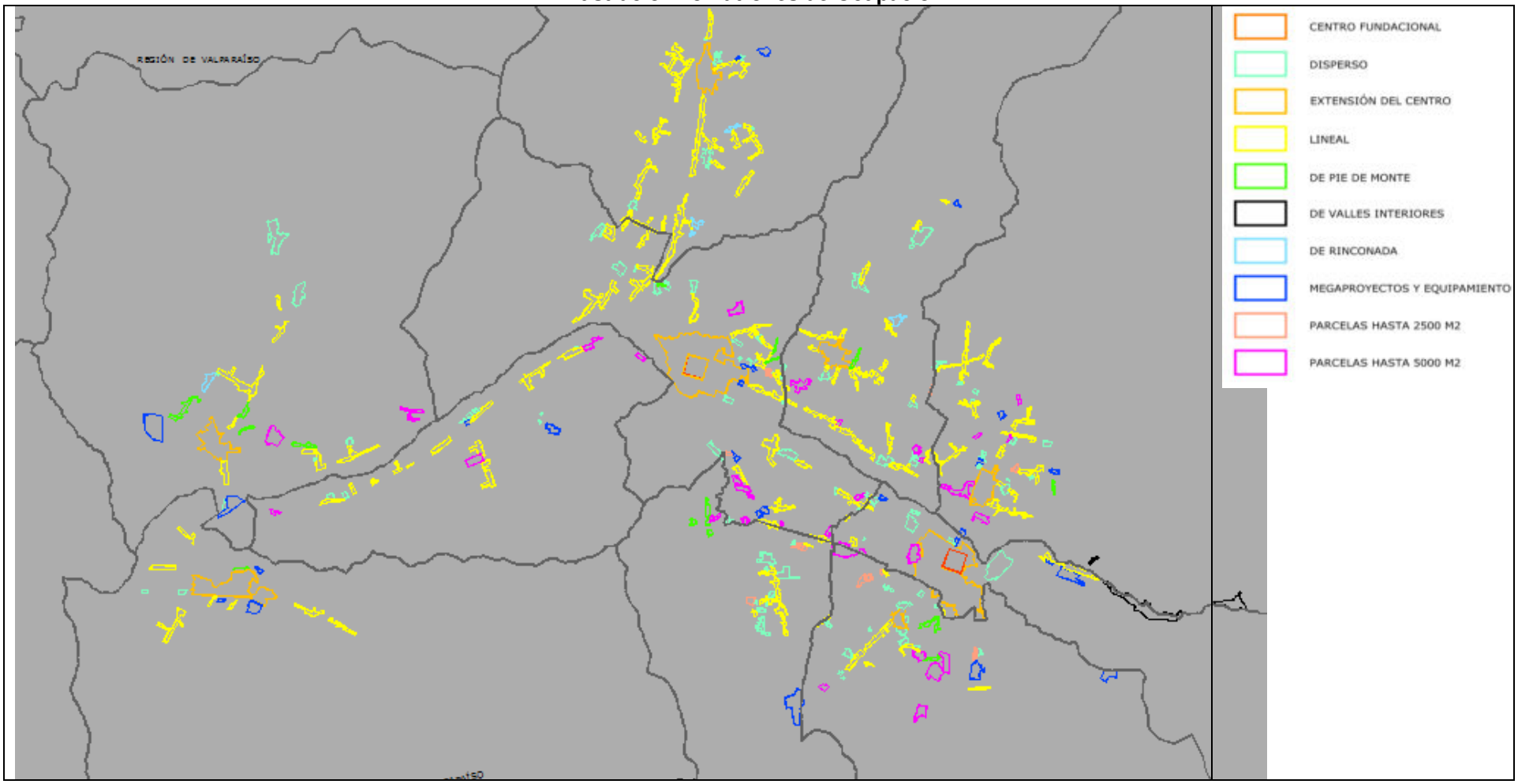
Fuente: Elaboración propia.

El patrón de ocupación predominante en la Intercomuna es el denominado "extensión del centro", que corresponde al crecimiento de los centros urbanos principales de cada comuna. En segundo lugar, el patrón "lineal", representa también un alto porcentaje y es el que configura en mayor medida el territorio rural.

Cabe señalar también que se observan diversos patrones de ocupación, lo que sin duda complejiza la lectura del territorio, pero al mismo tiempo esta diversidad da cuenta de las diferentes respuestas de los asentamientos frente a la problemática de la ocupación en este territorio particular, donde el suelo es de alto valor agrícola.

En la siguiente figura se observan los patrones de ocupación de toda el área habitable de la Intercomuna:

Ilustración 13 Patrones de Ocupación.



Fuente: Elaboración propia.

1.3.5.1 Villorrios

De acuerdo a los patrones de ocupación reportados en la lámina anterior, es posible evidenciar el alto grado de antropización del entorno rural, el cual se presenta tanto de forma dispersa como concentrada, dentro de esta última destacan los pequeños asentamientos denominados para efectos de este análisis como villorrios.

El villorrio como sistema de asentamiento rural, ha ido mejorando sostenidamente sus condiciones de habitabilidad, lo cual se inicia el año 1964 con el Programa de Agua Potable Rural - APR, con la adopción del Plan Básico de Saneamiento Rural, programa que comienza a funcionar en el área central del país. Este programa, no sólo ha contribuido a disminuir la tasa de enfermedades infecciosas, sino que también dio la posibilidad a sus habitantes de generar pequeños emprendimientos asociados a demandas locales de comercio diario (venta de pan, abarrotes, etc). A partir de este hito, los villorrios se consolidan y aparecen como una alternativa de vida campesina para otros habitantes. Esta concentración de población ha demandado la localización de equipamientos, que han disminuido la dependencia diaria de las familias hacia los centros urbanos para satisfacer las necesidades de educación prebásica, básica, y de salud de baja complejidad, lo que ha generado en el área rural un sistema de asentamientos donde algunos presentan cierta jerarquía, al satisfacer las demandas de otros asentamientos rurales.

De acuerdo con este escenario, se ha considerado importante abordar este sistema de asentamientos con una zonificación que permita potenciar la ocupación concentrada del área rural, como alternativa a la vida urbana, y a su vez cumpla el doble objetivo de resguardar el territorio de alto valor agrícola del crecimiento de nuevos asentamientos dispersos.

Para abordar la selección de los villorrios que ameritan ser reconocidos dentro de una zona específica, se ha planteado la siguiente metodología que se describe a continuación.

- Metodología

La metodología consiste en que, a partir de información de catastro y la recolección de información de gabinete, se confecciona una matriz que concentra los datos que permiten caracterizar los diferentes villorrios del territorio en estudio. Posteriormente, se identificarán la "categoría de asentamiento", insumo para la revisión y propuesta normativa posterior.
La matriz concentra el nivel de complejidad por campos para cada villorrio, con la finalidad de poder realizar un análisis comparativo.

La matriz costa de 24 campos agrupados en tres categorías: Identificación y Descripción del Villorrio; Patrón de Asentamiento; y Grado de Consolidación. Cada campo es valorado de 1 a 3, y ponderado de manera tal de dar más importancia a los que se refieren a la existencia de equipamientos e infraestructura. El promedio ponderado de esta valoración permite clasificar a cada villorrio dentro de una de tres categorías de asentamientos: Sin Jerarquía en el Sistema de Centros Poblados, Subcentros Menores o Subcentros Mayores. Los subcentros mayores y menores, son los que podrán ser zonificados por normas acordes a los villorrios.

La tabla cuenta con un ID el cual está asociado a un punto que indica la localización del villorrio, lo cual queda posteriormente integrado a una base de datos SIG para posterior consulta.

Tabla 7 Campos Identificación y Descripción del Villorrio.

IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL VILLORRIO									
N°	NOMINACIÓN	COMUNA	CATEGORÍA INE	POBLACIÓN (HAB)	URBANO/RURAL	USO DE SUELO CIREN	ORIGEN	ZONA NORMA VIGENTE	ZONA NORMA PROPUESTA PRIAA
21	EL COBRE	CATEMU	ALDEA	500	RURAL	CLASE II, VII y N.C.	NTAMIENTO IRREGULAR/AR	NINGUNA	ZRN-7 + ZRN-4
22	LAS VARILLAS	CATEMU	ALDEA	327	RURAL	CLASE II, III, IV y VII	CORA/ART.55	NINGUNA	ZRN-4 + AR-RM
23	LOS CERRILLOS	CATEMU	ALDEA	1104	RURAL	CLASE I, II, III, VII y VIII	HISTÓRICO/ART.55	NINGUNA	ZRN-4
24	EL ÑILHUE	CATEMU	ALDEA	534	RURAL	CLASE II, IV, VII y N.C.	HISTÓRICO	NINGUNA	ZRN-4
25	REINOSO	CATEMU	ALDEA	398	RURAL	CLASE III y IV	HISTÓRICO/ART.55	NINGUNA	ZRN-4
26	SAN JOSÉ	CATEMU	ALDEA	522	RURAL	CLASE II, III y IV	CORA/ART.55	NINGUNA	ZRN-4
27	SAN CARLOS ALTO	CATEMU	CASERÍO	80	RURAL	CLASE III y VII	ASENTAMIENTO IRREGULAR	NINGUNA	ZRN-4
28	EL SECO ALTO	CATEMU	CASERÍO	N/E	N/E	N/E	N/E	N/E	N/E
29	LAS COMPUERTAS	CATEMU	CASERÍO	145	RURAL	CLASE II, III, IV y VIII	CORA	NINGUNA	ZRN-4 + ZRN-1 + AR-I
30	EL PIMIENTO	CATEMU	CASERÍO	63	RURAL	CLASE II y III	HISTÓRICO	NINGUNA	ZRN-4 + AR-RM
31	LA POZA	CATEMU	CASERÍO	36	RURAL	CLASE II, III, VI, VII y N.C.	ASENTAMIENTO IRREGULAR	NINGUNA	ZRN-4 + ZRN-1 + AR-I
32	LAS MERCEDES	CATEMU	CASERÍO	130	RURAL	CLASE II	CORA	NINGUNA	ZRN-4
33	SANTA ISABEL	CATEMU	CASERÍO	196	RURAL	CLASE II, III, IV, VI y VII	HISTÓRICO	NINGUNA	ZRN-4

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8 Campos Patrón de Asentamiento.

PATRÓN DE ASENTAMIENTO						
PATRÓN DE OCUPACIÓN	SUPERFICIE ha	TAMAÑO	DENSIDAD PROMEDIO	TAMAÑO PARCELA PROMEDI	OCUPACIÓN DE SUELO PROMEDI	ACCESIBILIDAD
PEINETA O ES	17,6	MEDIANO	28,41	407	32%	LOCAL
LINEAL	27,6	PEQUEÑO	11,85	726	25%	LOCAL
TRAMA	65	GRANDE	16,98	566	29%	LOCAL
TRAMA	39	MEDIANO	13,69	917	20%	LOCAL
LINEAL	28,8	PEQUEÑO	13,82	1.623	20%	LOCAL
PEINETA O ES	35,3	MEDIANO	14,79	1.641	26%	LOCAL
LINEAL	6,74	PEQUEÑO	11,87	2.431	5%	LOCAL
N/E	N/E	N/E	N/E	N/E	N/E	N/E
LINEAL	16,2	PEQUEÑO	8,95	1.414	19%	LOCAL
LINEAL	2,69	PEQUEÑO	23,42	981	11%	LOCAL
LINEAL	7,28	PEQUEÑO	4,95	812	25%	LOCAL
PEINETA O ES	6,55	PEQUEÑO	19,85	860	19%	LOCAL
PEINETA O ES	17,2	PEQUEÑO	11,40	2.630	8%	LOCAL

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9 Campos Grado de Consolidación.

	GRADO DE CONSOLIDACIÓN						
	EQUIPAMIENTOS	INFRAESTRUCTURA SANITARIA AP	INFRAESTRUCTURA DE SANEAMIENTO	INFRAESTRUCTURA ELECTRICA	EXISTENCIA DE ÁREAS VERDES	ACTUACIONES O PROYECTOS	ELEMENTOS DE INTERÉS
	1	APR	INDIVIDUAL	RED	0	0	NO
	2	APR	INDIVIDUAL	RED	0,009307971	0	SI
	2	APR	INDIVIDUAL	RED	0,004053846	0	NO
	2	APR	INDIVIDUAL	RED	0	0	NO
	0	INDIVIDUAL	INDIVIDUAL	RED	0,004670139	0	SI
	1	APR	INDIVIDUAL	RED	0,000875354	0	NO
	0	INDIVIDUAL	INDIVIDUAL	RED	0	0	NO
	N/E	N/E	N/E	N/E	N/E	N/E	N/E
	1	APR	INDIVIDUAL	RED	0	0	SI
	0	INDIVIDUAL	INDIVIDUAL	RED	0	0	NO
	0	INDIVIDUAL	INDIVIDUAL	PROPIA	0	0	SI
	0	INDIVIDUAL	INDIVIDUAL	RED	0	0	NO
	0	INDIVIDUAL	INDIVIDUAL	RED	0	0	SI

Fuente: Elaboración propia.

- Variables y Rangos

El valor establecido para cada campo es de 1, 2 o 3, donde 1 representa el valor más bajo y 3 el valor más alto.

- Patrón de ocupación, para este campo se establecieron tres tipologías, donde la "trama" representa un mayor grado de desarrollo.

PATRÓN DE OCUPACIÓN	VALOR
LINEAL	1
PEINETA O ESPINA DE PESCADO	2
TRAMA	3

Ocupación de Suelo promedio: para la ocupación de suelo promedio se establece un valor hasta 0,35 como bajo, considerando que el uso residencial tiene rendimientos máximos cercanos a este valor; y entre 0,35 y 0,6 como medio, dado que son las ocupaciones promedio de usos ligados a desarrollos equipamientos de tipo comercial, educación y salud. Mayor a 0,6 se considera alto.

OCUPACIÓN DE SUELO PROMEDIO	CLASIFICACIÓN	VALOR
Hasta 0,35	BAJA	1
0,36 a 0,60	MEDIA	2
0,60 y más	ALTA	3

Tamaño: El rango se establece según la cantidad de población, de acuerdo a los requerimientos para ser candidatos a APR el cual incluye a localidades concentradas entre 150 hasta 3000 habitantes; y semi concentradas con un mínimo de 80 habitantes.

TAMAÑO	VALOR
PEQUEÑO	1
MEDIANO	2
GRANDE	3

Densidad: la densidad baja se ha considerado un valor de 16 hab/ha que corresponde a lotes de aprox. 2.500 m²; y la media estaría en 60 hab/ha, que es una densidad que corresponde a lotes brutos promedio de aprox. 670 m².

DENSIDAD hab/ha	CLASIFICACIÓN	VALOR
Hasta 16	BAJA	1
16,1 a 60	MEDIA	2
Más de 60	ALTA	3

Parcela promedio: el valor se ha establecido de acuerdo a la superficie de subdivisión mínima de 2.500 m² permitida para los PRC, según el art. 2.1.20 de la OGUC; y 200 m² como la resultante de la densidad promedio, observada en los desarrollos residenciales de villas y poblaciones no sociales, cercana a los 180 hab/ha.

TAMAÑO PARCELA PROMEDIO m²	CLASIFICACIÓN	VALOR
Más de 2500	GRANDE	1
2500	MEDIANO	2
200	PEQUEÑO	3

Accesibilidad: De acuerdo si la localidad tiene acceso directo a vías de relación: Local, Comunal o Regional. Siendo local el valor más bajo.

ACCESIBILIDAD	VALOR
LOCAL	1
COMUNAL	2
REGIONAL	3

Equipamientos: El valor se establece de acuerdo a la cantidad de equipamientos que posee la localidad, siendo a partir de 3 equipamientos la consideración de alto. En este punto es importante considerar que los equipamientos que se contabilizan están de acuerdo a aquellos importantes para la suficiencia de equipamientos los cuales están asociados a: Educación, Salud, y Deporte.

Nº EQUIPAMIENTOS	CLASIFICACIÓN	VALOR
Hasta 1	BAJO	1
2	MEDIO	2
3 o más	ALTO	3

Sistema de abastecimiento de agua potable: Considerando la opción individual con el valor más bajo y la red (Concesión de AP), como el rango más alto.

AP	VALOR
INDIVIDUAL	1
APR	2
RED	3

Infraestructura de Saneamiento: Considerando la opción individual con el valor más bajo y la red (Concesión de AS), como el más alto.

INFRAESTRUCTURA DE SANEAMIENTO	VALOR
INDIVIDUAL	1
RED	3

Sistema de Energía Eléctrica: Considerando la opción inexistente con el valor más bajo y la red (Concesión de EE), como el más alto.

ELÉCTRICA	VALOR
INEXISTENTE	1
PROPIA	2
RED	3

Áreas verdes: El valor se ha establecido de acuerdo al porcentaje de suelo destinado a áreas verdes en relación a la superficie consolidada total de la localidad. En este caso, según el primer ejercicio no es evidente variaciones sustanciales en lo observado, prevaleciendo los valores bajo un 1%.

ÁREAS VERDES	CLASIFICACIÓN	VALOR
Hasta 1%	BAJA	1
1,1% a 3%	MEDIA	2
Más de 3%	ALTA	3

Actuaciones o proyectos: De acuerdo a la cantidad de proyectos detectados en la base BIP y destinados a fortalecer la habitabilidad de la localidad. Se establece un valor de 1, para el más bajo y 3 o más para el más alto.

Nº ACTUACIONES O PROYECTOS	CLASIFICACIÓN	VALOR
Hasta 1	BAJA	1
2	MEDIA	2
3 o más	ALTA	3

Elementos de Interés: En base a lo observado en terreno, la revisión de la información turística y la base de datos del CMN, se estable un valor para la condición "Si" y "No", en relación a si cuenta con elementos de interés que, actualmente o el futuro, fomenten la diversidad económica del sector.

ELEMENTOS DE INTERÉS	VALOR
NO	1
SI	3

- Ponderación de Variables

A los valores anteriormente obtenidos para cada variable, se les ha asignado un peso en relación a la importancia relativa de cada en el patrón de asentamiento y grado de consolidación. Se ha asignado una mayor ponderación a aquellos elementos referidos a nivel de consolidación, como lo es la población, la existencia de equipamientos, e infraestructuras que permiten la habitabilidad, la accesibilidad, y la ocupación y subdivisión del suelo.

Tabla 10 Ponderación de Variables.

VARIABLES	PONDERACIÓN
Patrón De Ocupación	5%
Superficie	7%
Tamaño En Relación A Otros Centros Poblados	7%
Densidad Promedio	10%
Tamaño Parcela Promedio	7%
Ocupación De Suelo Promedio	7%
Accesibilidad	7%
Equipamientos	10%
Infraestructura Sanitaria AP	10%
Infraestructura De Saneamiento AS	10%
Infraestructura Eléctrica	5%
Existencia De Áreas Verdes	5%
Actuaciones O Proyectos	5%
Elementos De Interés	5%
Total	**100%**

Fuente: Elaboración propia.

- Resultados

El resultado de la valoración promedio ponderada se aproxima al entero más próximo en el rango 1 a 3, donde obtendrán 1 los asentamientos sin jerarquía en el sistema, que en general sus habitantes deben desplazarse para satisfacer sus necesidades de equipamiento; 2 aquellos que se identifican como subcentros menores, que logran un grado de independencia mayor que los anteriores; y 3 los subcentros mayores, que logran satisfacer sus propias necesidades y la de las localidades cercanas del entorno rural.

Posteriormente, en base a los resultados y tendencia que se quiera o prevea para cada centro se estimará la zonificación más adecuada.

El resultado se encuentra disponible en el Anexo Fichas.

Tabla 11 Categoría de Asentamiento Resultante.

VALOR PONDERADO AL ENTERO MÁS PRÓXIMO	CATEGORÍA ASENTAMIENTO
1	SIN JERAQUÍA EN EL SISTEMA
2	SUBCENTRO MENOR
3	SUBCENTRO MAYOR

Fuente: Elaboración Propia.

- Análisis

Identificación de Las Localidades

Para iniciar el proceso de análisis de los villorrios, se ha construido un listado inicial de asentamientos de cada comuna, de acuerdo a la clasificación de asentamientos disponible en el INE y registrados bajo la categoría de pueblo, aldea y caserío. Los cuales INE define como:

Pueblo, entidad urbana que cuenta con una población que fluctúa entre 2.001 y 5.000 habitantes o entre 1.001 y 2.000 habitantes, donde menos del 50% de la población que declara haber trabajado, se dedica a actividades primarias

Aldea, entidad rural, cuya población fluctúa entre 301 y 2.000 habitantes, o entre 1.001 o 2.000 habitantes, con más del 50% de su población dedicada a actividades primarias. Presenta generalmente amanzanamiento y/o continuidad de viviendas en torno a una vía de comunicación estructurante. De acuerdo con lo anterior, las aldeas se clasifican en concentradas y semi concentradas.

Caserío, entidad rural con nombre propio que posee 3 viviendas o más, cercanas entre sí, con menos de 301 habitantes y que no forma parte de otra entidad.

Posteriormente se realizó el ejercicio de localizarlas en el territorio, y se seleccionaron todos aquellos que actualmente se encuentran en área rural, es decir que no forman parte de las áreas que se están proponiendo como extensión urbana, o del límite urbano vigente de ninguna comuna. Finalmente, esto permitió identificar, en el área de estudio 3 pueblos, 46 aldeas y 57 caseríos.

Tabla 12Tabla de localidades identificadas.

Provincia	Pueblos	Aldeas	Caserío
Los Andes	-	12	28
San Felipe	3	34	29
Total	**3**	**46**	**57**

Fuente: Elaboración propia en base a información INE.

Construcción de la matriz de información y resultados

Una vez identificadas las localidades en el territorio, se ha construido la matriz de datos para cada localidad de acuerdo con los campos señalados en la metodología del presente capítulo.

Ilustración 14 Villorrios Provincia de San Felipe.

IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL VILLORRIO										PATRÓN DE ASENTAMIENTO							GRADO DE CONSOLIDACIÓN							CATEGORÍA DE ASENTAMIENTO
N°	NOMINACIÓN	COMUNA	CATEGORÍA INE	POBLACIÓN (HAB)	URBANO/RURAL	USO DE SUELO CIREN	ORIGEN	ZONA NORMA VIGENTE	ZONA NORMA PROPUESTA PRIAA	PATRÓN DE OCUPACIÓN	SUPERFICIE ha	TAMAÑO	DENSIDAD PROMEDIO	TAMAÑO PARCELA PROMEDIO	OCUPACIÓN DE SUELO PROMEDIO	ACCESIBILIDAD	EQUIPAMIENTOS	INFRAESTRUCTURA SANITARIA AP	INFRAESTRUCTURA DE SANEAMIENTO	INFRAESTRUCTURA ELECTRICA	EXISTENCIA DE ÁREAS VERDES	ACTUACIONES O PROYECTOS	ELEMENTOS DE INTERÉS	
1	ALGARROBAL-PUNTA EL OLIVO	SAN FELIPE	PUEBLO	1540	RURAL	E I, II, III, VIII y	TÓRICO/ART	NINGUNA	ZRN-2 + ZRN	O ESPINA DE	43.1	GRANDE	35.7	360	42%	COMUNAL	3	INDIVIDUAL	INDIVIDUAL	RED	0.00901624	0	NO	2
3	SAN RAFAEL	SAN FELIPE	PUEBLO	968	RURAL	CLASE I	HISTÓRICO	NINGUNA	ZEU-3 + ZRN-	O ESPINA DE	48.7	MEDIANO	19.9	704	39%	REGIONAL	2	RED	RED	RED	0	0	NO	2
4	BUCALEMU	SAN FELIPE	ALDEA	718	RURAL	LASE I , II y N.	HISTÓRICO	NINGUNA	ZRN-4 + ZRN	O ESPINA DE	23.3	MEDIANO	30.8	306	53%	LOCAL	3	RED	RED	RED	0.0041073	0	NO	2
5	LOS VILLARES	SAN FELIPE	ALDEA	378	RURAL	CLASE I	SENTAMIENT	NINGUNA	ZRN-4 + ZRA	O ESPINA DE	8.27	PEQUEÑO	45.7	580	37%	COMUNAL	2	RED	RED	RED	0.0073156	0	NO	2
7	EL BOLSÓN	SAN FELIPE	ALDEA	337	RURAL	CLASE I y II	TÓRICO/ART	NINGUNA	ZRN-4	O ESPINA DE	40	PEQUEÑO	8.4	2,465	14%	COMUNAL	0	RED	RED	RED	0	0	NO	2
9	BELLAVISTA	SAN FELIPE	ALDEA	553	RURAL	E I, III, IV, VIII y	TÓRICO/ART	NINGUNA	ZRN-4 + AR-I	O ESPINA DE	39.9	MEDIANO	13.9	2,090	22%	LOCAL	2	APR	INDIVIDUAL	RED	0	0	NO	2
11	EL ASIENTO	SAN FELIPE	ALDEA	743	RURAL	, II, III, IV, VII	NTO IRREGU	NINGUNA	ZRN-4 + ZRN	O ESPINA DE	49.6	MEDIANO	15.0	803	23%	LOCAL	2	APR	INDIVIDUAL	RED	0	0	SI	2
21	EL COBRE	CATEMU	ALDEA	500	RURAL	ASE II, VII y N	NTO IRREGU	NINGUNA	ZRN-7 + ZRN	O ESPINA DE	17.6	MEDIANO	28.4	407	32%	LOCAL	1	APR	INDIVIDUAL	RED	0	0	NO	2
23	LOS CERRILLOS	CATEMU	ALDEA	1104	RURAL	E I, II, III, VII y	TÓRICO/ART	NINGUNA	ZRN-4	TRAMA	65	GRANDE	17.0	566	29%	LOCAL	2	APR	INDIVIDUAL	RED	0.00405385	0	NO	2
24	EL ÑILHUE	CATEMU	ALDEA	534	RURAL	SE II, IV, VII y	HISTÓRICO	NINGUNA	ZRN-4	TRAMA	39	MEDIANO	13.7	917	20%	LOCAL	2	APR	INDIVIDUAL	RED	0	0	NO	2
25	REINOSO	CATEMU	ALDEA	398	RURAL	CLASE III y IV	TÓRICO/ART	NINGUNA	ZRN-4	O ESPINA DE	28.8	PEQUEÑO	13.8	1,623	20%	LOCAL	0	INDIVIDUAL	INDIVIDUAL	RED	0.00467014	0	SI	2
26	SAN JOSÉ	CATEMU	ALDEA	522	RURAL	LASE II, III y I	CORA/ART.55	NINGUNA	ZRN-4	O ESPINA DE	35.3	MEDIANO	14.8	1,641	26%	LOCAL	1	APR	INDIVIDUAL	RED	0.00087535	0	NO	2
33	SANTA ISABEL	CATEMU	CASERÍO	196	RURAL	E II, III, IV, VI	HISTÓRICO	NINGUNA	ZRN-4	O ESPINA DE	17.2	PEQUEÑO	11.4	2,630	8%	LOCAL	0	INDIVIDUAL	INDIVIDUAL	RED	0	0	SI	2
34	EL PORVENIR	LLAILLAY	ALDEA	697	RURAL	CLASE III y IV	NTO IRREGU	NINGUNA	ZRN-4	O ESPINA DE	28.4	GRANDE	24.5	1020.25	21%	LOCAL	1	INDIVIDUAL	INDIVIDUAL	RED	0.00487324	0	NO	2
35	EL ROBLE	LLAILLAY	ALDEA	855	RURAL	CLASE N.C.	NTO IRREGU	NINGUNA	ZRN-7 + ZRN	O ESPINA DE	23.3	GRANDE	36.7	1926.66667	19%	LOCAL	2	APR	INDIVIDUAL	RED	0	0	NO	2
46	RECINTO ESTACIÓN	LLAILLAY	CASERÍO	252	RURAL	ASE III, IV y N	ART.55	NINGUNA	ZEU-6	TRAMA	5.11	PEQUEÑO	49.3	356.5	42%	LOCAL	0	INDIVIDUAL	INDIVIDUAL	RED	0	0	NO	2
53	LO CAMPO	PANQUEHUE	ALDEA	225	RURAL	E II, III, IV, VI	ART.55	NINGUNA	ZEU-3 + ZRN-	TRAMA	5.99	PEQUEÑO	37.6	975	33%	REGIONAL	1	INDIVIDUAL	INDIVIDUAL	RED	0.02851419	0	NO	2
59	LA ORILLA	PUTAENDO	ALDEA	591	RURAL	SE I, II, III, IV y	NTO IRREGU	NINGUNA	ZRN-4 + ZRN	O ESPINA DE	43	MEDIANO	13.7	961	18%	LOCAL	1	RED	RED	RED	0	0	NO	2
61	GRANALLA NORTE	PUTAENDO	ALDEA	956	RURAL	N/E	N/E	NINGUNA	ZRN-4	TRAMA	165	GRANDE	5.8	1,266	23%	COMUNAL	4	RED	RED	RED	0	0	SI	2
65	LA ORILLA-CALLE NUEVA	PUTAENDO	ALDEA	762	RURAL	II, IV, VI, VII,	SENTAMIENT	NINGUNA	ZRN-7 + ZRN-	TRAMA	62	GRANDE	12.3	1,358	16%	LOCAL	5	APR	INDIVIDUAL	RED	0	0	NO	2
76	LA PALMA	PUTAENDO	CASERÍO	101	RURAL	LASE II, III y V	MIENTO IRR	NINGUNA	ZRN-4 + ZRN	O ESPINA DE	3.58	PEQUEÑO	28.2	676	28%	LOCAL	0	RED	INDIVIDUAL	RED	0.00921788	0	NO	2
93	EL LLANO	SANTA MARÍA	PUEBLO	1709	RURAL	LASE I, II y VI	TÓRICO/ART	NINGUNA	ZEU-2 + ZPM	O ESPINA DE	58.5	GRANDE	29.2	506	39%	COMUNAL	4	RED	RED	RED	0.00540513	0	NO	2
94	LO GALDÁMEZ-LA HIGUERA	SANTA MARÍA	ALDEA	1241	RURAL	, III, IV, VII	NTO IRREGU	NINGUNA	ZRN-4 + ZRN-	TRAMA	65.5	GRANDE	18.9	1055	24%	LOCAL	3	INDIVIDUAL	INDIVIDUAL	RED	0.00341069	0	NO	2
95	SANTA FILOMENA-EL LLANO	SANTA MARÍA	ALDEA	869	RURAL	LASE III, IV y V	SENTAMIENT	NINGUNA	ZRN-4 + ZRN-	TRAMA	47.3	MEDIANO	18.4	1,099	16%	LOCAL	3	APR	INDIVIDUAL	RED	0.00832135	0	SI	2
97	LAS CABRAS	SANTA MARÍA	ALDEA	533	RURAL	SE I, III, VII y	MIENTO IRR	NINGUNA	ZRN-4 + ZRN-	TRAMA	26.3	MEDIANO	20.3	829	20%	LOCAL	2	INDIVIDUAL	INDIVIDUAL	RED	0	0	NO	2
109	SANTA MARGARITA	SAN FELIPE	ALDEA	469	RURAL	CLASE II y III	CORA/ART.55	NINGUNA	ZRN-4	O ESPINA DE	31.1	PEQUEÑO	15.1	705	35%	LOCAL	2	INDIVIDUAL	INDIVIDUAL	RED		0	NO	2

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 15 Villorrios Provincia de Los Andes.

IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL VILLORRIO										PATRÓN DE ASENTAMIENTO							GRADO DE CONSOLIDACIÓN							CATEGORÍA DE ASENTAMIENTO
N°	NOMINACIÓN	COMUNA	CATEGORÍA INE	POBLACIÓN (HAB)	URBANO/RURAL	USO DE SUELO CIREN	ORIGEN	ZONA NORMA VIGENTE	ZONA NORMA PROPUESTA PRIAA	PATRÓN DE OCUPACIÓN	SUPERFICIE (ha)	TAMAÑO	DENSIDAD PROMEDIO	TAMAÑO PARCELA PROMEDIO	OCUPACIÓN DE SUELO PROMEDIO	ACCESIBILIDAD	EQUIPAMIENTOS	INFRAESTRUCTURA SANITARIA AP	INFRAESTRUCTURA DE SANEAMIENTO	INFRAESTRUCTURA ELECTRICA	EXISTENCIA DE ÁREAS VERDES	ACTUACIONES O PROYECTOS	ELEMENTOS DE INTERÉS	
42	TIERRAS BLANCAS	RINCONADA	ALDEA	510	RURAL	LASE II, III y V	HISTÓRICO	NINGUNA	ZRN-7 + ZRN-	LINEAL	2.39	GRANDE	213.389121	1,047	22%	LOCAL	0	RED	RED	RED	0	0	NO	2
53	EL HIGUERAL	SAN ESTEBAN	ALDEA	991	RURAL	CLASE I y III	/HISTÓRICO/A	NINGUNA	ZRN-4	O ESPINA DE	41.3	GRANDE	23.9951574	1,176	27%	COMUNAL	2	RED	RED	RED	0.00167312	0	NO	2
54	LLANOS NORTE ALTO	SAN ESTEBAN	ALDEA	636	RURAL	ASE IV, VI y V	ART.55	NINGUNA	ZRN-4 + ZRN-	TRAMA	8.87	GRANDE	71.7023675	654	25%	LOCAL	0	APR	INDIVIDUAL	RED	0.03784667	0	NO	2
55	LAS GOLONDRINAS	SAN ESTEBAN	ALDEA	774	RURAL	ASE I, II, III y N	CORA/ART.55	NINGUNA	ZRN-4	O ESPINA DE	28.6	GRANDE	27.0629371	650	31%	LOCAL	2	RED	RED	RED	0.00794056	0	NO	2
58	LOS CHACAYES	SAN ESTEBAN	ALDEA	223	RURAL	LASE VIII y IX	HISTÓRICO	NINGUNA	ZRN-2 + ZRN-	LINEAL	10.6	PEQUEÑO	21.0377358	1,626	17%	REGIONAL	0	APR	INDIVIDUAL	RED	0	0	NO	2
59	FONCEA	SAN ESTEBAN	ALDEA	522	RURAL	ASE I, II, III y V	HISTÓRICO	NINGUNA	ZRN-4 + AV	LINEAL	31.8	MEDIANO	16.4150943	1,458	14%	COMUNAL	3	RED	RED	RED	0	0	NO	2

Elaboración propia.

Del resultado inicial se obtuvieron 32 de asentamientos rurales dentro de la categoría de subcentro menor, los cuales posteriormente fueron revisados de acuerdo a su comportamiento en relación al crecimiento poblacional en el intercenso 2002 – 2017, y respecto de su localización en relación a los estudios de riesgos, con el fin de determinar si era factible de potenciar su crecimiento.

Posterior a este análisis, se desestimaron algunas localidades y se incorporaron otras a petición de los municipios en reuniones técnicas, quedando un total de 27 asentamientos, los cuales se indican a continuación.

Tabla 13 Villorrios.

N°	LOCALIDADES SOLICITADAS	COMUNA
1	Las Compuertas	Putaendo
2	Granalla	Putaendo
3	Tabolango	Putaendo
4	La Orilla	Putaendo
5	Quebrada de Herrera	Putaendo
6	Rinconada de Guzmán	Putaendo
7	San José de Piguchén	Putaendo
8	La Higuera	Santa María
9	Las Cabras	Santa María
10	Santa Filomena	Santa María
11	El Pino	Santa María
12	San José	Catemu
13	El Cobre	Catemu
14	Los Cerrillos	Catemu
15	El Ñilhue	Catemu
16	Santa Margarita	Catemu
17	Reinoso	Catemu
18	Las Colonias	Catemu
19	Las Palmas	LlaiLlay
20	Porvenir	LlaiLlay
21	Santa Rosa	LlaiLlay
22	El Roble	LlaiLlay
23	Las Peñas	LlaiLlay
24	Los Loros	LlaiLlay
25	Los Llanos Altos	San Esteban
26	Las Golondrinas	San Esteban
27	Bucalemu	San Felipe
28	Tierras Blancas	San Felipe

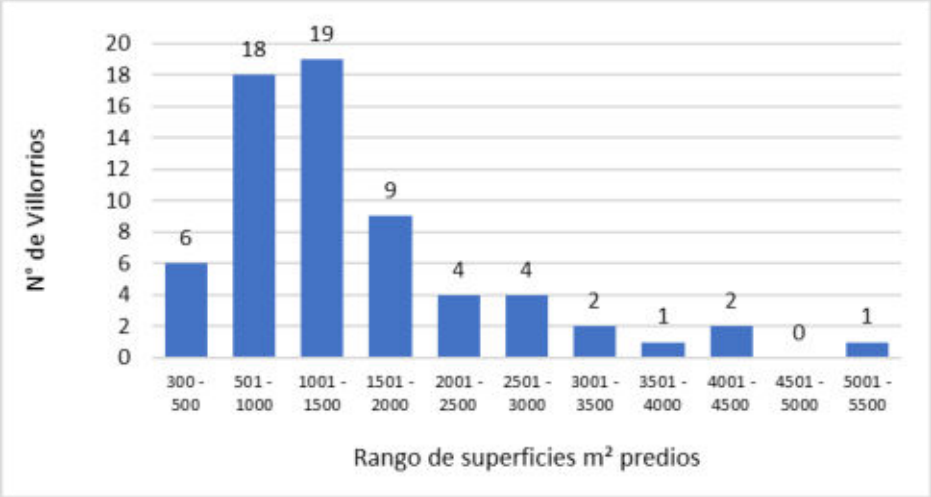
Fuente: Elaboración propia.

- Determinación de la superficie de subdivisión mínima de los Villorrios

Distribución de superficies promedio de Villorrios

A partir del catastro de villorrios rurales de categoría 2 (subcentro menor), se estableció una superficie promedio predial para cada uno de los 66 villorrios. Agrupándolos por rangos de superficie, se construyó el siguiente gráfico de distribución de villorrios por superficie predial promedio:

Gráfico 3 Distribución de número de villorrios según tamaño predial promedio.



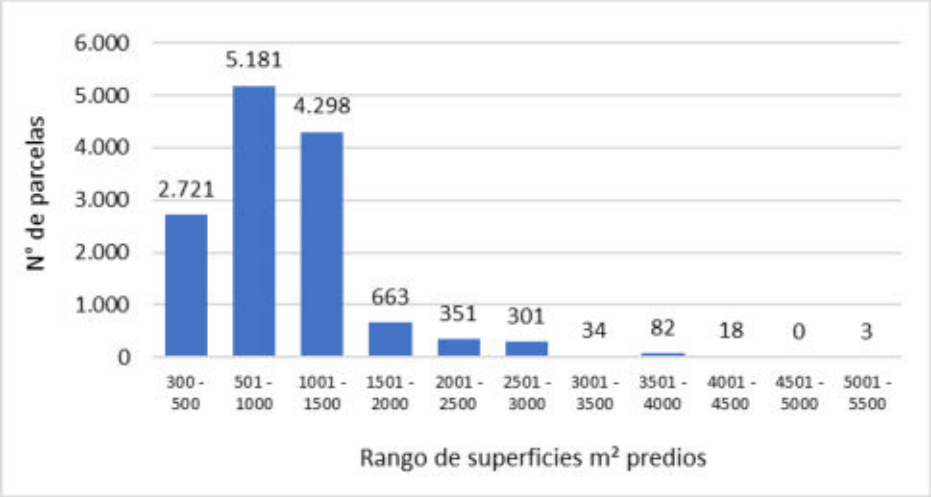
Fuente: Elaboración propia.

El promedio lineal de las superficies medias por villorrio es de 1.503 m². De los 66 villorrios, 18 (27%) tienen superficies prediales promedio entre 500 y 1.000 m², y 19 (29%) entre 1.000 y 1.500 m²; es decir, el 56% de los villorrios tiene superficies prediales promedio entre 500 y 1.500 m², constituyéndose en el macro rango *Moda* (concentra la mayor cantidad de valores). Bajo 2.000 m², se concentra la superficie promedio del 79% del total de villorrios. Sobre los 3.000 m², existen sólo 6 villorrios, representando un 9% del total. Sobre 4.000 m², el 4,5%.

Distribución ponderada

A partir de la superficie total de cada villorrio, se pudo aproximar también la cantidad total de predios en cada uno, suponiendo una pérdida de superficie por vialidad, estimada en un 20%.
De esta forma, se construyó la misma distribución, pero ponderando por la cantidad de predios en cada villorrio. Esta aproximación supone una varianza pequeña en el tamaño predial de cada villorrio.

Gráfico 4 Distribución de número de parcelas según tamaño predial promedio.



Fuente: Elaboración propia.

La distribución lograda es parecida, pero más concentrada: el 69% de las 13.651 se encuentra entre 500 y 1.500 m². El promedio ponderado es de 946 m², y la moda está más concentrada en el rango 500 - 1.000 m². Sobre 3.000 m² estaría sólo el 1% de los predios. Sobre 4.000 m², sólo el 0,15%.

Conclusión

Se puede establecer que existen una concentración en el rango 500 – 1000m², por lo cual la aproximación normativa es establecer el rango promedio (750 m²) como la superficie de subdivisión predial mínima.

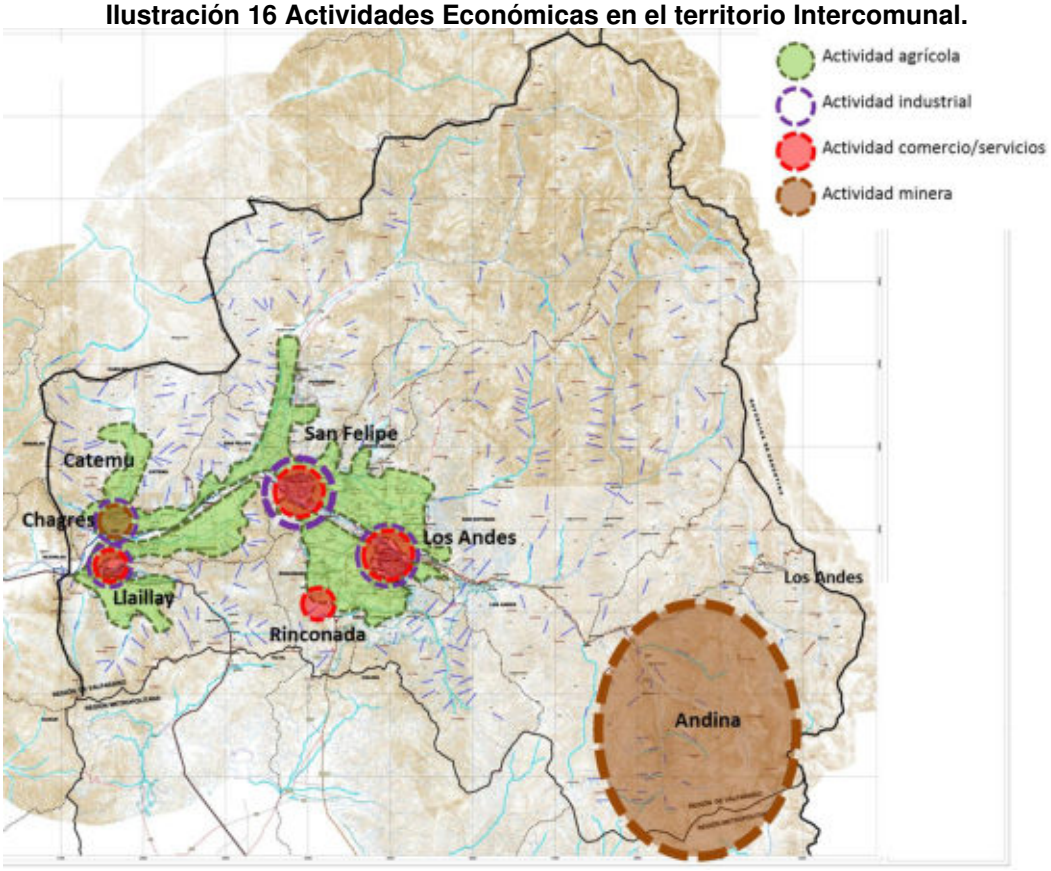
Finalmente, para determinar su grado de crecimiento se consideraron las demandas de suelo establecidas en el capítulo Síntesis de escenarios de crecimiento y consumo de suelo, punto Proyecciones de Demanda de Suelo para la Intercomuna de Alto Aconcagua, donde se calculó para su proyección una densidad promedio de 60 hab/ha que calza con subdivisiones de 400 y 450 m², esto considerando que el mínimo detectado ha sido aproximadamente 500 m². Sin embargo, dado los resultados, en que algunas localidades presentaban demandas de suelo futuras menores a 1 ha en el escenario de proyección del Plan, se dio mayor holgura a las superficies asignadas, considerando que es poco probable que la totalidad del suelo se desarrolle en la superficie de subdivisión mínima que se establezca.

1.3.6 Actividades económicas

La Intercomuna se caracteriza por ser un territorio diverso, también en cuanto a las actividades económicas que ahí se desarrollan.

La economía de las provincias de San Felipe y Los Andes, o Intercomuna del Alto Aconcagua, es mayoritariamente industrial y de servicios, al igual que el resto de la Región de Valparaíso. Por otro lado, la minería es una actividad especializada, cuyo aporte a la economía intercomunal es superior al resto de la región. Sin embargo, en la última medición oficial en la Intercomuna (año 2002), la actividad que produce el mayor empleo es la agricultura.

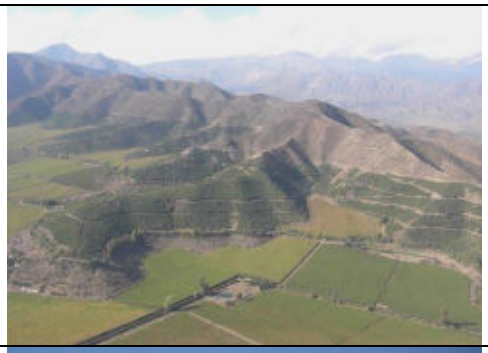
Ilustración 16 Actividades Económicas en el territorio Intercomunal.



Fuente: Elaboración propia.

Las características generales de las principales actividades productivas de la Intercomuna son:

Ilustración 17 Imágenes de las actividades económicas de la Intercomuna.

• **Agricultura**: Ocupa una gran superficie de la intercomuna, con una producción que se ha visto favorecida por el aumento del intercambio comercial con el exterior. Su principal producción es frutícola y vinícola.	
• **Industria**: Está altamente concentrada en la comuna de San Felipe, seguida por Los Andes, Llaillay y Catemu. En San Felipe y Llaillay predomina la agroindustria, mientras que en Los Andes y en Catemu la industria se relaciona con la actividad minera.	
• **Minería**: La actividad minera del Valle del Alto Aconcagua se caracteriza por su distribución marcadamente especializada geográficamente. Esto se debe a que la estructura de esta actividad está fuertemente concentrada en una mina, Andina, Saladillo y en refinería Chagres. El proyecto de expansión de la División Andina genera grandes expectativas para la producción del mineral, el empleo, y todas las actividades relacionadas.	
• **Comercio y Servicios**: Los Andes y San Felipe son las comunas de mayor desarrollo reciente en esta actividad, concentrando el 30% cada una de la edificación en el quinquenio 2006-2010 y un alto crecimiento en este mismo período. Llaillay es la tercera comuna en desarrollo, con un 12% del total y también mostrando gran crecimiento. Rinconada es la cuarta en volumen, pero muestra un crecimiento muy importante debido a la oferta asociada a la puesta en funcionamiento del Casino.	

Fuente: Panoramio.

1.3.7 Suelo

Del total del suelo de la Intercomuna, que alcanza las 574.070 hectáreas, se encuentra ocupado el 1,6%. Por otra parte, los suelos destinados a cultivo representan el 7,7%. Respecto al suelo inhabitable, es decir, aquel que presenta sobre un 12% de pendiente o bien presenta riesgos por inundación, este alcanza el 73,9%. Esto significa que el suelo desocupado potencialmente ocupable es de alrededor de 95.000 hectáreas (16,6% de la superficie total del suelo de la Intercomuna).

El suelo consolidado en el territorio del Alto Aconcagua presenta la siguiente distribución en cuanto al tipo de actividades y superficies:

Tabla 14 Distribución de actividades en Intercomuna.

	hectáreas	%
habitacional	1.647,7	3,1
actividades productivas	1.209,6	2,2
villorrios	356,7	0,7
parcelas	6.374,0	11,8
cultivos	44.355,1	82,2
	53.943,1	**100**

Fuente: Elaboración propia

Esto se visualiza en el siguiente gráfico:

Gráfico 5 Ocupación del Suelo en la Intercomuna.

Fuente: Elaboración propia

Existe una predominancia de la actividad agrícola en cuanto a la distribución de los usos del suelo en la Intercomuna, con un 82,2% del suelo consolidado destinado a cultivos. Por otra parte, un 11,8% está destinado a Parcelas, lo que es considerable respecto de los usos totales que se desarrollan.
El suelo consolidado en los últimos 4 años, es decir, para el período 2008-2012, alcanza las 1.574 hectáreas[2], lo que constituye un 2,9% del total consolidado al 2012. De esta superficie, el 15,6%

[2] La Fuente de este análisis corresponde a la comparación de la imagen satelital del año 2008 con la imagen satelital del año 2012, cuantificando a través de restitución y fotointerpretación.

corresponde a uso habitacional, que incluye equipamiento. Los villorrios, que corresponden a usos de carácter urbano en el espacio rural, alcanzan el 2,4% del suelo consolidado en el período señalado. Los cultivos representan la mayor superficie, con 1.291 has, lo que representa el 82% del total de los suelos consolidados.

A continuación, se grafica la distribución en actividades del suelo consolidado en los últimos 4 años (período 2008-2012):

Gráfico 6 Distribución de Actividades en Intercomuna – Período 2008-2012.

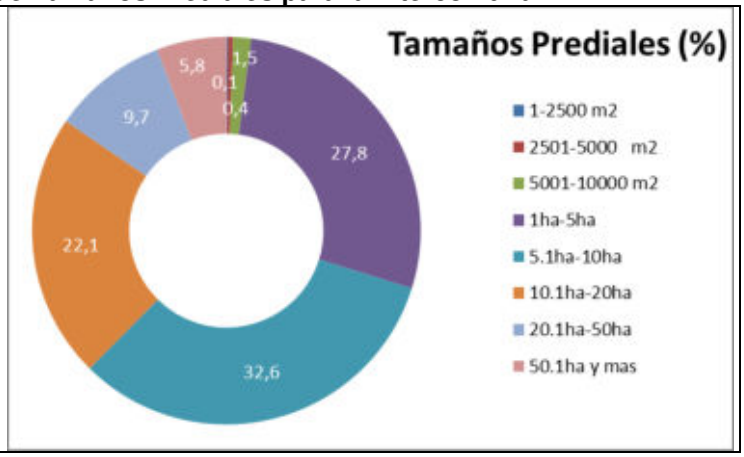
Fuente: Elaboración propia.

Los suelos que se encuentran más fragmentados en el área rural corresponden a la comuna de Putaendo, en especial hacia el costado poniente del río. De la misma forma, los territorios menos fragmentados son los de las comunas de Llaillay, Panquehue y Catemu. Las comunas de San Esteban y Santa María se observan también con un alto grado de fragmentación.

En la mayoría de los territorios antes señalados como fragmentados, los tamaños prediales oscilan entre 1 y 10 hectáreas, correspondiendo en mayor proporción a predios entre 5 y 10 hectáreas.

Tabla 15 Proporción de Tamaños Prediales para la Intercomuna.

RANGO	SUMATORIA (Ha)
1-2500 m²	49,27
2501-5000 m²	163,63
5001-10000 m²	557,75
1ha-5ha	10382,70
5.1ha-10ha	12198,97
10.1ha-20ha	8280,17
20.1ha-50ha	3612,47
50.1ha y mas	2168,71



Fuente: Elaboración propia.

1.3.8 Turismo

Los atractivos turísticos de las Provincias de Los Andes y San Felipe de Aconcagua son los siguientes:

Atractivos Turísticos de la Intercomuna

PROVINCIA DE LOS ANDES				
NOMBRE DEL ATRACTIVO	COMUNA	Atractivo Patrimonial	Atractivo Natural	Atractivo Recreativo
Iglesia Nuestra Señora de La Merced	Calle Larga			
Capilla de Piedra de Nuestra Señora de Las Nieves	Calle Larga			
Casa de Pedro Aguirre Cerda	Calle Larga			
Casa Don Domingo Faustino Sarmiento	Calle Larga			
Caverna de Piuquenes	Los Andes			
Petroglifos Vilcuya	Los Andes			
Pucará de Cerro Mercachas	Los Andes			
Laguna del Inca	Los Andes			
Centro de Ski Portillo	Los Andes			
Río Blanco	Los Andes			
Piscicultura Río Blanco	Los Andes			
Glaciar Juncal Norte	Los Andes			
Salto del Soldado	Los Andes			
Casa de Gabriela Mistral	Los Andes			
Refugio de Correos	Los Andes			
Gobernación Provincial de Los Andes	Los Andes			
Plaza de Armas Los Andes	Los Andes			
Góndola Carril	Los Andes			
Estación de Ferrocarriles de Río Blanco	Los Andes			
Museo Arqueológico	Los Andes			
Cerámica CALA	Los Andes			
El Cristo Redentor de Los Andes	Los Andes			
Antiguo Monasterio del Espíritu Santo	Los Andes			
Museo Antiguo Monasterio del Espíritu Santo	Los Andes			
Iglesia de los Reverendos Pasionistas	Los Andes			
Iglesia Parroquial de Santa Rosa	Los Andes			
Mirador de Coquimbito	Los Andes			
Cerro La Virgen	Los Andes			
Centro invernal de Esquí El Arpa	San Esteban			
Petroglifos Campos de Ahumada	San Esteban			
Termas Baños El Corazón	San Esteban			
Parque Autóctono Privado San Francisco de Los Andes	San Esteban			
Pueblito Artesanal	San Esteban			
Cerro Mocoen	San Esteban			
Viña San Esteban	San Esteban			
Petroglifos Cerro Paidahuén	San Esteban			
Santuario Santa Teresa de Los Andes	Rinconada			
Museo Viña El Monasterio	Rinconada			
Casona Fundo La Monja	Rinconada			
Casona de la Familia Honorato	Rinconada			
Casona de la Familia de la Fuente	Rinconada			

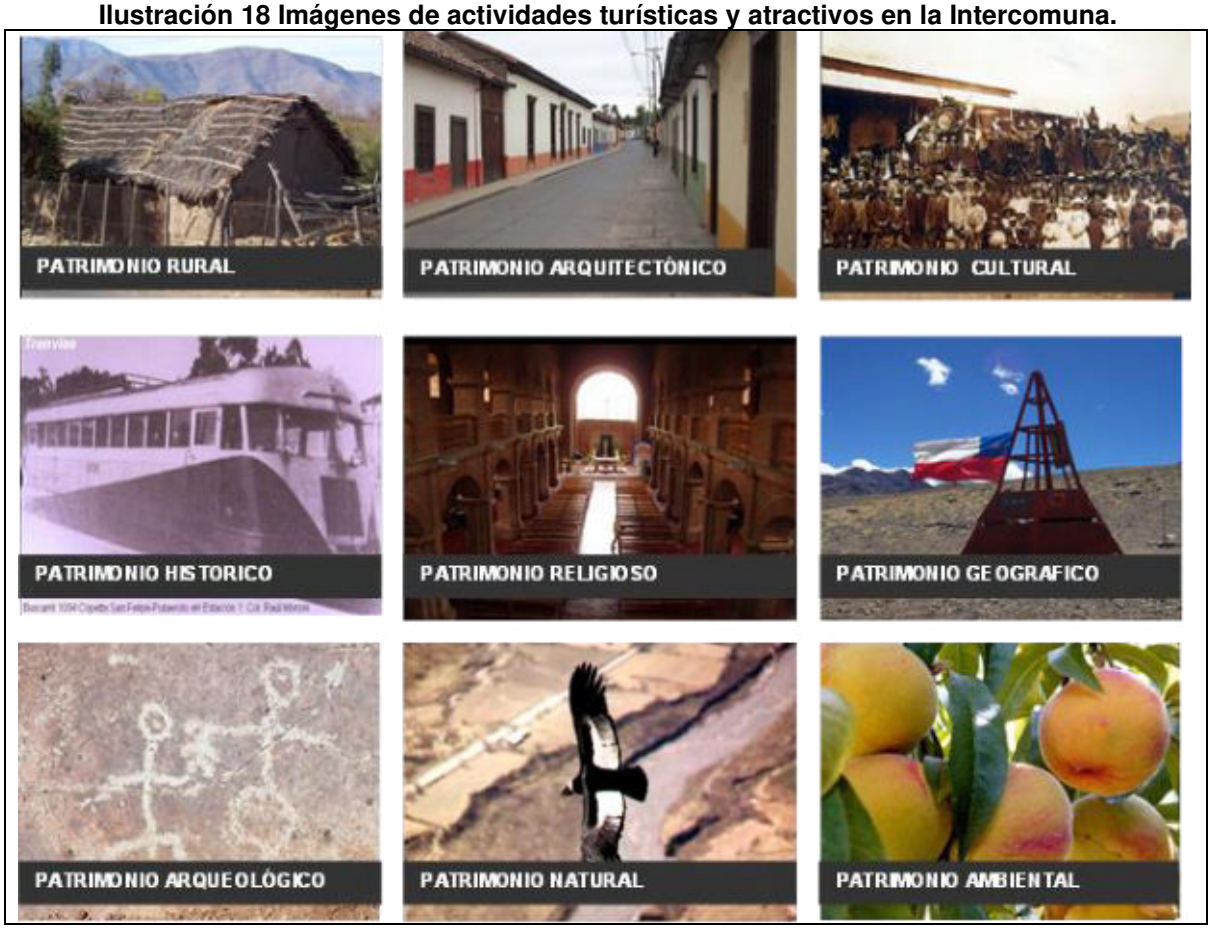
Fuente: Elaboración propia en base a monumentos.cl

PROVINCIA DE SAN FELIPE DE ACONCAGUA				
NOMBRE DEL ATRACTIVO	COMUNA	Atractivo Patrimonial	Atractivo Natural	Atractivo Recreativo
Casa Patronal de Cerrillos	Catemu			
Fundo Santa Isabel	Catemu			

PROVINCIA DE SAN FELIPE DE ACONCAGUA				
NOMBRE DEL ATRACTIVO	COMUNA	Atractivo Patrimonial	Atractivo Natural	Atractivo Recreativo
Haras Santa Isabel	Catemu			
Escuela Agrícola Salesiano	Catemu			
Poza Sol y Lluvia	Catemu			
Poza El Boldo	Catemu			
Señalero Ferrocarriles Enrique Meiggs	Llaillay			
Pata del Diablo	Llaillay			
Criadero de Alpaca La Estancia	Llaillay			
Ex Hacienda Las Palmas	Llaillay			
Cementerio El Palomar	Panquehue			
Petroglifos Estero Lo Campo	Panquehue			
Viña Errázuriz	Panquehue			
Viña Von Siebenthal	Panquehue			
Viña Sanchez de Loria	Panquehue			
Petroglifos Casablanca	Putaendo			
Petroglifos Piguchén	Putaendo			
Petroglifos Sector Las Minillas	Putaendo			
Pucará El Tártaro	Putaendo			
Casa Quincha	Putaendo			
Casa Natal de José Antonio Salinas	Putaendo			
Viña El Pino	Putaendo			
Monumento Combate Las Coimas	Putaendo			
Monolito Batalla de Achupallas	Putaendo			
Monolito Capilla El Tártaro	Putaendo			
Monumento Paso Los Patos	Putaendo			
Pimiento Centenario	Putaendo			
Santuario Cristo Santo	Putaendo			
Parque Escultórico Cementerio de Carretas	Putaendo			
Iglesia San Antonio de Padua	Putaendo			
Santuario de Lourdes	Putaendo			
Hacienda Lo Vicuña	Putaendo			
Calle Comercio, Plaza de Armas y Centro Histórico	Putaendo			
Pinturas Murales	Putaendo			
Galerías de Arte	Putaendo			

Fuente: Elaboración propia en base a monumentos.cl

Ilustración 18 Imágenes de actividades turísticas y atractivos en la Intercomuna.



Fuente: Aconcagua Emprende y www.putaendo.cl

Los principales centros turísticos en la Intercomuna son los siguientes:

Tabla 16 Listado de Centros Turísticos principales.

Tipo de Antecedente		N°	Nombre	Comuna	Localidad
Centros Turísticos relevantes	Termas, balnearios, atractivos intercomunales y hoteles (grandes)	1	Santuario de Santa Filomena	Santa María	Santa Filomena
		2	Manantiales de Panquehue / Balneario Las Vertientes de Panquehue	Panquehue	Panquehue
		3	Campos de Ahumada / Circuito del Vino Valle Aconcagua / Termas del Corazón	San Esteban	Campos de Ahumada Alto / Viña San Esteban
		1	Pueblo de Putaendo	Putaendo	Putaendo
		1	Sendero de Chile tramo Cerro Orolonco	Putaendo /Santa María	Putaendo /Santa María
		1	Spa y Termas de Jahuel	Santa María	Santa Filomena
		1	Valle del Río Blanco	Los Andes	Río Blanco
		1	Hotel Los Andes	Los Andes	Los Andes
		1	Hotel y Spa Enjoy Santiago	Rinconada	Autopista Los Libertadores
		1	Museo Histórico de Aconcagua	San Felipe	San Felipe
		1	Balneario Camping Andacollo de San Felipe	San Felipe	San Felipe (sector poniente, zona de vegas)

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes turísticos

Fuente: sitios web de centros turísticos

1.3.9 Vocación y Roles

Geográficamente, la Intercomuna es una sub área mediterránea de la Región, delimitada por cordones montañosos intermedios y la Ruta 5 Norte, y definida principalmente por el curso alto del río Aconcagua. Esta condición mediterránea y productiva le otorga el rol de "articulador funcional" al área de estudio en el escenario internacional (Corredor Bioceánico y eje MERCOSUR), regional (Ruta 5, Ruta 57 – San Martín y Ruta E-41 a Cabildo), intercomunal (Ruta 5 Norte, Ruta 57 y Ruta E-41), en que los ejes de desarrollo, tanto viales como ferroviarios e hídricos (río Aconcagua, río Putaendo, río Blanco, Estero San Francisco y Estero Catemu), definen direccionalidades funcionales que se reflejan en los asentamientos humanos del Valle y sus interrelaciones.

La Intercomuna, por su posición estratégica en el sistema de conectividad internacional, dentro del corredor bioceánico sudamericano sur, por su cercanía a la frontera con Argentina y a los puertos de San Antonio y Valparaíso, cumple el rol de ser la Plataforma logística internacional principal del país. Ello es reforzado por el trazado de la Ruta CH 60, la Ciudad del Transporte y toda la infraestructura asociada a ello.

Ilustración 19 Infraestructura de Transporte vinculada a la actividad de la Aduana.

La Intercomuna tiene un rol de **Productor Agrícola,** tanto en sus aspectos hortofrutícolas como en el vitivinícola. La producción agrícola se enmarca en el escenario mundial a través de sus exportaciones. El carácter agrícola, que reúne a todas las comunas del Alto Aconcagua, especializan el rol de este sistema territorial, por sobre otros territorios productivos a nivel nacional y ha adquirido reconocimiento por ello. En este sentido deben reconocerse los dos ámbitos en los que se reconoce el rol productivo agrícola de la Intercomuna: a nivel nacional, la producción hortofrutícola de la Intercomuna es ampliamente reconocida por su calidad; a nivel internacional, la producción vinícola sitúa a la Intercomuna como zona de producción vinícola del país en un menor grado, bajo la VI y VII Región, y con ello obteniendo un medido reconocimiento nacional.

Ilustración 20 Valle Agrícola.

La Intercomuna tiene un rol **Minero**, por cuanto la comuna de Los Andes acoge a la división CODELCO Andina como principal empresa de extracción minera. Además, en el total intercomunal existe un sinnúmero de pequeñas minas que complementan el panorama extractivo, principalmente en Catemu. Adicional a lo anterior, los planes de crecimiento de CODELCO comprenden áreas cordilleranas para extensión de las faenas mineras y, por consecuencia, un impacto en el panorama laboral y de población debido a ello.

Ilustración 21 Transporte de carga.

El valle principal del curso alto del río Aconcagua está enmarcado por los cordones montañosos de la Cordillera de Los Andes, los cordones montañosos transversales al valle, y los valles del río Putaendo, Estero Catemu y curso alto del río Aconcagua. Es así como la Intercomuna es reconocida por sus elementos estructurantes naturales y el alto grado de antropización del paisaje (Chagres, Ruta CH-60, centrales eléctricas, así como pequeños y medianos centros poblados rurales conurbados a las principales ciudades), mezcla de elementos que confieren un rol de **identidad paisajística** propia de la región y macrozona central del país.

La conformación paisajística de la Intercomuna, la localización físico-natural, las actividades agrícolas y productivas asociadas al agro, a la artesanía local, a la vinicultura y a la minería, así como el sistema de centros poblados menores y mayores, le confieren un rol **articulador turístico** al Área que, por sus condiciones de sustentabilidad ambiental natural, es reconocida en la Región y en toda el área central del país.

Ilustración 22 Paisaje intercomunal.

Los roles descritos precedentemente, son los generadores de un quinto rol, que se ha expresado históricamente en su aspecto construido. La Intercomuna cumple un rol **patrimonial histórico y natural** que reúne características arquitectónicas tradicionales del Chile central. Ello se expresa en las casonas de fundo, en la subdivisión predial, en la materialidad de sus construcciones, en el trazado de la Ruta CH 60 junto al río Aconcagua, en la red hídrica de los sistemas de regadío, en la artesanía propia de la cerámica, entre otros. Así también la Intercomuna es poseedora de innumerables zonas de interés arqueológico que datan de la época pre incásica.

Ilustración 23 Patrimonio Arqueológico y Arquitectónico.

Respecto a las diez comunas que conforman el Alto Aconcagua, los roles existentes y proyectados son los siguientes[3]:

PROVINCIA DE LOS ANDES

- <u>Comuna de Los Andes</u>
  Cabecera político administrativa provincial, puerta de entrada al país desde el paso Los Libertadores, ciudad puerto y pivote entre Mendoza y Santiago. Concentra parte importante

[3] Los roles comunales fueron trabajados y ajustados en los Talleres de Participación con los equipos municipales en la reunión del 04 de Abril del 2013.

de la actividad minera de la región. Articulador regional e intrarregional, con potencial turístico recreativo, ambiental y de servicios.

- Comuna de Calle Larga
  Comuna tradicionalmente agrícola, pero con un alto crecimiento demográfico dada la conurbación con Los Andes y su relación con la Región Metropolitana. Carece de espacios para proyectos habitacionales dada la alta concentración de la propiedad y el valor del suelo agrícola. Cuenta con recursos turísticos (patrimonio cultural e histórico) aún poco explotados y un sector industrial en el sector del by-pass que está actualmente subutilizado.

- Comuna de Rinconada
  Comuna con ubicación estratégica, concentradora de equipamiento de jerarquía interregional e intercomunal. Con alto crecimiento demográfico y existencia de proyectos inmobiliarios de alto estándar y oferta para viviendas y proyectos recreativo – turísticos, con imagen rural tradicional vinculada a la agroindustria.

- Comuna de San Esteban
  Comuna residencial con actividades agrícolas; aporta oferta de vivienda a la ciudad de Los Andes. Posee atractivos turísticos medianamente explotados y culturales sin explotar. Hacia las serranías de San Francisco y Altos Ahumada presenta desarrollo turístico y de segundas viviendas.

PROVINCIA DE SAN FELIPE DE ACONCAGUA

- Comuna de San Felipe
  Capital provincial y principal centro de servicios de la Intercomuna, es un articulador territorial y puerta de entrada al territorio interior del valle. Economía diversificada, aportando oferta de alojamiento, servicios bancarios y comercio a varias comunas satélites. Importante centro agroindustrial y potencial atractor de usos industriales. Por su ubicación estratégica dentro del sistema intercomunal, así como también dentro de los corredores Cordillera – Mar y Norte –Sur, actúa como el centro natural del Sistema Alto Aconcagua.

- Comuna de Catemu
  Su base agrícola se complementa con una importante actividad minera e industrial. La Fundición de Chagres es la principal industria de la comuna y complementa la actividad minera que se desarrolla en la comuna de Los Andes. Posee un potencial agroturístico y deportivo aun por explotar, asociado a sus serranías. También puede potenciarse en tecnologías renovables.

- Comuna de Llaillay
  Accesible desde 2 principales rutas (Ruta 5 y Ruta 60), posee localización estratégica en su comunicación con Santiago, el bajo Aconcagua, el borde costero y la Ruta 5 Norte, y una potencial conexión con Rinconada. Dada su ubicación estratégica, de articulador del sistema intercomunal y de los corredores nacionales ya señalados, es un potencial nodo productivo, idealmente de actividades limpias y tecnológicas (Proyecto parque eólico).

- Comuna de Panquehue
  Comuna agrícola, cuyo principal producto es la vid. Allí se encuentran diversas viñas, además de varios balnearios asociados al río Aconcagua, lo cual fortalece su imagen rural y de campo que la distingue.

- Comuna de Putaendo
  Cabecera turístico-cultural de la Intercomuna, dadas las características de su centro histórico y atributos arqueológicos. Su principal actividad es la agricultura frutal. Posee equipamiento de escala intercomunal.

- Comuna de Santa María
  Comuna agrícola a pequeña escala (tradicional) y agroindustrial de mayor escala. Funciona como satélite dependiente de San Felipe, ofertando un triple rol: corredor agro productivo (eje Tocornal), sistema urbano-agrícola, y atributos turísticos recreativos asociados a sus serranías.

1.4 SÍNTESIS DE ESCENARIOS DE CRECIMIENTO Y CONSUMO DE SUELO

1.4.1 Proyecciones y Escenarios de Crecimiento

En este capítulo se presentan las bases conceptuales de los escenarios de desarrollo económico modelados para la Intercomuna de Alto Aconcagua, así como la proyección de la demanda por suelo para cada uno de ellos. El diseño de los escenarios utiliza toda la nueva información relevante, particularmente los resultados del Censo 2017 y actualización del estado de proyectos que pudieran incidir en el crecimiento de la Intercomuna.

El desarrollo económico tiene un efecto sobre la demanda por suelo en la comuna y sobre el patrón de ocupación territorial. Estos efectos tienen que ver con el impacto que el aumento en los ingresos de las familias tiene en la demanda de espacio habitacional, así como también el desarrollo de ciertas actividades económicas demanda espacio para actividades industriales y comerciales asociadas. Por otro lado, el crecimiento económico local, si es mayor al de localidades vecinas, tiene un efecto atractor de nueva población (inmigración) y viceversa.

En relación con el promedio nacional, la Intercomuna de Aconcagua ha presentado sostenidamente un crecimiento de la población mayor al promedio nacional, aunque esta diferencia se observa decreciente en el tiempo, lo que es natural cuando el número de habitantes es mayor.

El volumen de operaciones de la actividad minera, particularmente el proyecto Desarrollo Futuro Andina, tendrán cierto impacto en la inmigración desde las comunas cercanas. Para la estimación se utilizaron antecedentes actualizados del proyecto de inversión actual de Codelco, teniendo en cuenta que los sistemas de trabajo hoy vigentes dan cada vez menos importancia al traslado de la población para el empleo minero directo, aunque se mantiene muchas veces la atractividad para actividades complementarias y relacionadas.

Por otro lado, la ejecución del Censo 2017 dio cuenta de una información realista para la población actual.

En este informe se definen 2 escenarios de proyección: i) Escenario Base, entendido como la proyección de la tendencia de largo plazo mostrada hasta los últimos datos censales y ii) Escenario Optimista, entendido como un quiebre de tendencia positivo, asociado a un mayor atractivo económico de la zona.

Las tasas de crecimiento observadas en las distintas comunas son muy distintas entre sí, y además tiene grandes variaciones entre un censo y otro, fenómeno asociado a la distinta disponibilidad de suelo, y a la integración física entre algunas comunas.

Tabla 17Población Censal Comunas, Intercomuna y Chile.

	Población			Tasa media de crec.	Tasa media de crec.
	1992	2002	2017	92 - 02	02 - 17
Los Andes	49.747	60.198	66.708	1,93%	0,69%
Calle Larga	9.860	10.393	14.832	0,53%	2,40%
Rinconada	5.765	6.692	10.207	1,50%	2,85%
San Esteban	12.153	14.400	18.855	1,71%	1,81%
San Felipe	54.591	64.126	76.844	1,62%	1,21%
Catemu	11.295	12.112	13.998	0,70%	0,97%
Llaillay	20.276	21.644	24.608	0,66%	0,86%
Panquehue	5.900	6.567	7.273	1,08%	0,68%
Putaendo	12.806	14.649	16.754	1,35%	0,90%
Santa María	11.575	12.813	15.241	1,02%	1,16%
Intercomuna	193.968	223.594	265.320	1,43%	1,15%
Chile	13.348.401	15.116.435	17.574.003	1,25%	1,01%

Fuente: Censos 1992, 2002 y 2017. INE

Para evitar el impacto de esta movilidad interna, que afectan la proyección de una demanda latente en ciertas comunas (sobre todo las capitales provinciales), se realizó la siguiente agrupación que obedece a criterios geográficos:

- Grupo 1: Los Andes, Calle Larga, San Esteban
- Grupo 2: Rinconada, San Felipe, Panquehue, Santa María
- Grupo 3: Catemu, Llaillay, Putaendo

La población de las comunas de cada grupo se proyectó en base a una tasa común para todo el grupo, que no es otra que su promedio ponderado.

El resultado de este ejercicio es que las comunas más grandes presentan un brusco frenazo a su crecimiento, y como contrapartida aumenta el crecimiento de comunas más pequeñas aledañas. Al agruparlas geográficamente las diferencias disminuyen, pero de todas formas se aprecia que el Grupo 3 (Catemu, Llaillay y Putaendo) es el de menor crecimiento.

Tabla 18 Población Censal Grupos de Comunas.

Grupo de Comunas	Población			Tasa media de crec.	Tasa media de crec.
	1992	2002	2017	92 - 02	02 - 17
Los Andes, Calle Larga, San Esteban	71.760	84.991	100.395	1,71%	0,98%
Rinconada, San Felipe, Panquehue, Santa María	77.831	90.198	109.565	1,49%	1,15%
Catemu, Llaillay, Putaendo	44.377	48.405	55.360	0,87%	0,79%

Fuente: Elaboración propia a partir de Censos 1992, 2002 y 2017. INE

Los escenarios de proyección se definieron de acuerdo con las siguientes características:

1.4.1.1 Escenario Base (Tendencial)

El escenario Base o Tendencial corresponde a la extrapolación del último comportamiento intercensal de la población (2002-2017) por grupos de comunas. Dado que la tendencia normal de evolución de las tasas de crecimiento poblacional en Chile es decreciente, se ha proyectado el crecimiento de cada grupo de comunas también decrecientemente, pero acorde a las últimas tasas intercensales. Para lograr ello, primero se proyectó la tendencia de crecimiento poblacional del país y a partir de esta tasa, se hizo evolucionar las tasas propias de cada grupo. Esto quiere decir que las comunas que mostraban mayor crecimiento que le promedio nacional, mantendrán esta característica y viceversa.

1.4.1.2 Escenario Optimista

Este escenario recoge cambios en la tendencia de crecimiento de la población (Escenario Tendencial) producto de las proyecciones de producción para el proyecto Desarrollo Futuro Andina, de Codelco. Durante el segundo semestre de 2018, se llamó a licitación para precalificación para el estudio de factibilidad principal y Servicios de Ingeniería de Factibilidad Minera. Aunque no están definidos en concreto, el objetivo es subir la producción de la concentradora de 88 mil toneladas a 150 mil toneladas de producción diaria[4].

Con 88.000 toneladas de producción diaria, Codelco División Andina emplea a 1.724 trabajadores propios, que equivalen a aproximadamente 21.411 trabajadores considerando el personal de terceros (contratistas) y el empleo indirecto generado. Este total se estimó aplicando el multiplicador 12,42, que proviene dividir del empleo total, directo e indirecto, generado por la minería de Codelco (231 mil en 2017) y la dotación de empleados propios de la empresa (18.600 en 2017)[5].

Manteniendo la proporcionalidad entre producción y número de trabajadores, la cantidad de trabajadores vinculados a la minería podría aumentar un 70,5% respecto a los actuales 21.411 estimados, significando un aumento de 15.085 nuevos trabajadores.

Para el cálculo de la nueva población, se hicieron, además, otros supuestos:

- La base poblacional es la misma del Escenario Tendencial, al que se le añade año a año, desde 2022, población inmigrante por razones asociadas a la mayor oferta laboral. Por lo tanto, mientras dure el flujo positivo de migración, las tasas de crecimiento son mayores, volviendo a las tasas del escenario anterior posteriormente.
- El plazo para lograr los nuevos 15.085 empleos es de 5 años.
- En una situación de equilibrio inicial, todos los nuevos empleos son cubiertos por trabajadores foráneos, que a su vez llegarán con familiares o acompañantes. Se supuso un multiplicador de nueva población sobre el nuevo empleo igual a 2,0[6].
- Cada comuna recibe el aporte de mano de obra inmigrante en relación con su proporción de población económicamente activa que trabaja en minería (datos del censo de 2017).

El último factor es muy determinante en los volúmenes de nueva población por comuna, ya que indica que cada una se afectará en forma radicalmente distinta por la inmigración laboral, concentrándose fuertemente en las comunas con mayor vocación minera, como es el caso de Los Andes. Esta afectación diferencia drásticamente el escenario Optimista del escenario Base, y modifica cualquier tendencia observada en el crecimiento histórico intercensal de las comunas.

El total de población de la comuna de Los Andes que trabaja en el sector Minería, de acuerdo con cifras del Censo de 2017, era de 1.385 personas, lo que representa el 62,7% del total de la Intercomuna (2.208 personas). La metodología de este escenario Optimista, cuya justificación de aumento de población es exclusivamente el proyecto Desarrollo Futuro Andina, supone que los 15.085 nuevos trabajadores directos e indirectos del proyecto serán población nueva, que se multiplican por 2 por venir con un acompañante en promedio (llegando a 30.170 personas), y que un 62,7% se radicará en Los Andes en un plazo de 5 años (18.925 personas). En el resto de las

[4] http://www.mch.cl/2017/10/13/codelco-refuerza-plan-inversiones-eleva-monto-us40-000-millones-los-proximos-diez-anos/

[5] www.ansco.cl/files/2-Nelson-Pizarro-Presidente-Ejecutivo-de-Codelco.pptx. En este multiplicador se utiliza un multiplicador

[6] Este mismo multiplicador puede obtenerse con el supuesto de que la mitad de los nuevos empleos son ocupados por población local y la otra mitad por foráneos, pero estos últimos acompañados en promedio por 3 personas más.

comunas, destaca en segundo lugar San Felipe, que absorbería un 11,6% (3.512 personas en total), menos de la quinta parte que absorbería Los Andes. En el resto de las comunas, Catemu absorbería 1.918 personas, San Esteban 1.544, Llaillay 1.517, Calle Larga 1.189 y Rinconada 437.

1.4.2 Proyecciones de Población Comunal

La demanda de suelo residencial para los dos escenarios de crecimiento poblacional se realizó en base al crecimiento de población esperado en cada comuna, repartiendo posteriormente esta población comunal en algunas localidades.

En primer lugar, se proyectó la población nacional en base a un modelo de extrapolación de las cifras censales de 1992, 2002 y 2017. La ecuación no tiene error en predecir los años censales y la extrapolación muestra tasas de crecimiento decrecientes en el tiempo.

Las proyecciones de población de las comunas en análisis fueron explicadas en la definición del Escenario Base, distribuidas en tres grupos, como fruto de la tendencia decreciente en el largo plazo de las tasas de crecimiento, similarmente a lo exhibido por la población nacional.

A continuación, se presentan los resultados de la estimación de población y hogares para los escenarios Base y Optimistas por comuna.

Tabla 19 Estimación de Población por comuna. Escenario BASE.

Año	Los Andes	tasa %	Calle Larga	tasa %	Rinconada	tasa %	San Esteban	tasa %	San Felipe	tasa %
2017	66.708	0,88%	14.832	0,88%	10.207	1,03%	18.855	0,88%	76.844	1,03%
2018	67.288	0,87%	14.961	0,87%	10.311	1,02%	19.019	0,87%	77.625	1,02%
2019	67.866	0,86%	15.089	0,86%	10.414	1,00%	19.182	0,86%	78.404	1,00%
2020	68.440	0,85%	15.217	0,85%	10.517	0,99%	19.344	0,85%	79.179	0,99%
2021	69.011	0,83%	15.344	0,83%	10.620	0,98%	19.506	0,83%	79.951	0,98%
2022	69.579	0,82%	15.470	0,82%	10.722	0,96%	19.666	0,82%	80.720	0,96%
2023	70.144	0,81%	15.596	0,81%	10.824	0,95%	19.826	0,81%	81.487	0,95%
2024	70.707	0,80%	15.721	0,80%	10.925	0,94%	19.985	0,80%	82.250	0,94%
2025	71.266	0,79%	15.845	0,79%	11.026	0,92%	20.143	0,79%	83.011	0,92%
2026	71.823	0,78%	15.969	0,78%	11.127	0,91%	20.301	0,78%	83.769	0,91%
2027	72.377	0,77%	16.092	0,77%	11.227	0,90%	20.457	0,77%	84.524	0,90%
2028	72.928	0,76%	16.215	0,76%	11.327	0,89%	20.613	0,76%	85.276	0,89%
2029	73.476	0,75%	16.337	0,75%	11.427	0,88%	20.768	0,75%	86.026	0,88%
2030	74.022	0,74%	16.458	0,74%	11.526	0,87%	20.922	0,74%	86.773	0,87%
2031	74.566	0,73%	16.579	0,73%	11.625	0,86%	21.076	0,73%	87.517	0,86%
2032	75.106	0,73%	16.699	0,73%	11.723	0,85%	21.229	0,73%	88.259	0,85%
2033	75.644	0,72%	16.819	0,72%	11.821	0,84%	21.381	0,72%	88.998	0,84%
2034	76.180	0,71%	16.938	0,71%	11.919	0,83%	21.532	0,71%	89.734	0,83%
2035	76.713	0,70%	17.057	0,70%	12.017	0,82%	21.683	0,70%	90.468	0,82%
2036	77.244	0,69%	17.175	0,69%	12.114	0,81%	21.833	0,69%	91.200	0,81%
2037	77.773	0,68%	17.292	0,68%	12.211	0,80%	21.982	0,68%	91.929	0,80%
2038	78.299	0,68%	17.409	0,68%	12.307	0,79%	22.131	0,68%	92.656	0,79%
2039	78.822	0,67%	17.525	0,67%	12.403	0,78%	22.279	0,67%	93.380	0,78%
2040	79.343	0,66%	17.641	0,66%	12.499	0,77%	22.426	0,66%	94.102	0,77%
2041	79.862	0,65%	17.757	0,65%	12.595	0,76%	22.573	0,65%	94.821	0,76%
2042	80.379	0,65%	17.872	0,65%	12.690	0,76%	22.719	0,65%	95.538	0,76%
2043	80.894	0,64%	17.986	0,64%	12.785	0,75%	22.865	0,64%	96.253	0,75%
2044	81.406	0,63%	18.100	0,63%	12.880	0,74%	23.009	0,63%	96.966	0,74%
2045	81.916	0,63%	18.213	0,63%	12.974	0,73%	23.154	0,63%	97.676	0,73%
2046	82.424	0,62%	18.326	0,62%	13.068	0,72%	23.297	0,62%	98.384	0,72%
2047	82.930	0,61%	18.439	0,61%	13.162	0,72%	23.440	0,61%	99.090	0,72%
2048	83.434	0,61%	18.551	0,61%	13.255	0,71%	23.583	0,61%	99.793	0,71%

Año	Catemu	tasa %	LlaiLlay	tasa %	Panquehue	tasa %	Putaendo	tasa %	Santa María	tasa %
2017	13.998	0,71%	24.608	0,71%	7.273	1,03%	16.754	0,71%	15.241	1,03%
2018	14.096	0,70%	24.780	0,70%	7.347	1,02%	16.871	0,70%	15.396	1,02%
2019	14.193	0,69%	24.952	0,69%	7.421	1,00%	16.988	0,69%	15.550	1,00%
2020	14.290	0,68%	25.122	0,68%	7.494	0,99%	17.104	0,68%	15.704	0,99%
2021	14.386	0,67%	25.290	0,67%	7.567	0,98%	17.219	0,67%	15.857	0,98%
2022	14.482	0,66%	25.458	0,66%	7.640	0,96%	17.333	0,66%	16.010	0,96%
2023	14.576	0,65%	25.625	0,65%	7.712	0,95%	17.446	0,65%	16.162	0,95%
2024	14.670	0,65%	25.790	0,65%	7.785	0,94%	17.559	0,65%	16.313	0,94%
2025	14.764	0,64%	25.954	0,64%	7.857	0,92%	17.671	0,64%	16.464	0,92%
2026	14.857	0,63%	26.118	0,63%	7.928	0,91%	17.782	0,63%	16.614	0,91%
2027	14.949	0,62%	26.280	0,62%	8.000	0,90%	17.892	0,62%	16.764	0,90%
2028	15.041	0,61%	26.441	0,61%	8.071	0,89%	18.002	0,61%	16.913	0,89%
2029	15.132	0,61%	26.601	0,61%	8.142	0,88%	18.111	0,61%	17.062	0,88%
2030	15.222	0,60%	26.760	0,60%	8.213	0,87%	18.219	0,60%	17.210	0,87%
2031	15.312	0,59%	26.918	0,59%	8.283	0,86%	18.327	0,59%	17.358	0,86%
2032	15.402	0,58%	27.076	0,58%	8.353	0,85%	18.434	0,58%	17.505	0,85%
2033	15.490	0,58%	27.232	0,58%	8.423	0,84%	18.540	0,58%	17.652	0,84%
2034	15.579	0,57%	27.387	0,57%	8.493	0,83%	18.646	0,57%	17.798	0,83%
2035	15.667	0,56%	27.541	0,56%	8.562	0,82%	18.751	0,56%	17.943	0,82%
2036	15.754	0,56%	27.695	0,56%	8.632	0,81%	18.856	0,56%	18.088	0,81%
2037	15.841	0,55%	27.847	0,55%	8.701	0,80%	18.959	0,55%	18.233	0,80%
2038	15.927	0,54%	27.999	0,54%	8.770	0,79%	19.063	0,54%	18.377	0,79%
2039	16.013	0,54%	28.150	0,54%	8.838	0,78%	19.165	0,54%	18.521	0,78%
2040	16.098	0,53%	28.300	0,53%	8.906	0,77%	19.267	0,53%	18.664	0,77%
2041	16.183	0,53%	28.449	0,53%	8.974	0,76%	19.369	0,53%	18.807	0,76%
2042	16.267	0,52%	28.597	0,52%	9.042	0,76%	19.470	0,52%	18.949	0,76%
2043	16.351	0,52%	28.744	0,52%	9.110	0,75%	19.570	0,52%	19.091	0,75%
2044	16.434	0,51%	28.891	0,51%	9.177	0,74%	19.670	0,51%	19.232	0,74%
2045	16.517	0,50%	29.037	0,50%	9.245	0,73%	19.769	0,50%	19.373	0,73%
2046	16.600	0,50%	29.182	0,50%	9.312	0,72%	19.868	0,50%	19.513	0,72%
2047	16.682	0,49%	29.326	0,49%	9.378	0,72%	19.966	0,49%	19.653	0,72%
2048	16.763	0,49%	29.470	0,49%	9.445	0,71%	20.064	0,49%	19.793	0,71%

Tabla 20 Estimación de Población por comuna. Escenario OPTIMISTA.

Año	Los Andes	tasa %	Calle Larga	tasa %	Rinconada	tasa %	San Esteban	tasa %	San Felipe	tasa %
2017	66.708	0,88%	14.832	0,88%	10.207	1,03%	18.855	0,88%	76.844	1,03%
2018	67.288	0,87%	14.961	0,87%	10.311	1,02%	19.019	0,87%	77.625	1,02%
2019	67.866	0,86%	15.089	0,86%	10.414	1,00%	19.182	0,86%	78.404	1,00%
2020	68.440	0,85%	15.217	0,85%	10.517	0,99%	19.344	0,85%	79.179	0,99%
2021	69.011	0,83%	15.344	0,83%	10.620	0,98%	19.506	0,83%	79.951	0,98%
2022	73.364	6,31%	15.708	2,37%	10.809	1,79%	19.975	2,41%	81.423	1,84%
2023	77.745	5,97%	16.074	2,33%	10.999	1,76%	20.446	2,36%	82.898	1,81%
2024	82.153	5,67%	16.440	2,28%	11.190	1,73%	20.919	2,31%	84.377	1,78%
2025	86.588	5,40%	16.808	2,24%	11.381	1,71%	21.393	2,27%	85.860	1,76%
2026	91.049	5,15%	17.177	2,20%	11.572	1,68%	21.869	2,22%	87.346	1,73%
2027	91.752	0,77%	17.309	0,77%	11.677	0,90%	22.038	0,77%	88.133	0,90%
2028	92.450	0,76%	17.441	0,76%	11.780	0,89%	22.206	0,76%	88.918	0,89%
2029	93.146	0,75%	17.572	0,75%	11.884	0,88%	22.373	0,75%	89.699	0,88%
2030	93.838	0,74%	17.703	0,74%	11.987	0,87%	22.539	0,74%	90.478	0,87%
2031	94.526	0,73%	17.833	0,73%	12.090	0,86%	22.705	0,73%	91.254	0,86%
2032	95.212	0,73%	17.962	0,73%	12.192	0,85%	22.869	0,73%	92.028	0,85%
2033	95.894	0,72%	18.091	0,72%	12.295	0,84%	23.033	0,72%	92.798	0,84%
2034	96.573	0,71%	18.219	0,71%	12.396	0,83%	23.196	0,71%	93.566	0,83%
2035	97.249	0,70%	18.347	0,70%	12.498	0,82%	23.358	0,70%	94.332	0,82%
2036	97.922	0,69%	18.474	0,69%	12.599	0,81%	23.520	0,69%	95.095	0,81%
2037	98.592	0,68%	18.600	0,68%	12.700	0,80%	23.681	0,68%	95.855	0,80%

Año	Los Andes	tasa %	Calle Larga	tasa %	Rinconada	tasa %	San Esteban	tasa %	San Felipe	tasa %
2038	99.258	0,68%	18.726	0,68%	12.800	0,79%	23.841	0,68%	96.612	0,79%
2039	99.922	0,67%	18.851	0,67%	12.900	0,78%	24.001	0,67%	97.368	0,78%
2040	100.583	0,66%	18.976	0,66%	13.000	0,77%	24.159	0,66%	98.120	0,77%
2041	101.241	0,65%	19.100	0,65%	13.099	0,76%	24.317	0,65%	98.870	0,76%
2042	101.896	0,65%	19.223	0,65%	13.198	0,76%	24.475	0,65%	99.618	0,76%
2043	102.549	0,64%	19.346	0,64%	13.297	0,75%	24.631	0,64%	100.363	0,75%
2044	103.198	0,63%	19.469	0,63%	13.395	0,74%	24.787	0,63%	101.106	0,74%
2045	103.845	0,63%	19.591	0,63%	13.493	0,73%	24.943	0,63%	101.847	0,73%
2046	104.489	0,62%	19.712	0,62%	13.591	0,72%	25.097	0,62%	102.585	0,72%
2047	105.130	0,61%	19.833	0,61%	13.689	0,72%	25.252	0,61%	103.321	0,72%
2048	105.769	0,61%	19.954	0,61%	13.786	0,71%	25.405	0,61%	104.055	0,71%

Año	Catemu	tasa %	LlaiLlay	tasa %	Panquehue	tasa %	Putaendo	tasa %	Santa María	tasa %
2017	13.998	0,71%	24.608	0,71%	7.273	1,03%	16.754	0,71%	15.241	1,03%
2018	14.096	0,70%	24.780	0,70%	7.347	1,02%	16.871	0,70%	15.396	1,02%
2019	14.193	0,69%	24.952	0,69%	7.421	1,00%	16.988	0,69%	15.550	1,00%
2020	14.290	0,68%	25.122	0,68%	7.494	0,99%	17.104	0,68%	15.704	0,99%
2021	14.386	0,67%	25.290	0,67%	7.567	0,98%	17.219	0,67%	15.857	0,98%
2022	14.875	3,40%	25.761	1,86%	7.662	1,25%	17.453	1,36%	16.084	1,43%
2023	15.366	3,30%	26.233	1,83%	7.756	1,24%	17.687	1,34%	16.310	1,41%
2024	15.859	3,21%	26.706	1,80%	7.851	1,22%	17.922	1,33%	16.537	1,39%
2025	16.353	3,12%	27.179	1,77%	7.945	1,20%	18.156	1,31%	16.763	1,37%
2026	16.850	3,04%	27.654	1,75%	8.040	1,19%	18.391	1,29%	16.990	1,35%
2027	16.954	0,62%	27.825	0,62%	8.112	0,90%	18.505	0,62%	17.143	0,90%
2028	17.058	0,61%	27.996	0,61%	8.184	0,89%	18.618	0,61%	17.296	0,89%
2029	17.161	0,61%	28.166	0,61%	8.256	0,88%	18.731	0,61%	17.448	0,88%
2030	17.264	0,60%	28.334	0,60%	8.328	0,87%	18.843	0,60%	17.600	0,87%
2031	17.366	0,59%	28.502	0,59%	8.399	0,86%	18.955	0,59%	17.750	0,86%
2032	17.468	0,58%	28.668	0,58%	8.471	0,85%	19.065	0,58%	17.901	0,85%
2033	17.568	0,58%	28.833	0,58%	8.542	0,84%	19.175	0,58%	18.051	0,84%
2034	17.669	0,57%	28.998	0,57%	8.612	0,83%	19.285	0,57%	18.200	0,83%
2035	17.768	0,56%	29.161	0,56%	8.683	0,82%	19.393	0,56%	18.349	0,82%
2036	17.867	0,56%	29.324	0,56%	8.753	0,81%	19.501	0,56%	18.497	0,81%
2037	17.966	0,55%	29.485	0,55%	8.823	0,80%	19.609	0,55%	18.645	0,80%
2038	18.063	0,54%	29.646	0,54%	8.893	0,79%	19.716	0,54%	18.793	0,79%
2039	18.161	0,54%	29.806	0,54%	8.962	0,78%	19.822	0,54%	18.940	0,78%
2040	18.257	0,53%	29.964	0,53%	9.031	0,77%	19.927	0,53%	19.086	0,77%
2041	18.354	0,53%	30.122	0,53%	9.101	0,76%	20.032	0,53%	19.232	0,76%
2042	18.449	0,52%	30.279	0,52%	9.169	0,76%	20.137	0,52%	19.377	0,76%
2043	18.544	0,52%	30.435	0,52%	9.238	0,75%	20.240	0,52%	19.522	0,75%
2044	18.639	0,51%	30.590	0,51%	9.306	0,74%	20.344	0,51%	19.667	0,74%
2045	18.733	0,50%	30.745	0,50%	9.374	0,73%	20.446	0,50%	19.811	0,73%
2046	18.826	0,50%	30.898	0,50%	9.442	0,72%	20.548	0,50%	19.955	0,72%
2047	18.920	0,49%	31.051	0,49%	9.510	0,72%	20.650	0,49%	20.098	0,72%
2048	19.012	0,49%	31.203	0,49%	9.578	0,71%	20.751	0,49%	20.240	0,71%

Fuente: Elaboración propia a partir de Censos 1992, 2002 y 2017. INE

Tabla 21 Síntesis de proyecciones por comuna – Escenario Base.

	2018	2028	2038	2048
Los Andes	67,288	72,928	78,299	83,434
Calle Larga	14,961	16,215	17,409	18,551
Rinconada	10,311	11,327	12,307	13,255
San Esteban	19,019	20,613	22,131	23,583
San Felipe	77,625	85,276	92,656	99,793
Catemu	14,096	15,041	15,927	16,763
LlaiLlay	24,780	26,441	27,999	29,470
Panquehue	7,347	8,071	8,770	9,445
Putaendo	16,871	18,002	19,063	20,064
Santa María	15,396	16,913	18,377	19,793
TOTAL INTERCOMUNA	**267,695**	**290,827**	**312,937**	**334,151**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 22 Síntesis de proyecciones por comuna – Escenario Optimista.

	2018	2028	2038	2048
Los Andes	67,288	92,450	99,258	105,769
Calle Larga	14,961	17,441	18,726	19,954
Rinconada	10,311	11,780	12,800	13,786
San Esteban	19,019	22,206	23,841	25,405
San Felipe	77,625	88,918	96,612	104,055
Catemu	14,096	17,058	18,063	19,012
LlaiLlay	24,780	27,996	29,646	31,203
Panquehue	7,347	8,184	8,893	9,578
Putaendo	16,871	18,618	19,716	20,751
Santa María	15,396	17,296	18,793	20,240
TOTAL INTERCOMUNA	**267,695**	**321,949**	**346,348**	**369,753**

Fuente: Elaboración propia.

1.4.3 Proyecciones de Población por Localidad

Se identificaron comunas relevantes dentro de cada comuna y se estimó su participación en su crecimiento bruto. Esta participación se extrapoló constante a la proyección de población comunal. Los siguientes son los cuadros para cada Escenario.

Tabla 23 Estimación de Población por Localidad. Escenario BASE.

N°	NOMINACIÓN	COMUNA	CATEG. INE	2002	2017	Partici p.	2018	2028	2038	2048
1	SAN FELIPE	SAN FELIPE	CIUDAD	53017	**64120**	**87,3%**	**64.802**	**71.481**	**77.924**	**84.155**
2	ALGARROBAL- P. EL OLIVO	SAN FELIPE	PUEBLO	1133	**1517**	**3,0%**	**1.541**	**1.772**	**1.994**	**2.210**
3	CURIMON	SAN FELIPE	PUEBLO	2514	**2648**	**1,1%**	**2.656**	**2.737**	**2.815**	**2.890**
4	SAN RAFAEL	SAN FELIPE	PUEBLO	1096	**968**	**0,0%**	**968**	**968**	**968**	**968**
5	BUCALEMU	SAN FELIPE	ALDEA	737	**718**	**0,0%**	**718**	**718**	**718**	**718**
6	LOS VILLARES	SAN FELIPE	ALDEA	396	**378**	**0,0%**	**378**	**378**	**378**	**378**
7	LOS CAMPOS	SAN FELIPE	ALDEA	312	**273**	**0,0%**	**273**	**273**	**273**	**273**
8	EL BOLSÓN	SAN FELIPE	ALDEA	327	**337**	**0,1%**	**338**	**344**	**349**	**355**
9	TIERRAS BLANCAS	SAN FELIPE	ALDEA	593	**445**	**0,0%**	**445**	**445**	**445**	**445**
10	BELLAVISTA	SAN FELIPE	ALDEA	393	**553**	**1,3%**	**563**	**659**	**752**	**842**
11	EL ASIENTO	SAN FELIPE	ALDEA	573	**743**	**1,3%**	**753**	**856**	**954**	**1.050**
12	VEINTIUNO DE MAYO	SAN FELIPE	ALDEA	753	**580**	**0,0%**	**580**	**580**	**580**	**580**
	Resto Comuna			**2.282**	**3.564**	**6,0%**	**3.611**	**4.066**	**4.505**	**4.930**
	TOTAL SAN FELIPE			**64.126**	**76.844**	**100,0%**	**77.625**	**85.276**	**92.656**	**99.793**
13	CATEMU	CATEMU	CIUDAD	6706	**7772**	**56,5%**	**7.827**	**8.361**	**8.862**	**9.335**
14	EL COBRE	CATEMU	ALDEA	365	**500**	**7,2%**	**507**	**575**	**638**	**698**
15	LAS VARILLAS	CATEMU	ALDEA	316	**327**	**0,6%**	**328**	**333**	**338**	**343**
16	LOS CERRILLOS	CATEMU	ALDEA	860	**1104**	**12,9%**	**1.117**	**1.239**	**1.354**	**1.462**
17	EL ÑILHUE	CATEMU	ALDEA	417	**534**	**6,2%**	**540**	**599**	**654**	**706**
18	REINOSO	CATEMU	ALDEA	453	**398**	**0,0%**	**398**	**398**	**398**	**398**
19	SAN JOSÉ	CATEMU	ALDEA	515	**522**	**0,4%**	**522**	**526**	**529**	**532**
20	SAN CARLOS ALTO	CATEMU	CASERÍO	76	**80**	**0,2%**	**80**	**82**	**84**	**86**
21	LAS COMPUERTAS	CATEMU	CASERÍO	229	**145**	**0,0%**	**145**	**145**	**145**	**145**
22	LAS MERCEDES	CATEMU	CASERÍO	96	**130**	**1,8%**	**132**	**149**	**165**	**180**
23	SANTA ISABEL	CATEMU	CASERÍO	168	**196**	**1,5%**	**197**	**211**	**225**	**237**
	Resto Comuna			**1.911**	**2.290**	**12,7%**	**2.302**	**2.423**	**2.535**	**2.642**
	TOTAL CATEMU			**12112**	**13998**	**100,0%**	**14.096**	**15.041**	**15.927**	**16.763**
24	LLAILLAY	LLAILLAY	CIUDAD	16215	**17934**	**58,0%**	**18.034**	**18.997**	**19.901**	**20.754**
25	EL PORVENIR	LLAILLAY	ALDEA	526	**697**	**5,8%**	**707**	**802**	**892**	**976**
26	EL ROBLE	LLAILLAY	ALDEA	448	**855**	**13,7%**	**879**	**1.107**	**1.321**	**1.523**
27	SANTA ROSA	LLAILLAY	ALDEA	343	**464**	**4,1%**	**471**	**539**	**603**	**664**
28	LAS PEÑAS	LLAILLAY	ALDEA	517	**391**	**0,0%**	**391**	**391**	**391**	**391**
29	SANTA TERESA	LLAILLAY	ALDEA	345	**335**	**0,0%**	**335**	**335**	**335**	**335**
30	LA COLONIA	LLAILLAY	CASERÍO	232	**182**	**0,0%**	**182**	**182**	**182**	**182**
31	LAS PALMAS	LLAILLAY	CASERÍO	276	**631**	**12,0%**	**652**	**851**	**1.037**	**1.213**
32	LOS MOLINOS	LLAILLAY	CASERÍO	237	**253**	**0,5%**	**254**	**263**	**271**	**279**
33	RECINTO ESTACIÓN	LLAILLAY	CASERÍO	239	**252**	**0,4%**	**253**	**260**	**267**	**273**
34	LOS LOROS	LLAILLAY	CASERÍO	242	**434**	**6,5%**	**445**	**553**	**654**	**749**
	Resto Comuna			**2.024**	**2.180**	**-1,0%**	**2.178**	**2.161**	**2.146**	**2.131**
	TOTAL LLAILLAY			**21644**	**24608**	**100,0%**	**24.780**	**26.441**	**27.999**	**29.470**

N°	NOMINACIÓN	COMUNA	CATEG. INE	2002	2017	Partici p.	2018	2028	2038	2048
35	PANQUEHUE	PANQUEHUE	PUEBLO	2904	**3806**	**127,8%**	**3.900**	**4.826**	**5.718**	**6.581**
36	LO CAMPO	PANQUEHUE	ALDEA	343	**225**	**0,0%**	**225**	**225**	**225**	**225**
37	EL ESCORIAL	PANQUEHUE	ALDEA	604	**648**	**6,2%**	**653**	**698**	**741**	**783**
38	PALOMAR	PANQUEHUE	ALDEA	330	**354**	**3,4%**	**357**	**381**	**405**	**428**
39	EL MOLINO	PANQUEHUE	CASERÍO	118	**138**	**2,8%**	**140**	**161**	**180**	**200**
	Resto Comuna			**2.268**	**2.102**	**-40,2%**	**2.072**	**1.781**	**1.500**	**1.228**
	TOTAL PANQUEHUE			**6567**	**7273**	**100,0%**	**7.347**	**8.071**	**8.770**	**9.445**
40	PUTAENDO	PUTAENDO	CIUDAD	7214	**6722**	**0,0%**	**6.722**	**6.722**	**6.722**	**6.722**
41	LA ORILLA	PUTAENDO	ALDEA	539	**591**	**2,5%**	**594**	**622**	**648**	**673**
42	CALLE LARGA	PUTAENDO	ALDEA	642	**521**	**0,0%**	**521**	**521**	**521**	**521**
43	GRANALLA	PUTAENDO	ALDEA	855	**956**	**4,8%**	**962**	**1.016**	**1.067**	**1.115**
44	LAS COMPUERTAS	PUTAENDO	ALDEA	321	**411**	**4,3%**	**416**	**464**	**510**	**553**
45	QUEBRADA DE HERRERA	PUTAENDO	ALDEA	626	**698**	**3,4%**	**702**	**741**	**777**	**811**
46	SAN JOSÉ DE PIGUCHÉN	PUTAENDO	ALDEA	413	**420**	**0,3%**	**420**	**424**	**428**	**431**
47	LA ORILLA-CALLE NUEVA	PUTAENDO	ALDEA	775	**762**	**0,0%**	**762**	**762**	**762**	**762**
48	LO VICUÑA	PUTAENDO	ALDEA	317	**333**	**0,8%**	**334**	**342**	**351**	**358**
49	RINCONADA DE SILVA	PUTAENDO	CASERÍO	149	**145**	**0,0%**	**145**	**145**	**145**	**145**
50	TABOLANGO	PUTAENDO	CASERÍO	194	**236**	**2,0%**	**238**	**261**	**282**	**302**
51	EL ARENAL	PUTAENDO	CASERÍO	101	**152**	**2,4%**	**155**	**182**	**208**	**232**
52	POBLACIÓN HIDALGO	PUTAENDO	CASERÍO	255	**291**	**1,7%**	**293**	**312**	**330**	**348**
	Resto Comuna			**2.248**	**4.516**	**77,8%**	**4.607**	**5.487**	**6.313**	**7.092**
	TOTAL PUTAENDO			**14649**	**16754**	**100,0%**	**16.871**	**18.002**	**19.063**	**20.064**
53	SANTA MARIA-VILLA LOS ALMENDROS	SANTA MARÍA	CIUDAD	7125	**8094**	**39,9%**	**8.156**	**8.761**	**9.346**	**9.911**
54	EL LLANO	SANTA MARÍA	PUEBLO	1342	**1687**	**14,2%**	**1.709**	**1.925**	**2.133**	**2.334**
55	LO GALDÁMEZ-LA HIGUERA	SANTA MARÍA	ALDEA	961	**1241**	**11,5%**	**1.259**	**1.434**	**1.603**	**1.766**
56	SANTA FILOMENA-EL LLANO	SANTA MARÍA	ALDEA	758	**869**	**4,6%**	**876**	**945**	**1.012**	**1.077**
57	CALLE DEL MEDIO	SANTA MARÍA	ALDEA	318	**206**	**0,0%**	**206**	**206**	**206**	**206**
58	LAS CABRAS	SANTA MARÍA	ALDEA	505	**533**	**1,2%**	**535**	**552**	**569**	**585**
59	TOCORNAL	SANTA MARÍA	ALDEA	360	**290**	**0,0%**	**290**	**290**	**290**	**290**
	Resto Comuna			**1.444**	**2.321**	**28,6%**	**2.365**	**2.800**	**3.219**	**3.624**
	TOTAL SANTA MARÍA			**12813**	**15241**	**100,0%**	**15.396**	**16.913**	**18.377**	**19.793**
60	LOS ANDES	LOS ANDES	CIUDAD	55127	**59335**	**64,6%**	**59.710**	**63.356**	**66.827**	**70.147**
61	SAN RAFAEL	LOS ANDES	PUEBLO	261	**676**	**6,4%**	**713**	**1.073**	**1.415**	**1.742**
62	EL SAUCE	LOS ANDES	ALDEA	841	**808**	**0,0%**	**808**	**808**	**808**	**808**
63	LAS VIZCACHAS	LOS ANDES	ALDEA	763	**928**	**2,5%**	**943**	**1.086**	**1.222**	**1.352**
64	RÍO BLANCO ALTO Y CARR.	LOS ANDES	ALDEA	619	**518**	**0,0%**	**518**	**518**	**518**	**518**
	Resto Comuna			**2.587**	**4.443**	**26,5%**	**4.597**	**6.088**	**7.509**	**8.867**
	TOTAL LOS ANDES			**60198**	**66708**	**100,0%**	**67.288**	**72.928**	**78.299**	**83.434**

N°	NOMINACIÓN	COMUNA	CATEG. INE	2002	2017	Partici p.	2018	2028	2038	2048
65	CALLE LARGA - SEÑOR POBRE BÉJAREZ	CALLE LARGA	CIUDAD	5447	**9653**	**94,8%**	**9.775**	**10.963**	**12.095**	**13.177**
66	LOS VILLARES	CALLE LARGA	ALDEA	166	**212**	**1,0%**	**213**	**226**	**239**	**251**
67	PASO BASAURE ALTO DEL PUERTO SAN FCO.	CALLE LARGA	ALDEA	539	**449**	**0,0%**	**449**	**449**	**449**	**449**
68	VALLE ALEGRE-LOS FAROLES	CALLE LARGA	ALDEA	325	**513**	**4,2%**	**518**	**572**	**622**	**671**
69	POCURO	CALLE LARGA	ALDEA	734	**746**	**0,3%**	**746**	**750**	**753**	**756**
70	LA CALDERA	CALLE LARGA	ALDEA	510	**1011**	**11,3%**	**1.026**	**1.167**	**1.302**	**1.431**
71	EL PATAGUAL	CALLE LARGA	CASERÍO	279	**281**	**0,1%**	**281**	**282**	**283**	**283**
72	EL PIMIENTO	CALLE LARGA	CASERÍO	275	**214**	**0,0%**	**214**	**214**	**214**	**214**
73	EL ESTERO	CALLE LARGA	CASERÍO	234	**164**	**0,0%**	**164**	**164**	**164**	**164**
	Resto Comuna			**1.884**	**1.589**	**-11,6%**	**1.574**	**1.428**	**1.289**	**1.156**
	TOTAL CALLE LARGA			**10393**	**14832**	**100,0%**	**14.961**	**16.215**	**17.409**	**18.551**
74	RINCONADA	RINCONADA	CIUDAD	5727	**8036**	**65,7%**	**8.104**	**8.772**	**9.416**	**10.038**
75	V. ALEGRE-LOS FAROLES	RINCONADA	ALDEA	49	**51**	**0,1%**	**51**	**52**	**52**	**53**
76	LOS PLACERES	RINCONADA	CASERÍO	220	**293**	**2,1%**	**295**	**316**	**337**	**356**
	Resto Comuna			**696**	**1.827**	**32,2%**	**1.860**	**2.187**	**2.503**	**2.808**
	TOTAL RINCONADA			**6692**	**10207**	**100,0%**	**10.311**	**11.327**	**12.307**	**13.255**
77	SAN ESTEBAN	SAN ESTEBAN	CIUDAD	7542	**10293**	**61,8%**	**10.394**	**11.379**	**12.316**	**13.212**
78	EL HIGUERAL	SAN ESTEBAN	ALDEA	703	**991**	**6,5%**	**1.002**	**1.105**	**1.203**	**1.297**
79	LLANOS NORTE ALTO	SAN ESTEBAN	ALDEA	565	**636**	**1,6%**	**639**	**664**	**688**	**711**
80	LAS GOLONDRINAS	SAN ESTEBAN	ALDEA	305	**774**	**10,5%**	**791**	**959**	**1.119**	**1.272**
81	LO CALVO Al	SAN ESTEBAN	ALDEA	1285	**1651**	**8,2%**	**1.664**	**1.795**	**1.920**	**2.039**
82	LOS CHACAYES	SAN ESTEBAN	ALDEA	382	**223**	**0,0%**	**223**	**223**	**223**	**223**
83	FONCEA	SAN ESTEBAN	ALDEA	612	**522**	**0,0%**	**522**	**522**	**522**	**522**
84	EL ALGARROBO	SAN ESTEBAN	CASERÍO	202	**176**	**0,0%**	**176**	**176**	**176**	**176**
	Resto Comuna			**2.804**	**3.589**	**11,4%**	**3.608**	**3.790**	**3.964**	**4.130**
	TOTAL SAN ESTEBAN			**14400**	**18855**	**100,0%**	**19.019**	**20.613**	**22.131**	**23.583**

Tabla 24 Estimación de Población por Localidad. Escenario OPTIMISTA.

N°	NOMINACIÓN	COMUNA	CATEG. INE	2002	2017	Particip.	2018	2028	2038	2048
1	SAN FELIPE	SAN FELIPE	CIUDAD	53017	**64120**	**87,3%**	**64.802**	**74.661**	**81.378**	**87.875**
2	ALGARROBAL-P. EL OLIVO	SAN FELIPE	PUEBLO	1133	**1517**	**3,0%**	**1.541**	**1.882**	**2.114**	**2.339**
3	CURIMON	SAN FELIPE	PUEBLO	2514	**2648**	**1,1%**	**2.656**	**2.775**	**2.856**	**2.935**
4	SAN RAFAEL	SAN FELIPE	PUEBLO	1096	**968**	**0,0%**	**968**	**968**	**968**	**968**
5	BUCALEMU	SAN FELIPE	ALDEA	737	**718**	**0,0%**	**718**	**718**	**718**	**718**
6	LOS VILLARES	SAN FELIPE	ALDEA	396	**378**	**0,0%**	**378**	**378**	**378**	**378**
7	LOS CAMPOS	SAN FELIPE	ALDEA	312	**273**	**0,0%**	**273**	**273**	**273**	**273**
8	EL BOLSÓN	SAN FELIPE	ALDEA	327	**337**	**0,1%**	**338**	**346**	**353**	**358**
9	TIERRAS BLANCAS	SAN FELIPE	ALDEA	593	**445**	**0,0%**	**445**	**445**	**445**	**445**
10	BELLAVISTA	SAN FELIPE	ALDEA	393	**553**	**1,3%**	**563**	**705**	**802**	**895**
11	EL ASIENTO	SAN FELIPE	ALDEA	573	**743**	**1,3%**	**753**	**904**	**1.007**	**1.107**
12	VEINTIUNO DE MAYO	SAN FELIPE	ALDEA	753	**580**	**0,0%**	**580**	**580**	**580**	**580**
	Resto Comuna			**2.282**	**3.564**	**6,0%**	**3.611**	**4.283**	**4.741**	**5.184**
	TOTAL SAN FELIPE			**64.126**	**76.844**	**100,0%**	**77.625**	**88.918**	**96.612**	**104.055**
13	CATEMU	CATEMU	CIUDAD	6706	**7772**	**56,5%**	**7.827**	**9.502**	**10.070**	**10.606**
14	EL COBRE	CATEMU	ALDEA	365	**500**	**7,2%**	**507**	**719**	**791**	**859**
15	LAS VARILLAS	CATEMU	ALDEA	316	**327**	**0,6%**	**328**	**345**	**351**	**356**
16	LOS CERRILLOS	CATEMU	ALDEA	860	**1104**	**12,9%**	**1.117**	**1.500**	**1.630**	**1.753**
17	EL ÑILHUE	CATEMU	ALDEA	417	**534**	**6,2%**	**540**	**724**	**786**	**845**
18	REINOSO	CATEMU	ALDEA	453	**398**	**0,0%**	**398**	**398**	**398**	**398**
19	SAN JOSÉ	CATEMU	ALDEA	515	**522**	**0,4%**	**522**	**533**	**537**	**541**
20	SAN CARLOS ALTO	CATEMU	CASERÍO	76	**80**	**0,2%**	**80**	**86**	**89**	**91**
21	LAS COMPUERTAS	CATEMU	CASERÍO	229	**145**	**0,0%**	**145**	**145**	**145**	**145**
22	LAS MERCEDES	CATEMU	CASERÍO	96	**130**	**1,8%**	**132**	**185**	**203**	**220**
23	SANTA ISABEL	CATEMU	CASERÍO	168	**196**	**1,5%**	**197**	**241**	**256**	**270**
	Resto Comuna			**1.911**	**2.290**	**12,7%**	**2.302**	**2.679**	**2.807**	**2.928**
	TOTAL CATEMU			**12112**	**13998**	**100,0%**	**14.096**	**17.058**	**18.063**	**19.012**
24	LLAILLAY	LLAILLAY	CIUDAD	16215	**17934**	**58,0%**	**18.034**	**19.899**	**20.856**	**21.759**
25	EL PORVENIR	LLAILLAY	ALDEA	526	**697**	**5,8%**	**707**	**892**	**987**	**1.076**
26	EL ROBLE	LLAILLAY	ALDEA	448	**855**	**13,7%**	**879**	**1.320**	**1.547**	**1.761**
27	SANTA ROSA	LLAILLAY	ALDEA	343	**464**	**4,1%**	**471**	**603**	**671**	**735**
28	LAS PEÑAS	LLAILLAY	ALDEA	517	**391**	**0,0%**	**391**	**391**	**391**	**391**
29	SANTA TERESA	LLAILLAY	ALDEA	345	**335**	**0,0%**	**335**	**335**	**335**	**335**
30	LA COLONIA	LLAILLAY	CASERÍO	232	**182**	**0,0%**	**182**	**182**	**182**	**182**
31	LAS PALMAS	LLAILLAY	CASERÍO	276	**631**	**12,0%**	**652**	**1.037**	**1.234**	**1.421**
32	LOS MOLINOS	LLAILLAY	CASERÍO	237	**253**	**0,5%**	**254**	**271**	**280**	**289**
33	RECINTO ESTACIÓN	LLAILLAY	CASERÍO	239	**252**	**0,4%**	**253**	**267**	**274**	**281**
34	LOS LOROS	LLAILLAY	CASERÍO	242	**434**	**6,5%**	**445**	**653**	**760**	**861**
	Resto Comuna			**2.024**	**2.180**	**-1,0%**	**2.178**	**2.146**	**2.129**	**2.113**
	TOTAL LLAILLAY			**21644**	**24608**	**100,0%**	**24.780**	**27.996**	**29.646**	**31.203**
35	PANQUEHUE	PANQUEHUE	PUEBLO	2904	**3806**	**127,8%**	**3.900**	**4.970**	**5.875**	**6.751**
36	LO CAMPO	PANQUEHUE	ALDEA	343	**225**	**0,0%**	**225**	**225**	**225**	**225**
37	EL ESCORIAL	PANQUEHUE	ALDEA	604	**648**	**6,2%**	**653**	**705**	**749**	**792**
38	PALOMAR	PANQUEHUE	ALDEA	330	**354**	**3,4%**	**357**	**385**	**409**	**432**
39	EL MOLINO	PANQUEHUE	CASERÍO	118	**138**	**2,8%**	**140**	**164**	**184**	**203**
	Resto Comuna			**2.268**	**2.102**	**-40,2%**	**2.072**	**1.735**	**1.450**	**1.175**
	TOTAL PANQUEHUE			**6567**	**7273**	**100,0%**	**7.347**	**8.184**	**8.893**	**9.578**

N°	NOMINACIÓN	COMUNA	CATEG. INE	2002	2017	Particip.	2018	2028	2038	2048
40	PUTAENDO	PUTAENDO	CIUDAD	7214	**6722**	**0,0%**	**6.722**	**6.722**	**6.722**	**6.722**
41	LA ORILLA	PUTAENDO	ALDEA	539	**591**	**2,5%**	**594**	**637**	**664**	**690**
42	CALLE LARGA	PUTAENDO	ALDEA	642	**521**	**0,0%**	**521**	**521**	**521**	**521**
43	GRANALLA	PUTAENDO	ALDEA	855	**956**	**4,8%**	**962**	**1.045**	**1.098**	**1.148**
44	LAS COMPUERTAS	PUTAENDO	ALDEA	321	**411**	**4,3%**	**416**	**491**	**538**	**582**
45	QUEBRADA DE HERRERA	PUTAENDO	ALDEA	626	**698**	**3,4%**	**702**	**762**	**799**	**835**
46	SAN JOSÉ DE PIGUCHÉN	PUTAENDO	ALDEA	413	**420**	**0,3%**	**420**	**426**	**430**	**433**
47	LA ORILLA-CALLE NUEVA	PUTAENDO	ALDEA	775	**762**	**0,0%**	**762**	**762**	**762**	**762**
48	LO VICUÑA	PUTAENDO	ALDEA	317	**333**	**0,8%**	**334**	**347**	**356**	**363**
49	RINCONADA DE SILVA	PUTAENDO	CASERÍO	149	**145**	**0,0%**	**145**	**145**	**145**	**145**
50	TABOLANGO	PUTAENDO	CASERÍO	194	**236**	**2,0%**	**238**	**273**	**295**	**316**
51	EL ARENAL	PUTAENDO	CASERÍO	101	**152**	**2,4%**	**155**	**197**	**224**	**249**
52	POBLACIÓN HIDALGO	PUTAENDO	CASERÍO	255	**291**	**1,7%**	**293**	**323**	**342**	**359**
	Resto Comuna			**2.248**	**4.516**	**77,8%**	**4.607**	**5.967**	**6.821**	**7.626**
	TOTAL PUTAENDO			**14649**	**16754**	**100,0%**	**16.871**	**18.618**	**19.716**	**20.751**
53	SANTA MARIA-VILLA LOS ALMENDROS	SANTA MARÍA	CIUDAD	7125	**8094**	**39,9%**	**8.156**	**8.914**	**9.511**	**10.089**
54	EL LLANO	SANTA MARÍA	PUEBLO	1342	**1687**	**14,2%**	**1.709**	**1.979**	**2.192**	**2.397**
55	LO GALDÁMEZ-LA HIGUERA	SANTA MARÍA	ALDEA	961	**1241**	**11,5%**	**1.259**	**1.478**	**1.651**	**1.818**
56	SANTA FILOMENA-EL LLANO	SANTA MARÍA	ALDEA	758	**869**	**4,6%**	**876**	**963**	**1.031**	**1.098**
57	CALLE DEL MEDIO	SANTA MARÍA	ALDEA	318	**206**	**0,0%**	**206**	**206**	**206**	**206**
58	LAS CABRAS	SANTA MARÍA	ALDEA	505	**533**	**1,2%**	**535**	**557**	**574**	**591**
59	TOCORNAL	SANTA MARÍA	ALDEA	360	**290**	**0,0%**	**290**	**290**	**290**	**290**
	Resto Comuna			**1.444**	**2.321**	**28,6%**	**2.365**	**2.909**	**3.338**	**3.752**
	TOTAL SANTA MARÍA			**12813**	**15241**	**100,0%**	**15.396**	**17.296**	**18.793**	**20.240**
60	LOS ANDES	LOS ANDES	CIUDAD	55127	**59335**	**64,6%**	**59.710**	**75.975**	**80.375**	**84.584**
61	SAN RAFAEL	LOS ANDES	PUEBLO	261	**676**	**6,4%**	**713**	**2.317**	**2.751**	**3.166**
62	EL SAUCE	LOS ANDES	ALDEA	841	**808**	**0,0%**	**808**	**808**	**808**	**808**
63	LAS VIZCACHAS	LOS ANDES	ALDEA	763	**928**	**2,5%**	**943**	**1.580**	**1.753**	**1.918**
64	RÍO BLANCO ALTO Y CARR.	LOS ANDES	ALDEA	619	**518**	**0,0%**	**518**	**518**	**518**	**518**
	Resto Comuna			**2.587**	**4.443**	**26,5%**	**4.597**	**11.252**	**13.053**	**14.775**
	TOTAL LOS ANDES			**60198**	**66708**	**100,0%**	**67.288**	**92.450**	**99.258**	**105.769**

N°	NOMINACIÓN	COMUNA	CATEG. INE	2002	2017	Particip.	2018	2028	2038	2048
65	CALLE LARGA - SEÑOR POBRE BÉJAREZ	CALLE LARGA	CIUDAD	5447	**9653**	**94,8%**	**9.775**	**12.125**	**13.342**	**14.506**
66	LOS VILLARES	CALLE LARGA	ALDEA	166	**212**	**1,0%**	**213**	**239**	**252**	**265**
67	PASO BASAURE ALTO DEL PUERTO SAN FCO.	CALLE LARGA	ALDEA	539	**449**	**0,0%**	**449**	**449**	**449**	**449**
68	V. ALEGRE-LOS FAROLES	CALLE LARGA	ALDEA	325	**513**	**4,2%**	**518**	**624**	**678**	**730**
69	POCURO	CALLE LARGA	ALDEA	734	**746**	**0,3%**	**746**	**753**	**757**	**760**
70	LA CALDERA	CALLE LARGA	ALDEA	510	**1011**	**11,3%**	**1.026**	**1.305**	**1.450**	**1.589**
71	EL PATAGUAL	CALLE LARGA	CASERÍO	279	**281**	**0,1%**	**281**	**283**	**284**	**284**
72	EL PIMIENTO	CALLE LARGA	CASERÍO	275	**214**	**0,0%**	**214**	**214**	**214**	**214**
73	EL ESTERO	CALLE LARGA	CASERÍO	234	**164**	**0,0%**	**164**	**164**	**164**	**164**
	Resto Comuna			**1.884**	**1.589**	**-11,6%**	**1.574**	**1.285**	**1.136**	**993**
	TOTAL CALLE LARGA			**10393**	**14832**	**100,0%**	**14.961**	**17.441**	**18.726**	**19.954**
74	RINCONADA	RINCONADA	CIUDAD	5727	**8036**	**65,7%**	**8.104**	**9.070**	**9.739**	**10.387**
75	VALLE ALEGRE-LOS FAROLES	RINCONADA	ALDEA	49	**51**	**0,1%**	**51**	**52**	**52**	**53**
76	LOS PLACERES	RINCONADA	CASERÍO	220	**293**	**2,1%**	**295**	**326**	**347**	**367**
	Resto Comuna			**696**	**1.827**	**32,2%**	**1.860**	**2.333**	**2.661**	**2.979**
	TOTAL RINCONADA			**6692**	**10207**	**100,0%**	**10.311**	**11.780**	**12.800**	**13.786**
77	SAN ESTEBAN	SAN ESTEBAN	CIUDAD	7542	**10293**	**61,8%**	**10.394**	**12.362**	**13.372**	**14.338**
78	EL HIGUERAL	SAN ESTEBAN	ALDEA	703	**991**	**6,5%**	**1.002**	**1.208**	**1.313**	**1.414**
79	LLANOS NORTE ALTO	SAN ESTEBAN	ALDEA	565	**636**	**1,6%**	**639**	**689**	**715**	**740**
80	LAS GOLONDRINAS	SAN ESTEBAN	ALDEA	305	**774**	**10,5%**	**791**	**1.127**	**1.299**	**1.464**
81	LO CALVO Al	SAN ESTEBAN	ALDEA	1285	**1651**	**8,2%**	**1.664**	**1.926**	**2.061**	**2.189**
82	LOS CHACAYES	SAN ESTEBAN	ALDEA	382	**223**	**0,0%**	**223**	**223**	**223**	**223**
83	FONCEA	SAN ESTEBAN	ALDEA	612	**522**	**0,0%**	**522**	**522**	**522**	**522**
84	EL ALGARROBO	SAN ESTEBAN	CASERÍO	202	**176**	**0,0%**	**176**	**176**	**176**	**176**
	Resto Comuna			**2.804**	**3.589**	**11,4%**	**3.608**	**3.973**	**4.160**	**4.339**
	TOTAL SAN ESTEBAN			**14400**	**18855**	**100,0%**	**19.019**	**22.206**	**23.841**	**25.405**

1.4.4 Proyecciones de Demanda de Suelo para la Intercomuna de Alto Aconcagua

En la proyección de demanda de suelo se distinguió entre Suelo Habitacional Mixto (vivienda, comercio, servicios y otros) y Suelo de carácter Industrial (Industria y Bodega). La traducción de población a suelo habitacional mixto se realizó aplicando densidades brutas, extraídas del presente estudio. El suelo de carácter Industrial se estimó en base a estándares históricos de construcción del uso en relación al crecimiento del parque residencial, a los que se aplican estándares de rendimiento, constructibilidad y ocupación de suelo.

1.4.4.1 Suelo habitacional Mixto

Para el caso de la demanda de suelo residencial, se estimó un estándar de densidad global para todo el territorio, de acuerdo a las densidades obtenidas por suelo ocupado:

Tabla 25 Densidades existentes en el territorio comunal

Comuna	Población 2017	Superf. Parcelas	Población sin parcelas	Superf. Habitacional	Densidad urbana hab/ha	Densidad de extensión hab/ha
Los Andes	66.708	434	63.239	527	119,8	96
Calle Larga	14.832	796	8.458	164	51,7	41
Rinconada	10.207	488	6.301	81	77,9	62
San Esteban	18.855	631	13.806	123	112,2	90
San Felipe	76.844	1.341	66.119	558	118,5	95
Catemu	13.998	851	7.186	80	89,7	72
Llayllay	24.608	929	17.177	185	92,8	74
Panquehue	7.273	490	3.353	56	59,8	48
Putaendo	16.754	1.317	6.217	232	26,8	21
Santa María	15.241	865	8.320	147	56,8	45
TOTAL	**265.320**	**8.142**	**200.176**	**2.154**	**93,3**	**75**

Fuente: Elaboración propia con base en antecedentes censales.

La densidad de 75 hab por hectárea es un promedio que incluye sectores urbanos y rurales, excluyendo las parcelas de agrado. Se diferenció la densidad que debiera prevalecer en las ciudades (urbana), de la que debiera manifestarse en las localidades menores (rural). Así, se asignó una densidad bruta de 80 hab/ha para las capitales comunales y 60 hab/ha para las localidades menores. El promedio ponderado intercomunal de esas densidades es justamente 75 hab/ha.

Tabla 26 Proyección de Demanda de Suelo Habitacional Mixto. Escenario BASE.

		NUEVA POBLACIÓN ACUMULADA			Densidad hab/ha	SUELO HABITACIONAL MIXTO ACUMULADO		
N°	NOMINACIÓN	2028	2038	2048		2028	2038	2048
1	SAN FELIPE	6.679	13.122	19.353	80	83,5	164,0	241,9
2	ALGARROBAL-P. EL OLIVO	231	454	669	60	3,9	7,6	11,2
3	CURIMON	81	158	234	60	1,3	2,6	3,9
4	SAN RAFAEL	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
5	BUCALEMU	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
6	LOS VILLARES	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
7	LOS CAMPOS	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
8	EL BOLSÓN	6	12	17	60	0,1	0,2	0,3
9	TIERRAS BLANCAS	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
10	BELLAVISTA	96	189	279	60	1,6	3,2	4,6
11	EL ASIENTO	102	201	296	60	1,7	3,3	4,9
12	VEINTIUNO DE MAYO	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
	Resto Comuna	455	895	1.319	60	7,6	14,9	22,0
	TOTAL SAN FELIPE	7.651	15.030	22.168	77	99,7	195,8	288,8
13	CATEMU	534	1.035	1.508	80	6,7	12,9	18,8
14	EL COBRE	68	131	191	60	1,1	2,2	3,2
15	LAS VARILLAS	6	11	16	60	0,1	0,2	0,3
16	LOS CERRILLOS	122	237	345	60	2,0	3,9	5,8
17	EL ÑILHUE	59	114	165	60	1,0	1,9	2,8
18	REINOSO	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
19	SAN JOSÉ	4	7	10	60	0,1	0,1	0,2
20	SAN CARLOS ALTO	2	4	6	60	0,0	0,1	0,1
21	LAS COMPUERTAS	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
22	LAS MERCEDES	17	33	48	60	0,3	0,6	0,8
23	SANTA ISABEL	14	27	40	60	0,2	0,5	0,7
	Resto Comuna	120	233	339	60	2,0	3,9	5,7
	TOTAL CATEMU	945	1.831	2.667	71	13,5	26,2	38,2

		NUEVA POBLACIÓN ACUMULADA			Densidad hab/ha	SUELO HABITACIONAL MIXTO ACUMULADO		
N°	NOMINACIÓN	2028	2038	2048		2028	2038	2048
24	LLAILLAY	963	1.867	2.720	80	12,0	23,3	34,0
25	EL PORVENIR	96	185	270	60	1,6	3,1	4,5
26	EL ROBLE	228	442	644	60	3,8	7,4	10,7
27	SANTA ROSA	68	132	192	60	1,1	2,2	3,2
28	LAS PEÑAS	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
29	SANTA TERESA	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
30	LA COLONIA	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
31	LAS PALMAS	199	386	562	60	3,3	6,4	9,4
32	LOS MOLINOS	9	17	25	60	0,1	0,3	0,4
33	RECINTO ESTACIÓN	7	14	21	60	0,1	0,2	0,3
34	LOS LOROS	108	208	304	60	1,8	3,5	5,1
	Resto Comuna	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
	TOTAL LLAILLAY	1.661	3.219	4.689	72	23,9	46,4	67,6
35	PANQUEHUE	925	1.818	2.681	80	11,6	22,7	33,5
37	LO CAMPO	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
38	EL ESCORIAL	45	89	131	60	0,8	1,5	2,2
39	PALOMAR	25	48	71	60	0,4	0,8	1,2
40	EL MOLINO	21	40	59	60	0,3	0,7	1,0
	Resto Comuna	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
	TOTAL PANQUEHUE	724	1.423	2.098	110	13,1	25,7	37,9
41	PUTAENDO	0	0	0	80	0,0	0,0	0,0
42	LA ORILLA	28	54	79	60	0,5	0,9	1,3
43	CALLE LARGA	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
44	GRANALLA	54	105	153	60	0,9	1,8	2,6
45	LAS COMPUERTAS	48	94	137	60	0,8	1,6	2,3
46	QUEBRADA DE HERRERA	39	75	109	60	0,6	1,2	1,8
47	SAN JOSÉ DE PIGUCHÉN	4	7	11	60	0,1	0,1	0,2
48	LA ORILLA-CALLE NUEVA	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
49	LO VICUÑA	9	17	24	60	0,1	0,3	0,4
50	RINCONADA DE SILVA	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
51	TABOLANGO	23	44	64	60	0,4	0,7	1,1
52	EL ARENAL	27	53	77	60	0,5	0,9	1,3
53	POBLACIÓN HIDALGO	19	37	55	60	0,3	0,6	0,9
	Resto Comuna	880	1.705	2.484	60	14,7	28,4	41,4
	TOTAL PUTAENDO	1.131	2.191	3.193	60	18,8	36,5	53,2
54	SANTA MARIA-VILLA LOS ALMENDROS	606	1.190	1.755	80	7,6	14,9	21,9
55	EL LLANO	216	424	625	60	3,6	7,1	10,4
56	LO GALDÁMEZ-LA HIGUERA	175	344	507	60	2,9	5,7	8,5
57	SANTA FILOMENA-EL LLANO	69	136	201	60	1,2	2,3	3,4
58	CALLE DEL MEDIO	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
59	LAS CABRAS	17	34	51	60	0,3	0,6	0,8
60	TOCORNAL	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
	Resto Comuna	434	853	1.259	60	7,2	14,2	21,0
	TOTAL SANTA MARÍA	1.517	2.981	4.397	68	22,8	44,7	66,0
61	LOS ANDES	3.645	7.117	10.437	80	45,6	89,0	130,5
62	SAN RAFAEL	360	702	1.029	60	6,0	11,7	17,2
63	EL SAUCE	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
64	LAS VIZCACHAS	143	279	409	60	2,4	4,7	6,8
65	RÍO BLANCO ALTO Y CARR.	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
	Resto Comuna	1.492	2.912	4.271	60	24,9	48,5	71,2
	TOTAL LOS ANDES	5.640	11.010	16.146	73	78,8	153,8	225,6

		NUEVA POBLACIÓN ACUMULADA			Densidad hab/ha	SUELO HABITACIONAL MIXTO ACUMULADO		
N°	NOMINACIÓN	2028	2038	2048		2028	2038	2048
66	CALLE LARGA - SEÑOR POBRE BÉJAREZ	1.188	2.320	3.401	80	14,9	29,0	42,5
67	LOS VILLARES	13	25	37	60	0,2	0,4	0,6
68	PASO BASAURE ALTO DEL PUERTO SAN FCO.	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
69	VALLE ALEGRE-LOS FAROLES	53	104	152	60	0,9	1,7	2,5
70	POCURO	3	7	10	60	0,1	0,1	0,2
71	LA CALDERA	142	276	405	60	2,4	4,6	6,8
72	EL PATAGUAL	1	1	2	60	0,0	0,0	0,0
73	EL PIMIENTO	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
74	EL ESTERO	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
	Resto Comuna	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
	TOTAL CALLE LARGA	1.254	2.448	3.590	86	18,4	35,9	52,6
75	RINCONADA	668	1.311	1.934	80	8,3	16,4	24,2
76	VALLE ALEGRE-LOS FAROLES	1	1	2	60	0,0	0,0	0,0
77	LOS PLACERES	21	41	61	60	0,4	0,7	1,0
	Resto Comuna	327	642	947	60	5,4	10,7	15,8
	TOTAL RINCONADA	1.016	1.996	2.945	73	14,2	27,8	41,0
78	SAN ESTEBAN	984	1.922	2.818	80	12,3	24,0	35,2
79	EL HIGUERAL	103	201	295	60	1,7	3,4	4,9
80	LLANOS NORTE ALTO	25	50	73	60	0,4	0,8	1,2
81	LAS GOLONDRINAS	168	328	480	60	2,8	5,5	8,0
82	LO CALVO Al	131	256	375	60	2,2	4,3	6,2
83	LOS CHACAYES	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
84	FONCEA	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
85	EL ALGARROBO	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
	Resto Comuna	182	356	522	60	3,0	5,9	8,7
	TOTAL SAN ESTEBAN	1.594	3.112	4.564	72	22,5	43,9	64,3

Tabla 27 Proyección de Demanda de Suelo Habitacional Mixto. Escenario OPTIMISTA.

		NUEVA POBLACIÓN ACUMULADA			Densidad hab/ha	SUELO HABITACIONAL MIXTO ACUMULADO		
N°	NOMINACIÓN	2028	2038	2048		2028	2038	2048
1	SAN FELIPE	9.858	16.576	23.073	80	123,2	207,2	288,4
2	ALGARROBAL-P. EL OLIVO	341	573	798	60	5,7	9,6	13,3
3	CURIMON	119	200	278	60	2,0	3,3	4,6
4	SAN RAFAEL	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
5	BUCALEMU	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
6	LOS VILLARES	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
7	LOS CAMPOS	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
8	EL BOLSÓN	9	15	21	60	0,1	0,2	0,3
9	TIERRAS BLANCAS	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
10	BELLAVISTA	142	239	332	60	2,4	4,0	5,5
11	EL ASIENTO	151	254	353	60	2,5	4,2	5,9
12	VEINTIUNO DE MAYO	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
	Resto Comuna	672	1.130	1.573	60	11,2	18,8	26,2
	TOTAL SAN FELIPE	11.292	18.987	26.430	77	147,1	247,4	344,4
13	CATEMU	1.674	2.242	2.779	80	20,9	28,0	34,7
14	EL COBRE	212	284	352	60	3,5	4,7	5,9
15	LAS VARILLAS	17	23	29	60	0,3	0,4	0,5
16	LOS CERRILLOS	383	513	636	60	6,4	8,6	10,6
17	EL ÑILHUE	184	246	305	60	3,1	4,1	5,1
18	REINOSO	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
19	SAN JOSÉ	11	15	18	60	0,2	0,2	0,3
20	SAN CARLOS ALTO	6	8	10	60	0,1	0,1	0,2
21	LAS COMPUERTAS	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
22	LAS MERCEDES	53	72	89	60	0,9	1,2	1,5
23	SANTA ISABEL	44	59	73	60	0,7	1,0	1,2
	Resto Comuna	377	505	626	60	6,3	8,4	10,4
	TOTAL CATEMU	2.962	3.967	4.916	71	42,4	56,8	70,4

		NUEVA POBLACIÓN ACUMULADA			Densidad hab/ha	SUELO HABITACIONAL MIXTO ACUMULADO		
N°	NOMINACIÓN	2028	2038	2048		2028	2038	2048
24	LLAILLAY	1.865	2.822	3.725	80	23,3	35,3	46,6
25	EL PORVENIR	185	280	370	60	3,1	4,7	6,2
26	EL ROBLE	442	668	882	60	7,4	11,1	14,7
27	SANTA ROSA	132	199	263	60	2,2	3,3	4,4
28	LAS PEÑAS	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
29	SANTA TERESA	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
30	LA COLONIA	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
31	LAS PALMAS	385	583	769	60	6,4	9,7	12,8
32	LOS MOLINOS	17	26	35	60	0,3	0,4	0,6
33	RECINTO ESTACIÓN	14	21	28	60	0,2	0,4	0,5
34	LOS LOROS	208	315	416	60	3,5	5,3	6,9
	Resto Comuna	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
	TOTAL LLAILLAY	3.216	4.865	6.423	72	46,4	70,2	92,6
35	PANQUEHUE	1.070	1.975	2.850	80	13,4	24,7	35,6
37	LO CAMPO	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
38	EL ESCORIAL	52	96	139	60	0,9	1,6	2,3
39	PALOMAR	28	53	76	60	0,5	0,9	1,3
40	EL MOLINO	24	44	63	60	0,4	0,7	1,1
	Resto Comuna	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
	TOTAL PANQUEHUE	837	1.546	2.231	110	15,1	27,9	40,3
41	PUTAENDO	0	0	0	80	0,0	0,0	0,0
42	LA ORILLA	43	70	96	60	0,7	1,2	1,6
43	CALLE LARGA	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
44	GRANALLA	84	136	186	60	1,4	2,3	3,1
45	LAS COMPUERTAS	75	122	166	60	1,2	2,0	2,8
46	QUEBRADA DE HERRERA	60	97	133	60	1,0	1,6	2,2
47	SAN JOSÉ DE PIGUCHÉN	6	9	13	60	0,1	0,2	0,2
48	LA ORILLA-CALLE NUEVA	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
49	LO VICUÑA	13	22	29	60	0,2	0,4	0,5
50	RINCONADA DE SILVA	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
51	TABOLANGO	35	57	77	60	0,6	0,9	1,3
52	EL ARENAL	42	69	94	60	0,7	1,1	1,6
53	POBLACIÓN HIDALGO	30	49	66	60	0,5	0,8	1,1
	Resto Comuna	1.359	2.213	3.019	60	22,7	36,9	50,3
	TOTAL PUTAENDO	1.747	2.844	3.880	60	29,1	47,4	64,7
54	SANTA MARIA-VILLA LOS ALMENDROS	758	1.356	1.933	80	9,5	16,9	24,2
55	EL LLANO	270	483	688	60	4,5	8,0	11,5
56	LO GALDÁMEZ-LA HIGUERA	219	392	559	60	3,7	6,5	9,3
57	SANTA FILOMENA-EL LLANO	87	155	221	60	1,4	2,6	3,7
58	CALLE DEL MEDIO	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
59	LAS CABRAS	22	39	56	60	0,4	0,7	0,9
60	TOCORNAL	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
	Resto Comuna	544	972	1.387	60	9,1	16,2	23,1
	TOTAL SANTA MARÍA	1.900	3.397	4.844	68	28,5	51,0	72,7
61	LOS ANDES	16.264	20.665	24.874	80	203,3	258,3	310,9
62	SAN RAFAEL	1.604	2.038	2.453	60	26,7	34,0	40,9
63	EL SAUCE	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
64	LAS VIZCACHAS	638	810	975	60	10,6	13,5	16,3
65	RÍO BLANCO ALTO Y CARR.	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
	Resto Comuna	6.656	8.457	10.179	60	110,9	140,9	169,6
	TOTAL LOS ANDES	25.162	31.970	38.481	73	351,6	446,7	537,7

		NUEVA POBLACIÓN ACUMULADA			Densidad hab/ha	SUELO HABITACIONAL MIXTO ACUMULADO		
N°	NOMINACIÓN	2028	2038	2048		2028	2038	2048
66	CALLE LARGA - SEÑOR POBRE BÉJAREZ	2.350	3.567	4.731	80	29,4	44,6	59,1
67	LOS VILLARES	26	39	52	60	0,4	0,7	0,9
68	PASO BASAURE ALTO DEL PUERTO SAN FCO.	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
69	VALLE ALEGRE-LOS FAROLES	105	159	211	60	1,8	2,7	3,5
70	POCURO	7	10	13	60	0,1	0,2	0,2
71	LA CALDERA	280	425	564	60	4,7	7,1	9,4
72	EL PATAGUAL	1	2	3	60	0,0	0,0	0,0
73	EL PIMIENTO	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
74	EL ESTERO	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
	Resto Comuna	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
	TOTAL CALLE LARGA	2.480	3.765	4.993	86	36,4	55,2	73,2
75	RINCONADA	965	1.635	2.283	80	12,1	20,4	28,5
76	VALLE ALEGRE-LOS FAROLES	1	1	2	60	0,0	0,0	0,0
77	LOS PLACERES	31	52	72	60	0,5	0,9	1,2
	Resto Comuna	473	801	1.118	60	7,9	13,3	18,6
	TOTAL RINCONADA	1.470	2.489	3.475	73	20,5	34,7	48,4
78	SAN ESTEBAN	1.968	2.978	3.943	80	24,6	37,2	49,3
79	EL HIGUERAL	206	312	413	60	3,4	5,2	6,9
80	LLANOS NORTE ALTO	51	77	102	60	0,8	1,3	1,7
81	LAS GOLONDRINAS	335	508	672	60	5,6	8,5	11,2
82	LO CALVO Al	262	396	525	60	4,4	6,6	8,7
83	LOS CHACAYES	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
84	FONCEA	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
85	EL ALGARROBO	0	0	0	60	0,0	0,0	0,0
	Resto Comuna	365	552	731	60	6,1	9,2	12,2
	TOTAL SAN ESTEBAN	3.187	4.822	6.386	72	44,9	68,0	90,0

1.4.4.2 Suelo de carácter Industrial

El suelo de Industria y Bodega se estimó a partir de estándares históricos de edificación en relación con el aumento en el número de habitantes, en el supuesto que existe cierta relación proporcional entre ambas variables, ya que responderían a atractivos económicos-laborales en cierta manera similares.

Tabla 28 Estándares de Edificación Tipo Industrial en relación al crecimiento de la población.

Comuna	m² Industria y Bodega 2002 - 2016	m² / Poblac.
Los Andes	30.832	4,74
Calle Larga	1.644	0,37
Rinconada	659	0,19
San Esteban	16.583	3,72
San Felipe	31.766	2,50
Catemu	8.203	4,35
Llaillay	66.003	22,27
Panquehue	17.743	25,13
Putaendo	11.985	5,69
Santa María	21.737	8,95
Alto Aconcagua	**207.155**	**4,96**

Fuente: Elaboración propia en base a permisos de edificación INE.

La localización y características propias de cada comuna que determinan la actividad de tipo industrial, se mantienen a futuro, utilizando coeficientes individuales. Obtenida la demanda acumulada de m² construidos de tipo industrial, se traduce a suelo ocupado mediante la siguiente fórmula, que utiliza parámetros estándar promedio de ocupación de construcciones industriales:

Ocupación de Suelo (OS) : 0,5
Índice de Constructibilidad (IC) : 1,0
Rendimiento (R) : 75%

m² suelo bruto / m² const. : 1 / (IC x OS x R) = 1/(1,0 x 0,5 x 75%) = 2,38

Donde:

- Ocupación de Suelo : Es la proporción de la superficie predial que ocupa un establecimiento de tipo industrial.
- Índice de Constructibilidad : Es la cantidad de m² que se pueden construir sobre un m² de superficie predial.
- Rendimiento : Es la proporción del terreno bruto que ocupa la superficie predial; es decir, excluyendo calles y otras cesiones.

La fórmula anterior implica que un m² construido de industria ocupa aproximadamente 2,38 m² de superficie de terreno bruto.

Los siguientes son los resultados de demanda de **suelo acumulado** desde 2019 en cada escenario y por comuna:

Tabla 29 Demanda Acumulada de Superficie m² tipo Industrial. Escenario BASE.

AÑO	Los Andes	Calle Larga	Rinconada	San Esteban	San Felipe	Catemu	Llaillay	Panquehue	Putaendo	Santa Matía	INTER COMUNA
2019	2.734	48	19	607	1.944	424	3.812	1.851	664	1.382	13.484
2020	5.453	95	39	1.211	3.880	844	7.597	3.695	1.322	2.758	26.895
2021	8.158	142	58	1.812	5.809	1.262	11.356	5.532	1.977	4.130	40.235
2022	10.849	189	77	2.410	7.730	1.677	15.089	7.362	2.627	5.495	53.504
2023	13.527	235	96	3.005	9.645	2.089	18.799	9.185	3.273	6.857	66.711
2024	16.190	281	115	3.597	11.552	2.498	22.483	11.001	3.914	8.213	79.844
2025	18.840	328	134	4.185	13.452	2.905	26.142	12.811	4.551	9.563	92.909
2026	21.476	373	153	4.771	15.345	3.308	29.777	14.613	5.184	10.909	105.909
2027	24.099	419	172	5.354	17.231	3.710	33.389	16.409	5.812	12.249	118.844
2028	26.710	464	191	5.934	19.110	4.108	36.978	18.199	6.437	13.585	131.715
2029	29.308	510	209	6.511	20.982	4.505	40.543	19.982	7.058	14.916	144.523
2030	31.893	555	228	7.085	22.848	4.898	44.087	21.758	7.675	16.242	157.268
2031	34.466	599	246	7.657	24.707	5.290	47.609	23.529	8.288	17.564	169.953
2032	37.027	644	265	8.225	26.559	5.678	51.109	25.293	8.897	18.881	182.577
2033	39.575	688	283	8.792	28.405	6.065	54.587	27.051	9.502	20.193	195.141
2034	42.112	732	302	9.355	30.245	6.449	58.045	28.803	10.104	21.501	207.647
2035	44.637	776	320	9.916	32.078	6.831	61.482	30.548	10.703	22.804	220.095
2036	47.152	820	338	10.475	33.906	7.211	64.900	32.289	11.298	24.104	232.492
2037	49.654	863	356	11.031	35.727	7.588	68.297	34.023	11.889	25.398	244.827
2038	52.145	907	374	11.584	37.542	7.963	71.674	35.752	12.477	26.689	257.106
2039	54.625	950	392	12.135	39.351	8.336	75.031	37.474	13.061	27.974	269.330
2040	57.094	993	410	12.683	41.153	8.707	78.370	39.191	13.642	29.256	281.500
2041	59.552	1.035	428	13.229	42.950	9.076	81.689	40.902	14.220	30.534	293.617
2042	62.000	1.078	446	13.773	44.742	9.443	84.990	42.608	14.795	31.807	305.682
2043	64.437	1.120	464	14.315	46.527	9.808	88.273	44.308	15.366	33.076	317.694
2044	66.864	1.163	482	14.854	48.307	10.170	91.538	46.003	15.935	34.341	329.655
2045	69.280	1.205	499	15.390	50.081	10.531	94.784	47.693	16.500	35.602	341.565
2046	71.686	1.246	517	15.925	51.849	10.890	98.014	49.377	17.062	36.860	353.426
2047	74.083	1.288	535	16.457	53.612	11.247	101.226	51.056	17.621	38.113	365.237
2048	76.469	1.330	552	16.987	55.369	11.602	104.421	52.729	18.177	39.362	376.999

Tabla 30 Demanda Acumulada de Suelo (Ha) tipo Industrial. Escenario BASE.

AÑO	Los Andes	Calle Larga	Rinconada	San Esteban	San Felipe	Catemu	Llaillay	Panquehue	Putaendo	Santa Matía	INTER COMUNA
2019	0,7	0,0	0,0	0,2	0,5	0,1	1,0	0,5	0,2	0,4	3,6
2020	1,5	0,0	0,0	0,3	1,0	0,2	2,0	1,0	0,4	0,7	7,2
2021	2,2	0,0	0,0	0,5	1,6	0,3	3,0	1,5	0,5	1,1	10,7
2022	2,9	0,1	0,0	0,6	2,1	0,4	4,0	2,0	0,7	1,5	14,3

AÑO	Los Andes	Calle Larga	Rinconada	San Esteban	San Felipe	Catemu	Llaillay	Panquehue	Putaendo	Santa Matía	INTER COMUNA
2023	3,6	0,1	0,0	0,8	2,6	0,6	5,0	2,5	0,9	1,8	17,8
2024	4,3	0,1	0,0	1,0	3,1	0,7	6,0	2,9	1,0	2,2	21,3
2025	5,0	0,1	0,0	1,1	3,6	0,8	7,0	3,4	1,2	2,6	24,8
2026	5,7	0,1	0,0	1,3	4,1	0,9	8,0	3,9	1,4	2,9	28,3
2027	6,4	0,1	0,0	1,4	4,6	1,0	8,9	4,4	1,6	3,3	31,7
2028	7,1	0,1	0,1	1,6	5,1	1,1	9,9	4,9	1,7	3,6	35,2
2029	7,8	0,1	0,1	1,7	5,6	1,2	10,8	5,3	1,9	4,0	38,6
2030	8,5	0,1	0,1	1,9	6,1	1,3	11,8	5,8	2,0	4,3	42,0
2031	9,2	0,2	0,1	2,0	6,6	1,4	12,7	6,3	2,2	4,7	45,4
2032	9,9	0,2	0,1	2,2	7,1	1,5	13,6	6,8	2,4	5,0	48,7
2033	10,6	0,2	0,1	2,3	7,6	1,6	14,6	7,2	2,5	5,4	52,1
2034	11,2	0,2	0,1	2,5	8,1	1,7	15,5	7,7	2,7	5,7	55,4
2035	11,9	0,2	0,1	2,6	8,6	1,8	16,4	8,2	2,9	6,1	58,8
2036	12,6	0,2	0,1	2,8	9,1	1,9	17,3	8,6	3,0	6,4	62,1
2037	13,3	0,2	0,1	2,9	9,5	2,0	18,2	9,1	3,2	6,8	65,4
2038	13,9	0,2	0,1	3,1	10,0	2,1	19,1	9,5	3,3	7,1	68,6
2039	14,6	0,3	0,1	3,2	10,5	2,2	20,0	10,0	3,5	7,5	71,9
2040	15,2	0,3	0,1	3,4	11,0	2,3	20,9	10,5	3,6	7,8	75,2
2041	15,9	0,3	0,1	3,5	11,5	2,4	21,8	10,9	3,8	8,2	78,4
2042	16,6	0,3	0,1	3,7	11,9	2,5	22,7	11,4	4,0	8,5	81,6
2043	17,2	0,3	0,1	3,8	12,4	2,6	23,6	11,8	4,1	8,8	84,8
2044	17,9	0,3	0,1	4,0	12,9	2,7	24,4	12,3	4,3	9,2	88,0
2045	18,5	0,3	0,1	4,1	13,4	2,8	25,3	12,7	4,4	9,5	91,2
2046	19,1	0,3	0,1	4,3	13,8	2,9	26,2	13,2	4,6	9,8	94,4
2047	19,8	0,3	0,1	4,4	14,3	3,0	27,0	13,6	4,7	10,2	97,5
2048	20,4	0,4	0,1	4,5	14,8	3,1	27,9	14,1	4,9	10,5	100,7

Tabla 31 Demanda Acumulada de Superficie m² tipo Industrial. Escenario OPTIMISTA.

AÑO	Los Andes	Calle Larga	Rinconada	San Esteban	San Felipe	Catemu	Llaillay	Panquehue	Putaendo	Santa Matía	INTER COMUNA
2019	2.749	48	19	611	1.952	427	3.839	1.858	668	1.387	13.557
2020	5.482	95	39	1.218	3.895	850	7.650	3.710	1.332	2.769	27.041
2021	8.202	143	58	1.822	5.832	1.271	11.436	5.554	1.991	4.146	40.452
2022	10.906	190	77	2.423	7.760	1.688	15.195	7.390	2.645	5.517	53.792
2023	31.523	324	113	4.170	11.436	3.815	25.683	9.770	3.980	7.543	98.356
2024	52.272	460	149	5.924	15.122	5.950	36.192	12.148	5.314	9.572	143.102
2025	73.150	596	184	7.683	18.816	8.093	46.718	14.524	6.649	11.600	188.013
2026	94.154	732	220	9.449	22.519	10.244	57.262	16.898	7.984	13.630	233.091
2027	115.283	868	256	11.221	26.231	12.403	67.823	19.270	9.319	15.661	278.335
2028	118.609	918	276	11.848	28.198	12.858	71.647	21.091	9.969	17.032	292.445
2029	121.918	966	295	12.473	30.157	13.310	75.447	22.906	10.615	18.398	306.485
2030	125.211	1.015	314	13.095	32.109	13.759	79.223	24.714	11.257	19.759	320.456
2031	128.489	1.063	334	13.713	34.054	14.206	82.975	26.515	11.895	21.115	334.360
2032	131.750	1.111	353	14.329	35.993	14.650	86.704	28.311	12.529	22.466	348.196
2033	134.996	1.159	372	14.942	37.924	15.091	90.409	30.100	13.159	23.813	361.966
2034	138.227	1.207	391	15.552	39.849	15.529	94.093	31.882	13.786	25.155	375.671
2035	141.443	1.254	410	16.159	41.767	15.965	97.754	33.659	14.408	26.493	389.312
2036	144.644	1.302	429	16.763	43.679	16.398	101.393	35.429	15.027	27.825	402.890
2037	147.832	1.349	448	17.365	45.585	16.828	105.012	37.194	15.642	29.154	416.411
2038	151.005	1.395	467	17.964	47.484	17.256	108.609	38.953	16.254	30.478	429.864
2039	154.162	1.442	486	18.560	49.376	17.682	112.184	40.705	16.862	31.797	443.257
2040	157.306	1.488	505	19.154	51.262	18.105	115.739	42.452	17.466	33.112	456.590

AÑO	Los Andes	Calle Larga	Rinconada	San Esteban	San Felipe	Catemu	Llaillay	Panquehue	Putaendo	Santa Matía	INTER COMUNA
2041	160.436	1.535	524	19.744	53.142	18.526	119.274	44.193	18.067	34.423	469.864
2042	163.552	1.581	542	20.333	55.016	18.944	122.789	45.929	18.665	35.729	483.079
2043	166.655	1.626	561	20.918	56.883	19.360	126.284	47.658	19.259	37.031	496.237
2044	169.745	1.672	579	21.502	58.745	19.774	129.760	49.382	19.850	38.329	509.338
2045	172.821	1.717	598	22.082	60.600	20.185	133.216	51.101	20.438	39.623	522.382
2046	175.884	1.762	616	22.661	62.450	20.594	136.654	52.814	21.023	40.913	535.372
2047	178.934	1.807	634	23.237	64.294	21.001	140.073	54.522	21.604	42.199	548.306
2048	181.972	1.852	653	23.810	66.132	21.406	143.474	56.224	22.182	43.480	561.187

Tabla 32 Demanda Acumulada de Suelo (Ha) tipo Industrial. Escenario OPTIMISTA.

AÑO	Los Andes	Calle Larga	Rinconada	San Esteban	San Felipe	Catemu	Llaillay	Panquehue	Putaendo	Santa Matía	INTER COMUNA
2019	0,7	0,0	0,0	0,2	0,5	0,1	1,0	0,5	0,2	0,4	3,6
2020	1,5	0,0	0,0	0,3	1,0	0,2	2,0	1,0	0,4	0,7	7,2
2021	2,2	0,0	0,0	0,5	1,6	0,3	3,1	1,5	0,5	1,1	10,8
2022	2,9	0,1	0,0	0,6	2,1	0,5	4,1	2,0	0,7	1,5	14,4
2023	8,4	0,1	0,0	1,1	3,1	1,0	6,9	2,6	1,1	2,0	26,3
2024	14,0	0,1	0,0	1,6	4,0	1,6	9,7	3,2	1,4	2,6	38,2
2025	19,5	0,2	0,0	2,1	5,0	2,2	12,5	3,9	1,8	3,1	50,2
2026	25,1	0,2	0,1	2,5	6,0	2,7	15,3	4,5	2,1	3,6	62,2
2027	30,8	0,2	0,1	3,0	7,0	3,3	18,1	5,1	2,5	4,2	74,3
2028	31,7	0,2	0,1	3,2	7,5	3,4	19,1	5,6	2,7	4,5	78,1
2029	32,6	0,3	0,1	3,3	8,1	3,6	20,1	6,1	2,8	4,9	81,8
2030	33,4	0,3	0,1	3,5	8,6	3,7	21,2	6,6	3,0	5,3	85,6
2031	34,3	0,3	0,1	3,7	9,1	3,8	22,2	7,1	3,2	5,6	89,3
2032	35,2	0,3	0,1	3,8	9,6	3,9	23,1	7,6	3,3	6,0	93,0
2033	36,0	0,3	0,1	4,0	10,1	4,0	24,1	8,0	3,5	6,4	96,6
2034	36,9	0,3	0,1	4,2	10,6	4,1	25,1	8,5	3,7	6,7	100,3
2035	37,8	0,3	0,1	4,3	11,2	4,3	26,1	9,0	3,8	7,1	103,9
2036	38,6	0,3	0,1	4,5	11,7	4,4	27,1	9,5	4,0	7,4	107,6
2037	39,5	0,4	0,1	4,6	12,2	4,5	28,0	9,9	4,2	7,8	111,2
2038	40,3	0,4	0,1	4,8	12,7	4,6	29,0	10,4	4,3	8,1	114,8
2039	41,2	0,4	0,1	5,0	13,2	4,7	30,0	10,9	4,5	8,5	118,3
2040	42,0	0,4	0,1	5,1	13,7	4,8	30,9	11,3	4,7	8,8	121,9
2041	42,8	0,4	0,1	5,3	14,2	4,9	31,8	11,8	4,8	9,2	125,5
2042	43,7	0,4	0,1	5,4	14,7	5,1	32,8	12,3	5,0	9,5	129,0
2043	44,5	0,4	0,1	5,6	15,2	5,2	33,7	12,7	5,1	9,9	132,5
2044	45,3	0,4	0,2	5,7	15,7	5,3	34,6	13,2	5,3	10,2	136,0
2045	46,1	0,5	0,2	5,9	16,2	5,4	35,6	13,6	5,5	10,6	139,5
2046	47,0	0,5	0,2	6,1	16,7	5,5	36,5	14,1	5,6	10,9	142,9
2047	47,8	0,5	0,2	6,2	17,2	5,6	37,4	14,6	5,8	11,3	146,4
2048	48,6	0,5	0,2	6,4	17,7	5,7	38,3	15,0	5,9	11,6	149,8

Fuente: Elaboración propia.

1.4.4.3 Resumen de Resultados de Consumo de Suelo

Las siguientes tablas entregan un resumen de las estimaciones de demanda de suelo a nivel comunal en cada escenario, distinguiendo entre suelo Habitacional Mixto y Tipo Industrial.

Tabla 33 Demanda Acumulada de Suelo Intercomuna Alto Aconcagua. Escenario BASE.

RESIDENCIAL MIXTO (Ha)

Comuna	Año 2028	Año 2038	Año 2048
Los Andes	79	154	226
Calle Larga	18	36	53
Rinconada	14	28	41
San Esteban	22	44	64
San Felipe	100	196	289
Catemu	14	26	38
LlaiLlay	24	46	68
Panquehue	13	26	38

INDUSTRIAL (Ha)

Comuna	Año 2028	Año 2038	Año 2048
Los Andes	7,1	13,9	20,4
Calle Larga	0,1	0,2	0,4
Rinconada	0,1	0,1	0,1
San Esteban	1,6	3,1	4,5
San Felipe	5,1	10,0	14,8
Catemu	1,1	2,1	3,1
LlaiLlay	9,9	19,1	27,9
Panquehue	4,9	3,3	14,1

Putaendo	19	37	53	Putaendo	1,7	3,3	4,9
Santa María	23	45	66	Santa María	3,6	7,1	10,5
TOTAL INTERCOMUNA	**326**	**637**	**935**	**TOTAL INTERCOMUNA**	**35**	**62**	**101**

Tabla 34 Demanda Acumulada de Suelo Intercomuna Alto Aconcagua. Escenario OPTIMISTA.

RESIDENCIAL MIXTO (Ha)

Comuna	Año 2028	Año 2038	Año 2048
Los Andes	352	447	538
Calle Larga	36	55	73
Rinconada	20	35	48
San Esteban	45	68	90
San Felipe	147	247	344
Catemu	42	57	70
LlaiLlay	46	70	93
Panquehue	15	28	40
Putaendo	29	47	65
Santa María	29	51	73
TOTAL INTERCOMUNA	**762**	**1.105**	**1.434**

INDUSTRIAL (Ha)

Comuna	Año 2028	Año 2038	Año 2048
Los Andes	31,7	40,3	48,6
Calle Larga	0,2	0,4	0,5
Rinconada	0,1	0,1	0,2
San Esteban	3,2	4,8	6,4
San Felipe	7,5	12,7	17,7
Catemu	3,4	4,6	5,7
LlaiLlay	19,1	29,0	38,3
Panquehue	5,6	4,3	15,0
Putaendo	2,7	4,3	5,9
Santa María	4,5	8,1	11,6
TOTAL INTERCOMUNA	**78**	**109**	**150**

Fuente: Elaboración propia.

El total, se proyecta a 30 años un consumo de suelo total de **1.036 ha** en el Escenario Base y **1.584** ha en el Escenario Optimista.

1.4.5 Conclusiones

La tasa de crecimiento de la población en la Intercomuna de Alto Aconcagua entre 2002 y 2017, decreció casi al mismo ritmo que lo hizo la tasa de crecimiento a nivel país, fenómeno muy normal en el desarrollo de los países. No se vio ningún cambio de tendencia, aun cuando la Intercomuna se mantuvo con tasas de crecimiento más altas que el promedio país.

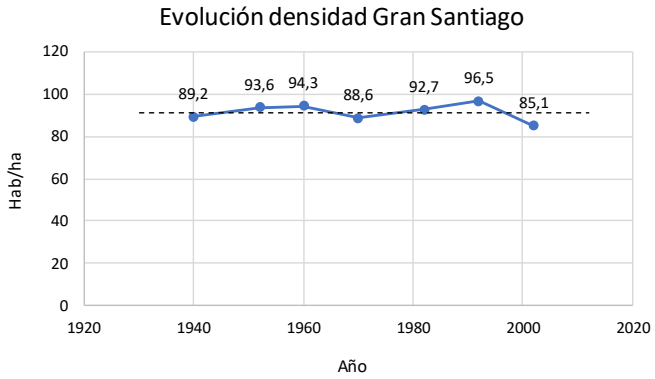
El escenario Base mantiene las tendencias de crecimiento, en orden a descender las tasas de crecimiento de la población intercomunal, pero manteniendo su atractivo a la inmigración moderada (traducido en una mayor tasa de crecimiento que el total nacional). El escenario Optimista, en cambio, hace realidad las expectativas que desde hace mucho despierta la puesta en marcha de un nuevo proyecto de expansión de Minera Andina de Codelco, asumiendo que todos los trabajadores requeridos y eventualmente acompañantes, son población exógena. Lo cierto es que lo más probable sea una situación intermedia, donde parte de los nuevos empleos sean absorbidos por la fuerza de trabajo actual (traslados desde otros rubros), parte sean trabajadores foráneos que no se asienten en la Intercomuna, y parte sean otros que sí se asienten. En el escenario Base la población total aumentaría un 26% en 30 años, y en el escenario Optimista aumentaría un 39%.

Estos escenarios se construyeron con el censo 2017, que permite medir las últimas tendencias de crecimiento, y se conocen detalles del actual proyecto Desarrollo Futuro Andina, de menor volumen e impacto que el que inicialmente se planteaba.

En este estudio se hicieron estimaciones de población y suelo también para una gran cantidad de localidades dentro de cada comuna, reconociendo su aporte porcentual al crecimiento comunal en el período 2002-2017, con el objeto de justificar mejor la propuesta de suelo urbano en el Plan.

La demanda de suelo habitacional mixto depende directamente de las proyecciones de población y su patrón de densificación. La evidencia indica que la densidad es un indicador que tiende a permanecer estable en el tiempo, ya que actúan fuerzas opuestas: densificación en la tipología de viviendas (edificios), des-densificación en áreas consolidadas por efecto de una mayor presencia

de usos complementarios (comercio, servicios, equipamiento), tipologías en baja densidad en áreas periféricas (casas). En el Gran Santiago, existe un estudio[7] (Galetovic, 2006) donde se midió temporalmente la *densidad ajustada*, obtenida a partir de la población total y la mancha urbanizada. La densidad oscila en los 91 hab/ha, sin tendencia a aumentar o disminuir, salvo que en 2002 se produce una baja más pronunciada por la explosión del mercado de parcelas de agrado:



Fuente: Galetovic, 2006.

En entidades urbanas más pequeñas, las densidades pueden ser distintas entre ellas y más oscilantes, pero siempre están presentes las fuerzas opuestas que tienden a mantenerla. Por ello, la utilización de una densidad constante en el tiempo para cada comuna se justifica. Aún cuando las densidades actuales son muy distintas entre comunas, se respetó el promedio y se acercaron las diferencias, de manera de reconocer el hecho de que las áreas futuras de expansión en las localidades más pequeñas (menos densas por sus características rurales históricas), tenderán a asimilarse a las tendencias de expansión como proyectos inmobiliarios.

Con esas premisas, a nivel intercomunal, en el Escenario Optimista, la demanda de suelo habitacional mixto tendría un crecimiento al año 2028 de un 38% de la superficie urbana actual ocupada con los mismos usos; para 2038 de un 55% y a 2048 de un 72%. La comuna de mayor crecimiento bruto a 2048 sería Los Andes (+538 ha), seguida de San Felipe (+344 ha). En términos porcentuales, a 2048 la comuna de mayor crecimiento sería Panquehue (+70%), seguida de San Esteban (+57%), San Felipe (+55%) y Rinconada (+55%), aunque esta última con el menor crecimiento bruto (+48 ha).

Para el caso del uso de suelo Industrial, se apostó al mantenimiento de los estándares comunales, y que los incentivos que pueda tener la población para sus movimientos entre ciudades son los mismos que determinan la localización industrial. Así, aquellas comunas con mayor dinamismo en el rubro industrial y de bodegaje, lo mantienen a futuro y viceversa. Se hace notar que, en un sistema urbano integrado entre comunas, es posible que la oferta de suelo para usos industriales específicos incentive desvíos en la demanda, sobre todo cuando se encuentran en sectores cercanos en comunas distintas, compartiendo una vía emplazadora principal. Por ello, una estimación de la localización de la demanda industrial es de por sí menos precisa.

La estimación de suelo industrial y similar en el escenario Optimista es de 150 hectáreas en 30 años en toda la Intercomuna, un 49% más que en el Escenario Base.

La demanda estimada de todo el suelo urbano al año 2048 (habitacional mixto e industrial), es de 1.036 ha en el Escenario Base y 1.584 ha en el Escenario Optimista, un 53% mayor en este último.

[7] Capítulo II del libro Santiago: Dónde Estamos y Hacia Dónde Vamos, editado por Alexander Galetovic, publicado por el Centro de Estudios Públicos en 2006.

1.5 IMAGEN OBJETIVO

La Imagen Objetivo de la Intercomuna del Alto Aconcagua, desde la dimensión ambiental, busca formular una visión prospectiva y propositiva para el territorio, a partir de los Criterios de Sustentabilidad y Objetivos Ambientales definidos para el presente Estudio.

1.5.1 Criterios de Sustentabilidad y Objetivos Ambientales

Los criterios de sustentabilidad que guían la formulación del Plan Regulador Intercomunal de Alto Aconcagua son los siguientes:

Tabla 35 Criterios de Sustentabilidad – Satélite Alto Aconcagua.

1. Reconocer y favorecer los elementos naturales y paisajísticos de gran valor, tales como Cursos Hídricos, Cerros Islas y Áreas de interés de biodiversidad ***2. Potenciar las actividades económicas propias de la intercomuna, tales como la agricultura, la industria, servicios, transporte, minería y turismo*** ***3. Generar oferta de suelo para vivienda, equipamientos, servicios y áreas verdes, dentro del área urbana, de acuerdos a las mejores condiciones de conectividad y habitabilidad para la población.*** ***4. Mantener la condición rural del Valle del Aconcagua, fortaleciendo los Villorrios Rurales y estableciendo condiciones especiales de desarrollo para el área rural.*** Respecto a las dimensiones de la Sustentabilidad, se establecen las siguientes orientaciones, considerando las competencias del Instrumento de planificación intercomunal que le otorga la O.G.U.C y la L.G.U.C.	
Dimensión Social	El Plan buscará contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la población, en términos de bienestar y habitabilidad, a través de la zonificación para la actividad residencial, equipamiento y áreas verdes en los principales centros poblados de la Intercomuna, presentes en el Valle del Aconcagua, evitando el crecimiento urbano disperso en el territorio, sobre suelos agrícolas, sectores con pendientes, entre otros, que no cuenten con las condiciones adecuadas de accesibilidad y servicios. Igualmente, se propone resguardar la identidad agrícola del Valle del Aconcagua, representado por los villorrios rurales por medio de la Zona ZRN-6, los cuales se identifican con una mayor dinámica de crecimiento, condiciones de accesibilidad y servicios. En esta zona se permitirán el desarrollo de conjuntos de vivienda social, y equipamientos rurales (deporte, educación, comercio y otros)
Dimensión Económica	El Plan reconoce la vocación agrícola, turística, servicios, de transporte y minera de la Intercomuna de Aconcagua. Por lo cual, promueve el desarrollo de la actividad rural, estimulando el desarrollo urbano solo en los centros poblados principales del Valle del Aconcagua. El área rural se maneja por medio de la Zona Rural Normada (ZRN), donde se establece expresamente en la Ordenanza del Plan, donde se permitan los cambios de uso del suelo, por medio del artículo 55 de la L.G.U.C, evitando así la localización de actividades en el área rural del Valle donde se encuentran los principales suelos productivos y la infraestructura de regadío. Considerando el emplazamiento estratégico de la Intercomuna del Aconcagua, en relación al corredor bioceánico, vialidad internacional, regional e intercomunal que lo convierten en un corredor vial, se establece una zona específica para futuros equipamientos y servicios asociados al transporte y actividades productivas, correspondiente a la zona productiva ZPM-1 junto a las Rutas 60 CH y 57 CH. Asimismo, el Plan busca potenciar la actividad turística en el Valle del Aconcagua resguardando su patrimonio paisajístico, natural, cultural y rural. Para lo cual, el plan establece la Zona Rural Normada 1 (ZRN-1) y normativa, que resguarden los sitios de biodiversidad a través del desarrollo de actividades relacionadas con el ecoturismo y la conservación y proponiendo el uso de áreas verdes parque (zona PI), en torno al río Aconcagua, Río Putaendo, Estero Catemu, Estero Quilpué, Estero San Francisco y Estero La Higuera.

	Igualmente, por su potencial como miradores se norman como Áreas verdes AV, los cerros islas correspondientes a: Cerro Putaendo, Cerro El Almendral, Cerro Las Heras, Cerro el Ají, Cerro Calle Larga, Cerro El Pimiento; Cerro Isla en el Sector El Guindal. En el caso de las actividades productivas el Plan establece las zonas productivas ZPM-1, ZPM-2, ZPM-3 y ZPM-4, en aquellos sectores que ya presentan este tipo de actividades o que bien por su localización, proximidad a vialidad intercomunal y regional favorece el desarrollo industrial. Donde solo se permite actividades productivas calificadas como "molestas".
Dimensión Ambiental	El Satélite Alto Aconcagua en su dimensión ambiental buscará resguardar los sitios prioritarios de biodiversidad, bosque nativo de preservación, y Parque Andino Juncal (Sitio Ramsar), por medio de la zona rural normada ZRN-1. En esta zona solo se permiten usos de suelo acorde con el objetivo de resguardo, como: turismo, científicos, cultural y deportivos, con una muy baja ocupación del suelo permitiendo una subdivisión predial mínima de 20 hectáreas. En torno a estos sitios, se establecen áreas de transición con las zonas de resguardo de la biodiversidad. Igualmente, se resguarda el paisaje y los elementos naturales de interés tales como: el Río Aconcagua, Río Putaendo, estero Quilpué, Estero Pocuro, Estero San Francisco, Estero La Higuera, Estero Catemu, Humedal del río Aconcagua y Cerros Islas. Para lo cual, el Plan establece las zonas PI Parque Intercomunal y AV Área Verde, con esta zona el Plan inhibe la actividad de extracción de áridos de forma de no alterar el valor ecosistémico e hidrológico de los cursos de agua. Igualmente, en el caso de los principales cerros islas, próximos a centros poblados, su potencial de miradores y área de recreación igualmente los zonifica como AV Área Verde Intercomunal. En el caso de los corrales de Chalaco, por su valor patrimonial y futuro parque a implementarse en el sector, se establece la zona PI3 Río Putaendo que incluye el área Corrales de Chalaco. De forma de aportar a la calidad ambiental y de vida de la comuna de Putaendo. Considerando la contaminación del aire del Valle del Aconcagua, solo se permitirá nuevas actividades industriales de tipo molestas exclusivamente en las zonas productivas: ZPM-1, ZPM-2, ZPM-3, y ZPM-4. Igualmente, las nuevas zonas industriales propuestas por el Plan se establecen en sectores aislados, considerando factores ambientales (dirección de vientos y otros), que resguarden la salud y calidad de vida de la población. Por último, en el entorno a los sitios potencialmente contaminados, identificados por la SEREMI de Medio Ambiental Regional, vertederos y relaves se establece la Zona ZRN-4 de uso agrícola exclusivo, no permitiéndose conjuntos de vivienda.

Fuente: EAE Satélite Alto Aconcagua, 2014.

Tabla 36 Objetivos Ambientales – Satélite Alto Aconcagua.

OBJETIVOS AMBIENTALES
1. Resguardar el paisaje rural y el recurso suelo (clases agrícolas I, II y III), por medio de una Área rural normada, donde solo se permitan cambios de uso del suelo por el artículo 55 de la L.G.U.C, para actividades de explotación agrícola, equipamiento rural y otros, compatibles con la actividad agrícola.
2. Resguardar la salud y la calidad de vida de la población evitando el crecimiento residencial en sitios potencialmente contaminados (relaves, vertederos) y entorno a zonas productivas molestas, por medio de normar su entorno para un uso exclusivo rural.
3. Aportar a la reducción de la contaminación originada por las actividades productivas existentes (tales como "Fundación Chagres" y otras), mediante la prohibición de actividades productivas con calificación de "insalubre o contaminante" y "peligrosa", en toda el área urbana intercomunal, permitiéndose únicamente la instalación de actividades calificadas como "inofensiva" y "molesta" en las zonas productivas exclusivas.
4. Resguardar los sitios prioritarios de biodiversidad (Cordillera el Melón, Cerro Tabasco, Estero Zaino-Laguna El Copín, Altos de Ahumada, y Vegas Andinas), y los sectores con bosque nativo de preservación, relevantes en el territorio del Plan.
5. Resguardar los elementos naturales y paisajísticos del territorio intercomunal, correspondientes a los cursos hídricos (ríos Aconcagua y Putaendo y esteros Quilpué, San Francisco, Los Loros, La Higuera, Catemu, El Seco y Pocuro), Humedal del Río Aconcagua y Cerros Islas (Putaendo, El Almendral, Las Heras, El Ají, Patagual, Pocuro, El Pimiento, El Guindal), por medio de un Sistema de áreas verdes (Parque Intercomunal y Áreas verdes intercomunales), donde solo se permite usos de equipamiento y recreación.
6. Evitar el paso de flujo de carga que generan contaminación y riesgos de accidentes por centros poblados, por medio de nueva vialidad proyectada.

Fuente: EAE Satélite Alto Aconcagua, 2014.

1.5.2 Voluntades de Ordenamiento Territorial

El carácter sistémico y polifuncional de la Intercomuna del Alto Aconcagua pone en relación las distintas fuerzas de acción existentes en el territorio. El sector agrícola, el de la gran y pequeña minería, los transportistas, el sector inmobiliario y los habitantes de las ciudades y centros urbanos principales, construyen en conjunto demandas que deben tener cabida en el territorio.

El sector agrícola requiere suelo de buena calidad y mayor especialización y tecnología, para aprovechar la disponibilidad de agua. A su vez, la gran minería, requiere también del recurso agua, junto con la explotación del mineral. Por su parte, el sector inmobiliario requiere suelo para su crecimiento, el que en muchos casos es actualmente de valor agrícola; junto con lo anterior, requiere factibilidad de agua para el consumo, al igual que los habitantes urbanos. Los transportistas necesitan infraestructura para su funcionamiento, lo que se traduce en nuevo suelo (por ejemplo, para estacionamientos y mantención de maquinaria) y vialidad de buen estándar y desplazamiento para el traslado de bienes.
Las presiones sobre el territorio son variadas y responden a la diversidad existente en la Intercomuna. En este sentido, el ordenamiento territorial tiene un rol fundamental en la priorización, jerarquización y disposición de las actividades.

Ilustración 24 Fuerzas de acción sobre el territorio intercomunal.

Fuente: Elaboración propia.

La visión de desarrollo de la Intercomuna debe dar respuesta y equilibrio a las distintas fuerzas de acción, sin embargo, debe también abordar las siguientes interrogantes:

- ¿Cuál es la voluntad de desarrollo para este territorio específico?
- ¿Qué factores deben considerarse para materializar esa voluntad?
- ¿Qué atributos y potenciales tiene la Intercomuna?
- ¿Cuál es el resultado esperado?

No basta con revertir las restricciones y resolver las carencias actuales. La propuesta debe **orientar la gestión hacia el escenario de cambio y transformación** profunda que está teniendo la Intercomuna, y dar los pasos hacia la **nueva fase de desarrollo** que requiere el territorio para enfrentar los desafíos del escenario de mediano y largo plazo.

El escenario de cambio de la Intercomuna se refiere, en lo principal, a la importancia que ha adquirido la escala mayor por sobre las escalas mediana y menor, lo que amenaza con la pérdida

de la diversidad de escalas tan característica de este territorio, y con el desequilibrio del sistema territorial – ambiental del Alto Aconcagua.
En este sentido, es necesario **fortalecer las escalas menor y mediana**, reservando los espacios para su desarrollo y **rescatando la "interioridad" del valle**.

Tabla 37 Escalas existentes en la Intercomuna.

Área	ESCALA MAYOR	ESCALA MEDIANA	ESCALA MENOR
Morfología	cordillera	serranías	Cerros isla
Cursos de agua	ríos	esteros	Canales
Asentamientos	ciudades	pueblos	Villorrios
Minería	Gran Minería CODELCO	Mediana minería en Catemu	Pequeña minería en Santa María
Industria	Chagres	Agroindustria	Talleres
Agricultura	Extensiva frutícola	vitivinícola	Pequeña agricultura
Comercio y servicios	Centros comerciales y centros provinciales	Centros comunales	Centros locales
Infraestructura vial	Autopistas	Caminos principales	Caminos secundarios
Infraestructura transporte	Aduana – corredor internacional	Ruta 5 – corredor nacional	Ruta 60 CH – corredor regional
Equipamiento	Hospitales, Santuario Casino, Estadios, etc.	Consultorios, Parroquias, clubes deportivos, etc.	Postas, iglesias, canchas, etc.
Turismo	Centros turísticos, termas, ski	Hoteles	hospederías

Fuente: Elaboración propia.

Hoy en día los habitantes históricos de la Intercomuna están enfrentados a necesidades de otro orden. Desde las demandas por agua, la contaminación, la congestión, la llegada de nuevos habitantes, la expulsión de sus territorios por el aumento en las plusvalías, entre otros aspectos, contribuyen a la necesidad de reforzar la identidad y lo propio de este territorio y sus habitantes.

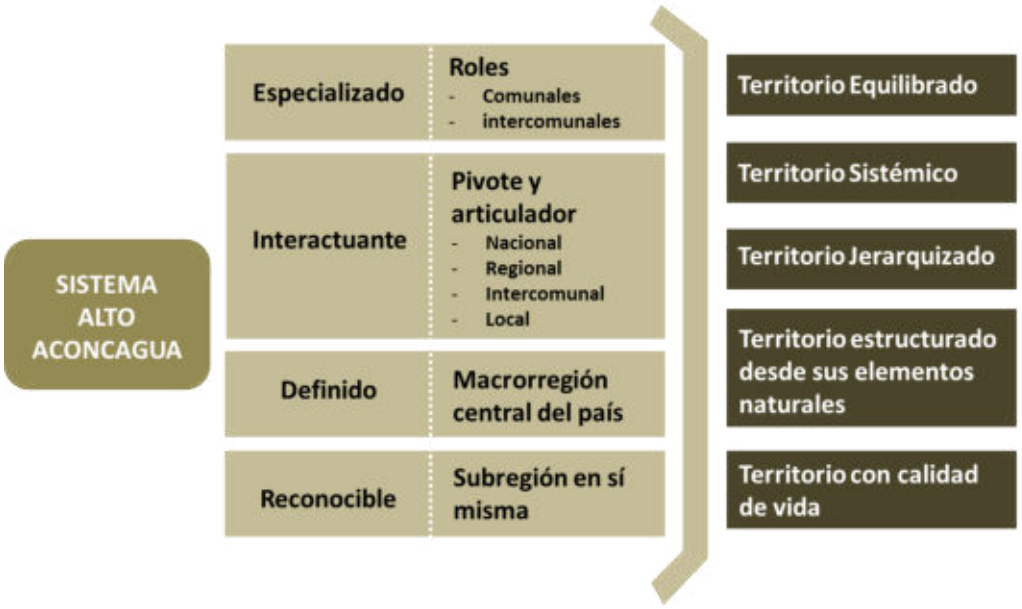
Por lo anterior, **la voluntad de desarrollo central y el mayor desafío será lograr un desarrollo territorial equilibrado,** recogiendo la riqueza y complejidad de todas las escalas: físico ambiental, demográfico, actividades económicas, equipamiento, infraestructura, identidad, paisaje y cultura.

El Sistema del Alto Aconcagua debiera evolucionar al menos hacia:

- Un **sistema especializado**: donde la especialización deberá expresarse en la jerarquía de las redes de comunicación, de los centros poblados y en las jerarquías de las interrelaciones entre las áreas agrícolas con sus áreas de servicios.
- Un **sistema interactuante**: no sólo hacia fuera del Sistema, sino que entre los distintos centros poblados que la conforman, otorgándoles jerarquías y distintos roles complementarios.
- Un **sistema definido**: la Intercomuna en la macroregión central del país.
- Un **sistema reconocible**: una subregión en sí misma.

Desde ese proceso evolutivo, el territorio intercomunal sería: equilibrado, sistémico, jerarquizado, con calidad de vida y estructurado a partir de sus elementos naturales.

Ilustración 25 Evolución del Sistema Intercomunal.



Fuente: Elaboración propia.

1.5.3 Imagen Objetivo

La integración de las distintas escalas del Alto Aconcagua considera cinco aspectos centrales para su estructuración: la conformación del sistema y subsistema funcional intercomunal, el entorno comunal, la especialización temática y funcional, el respeto y fortalecimiento de las identidades y la generación de oportunidades de desarrollo urbano.

El **sistema y subsistema funcional intercomunal** se refiere a la jerarquía como uno de los elementos estructurantes que permite reconocer, diferenciar y complementar la estructura de centros poblados (cabeceras provinciales, centros principales, centros secundarios y asentamientos menores), la red vial y de transporte (autopistas, rutas de carga, rutas emplazadoras, caminos rurales, terminales, aduana, paso fronterizo, puentes, etc.) y las relaciones y dependencias en cuanto a viajes, destinos y servicios que cada centro aporta al sistema. Es relevante también, en este sentido, que coexistan distintas escalas de equipamiento, tamaños de población, programas urbanos diferenciados y zonas especiales.

El **Entorno comunal** se refiere a dar un nuevo paso en la consolidación de los asentamientos humanos, haciendo una reflexión sobre cuál es la nueva etapa que a cada centro urbano le corresponde. Esto es especialmente importante en asentamientos de menor tamaño, tales como San Esteban, Santa María, Rinconada, Putaendo, Catemu, Panquehue y Calle Larga.

En el valle del Auco, la condición urbano-rural es, a lo menos, un continuo, creando, en los hechos un área de características suburbanas. Sin embargo, el instrumento vigente (PRIVA) no cuenta con herramientas para orientar este tipo de crecimiento, existiendo solamente la categoría "urbano" o "rural", siendo insuficientes ambos conceptos en sí mismos para recoger las dinámicas territoriales que están impulsando la transformación de este valle.

Para reforzar el sistema de asentamientos humanos se deberán integrar las visiones funcionales y espaciales que reconozcan el nuevo ciclo determinado por: la conectividad y las comunicaciones, la modernización productiva, la diversidad funcional intercomunal, la integración regional y el crecimiento económico.

El medio ambiente se considera como el elemento estructurante del sistema en tanto soporte vital, estructurante espacial, recurso productivo/económico (agricultura, minería, turismo) e identidad y reconocimiento (paisaje, geomorfología, hidrología, flora, fauna).

Para la conformación del sistema es esencial la **especialización temática y funcional** de cada centro poblado y territorio, teniendo cada comuna y sus localidades un sentido desde su trayectoria histórica, pero propendiendo hacia una nueva forma vinculada a su rol y posición en el nuevo escenario intercomunal y regional.

En este sentido, el **respeto y fortalecimiento de las identidades** es también un fortalecimiento del sistema, el cual funciona en base a las complementariedades y dependencias, y desde lo cual será posible generar **nuevas oportunidades de desarrollo urbano** a los centros poblados de la Intercomuna.

La hipótesis de trabajo para la materialización de la Imagen Objetivo es la implantación de un sistema urbano-rural caracterizado por:

- alta conectividad: malla vial rica, redundante y jerarquizada
- alta integración funcional
- sistema atomizado de concentraciones urbanas
- incorporación del medio natural al proyecto
    - ríos, esteros y canales
    - cerros y laderas
    - valle y rinconadas
    - parques, reservas y sitios prioritarios
- Núcleos funcionales especiales
    - Aduana
    - Santuario
    - Casino
    - Parques industriales limpios
    - Chagres
    - Medialuna y parque intercomunal
    - Centralidades a diferente escala
    - Complejos turísticos – deportivos

- Población de 300.000 a 500.000 habitantes
- Integrado socialmente

A partir de las oportunidades y condiciones, el **valle del Alto Aconcagua se proyecta como articulador regional, diverso, atractor residencial, de calidad ambiental alta, cuidadoso de su calidad y bien conectado. Su crecimiento es endógeno y por atracción. Conviven funciones y actividades diversas en el territorio.**

Las alternativas de estructuración territorial que se desarrollaron, y con las cuales se trabajó y llego a acuerdo con distintos sectores técnico-políticos, tanto locales como regionales, son opciones de patrones de desarrollo urbano y territorial que responden de diferente manera a estos desafíos.

1.5.3.1 Objetivos de Desarrollo

Desde el punto de vista territorial, y complementando el Criterio de Sustentabilidad y los Objetivos Ambientales, los Objetivos de Desarrollo para la Intercomuna del Alto Aconcagua son los siguientes:

Tabla 38 Objetivos de Desarrollo Satélite Alto Aconcagua.

ÁREA	OBJETIVO DE DESARROLLO
Ambiental	Proteger los atributos naturales y paisajísticos del territorio intercomunal
	Generar un sistema de áreas verdes y espacios públicos de escala intercomunal, asociado al río Aconcagua y/o a los cerros isla
	Potenciar el Río Aconcagua como pieza estructurante del sistema intercomunal
Funcional	Favorecer la especialización de roles y jerarquización de cada centro poblado, potenciando el carácter diverso y sistémico de la Intercomuna
	Generar una estructura vial jerarquizada que alimente, de acuerdo a su escala, a las distintas actividades que se desarrollan en el territorio

ÁREA	OBJETIVO DE DESARROLLO
	Proponer una dotación de equipamiento de escala intercomunal al sistema
Económico	Anticipar las demandas de suelo para las distintas actividades económicas y definir espacios adecuados para su desarrollo
	Prohibir el emplazamiento de nuevas actividades contaminantes y/o peligrosas
Espacial	Anticipar las nuevas formas de crecimiento de los asentamientos humanos y reservar los suelos necesarios para su desarrollo
	Reconocer, al interior de las áreas urbanas vigentes y/o propuestas por los Planes Reguladores Comunales, los aspectos de escala intercomunal atingentes que aporten al funcionamiento sistémico de los asentamientos
Social	Favorecer la diversidad e integración de los centros poblados
	Proponer densidades acordes con la imagen existente y proyectada de los centros poblados
	Fortalecer los villorrios agrícolas reconociendo su estructura urbana e identidad

1.5.3.2 Imagen Objetivo v/s Plan Propuesto

Finalmente, la propuesta de Plan a través de la definición de sus diferentes zonas normativas ha cumplido con los distintos objetivos de desarrollo planteados.
Es así como desde el punto de vista ambiental, ha generado un sistema de áreas verdes y espacios públicos de escala intercomunal definiendo las zonas PI Parque Intercomunal asociadas a los ríos Aconcagua y Putaendo, y a los esteros El Seco, Quilpué, Pocuro, San Francisco, La Higuera, Catemu, y Los Loros; y las zonas AV Área Verde Intercomunal, que está asociada a los cerros isla de la intercomuna. En ambos casos, con la finalidad de proteger los atributos naturales y paisajísticos del territorio intercomunal. En esta misma línea, en el área rural se definen las zonas rurales normadas ZRN-1, que corresponde a los territorios definidos como Sitios Prioritarios para la Biodiversidad; la zona ZRN-2, integrada por el territorio cordillerano, cerros y serranías de la Intercomuna, cuyos usos permitidos apuntan al cuidado de las reservas de agua de la cuenca del Aconcagua; la zona ZRN-3, integrada por los territorios de la intercomuna afectados por riesgo de amenaza de incendio forestal, localizados tanto en las zonas montañosas como en los sectores periféricos de la interfaz urbano-rural, en los cuales se persigue mantener su estado natural, considerando que además están conformados en parte por Sitios Prioritarios para la Biodiversidad y suelos de alto valor agrícola; y por último la zona ZRN-4, integrada por los suelos de clase I, II, y III, que se reconocen como un área de alto valor ambiental, y cuya finalidad es preservar su actividad agrícola por sobre el resto de los otros usos de suelo.

Desde la vertiente funcional, se ha reconocido la vialidad existente jerarquizándola a partir de su clasificación como vías expresas y troncales considerando las diferentes escalas y actividades que se desarrollan en el territorio, y ha definido en algunos sectores específicos vialidades proyectadas, como es el caso de la vía VT-5a, vialidad parque que acompaña el estero Pocuro en el sector de Rinconada y que da continuidad a la ruta E-821, para otorgar una alternativa al tránsito pesado liberando el valle agrícola, sus localidades, y estructura vial local de este tipo de tránsito. Se proponen además las zonas ZEU-4, ZEU-5 y ZEU-6, que tienen como objetivo dotar al sistema de equipamiento de escala intercomunal, reconociendo puntos importantes como son: el sector del Santuario de Auco y la Laguna Tricahue en San Felipe; los servicios carreteros de mayor escala, emplazados en las puertas de entrada internacional e interregional de la Intercomuna; y los servicios carreteros de menor escala, respectivamente.

En el ámbito económico, se definen espacios adecuados para el desarrollo de las actividades productivas, los que se ven reflejados en las zonas ZPM-1, ZPM-2, ZPM-3, y ZPM-4. Además, se prohíbe el emplazamiento de nuevas actividades contaminantes y/o peligrosas.

Desde el punto de vista espacial y social, a través de las zonas ZEU-1, ZEU-2, y ZEU-3 se acogen las demandas de suelo para el crecimiento residencial de las diferentes localidades, las cuales se han dispuesto contiguas a las áreas urbanas vigentes y con densidades acordes a la imagen existente y proyectada de los asentamientos, que reconocen su diversidad y que favorecen el desarrollo compacto, con la finalidad de aprovechar las infraestructuras, servicios y redes viales

existentes. En el área rural, se ha dispuesto la Zona Rural Normada ZRN-6, la cual reconoce los principales villorrios agrícolas de la Intercomuna que están dotados de beneficios como equipamiento, accesibilidad, factibilidad de servicios sanitarios, y que tienen potencial de crecimiento para la implementación de proyectos de vivienda de interés social.

1.6 SINTESIS ALTERNATIVAS DE ESTRUCTURACIÓN TERRITORIAL

Las Alternativas de Estructuración Territorial conceptualizadas fueron producto de los temas relevantes resaltados en la etapa de Diagnóstico, de los objetivos de desarrollo urbano de la Imagen Objetivo y de los Criterios de Sustentabilidad y Objetivos Ambientales consensuados en el marco de la Evaluación Ambiental Estratégica.

De los temas del Diagnóstico relevantes para la preparación de alternativas se destacaron la disponibilidad de suelo (tanto físico y urbano), el crecimiento demográfico, las estrategias de gestión y control urbano, las voluntades políticas, el ritmo y patrón de consumo de suelo, las barreras naturales, las tendencias de expansión urbana, los modelos de ocupación territorial, las carteras de proyectos, la normativa urbana vigente y propuesta, las raíces culturales, históricas y funcionales del sistema existente, y las condiciones naturales del territorio.

Todos estos elementos, en distintos grados de importancia, fueron piezas en la elaboración de los escenarios posibles de crecimiento urbano, los que se expresan en: patrones de uso y consumo de suelo, prediseño de redes de todo tipo, opciones de colonización y ocupación del suelo, evaluación de riesgos, etc. Toda esta compleja red de información se ordenó en planos y, sobre todo, en la proposición de un sistema ordenado y jerarquizado de desarrollo urbano, el que se expresa espacialmente en respuesta a la imagen objetivo, y que por cierto cuando se plasman en el territorio se debe considerar que aún no son propuestas precisas y reales de áreas de extensión urbana.

Finalmente, y de manera transversal a las distintas alternativas de estructuración territorial, se consideraron los Criterios de Sustentabilidad y Objetivos Ambientales desarrollados en el marco de la Evaluación Ambiental Estratégica. Si bien todos estos Objetivos y Criterios son considerados en todas las alternativas, existen algunos que son resaltados con mayor énfasis, dependiendo del enfoque conceptual de cada alternativa.

Cada una de estas alternativas fue desarrollada a través de una visión en que se explican los lineamientos generales de la Alternativa, y estructurada en el territorio con los elementos que pueden normarse a través de un Plan Regulador Intercomunal:

- Extensión Urbana
- Vialidad Intercomunal (Expresas y Troncales, Colectoras en su categoría de supletorias)
- Áreas Productivas
- Áreas Verdes
- Áreas de Riesgo
- Áreas de Protección Natural, Patrimonial y Cultural
- Zonas Rurales Normadas (indicaciones para la aplicación del Artículo 55 de la OGUC)

Adicionalmente, cada alternativa se evaluó ambientalmente.

De este modo, las alternativas fueron trabajadas tanto como modelos conceptuales como también como una suerte de anteproyectos, tanto por su nivel de detalle como por la estructuración de los elementos potencialmente normables que cada alternativa tenía.

Estas alternativas fueron trabajadas con los Municipios en talleres de participación, y con los distintos representantes de los Órganos de la Administración del Estado (OAE), en el contexto de la Evaluación Ambiental Estratégica.
Las opiniones, decisiones y acuerdos generados en estas reuniones fueron determinantes para el desarrollo del Plan.
A modo de síntesis, se explican brevemente las tres Alternativas de Estructuración Territorial para el Alto Aconcagua desarrolladas.

1.6.1 Alternativa 1

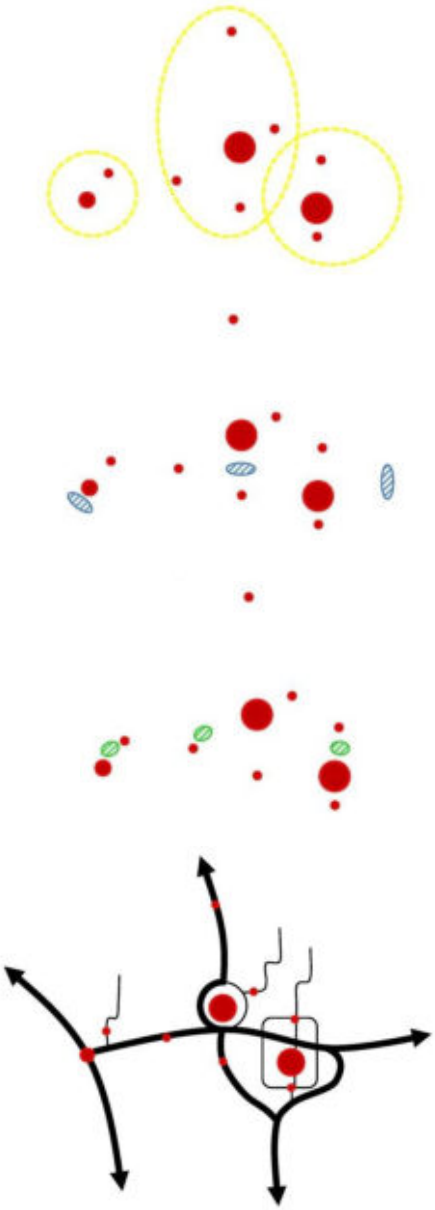
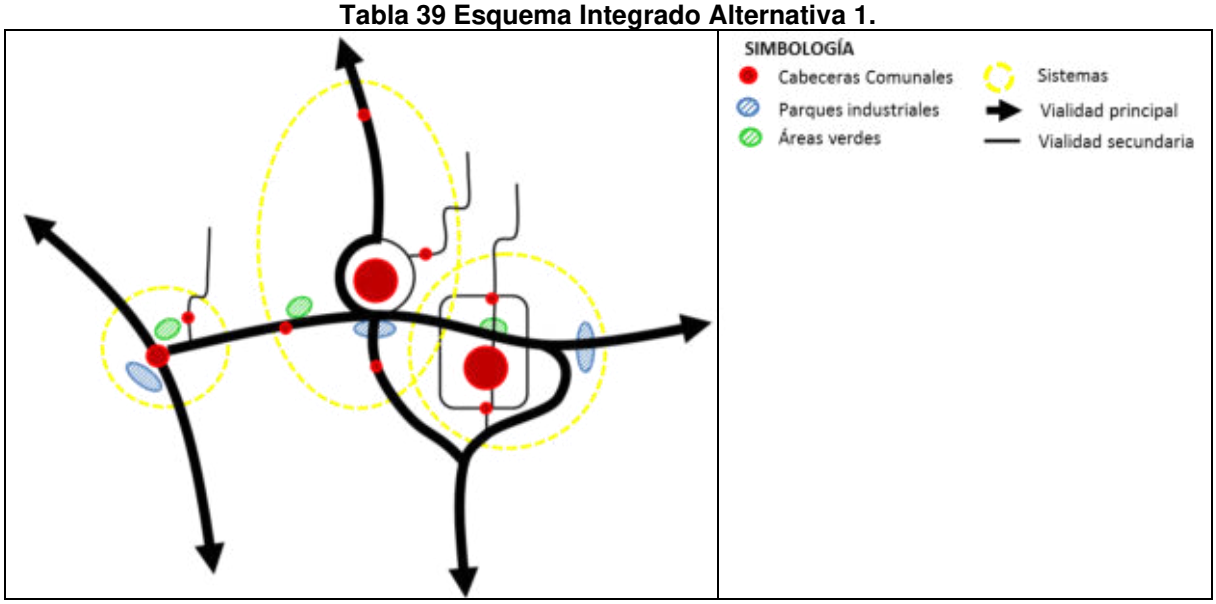
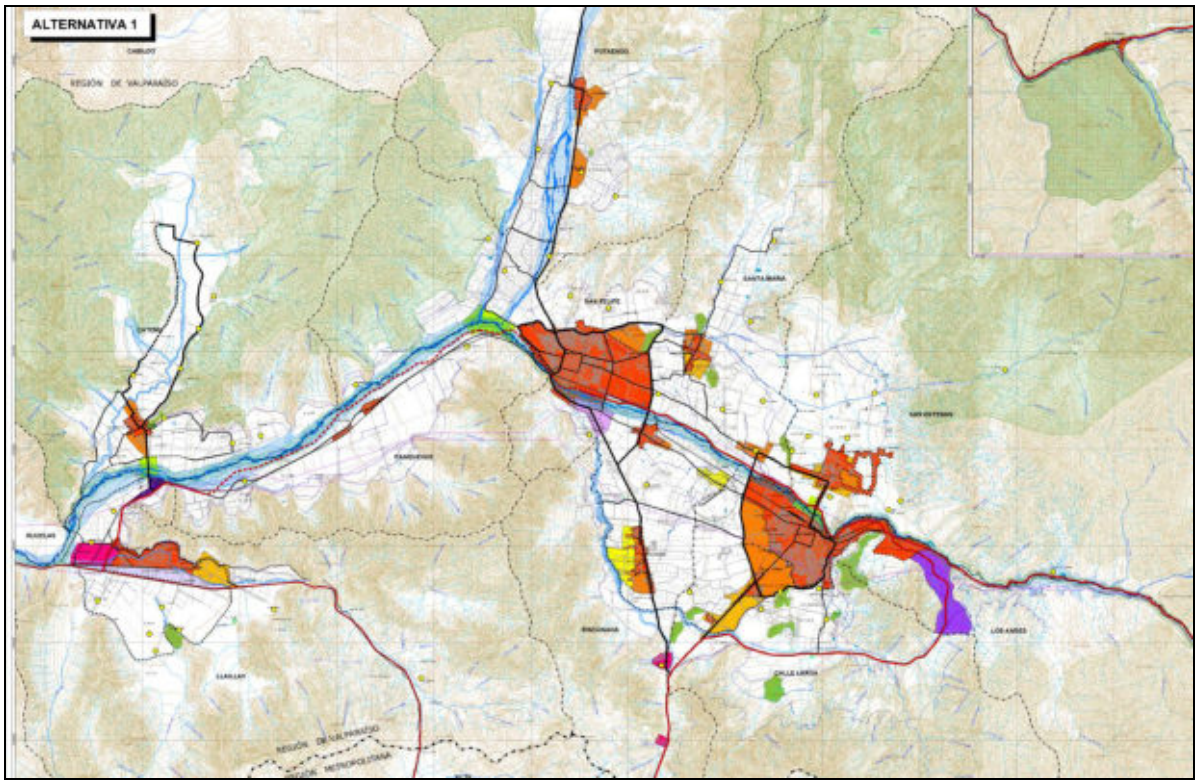
Alternativa 1	Esquemas Alternativa 1
La Alternativa 1 es de naturaleza tendencial, y apunta a consolidar el sistema de asentamientos y patrón de ocupación histórico de la Intercomuna. De este modo, la alternativa 1 reconoce y potencia sus dos sistemas históricos y coloniales: Los Andes y San Felipe. El Sistema Los Andes tiene su principal centralidad en la ciudad homónima, mientras que Calle Larga y San Esteban actúan como satélites, con su respectiva vialidad anular. El Sistema San Felipe tiene su centralidad en la ciudad del mismo nombre, mientras que Panquehue, Putaendo, Santa María y Rinconada actúan como satélites. Adicionalmente, se potencia un tercer sistema de menor tamaño, Llaillay – Catemu, de carácter satelital y asociado a Ruta 5 y al Sistema "Bajo Aconcagua". Cada uno de estos sistemas cuenta con sus respectivas áreas productivas, áreas verdes y estructura vial de relativa autonomía. Por otra parte, esta alternativa potencia la naturaleza de doble corredor del territorio del Alto Aconcagua. Finalmente, reconoce los distintos patrones de ocupación y tamaños de los distintos tipos de asentamientos existentes.	

Tabla 39 Esquema Integrado Alternativa 1.



La Alternativa 1 potencia el patrón y sistema de asentamientos históricos del Alto Aconcagua, destacando sus dos principales centralidades (Los Andes y San Felipe), y resaltando su rol de doble corredor interregional e internacional. Esta alternativa potencia los tres subsistemas y su relación con las localidades de menor tamaño y villorrios agrícolas existentes.

Ilustración 26 Alternativa 1 Territorializada.



En general, se mantienen las áreas de extensión urbana propuestas por los PRCs comunales en desarrollo.

Para Los Andes se propone una extensión de su área urbana hacia el sur poniente, sumándose al área urbana vigente de Calle Larga

Para Rinconada, se propone áreas de extensión distintas a las establecidas en el PRI AUCO, de este modo se establece un "territorio" de desarrollo distinto. Se genera una subcentralidad asociado al potencial desarrollo urbano de este sector.

Para Putaendo se agrega un área de extensión para la localidad, que actualice sus demandas de crecimiento de las últimas décadas. Del mismo modo, establece un área de desarrollo más ambiciosa en el sector de Rinconada de Silva, ofreciendo nuevo suelo urbano al sistema intercomunales.

En Calle Larga se propone áreas de extensión distintas a las establecidas en el PRI AUCO, de este modo se establece un "territorio" de desarrollo distinto. Así, el área de extensión se suma al arco sur poniente de Los Andes, y por el extremo sur determinan una banda de desarrollo, paralela al camino histórico, pero que le permite a Calle larga desarrollarse como trama y no solo como estructura lineal "borde camino"

Adicionalmente, se suman los villorrios agrícolas reconocidos en el diagnóstico y se incorporan como áreas de extensión urbana "villorrio agrícola". Esto es, polos de desarrollo agro-residencial de baja densidad, con equipamientos asociados.

Adicionalmente, se reconocen los sectores del Santuario de Auco y de casino como Equipamientos Intercomuanles.

Se propone potenciar las mallas de vialidad de cada subsistema, a modo de conectar de mejor manera los asentamientos satelitales con su principal centro
y entre ellos. Las vías expresas corresponden a los tránsitos internacionales se interregionales de la Ruta 5 y la nueva Ruta 60 Ch (incluyendo el tramo aun inconcluso entre San Felipe y Llaillay.

En el subsistema Los Andes, las vías troncales forman un anillo en torno a la ciudad y a su área de extensión propuesta, cruzando el rio y conectando a San Esteban y Tocornal, mientras que en el subsistema San Felipe, la estructura de vialidad troncal forma un anillo en torno a la ciudad

Esta Alternativa propone tres parques intercomunales, cada uno asociado a los distintos subsistemas resaltados. Para el subsistema de Los Andes, se propone un Parque Urbano en la caja inundable del Rio Aconcagua, que articule el borde de la ciudad con el rio y con el sector de la media luna en la comuna de San Esteban. En el subsistema de San Felipe se propone un parque en la unión de los ríos Aconcagua y Putaendo, mientras que en el subsistema Llaillay, se propone un parque inundable que separe y amortigüe la zona de Chagres con las áreas de extensión urbana de Catemu.

Adicionalmente, los cerros islas, unidades geográficas reconocidas en el diagnóstico, son propuestas como áreas verdes intercomunales.

Esta Alternativa contempla dos tipos de Zonas rurales Normadas con indicaciones para la aplicación del Artículo 55.

Las ZRN1 corresponden a las zonas identificadas como sitios prioritarios para la conservación. De este modo, las indicaciones para estos sectores apuntan a permitir solo las actividades turístico recreativas de bajo impacto ambiental

La ZRN2 corresponde a la eventual área de inundación que el proyecto del Embalse Cuatro Vientos tendría. Si bien este proyecto del MOP se encuentra actualmente congelado, se propone restringir el desarrollo urbano en este sector, a la espera que este proyecto sea desechado o iniciado.

1.6.2 Alternativa 2

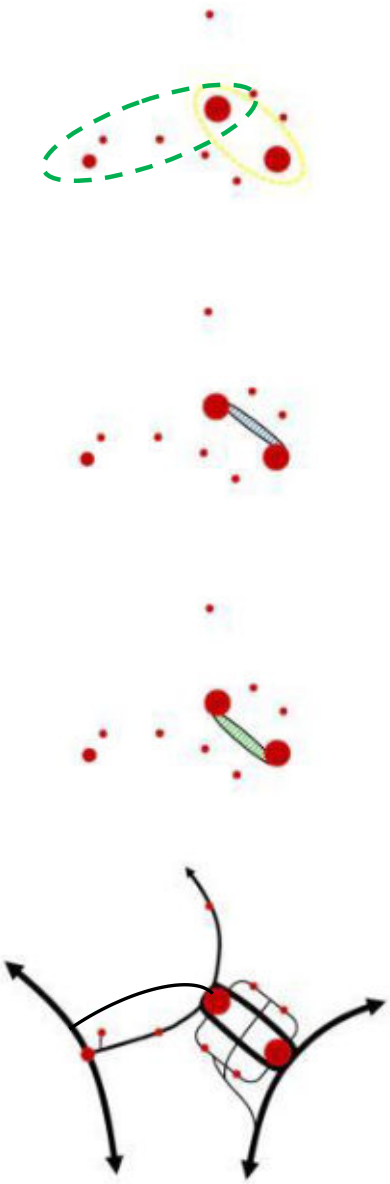
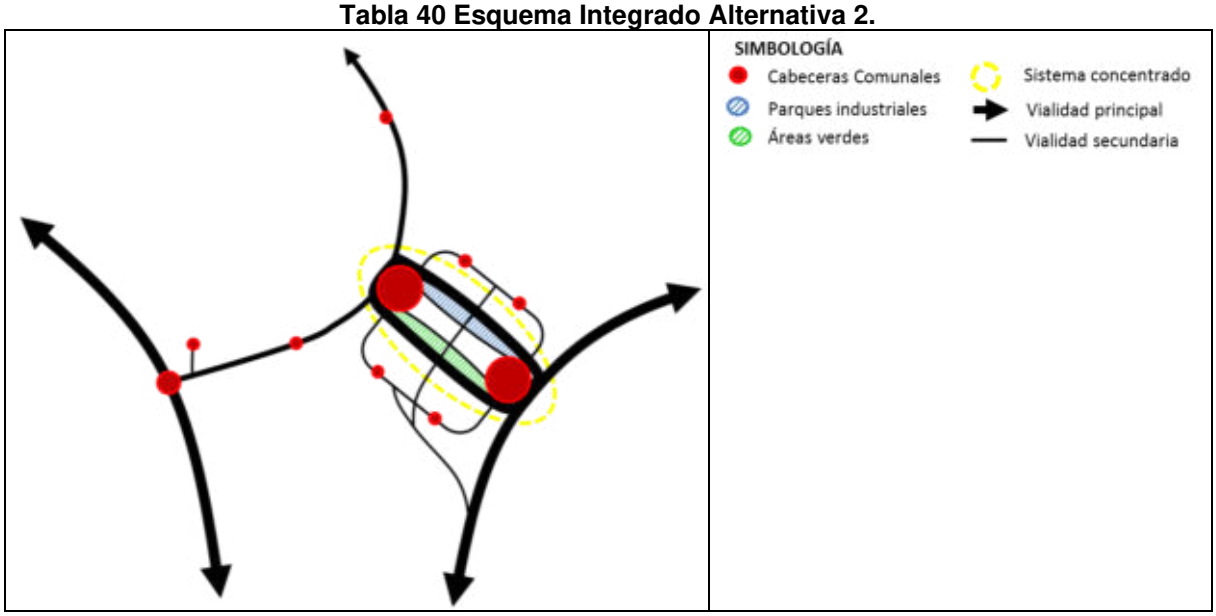
Alternativa 2	Esquemas Alternativa 2
La Alternativa 2, denominada “concentrada”, apunta a la conurbación de las dos centralidades principales del sistema: Los Andes y San Felipe. Esta propuesta de conurbación implica concentrar el desarrollo urbano de la intercomuna entre estas dos ciudades, principalmente en dos bandas al borde del río Aconcagua. Esta ocupación del borde río apunta a la generación de corredores agroindustriales, aras productivas, parques y equipamientos intercomunales. Esta ocupación intensiva de las dos riberas del río Aconcagua es reforzada por la estructura vial, tanto en corredores desplazadores y emplazadores en ambas riberas, como en la generación de mejores conectores en el sentido norte-sur. En esta alternativa, Panquehue, Santa María, San Esteban, Calle Larga y Rinconada actúan como asentamientos perimetrales de la conurbación, mientras que Putaendo, Catemu y Llaillay actúan como satélites del sistema intercomunal, relacionándose con las provincias de Petorca y Quillota respectivamente.	

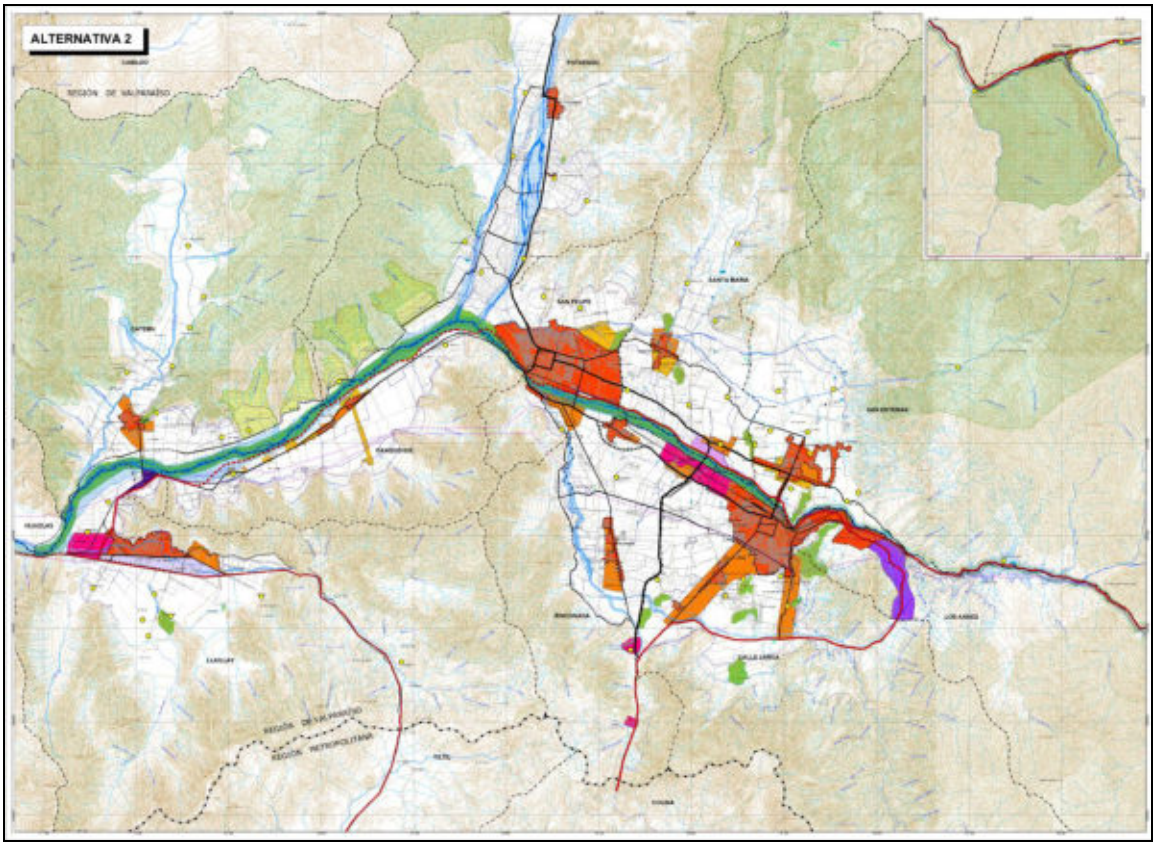
Tabla 40 Esquema Integrado Alternativa 2.



Esta alternativa propone, en términos generales, potenciar la ocupación de los bordes del rio Aconcagua en su dimensión intercomunal. En este contexto, reconoce la mayoría de las nuevas áreas urbanas propuestas por los reguladores comunales en desarrollo en estos sectores.

De este modo, se proponen dos tipos de ocupación diferentes. Una de vocación Agrícola Rural (Panquehue, Catemu y Llaillay) y otra como una conurbación Los Andes San Felipe.

Ilustración 27 Alternativa 2 Territorializada.



Como ya se mencionó, esta alternativa propone, en términos generales, potenciar la ocupación de los bordes del rio Aconcagua en su dimensión intercomunal. De este modo, se proponen dos tipos de ocupación diferentes. Una de vocación Agrícola Rural (Panquehue, Catemu y Llaillay) y otra como una conurbación Los Andes San Felipe.

En la Ribera Sur del Rio Aconcagua, entre los Andes y San Rafael, se plantea un área para equipamientos intercomunales, como recintos feriales, centros comerciales, estadios, entre la Ruta 60 CH y el borde rio, continuando con la expansión urbana de Los Andes por esta ruta histórica.

En San Felipe se propone el sector de tres esquinas como un área de extensión y no como un área productiva (como lo propuesto en el PRC en desarrollo), tanto por la congestión vial que podría generarse en ese punto como por la "imagen" de entrada que este desarrollo le daría a San Felipe.

Por otra parte, esta alternativa propone la extensión urbana por la ruta E-57, modificando las áreas del PRI AUCO, y otorgando a Calle Larga un patrón de ocupación distinto. Lo mismo ocurre al oriente de calle larga, al otro lado del Cerro Pocuro.

Rinconada, por su parte, genera un área de expansión hacia el poniente de la localidad. San Esteban, Santa Maria y Putaendo no genera nuevas áreas de extensión, principalmente porque esta alternativa apuesta a la concentración del desarrollo en torno al rio Aconcagua.

En cuanto a vialidad, se propone potenciar la malla vial de la caja del Rio Aconcagua, y sus respectivas conectividades, tanto entre sus riberas como con el resto del sistema intercomunal e interregional.

Las vías expresas corresponden a los tránsitos internacionales se interregionales de la Ruta 5 y la nueva Ruta 60 Ch (incluyendo el tramo aun inconcluso entre San Felipe y Llaillay.

Paralelas al rio Aconcagua, se proponen consolidar dos vías troncales, que distribuyan (además de la nueva Ruta 60 CH) las cargas pesadas del sistema, estas son, en la ribera sur la R 60 antigua (con un by pass en Curimón) y la R 85 en la ribera norte.

En el sentido Norte Sur, se propone consolidar la Ruta E71 como troncal, que concentre el tráfico pesado hacia la provincia de Petorca por Putaendo.

Hacia el sur, se propone una nueva ruta troncal, mejorando el actual trazado de la E835, que conecte ambas riberas entre San Felipe y Los Andes y que conecte el sistema con la región metropolitana, liberando a Calle larga y Rinconada de los tráficos pesados

Respecto a las rutas colectoras, cabe señalar que esta alternativa propone una ruta costanera por el borde norte del Rio Aconcagua entre San Felipe y Catemu. Esta ruta "abriría" nuevos territorios, de vocación agroturística y agro-residencial, y conectaría el sector del estero seco en Putaendo con los villorrios agrícolas de Catemu.

Esta alternativa propone una gran área verde por la caja inundable del Rio Aconcagua, desde los Andes hasta Llaillay. Esta extensa área verde permitirá la implementación de equipamientos turísticos recreativos, que mejoren la calidad de vida de la intercomuna así como también el cuidado del rio. Esto permitiría, además, poder tener un control sobre la caja del rio, evitando así la extracción indiscriminada de áridos, y sus repercusiones hidrológicas y paisajísticas.

Adicionalmente, los cerros islas, unidades geográficas reconocidas en el diagnóstico, son propuestas como áreas verdes intercomunales.

Esta Alternativa contempla tres tipos de Zonas rurales Normadas con indicaciones para la aplicación del Artículo 55.

Las ZRN1 corresponden a las zonas identificadas como sitios prioritarios para la conservación. De este modo, las indicaciones para estos sectores apuntan a permitir solo las actividades turístico - recreativas de bajo impacto ambiental

La ZRN2 corresponde a la eventual área de inundación que el proyecto del Embalse Cuatro Vientos tendría. Si bien este proyecto del MOP se encuentra actualmente congelado, se propone restringir el desarrollo urbano en este sector, a la espera que este proyecto sea desechado o iniciado.

La ZRN3 corresponde a territorios al norte de la ribera del Aconcagua entre San Felipe y Catemu, que, en esta propuesta, tendrían mejor accesibilidad y conectividad con el resto del sistema intercomunal. Por sus condiciones geográficas y paisajísticas, se propone permitir solo desarrollos agro-residenciales y agroturísticos en estos sectores. Del mismo modo, estas rinconadas son puertas de entrada a las serranías reconocidas como ZRN1 (Sitios Prioritarios), donde su rol de articulador entre el valle agrícola y los sitios de preservación para la biodiversidad puede ser destacable.

1.6.3 Alternativa 3

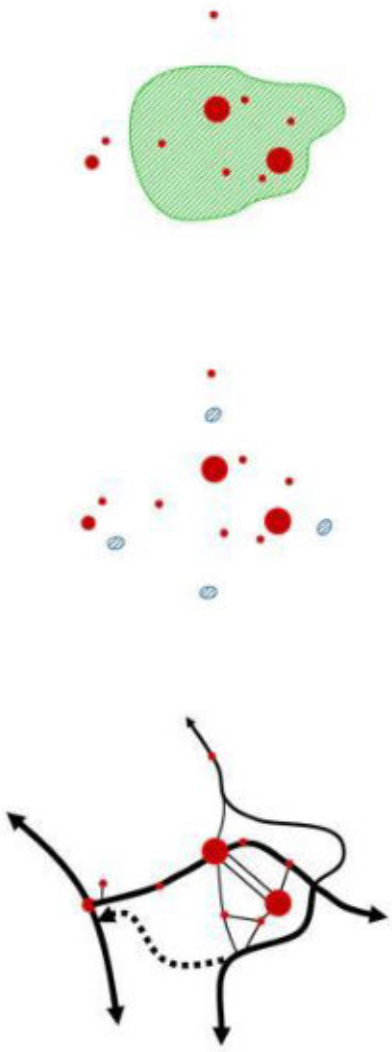
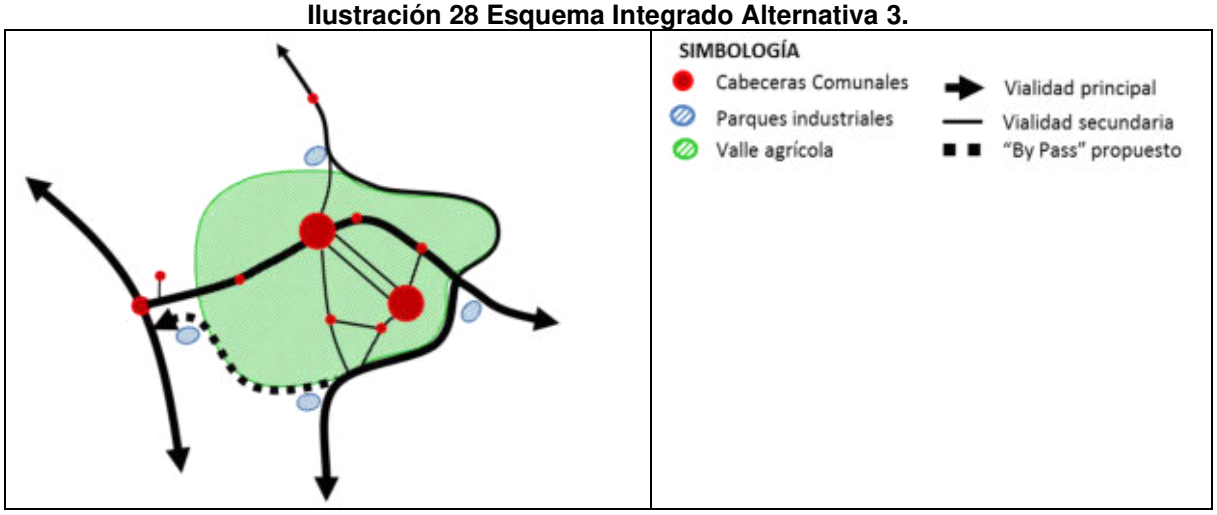
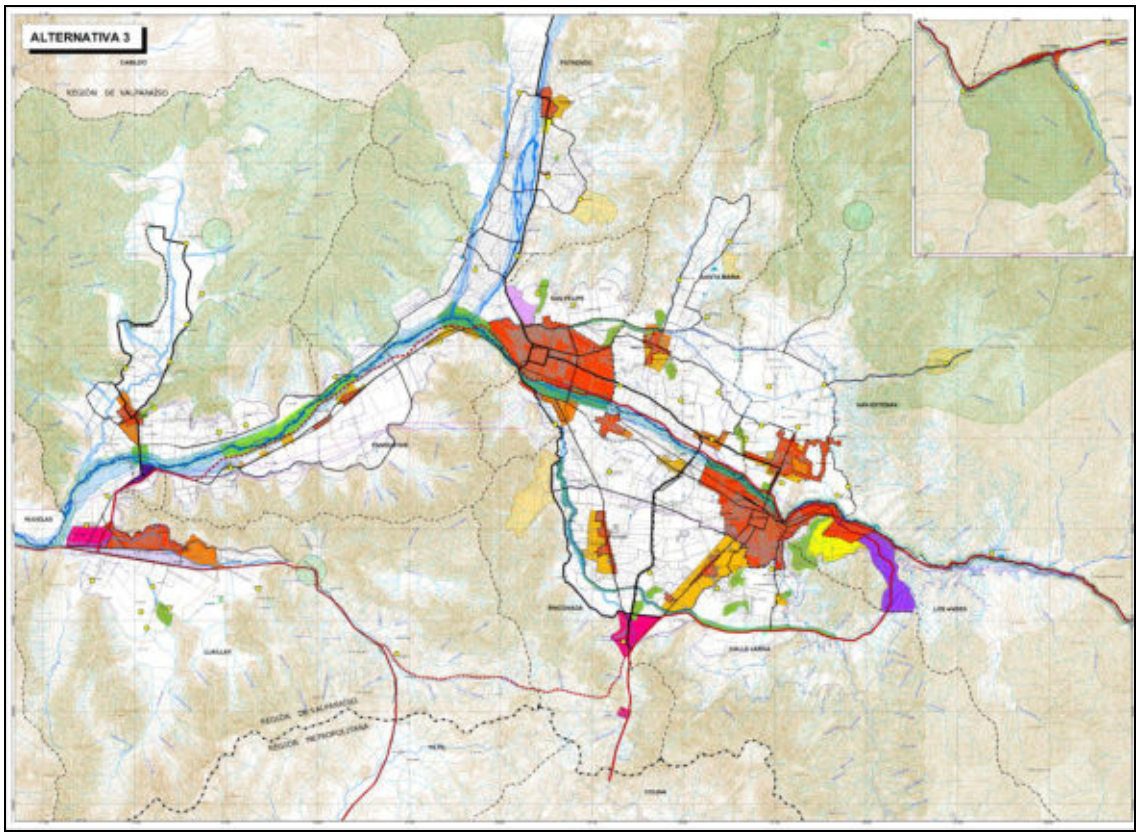
Alternativa 3	Esquemas Alternativa 3
Si bien todas las alternativas hablan de un sistema de asentamientos humanos, la Alternativa 3 es la que fomenta de mayor manera la interdependencia y conectividad entre los distintos asentamientos de la intercomuna. En términos de su visión, esta Alternativa apunta a la "preservación del valle agrícola", dada su vocación, uso y costumbre, tanto en aspectos productivos como sociales y culturales. De este modo, esta alternativa restringe el crecimiento urbano en el valle, y fomenta el uso de los pies de monte para los nuevos desarrollos urbanos de la intercomuna. Del mismo modo, prohíbe toda actividad productiva no relacionada con el agro dentro del valle, designando distintos polos perimetrales para estos efectos. De las tres alternativas, esta es la de mayor inversión de infraestructura vial y de transporte, dado que propone la generación de un mega by-pass que libere al Alto Aconcagua del tráfico pesado y de carga peligrosa internacional y de la gran minería.	

Ilustración 28 Esquema Integrado Alternativa 3.



La Alternativa 3 plantea abiertamente la **preservación del valle agrícola del Alto Aconcagua**, restringiendo el desarrollo urbano en los suelos de mayor capacidad agrícola y orientando el crecimiento, las actividades productivas y los tráficos pesados por los perímetros del Valle.

Ilustración 29 Alternativa 3 Territorializada.



La Alternativa 3 propone en términos de extensión urbana, que el crecimiento de las áreas urbanizables dentro del valle agrícola sea de la menor intensidad posible. Esto último considerando las áreas propuestas por los PRC en desarrollo de la mayoría de los casos.

En el caso de Rinconada y Calle Larga, se modifican las áreas de extensión definidas por el PRI Auco, concentrando los desarrollos urbanos en torno a estas dos localidades Para Putaendo se agrega un área de extensión para la localidad, que actualice sus demandas de crecimiento de las

últimas décadas. Del mismo modo, establece un área de desarrollo más ambiciosa en el sector de Rinconada de Silva, ofreciendo nuevo suelo urbano al sistema intercomunales.

En Panqueque, se reconocen todas las concentraciones urbanas y, al igual que en su propuesta de PRC en desarrollo, se les asignan como áreas de extensión urbana. En el caso de los Andes, en los faldeos existentes entre el cerro Lo Aguirre y la loma La Petaca, esta alternativa propone un área de extensión urbana de baja densidad, que funcionaría como un núcleo satélite de la ciudad puerto.

En San Felipe se propone el sector de tres esquinas como un área de extensión y no como un área productiva (como lo propuesto en el PRC en desarrollo), tanto por la congestión vial que podría generarse en ese punto como por la "imagen" de entrada que este desarrollo le daría a San Felipe.

Por otra parte, esta alternativa plantea que los nuevos territorios de extensión urbana sean fuera del valle agrícola, usando para esto territorios de suaves pendientes, cercanos a vías de acceso y que sean habitables en baja densidad. Esta tipología (AEU4)

Adicionalmente, se adicionan los villorrios agrícolas reconocidos en el diagnóstico y se incorporan como áreas de extensión urbana "villorrio agrícola". Esto es, polos de desarrollo agro residencial de baja densidad, con equipamientos asociados.

Respecto a los equipamientos, se reconocen los sectores del Santuario de Auco y de casino como Equipamientos Intercomunales, generando además una superficie considerable, en la puerta sur del sistema desde la región Metropolitana, proponiendo una centralidad de equipamientos intercomunales.

Esta Alternativa propone, como ya se enuncio, la erradicación de los tráficos pesados, internacionales y ajenos a la actividad agrícola por fuera del valle productivo. De este modo se propone un sistema vial perimetral, además de un mega by pass que permita desplazar el corredor bioceánico fuera de la caja del Rio Aconcagua

Las vías expresas corresponden a los tránsitos internacionales se interregionales de la Ruta 5 y la nueva Ruta 60 Ch (incluyendo el tramo aun inconcluso entre San Felipe y Llaillay. Adicionalmente, esta alternativa propone una nueva vía expresa, que conecte la Ruta 57 Ch con la Ruta 5, generando así un mega by pass del corredor internacional por fuera del valle

Respecto a las vías troncales, se propone como principal eje en sentido oriente poniente (además de la nueva Ruta 60 Ch), la ruta E85

En el sentido Norte Sur, se propone consolidar la Ruta E71 como troncal, que concentre el tráfico pesado hacia la provincia de Petorca por Putaendo.

Hacia el sur, se proponen dos trazados. La primera una nueva ruta troncal, mejorando el actual trazado de la E835, que conecte ambas riberas entre San Felipe y Los Andes y que conecte el sistema con la región metropolitana, liberando a Calle larga y Rinconada de los tráficos pesados. Complementaria a esta, se propone como ruta troncal la continuidad de las rutas E 821 y E 869, liberando de tráfico pesado Santiago- San Felipe a Rinconada.

Respecto a las rutas colectoras, cabe señalar que esta alternativa propone una mayor red de vialidades de características más locales y rutas turísticas.

Dentro de las rutas locales, se apunta a generar una red vial más rica, que permita articular los villorrios agrícolas con las ciudades y pueblos de mayor tamaño que proveen de equipamiento y servicios.

Dentro de las rutas turísticas se resalta una ruta "Pie de monte" al norte del Aconcagua, que sirve de acceso a los potenciales y atractivos turísticos de las serranías de San Esteban, Santa María, San Felipe, Panquehue y Catemu.

Esta Alternativa propone tres áreas verdes "urbanas". Estas son el borde rio de la ciudad de Los Andes, el borde rio entre San Felipe y Tres Esquinas y Curimón, y el borde rio entre Catemu y Chagres.

Por otra parte, esta alternativa propone que los bordes de los esteros Pocuro y San Francisco sean áreas verdes asociadas a estos cursos de agua y su vegetación, como también parte de la propuesta de conectividad de las rutas propuestas asociadas a ellas (vías parques naturales)

Como Parque Intercomunal, esta alternativa propone una extensa área dentro del cauce inundable del Rio Aconcagua a la altura de Panquehue. Esta propuesta apunta a consolidar el potencial turístico recreativo de este sector, de condiciones paisajísticas y con un particular microclima. La opción de sacar el tráfico pesado en este tramo de la intercomunal acentuaría aún más estas condiciones.

Adicionalmente, los cerros islas, unidades geográficas reconocidas en el diagnóstico, son propuestas como áreas verdes intercomunales.

Esta Alternativa contempla tres tipos de Zonas Rurales Normadas con indicaciones para la aplicación del Artículo 55.

Las ZRN1 corresponden a las zonas identificadas como sitios prioritarios para la conservación. De este modo, las indicaciones para estos sectores apuntan a permitir solo las actividades turístico-recreativas de bajo impacto ambiental

La ZRN2 corresponde a la eventual área de inundación que el proyecto del Embalse Cuatro Vientos tendría. Si bien este proyecto del MOP se encuentra actualmente congelado, se propone restringir el desarrollo urbano en este sector, a la espera que este proyecto sea desechado o iniciado.

La ZRN4 corresponde a territorios identificados en el diagnóstico, en especial en las reuniones de trabajo con los Municipios, que son potenciales de desarrollo deportivo – turísticos de las comunas y, que, a la fecha cuentan con poca infraestructura de apoyo. Estos territorios son tres.

En la comuna de Llaillay, en el sector de Las Chilcas, se encuentra uno de los mejores sitios de escalada en roca, donde se han planeado encuentros internacionales de escaladores.

En la comuna de Catemu, hacia sus serranías, se encuentra uno de los mejores sitios para hacer parapente en el país. Se planifico un encuentro internacional de esta disciplina, pero no se pudo materializar por falta de infraestructura de apoyo.

En la Comuna de San Esteban, se encuentra, en el sector de Altos Ahumada, los valles de El Arpa y La Honda, atractivo mundial para el "ski snowcat", y que actualmente está siendo explotado por algunos operadores turísticos.

Para estos tres sectores, se establecen indicaciones para la aplicación del 55, a modo de poder fomentar el uso de estos potenciales naturales en sus diversas disciplinas deportivas y turísticas

1.6.4 Participación de Órganos de administración del Estado y Municipios

Dentro de las instancias de participación pública para la construcción de Alternativas de Estructuración Territorial, se desarrollaron paralelamente dos procesos; uno correspondiente a la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), en donde fueron consultados distintos Órganos de la Administración del Estado (OAE) y, el otro, un proceso de participación municipal, en donde hubo representantes de nueve de los diez municipios que contemplan el Plan.

En cuanto al proceso de **participación para la EAE**, cabe destacar que, tanto en reuniones técnicas como en talleres de trabajo y exposición con diferentes Órganos de la Administración del Estado, se reunieron entre los meses de julio y septiembre de 2013, los siguientes organismos:

- SEREMI MINVU
- Consejo de Monumentos Nacionales
- Conaf
- CORE
- DIPLAD CORE
- SAG

- Sectra Norte
- SEREMI AGRICULTURA
- SEREMI Bienes Nacionales
- SEREMI DE MEDIO
- SEREMI de SALUD
- Consultora a cargo del estudio

En las instancias de reunión se presentaron, observaron y complementaron las Alternativas de Estructuración Territorial diseñadas para el Plan. Los objetivos de las reuniones y talleres correspondían a:

- Presentar ante los asistentes las Alternativas de Estructuración Territorial (AET) diseñadas por el consultor en acuerdo con el mandante.
- Exponer la matriz de coherencia de las AET para los objetivos y criterios de sustentabilidad del plan.
- Presentar la evaluación de efectos ambientales de las AET elaboradas.
- Proporcionar un espacio de discusión grupal para analizar las alternativas de estructuración territorial propuestas para el Plan.
- Analizar los efectos ambientales, sociales y económicos de cada alternativa para las dimensiones normativas de un Plan Regulador Intercomunal.

Las temáticas sobre las cuales se desarrollaron propuestas y observaciones generales de modificación correspondieron a: áreas verdes, zonificación, vialidad y áreas rurales normadas, entre otras.

Ilustración 30 Reuniones de Exposición en el proceso EAE.

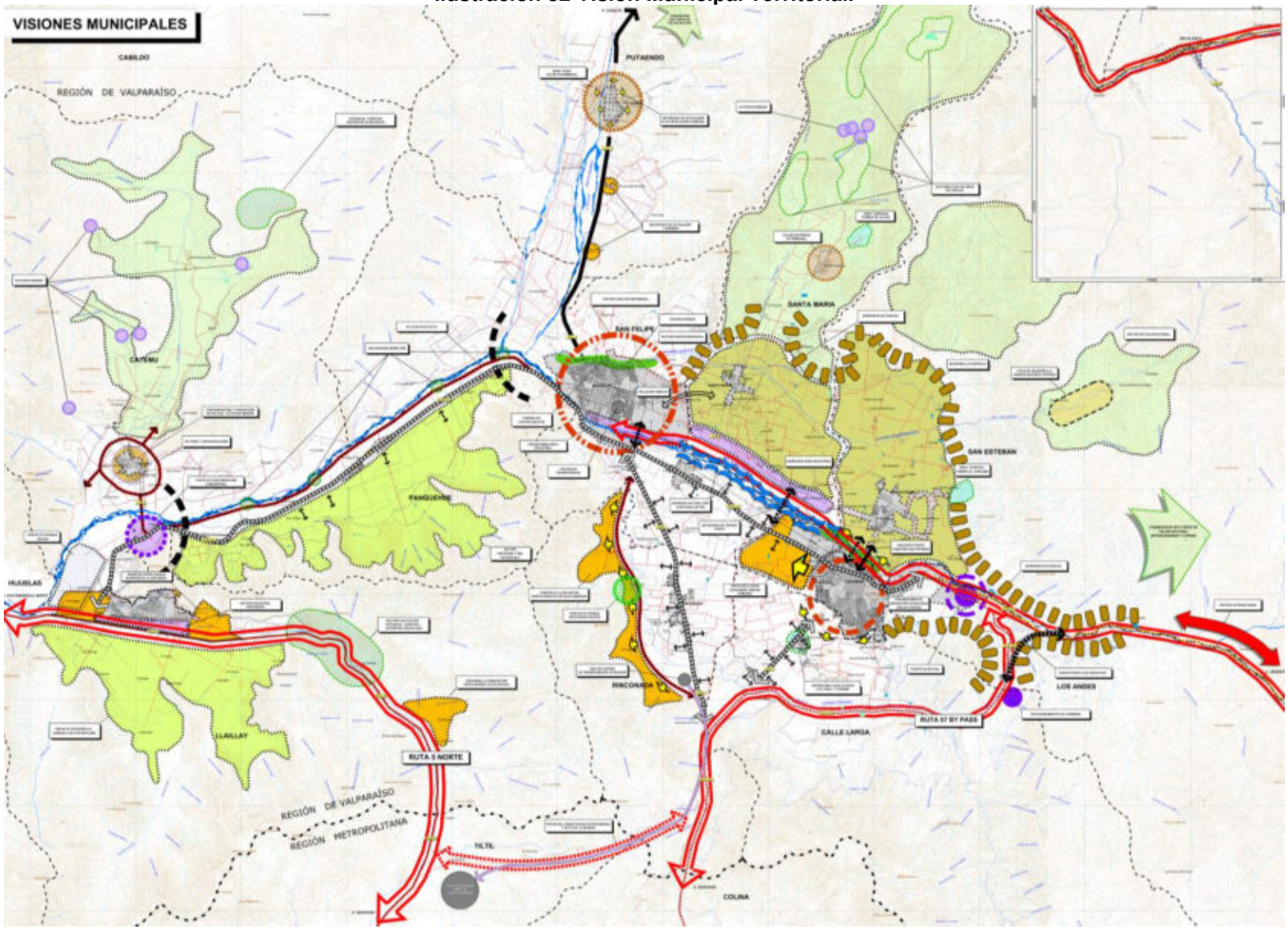
Fuente: Elaboración propia.

En las instancias de **participación municipal** se expusieron inicialmente las visiones locales respecto del territorio intercomunal. En términos generales, se presenta una mirada diversa y sistémica del territorio. Se le da una gran importancia a los desafíos compartidos en cuanto a infraestructura y al apoyo que requiere el rol productivo, cada vez más especializado. Se visualiza a la Intercomuna enfrentada a nuevas dinámicas inmobiliarias por su localización estratégica en el cruce de dos corredores de gran escala. El desafío es, en términos generales, desde la Visión Municipal, preparar el territorio para generar un soporte adecuado a las actividades que actualmente se están desarrollando, con una visión sistémica de la Intercomuna.

Ilustración 31 Reuniones de Exposición y Trabajo con Equipos Municipales.

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 32 Visión Municipal Territorial.



Fuente: Elaboración propia.

Además de la visión municipal, en las instancias de participación municipal se presentaron y observaron las distintas Alternativas de Estructuración Territorial y la Imagen Objetivo propuesta. Los actores relevantes convocados fueron las dos gobernadoras provinciales (de San Felipe y Los Andes), los nueve alcaldes y diversos profesionales municipales de los departamentos de Dirección de Obras y Secretarías Comunales de Planificación. En términos concretos se realizaron exposiciones por parte del equipo consultor y talleres de trabajo liderados por éstos mismos y por profesionales de la SEREMI MINVU de la Región de Valparaíso.

En síntesis, el análisis de los resultados de las evaluaciones por parte de las unidades técnicas municipales respecto de las propuestas contenidas en las tres alternativas de estructuración territorial presentadas, develan los siguientes aspectos:

- Preferencia por desarrollo de índole tendencial, orientado a los crecimientos locales, reforzando las redes de conexión e integración entre las localidades.
- Consideración de valles y cauces hidrológicos como ejes estructurantes de la configuración espacial de la Intercomuna. Importancia de la conservación y predominio de áreas verdes en la propuesta. Importancia de consideración de sectores de riesgo asociados a los proyectos mineros presentes en la Intercomuna.
- Respecto de las áreas de desarrollo urbano se mantiene una visión de desarrollo orientada a la conservación de las identidades locales.
- Respecto de la vialidad, en general se evalúan positivamente las propuestas dirigidas a la conexión de los subsistemas y a la proyección de una integración oriente-poniente a través de la cuenca, que abra una salida con mayor eficiencia, descomprimiendo los flujos norte-sur.

Ilustración 33 Reuniones de Exposición y Trabajo con Equipos Municipales.

Fuente: Taller con equipos municipales.

Con posterioridad a este proceso, se prepara el Anteproyecto del Plan el cual se ingresa al Ministerio de Medio Ambiente mediante el oficio Ord. N°2904 de fecha 24 de octubre 2014.
Luego, se emite por parte del Ministerio de Medio ambiente una primera respuesta, con fecha 11 de diciembre de 2014, en la cual se solicita aclarar cuál es la decisión sobre la que se fundamenta la elaboración principal del Plan, junto con explicar sus metas y objetivos.

Posteriormente, se ingresa un segundo informe, con fecha 5 mayo 2015, sobre el cual se emiten observaciones por parte del Ministerio, el 25 junio 2015, donde se señala que no se considera subsanada la primera observación, y se agregan 8 nuevas observaciones de diferentes aspectos.

Finalmente, se ingresa un tercer informe ambiental con fecha 16 septiembre 2015, en el cual se abordan dichas observaciones. En respuesta a este ingreso el MMA emite un documento final, con fecha 18 noviembre 2015, Ordinario N°154972/15, en donde se da por subsanadas las observaciones. Este documento además detalla cómo se fue dando respuesta a cada temática

observada, y se solicita por parte del MMA a la SEREMI MINVU que, una vez finalizado el proceso de consulta pública del Plan, se haga entrega en el Ministerio de dichos antecedentes. Además, se solicita que una vez dictado, se envíe una copia del decreto o resolución que aprueba la Modificación del Plan Regulador en comento.

1.7 CONSULTAS PÚBLICAS

Durante el año 2016, habiendo finalizado el proceso de observaciones de la Evaluación Ambiental Estratégica mediante el Ord. N°154972 de fecha 18 de noviembre de 2015 del Ministerio de Medio Ambiente, se inicia el proceso aprobatorio de Plan, el que ha comenzado con la exposición de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) del Plan, exhibiendo tanto el Informe Ambiental como el Anteproyecto del Plan, utilizando como referencia los procedimientos dispuestos en el D.S 32/2015, aún cuando de acuerdo con el Artículo transitorio de este cuerpo normativo, se indica que: "*El presente Reglamento no se aplicará a los instrumentos establecidos en el artículo 7º bis de la ley Nº19.300 que, con anterioridad a la publicación de este Reglamento en el Diario Oficial, hayan ingresado al Ministerio del Medio Ambiente el Anteproyecto con el Informe Ambiental para sus observaciones*". El ingreso del Anteproyecto del Plan ha acontecido con fecha 24 de octubre del año 2014 mediante el Of. Ord. N°2904.
Durante este proceso se recibieron 6 documentos de observaciones las cuales se sintetizan en el siguiente cuadro.

Tabla 41 Antecedentes Observaciones recibidas consulta pública EAE.

N°	Documento	Fecha	Nombre emisor
1	Ordinario N°186	8 abril 2016	Guillermo Reyes Cortéz, Alcalde de Putaendo
2	Informe de observaciones enviado a Seremi de Vivienda y Urbanismo de Valparaíso	13 abril 2016	Aldo Andrei Patri, Director de Sustentabilidad para Proyectos, Gerencia de Sustentabilidad y Asuntos Externos, CODELCO División Andina
3	Ordinario N°232	14 abril 2016	René Mardones Valencia, Alcalde de San Esteban
4	Correo electrónico a: altoaconcagua@minvu.cl	19 abril 2016	Loreto Cepeda Zumaeta, comuna de Santa María
5	Correo electrónico a: altoaconcagua@minvu.cl	25 abril 2016	Mauricio Navarro Salinas, Alcalde Los Andes Claudio Ahumada Mora, Asesor Urbanista Los Andes
6	Informe de observaciones enviado a Seremi de Vivienda y Urbanismo de Valparaíso	25 abril 2016	Rolando Bienzobas Venegas, comuna de San Felipe

Fuente: Elaboración propia.

Luego, previo a la realización del proceso exigido por la OGUC, se han realizado instancias de visitas a terreno y socialización técnica, en conjunto con la Comisión de Ordenamiento Territorial del Consejo Regional de Valparaíso (COT del CORE), materializadas durante los meses de junio y agosto del año 2016, en donde se expuso el IPT ante los equipos técnicos de los diez municipios que componen el Satélite Alto Aconcagua de acuerdo con el siguiente cronograma.[8]

Tabla 42Cronograma de Visita.

Provincia de San Felipe		
Comunas	Fecha	Horario
San Felipe	28 junio	11:00 horas: reunión en municipio 12:30 horas: visita técnica
Santa María	05 de julio	11 horas: reunión en municipio 12:30 horas: visita técnica
Putaendo	12 de julio	11:00 horas: reunión en municipio

[8] Certificado Consejo Regional de la Región de Valparaíso, acuerdo N°8556/06/16, 17 junio 2016, disponible en Anexo Consulta Pública.

		12:30 horas: visita técnica
Panquehue	19 de julio	11:00 horas: reunión en municipio 12:30 horas: visita técnica
Llaillay	19 de julio	15:30 horas: reunión en municipio 17:00 horas: visita técnica
Catemu	26 de julio	11:00 horas: reunión en municipio 12:30 horas: visita técnica
Provincia de Los Andes		
Los Andes	02 de agosto	11:00 horas: reunión en municipio 12:30 horas: visita técnica
San Esteban	09 de agosto	11:00 horas: reunión en municipio 12:30 horas: visita técnica
Calle Larga	16 de agosto	11:00 horas: reunión en municipio 12:30 horas: visita técnica
Rinconada	23 de agosto	11:00 horas: reunión en municipio 12:30 horas: visita técnica

Fuente: Certificado CORE Valparaíso, acuerdo N°8556/06/16, 17 junio 2016.

Posteriormente, durante el proceso de exigido por el artículo 2.1.9 de la OGUC, esta SEREMI remitió el ORD. N° 1511 de fecha 30.05.2017, mediante el cual, se realizó la consulta oficial a cada uno de los 10 municipios que componen las provincias de San Felipe y Los Andes, y a través del Ord. N°1515 del 30.05.2017 se realizó la consulta a aquellos municipios colindantes con el área de estudio.
Durante este proceso se recibieron dos documentos de observaciones provenientes de los municipios de Calle Larga y Panquehue.

Tabla 43 Antecedentes observaciones recibidas proceso durante el proceso de consulta pública Art. 2.1.9 de la OGUC.

N°	Documento	Fecha	Nombre emisor
1	Ordinario N°585	17 julio 2017	Luis Pradenas Moran, Alcalde de Panquehue
2	Ordinario N°679	28 julio 2017	Dina González Alfaro, Administradora Municipalidad Calle Larga

Fuente: Elaboración propia en base a antecedentes Consulta ¨Pública.

La información de oficios, certificados, y documentos de observaciones, se encuentran disponibles en el Anexo Consulta Pública que acompaña la presente Memoria Explicativa.

Finalmente, al terminar el desarrollo de estas instancias, se recibieron diversas consultas y referencias de parte de la comunidad, así como una serie de requerimientos de ajustes y adecuaciones a los componentes del plan, los que resultaron de gran importancia para potenciar el desarrollo armónico de estos territorios, los cuales se presentan en el siguiente capítulo.

1.8 AJUSTES AL ANTEPROYECTO

A partir de estos requerimientos solicitados por los diversos municipios que constituyen el proceso participativo del presente instrumento, se han realizado ajustes considerando como uno de los elementos rectores para efectuar las modificaciones requeridos por las comunas que forman parte del instrumento, fue ajustar la propuesta solamente en la medida que no se afectara significativamente el SAA logrando así la compatibilidad con el IA finalizado.

Los ajustes presentados a continuación derivan de las solicitudes de los municipios vinculados al plan, así como la identificación de errores e incorporación de mejoras al plan, respaldadas por reuniones de trabajo con actores clave de cada comuna, junto al trabajo de campo y aquellas observaciones sugeridas por el equipo Minvu - consultor.

1.8.1 Cerros Isla

Se incorporan 11 cerros isla, 3 nuevas áreas verdes, los cuales pasan a formar parte de la zona AV Área Verde Intercomunal, en apego al *Criterio de Sustentabilidad N°1 Reconocer y favorecer los elementos naturales y paisajísticos de gran valor, tales como Cursos Hídricos, Cerros Islas y*

Áreas de interés de biodiversidad; y al Objetivo Ambiental N°5, Resguardar los elementos naturales y paisajísticos del territorio intercomunal.

Estos cerros corresponden a los siguientes:

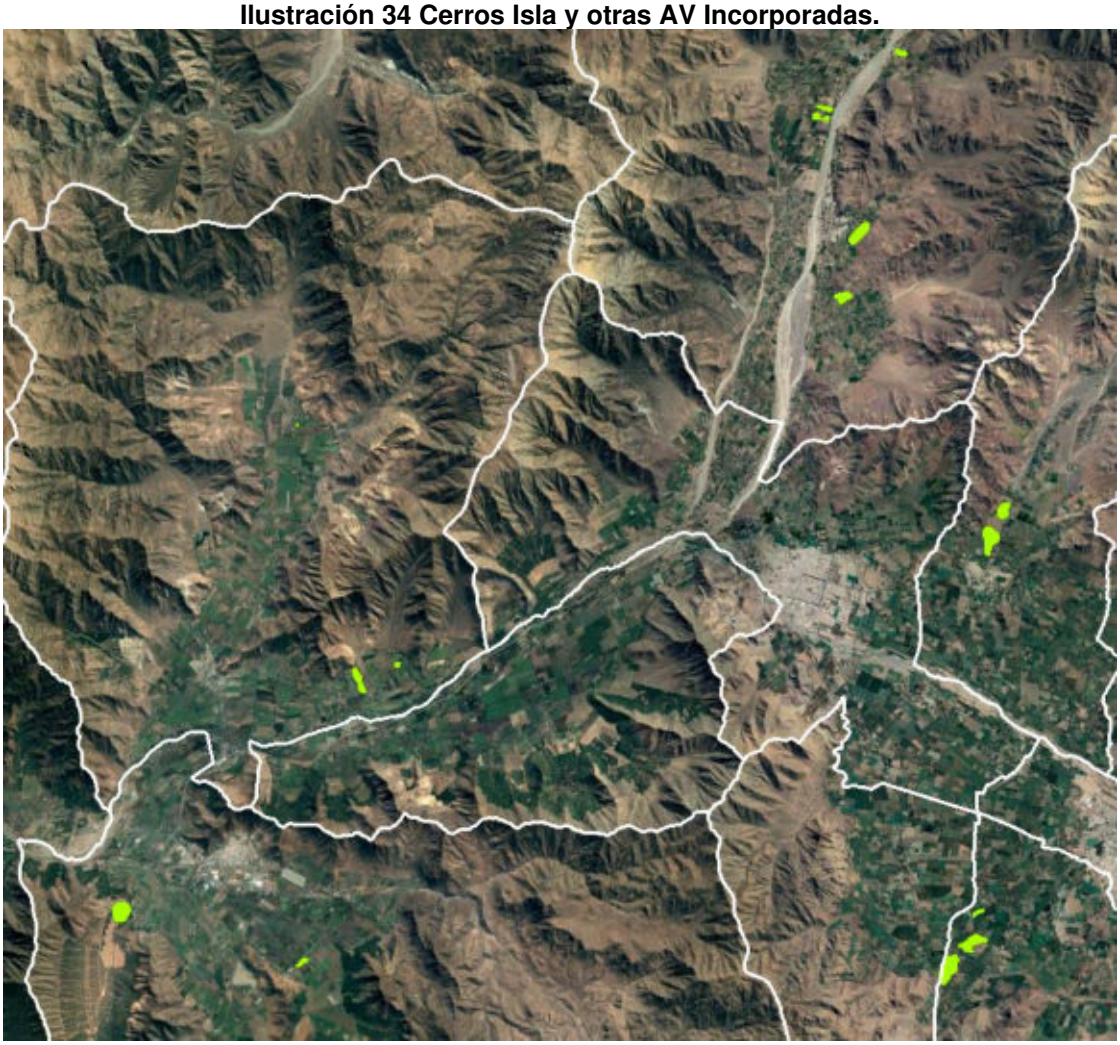
- **AV2 Cerro Isla Sector Tierras Blancas:** Comuna de San Felipe, corresponde al cerro isla ubicado al poniente de la localidad de Tierras Blancas.
- **AV10 Cerros Isla sector El Guindal:** Comuna de Calle Larga, corresponde al conjunto de cerros islas ubicados hacia el límite poniente de la comuna de Calle Larga, al poniente del área urbana El Guindal.
- **AV11 Cerros Isla sector Las Peñas:** Comuna de Llaillay, corresponde al cerro isla ubicado al sur de la localidad de Las Peñas.
- **AV12 Cerro Isla sector Las Palmas:** Comuna de Llaillay, corresponde al cerro isla ubicado al poniente de la localidad de Las Palmas.
- **AV13 Cerro Isla sector San José:** Comuna de Catemu, corresponde al cerro isla ubicado al oriente de la localidad de San José.
- **AV14 Cerro Isla sector Reinoso:** Comuna de Catemu, corresponde al cerro isla ubicado al oriente de la localidad de Reinoso.
- **AV15 Cerros Isla sector norte Santa María:** Comuna de Santa María, corresponde a dos cerros islas ubicado al norte de la localidad de Santa María, en los márgenes de las rutas E-77 y E-785.
- **AV16 Cerrillo de Catemu:** Comuna de Catemu, corresponde al cerro isla localizado al sur oriente de la localidad de Cerrillo de Catemu.
- **AV17 Cerro Isla San Pedro:** Comuna de Calle Larga, corresponde al cerro isla localizado al norte de la localidad de San Pedro.
- **AV18 Cerro Putaendo 2:** Comuna de Putaendo, corresponde al cerro isla localizado al sur oriente de la localidad de Putaendo.
- **AV19 Cerro Casablanca:** Comuna de Putaendo, corresponde al cerro isla localizado al norte del caserío Casablanca.

Otras Áreas Verdes

- **AV20 Área Verde Lo Vicuña:** Comuna de Putaendo, corresponde al área verde que rodea al norte y sur la zona típica Hacienda Lo Vicuña.
- **AV21 Área Verde San José de Piguchén:** Comuna de Putaendo, corresponde al área verde localizada al sur de la localidad de San José de Piguchén.
- **AV22 Área Verde Parque Escultórico Cementerio de Carretas:** Comuna de Putaendo, corresponde al área verde localizada al nororiente de la Localidad de Putaendo.

- Además, se amplía la superficie del cerro isla **AV4 Cerro Putaendo** (Comuna de Putaendo), que se ubica en la comuna de Putaendo, al norte del área urbana de Rinconada de Silva, sobre la Ruta E-545.

Ilustración 34 Cerros Isla y otras AV Incorporadas.



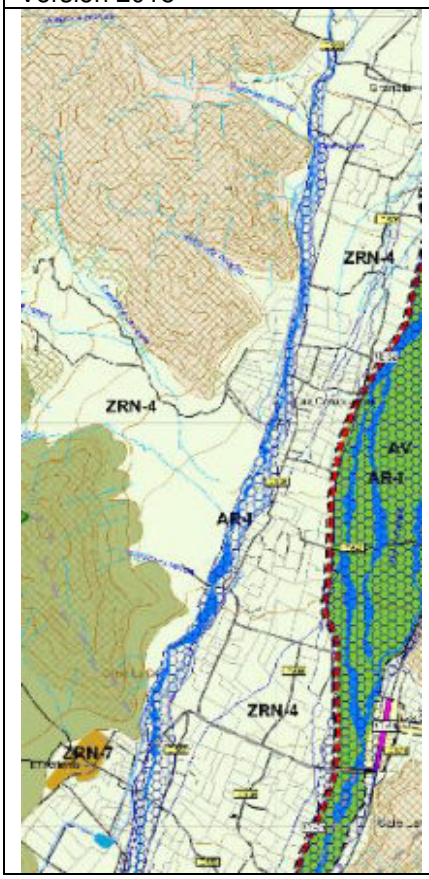
Fuente: Elaboración propia.

1.8.2 Parque Intercomunal

Las áreas verdes intercomunales del Plan asociadas a Esteros y Ríos se traspasan a Parque Intercomunal con la sigla PI, agregándose además al sistema el Estero El Seco, lo cual concuerda con el *Criterio de Sustentabilidad N°1 Reconocer y favorecer los elementos naturales y paisajísticos de gran valor, tales como Cursos Hídricos, Cerros Islas y Áreas de interés de biodiversidad*; y con el *Objetivo Ambiental N°5, Resguardar los elementos naturales y paisajísticos del territorio intercomunal.*

A continuación, se indica el cambio efectuado.

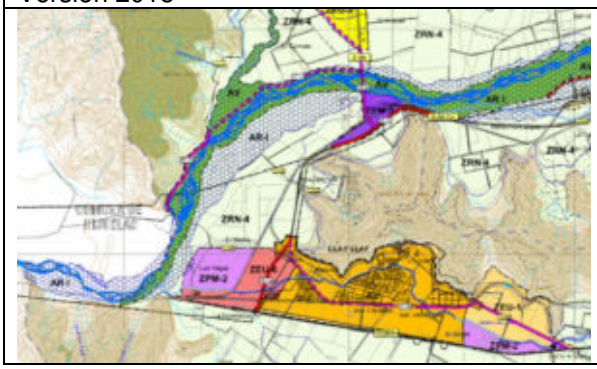
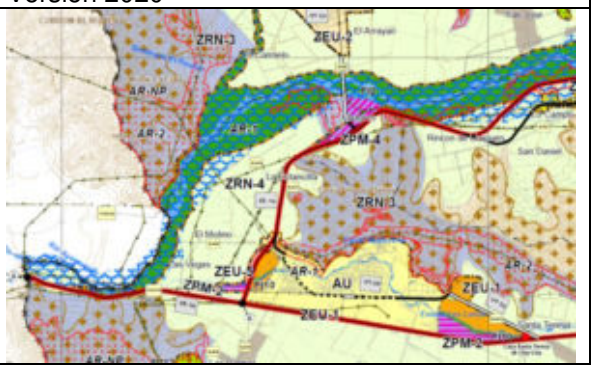
Ilustración 35 Estero EL Seco.

Versión 2015	Versión 2020
	

Fuente: Elaboración propia.

Dentro de esta misma línea, se amplía la franja asociada al Parque Intercomunal PI en varios sectores, como es el caso del borde del río Aconcagua en el área sur de Catemu; en el Estero Los Loros en Llaillay; en el sector de Corrales de Chalaco; y sectores aguas abajo del Estero Putaendo, los cuales se grafican a continuación.

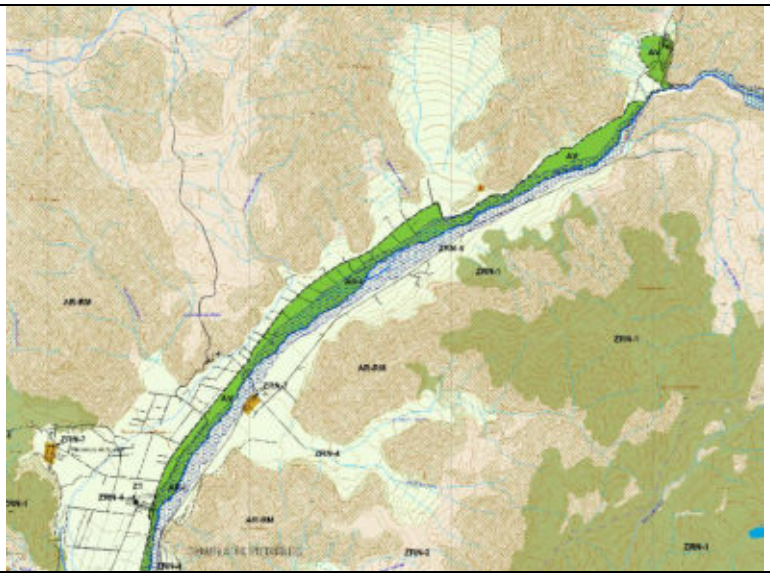
Ilustración 36 Sector Llaillay.

Versión 2015	Versión 2020
	

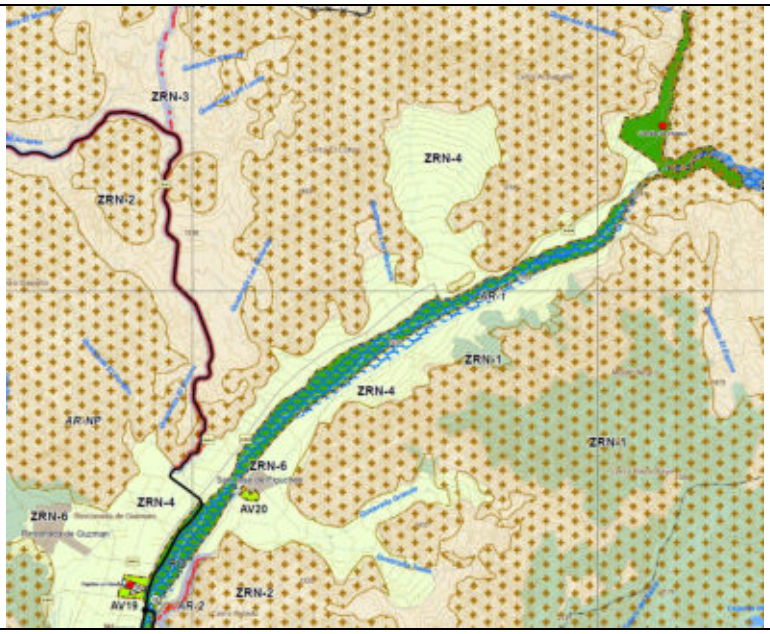
Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 37 Corrales de Chalaco.

Versión 2015



Versión 2020



Fuente: Elaboración propia.

1.8.3 Actualización de Zonas AU Vigentes

Conforme a que durante el proceso de elaboración del presente IPT han entrado en vigencia nuevos PRC comunales, se integran aquellos límites urbanos actualmente vigentes como AU, con la finalidad de mantener la concordancia con el instrumento de mayor nivel. Los cuales corresponden a:

Tabla 44 PRC Vigentes.

Instrumento	Antecedente Legal
Plan Regulador Comunal de San Esteban	Resolución 11 Resolución 31/4/11 D.O. 21-JUN-2018
Plan Regulador Comunal de Calle Larga	Decreto 218 EXENTO D.O. 05-MAR-2014

Fuente: Elaboración propia.

1.8.4 Actualización de Zonas de Extensión Urbana en proceso de aprobación:

Conforme a que actualmente hay tres instrumentos de planificación en proceso aprobatorio, se integran como Zonas de Extensión Urbana los límites planteados como AU por cada instrumento, con la finalidad de mantener la debida concordancia con el instrumento de mayor nivel. Los cuales corresponden a los siguientes:

Tabla 45 PRC en proceso de aprobación.

Instrumento	Grado de Avance
Plan Regulador Comunal de Los Andes	Informe Ambiental Resuelto. Consulta Pública Art. 2.1.11 de la OGUC realizada.
Plan Regulador Comunal de Panquehue	Informe Ambiental Resuelto. Consulta Pública Art. 2.1.11 de la OGUC realizada. Con observaciones de la Contraloría General de la República.
Plan Regulador Comunal de San Felipe	Informe Ambiental Resuelto. Consulta Pública Art. 2.1.11 de la OGUC realizada. Con observaciones de la SEREMI por Ord. Nº1418 de fecha 01.06.2016 y Remitido al Gobierno Regional.

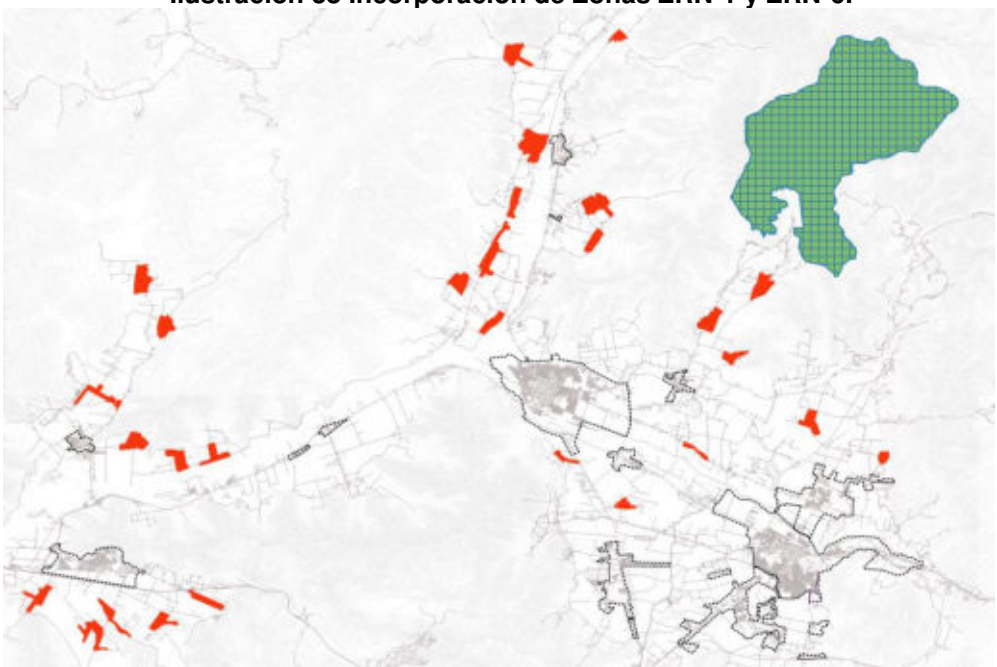
Fuente: Elaboración propia.

1.8.5 Solicitud de incorporación de Zonas

En la comuna de Santa María se integra el sector el Zaino como zona ZRN-1 y como Área de Protección de Recursos de Valor Natural AP1 correspondiente al Santuario de la Naturaleza El Zaino – Laguna El Copín, aprobado por el Decreto N°10. D.O. 06 de febrero 2020 del Ministerio de Medio Ambiente, en apego al *Criterio de Sustentabilidad N°1 Reconocer y favorecer los elementos naturales y paisajísticos de gran valor, tales como Cursos Hídricos, Cerros Islas y Áreas de interés de biodiversidad*; y al *Objetivo Ambiental N°5, Resguardar los elementos naturales y paisajísticos del territorio intercomunal*; y se integran nuevos villorrios a la zona ZRN-6, en las comunas de: Llaillay, Catemu, Putaendo, San Felipe, Santa María, y San Esteban, en concordancia con el *Criterio de Sustentabilidad 4. Mantener la condición rural del Valle del Aconcagua, fortaleciendo los Villorrios Rurales y estableciendo condiciones especiales de desarrollo para el área rural.*

El polígono correspondiente al proyecto de Santuario El Zaino y a los villorrios incorporados, se indican a continuación:

Ilustración 38 Incorporación de Zonas ZRN-1 y ZRN-6.



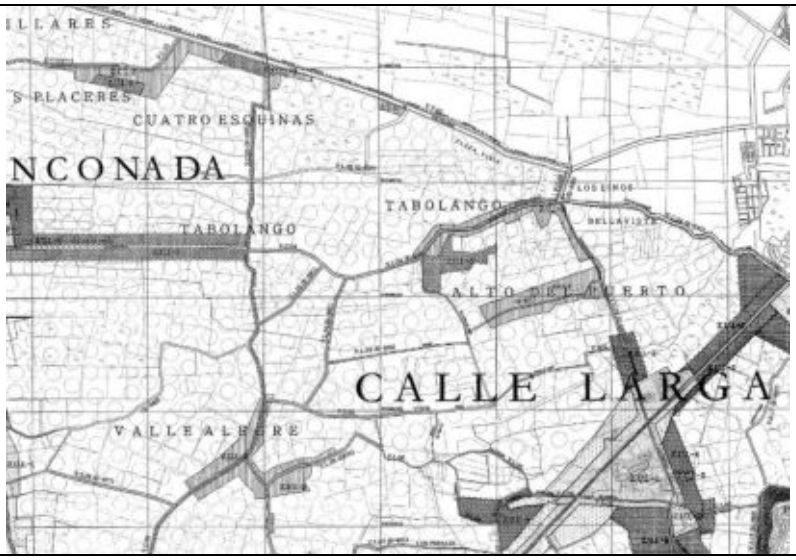
	ZRN-1		AP1: Santuario de la Naturaleza El Zaino – Laguna El Copín		ZRN-6

Fuente: Elaboración propia.

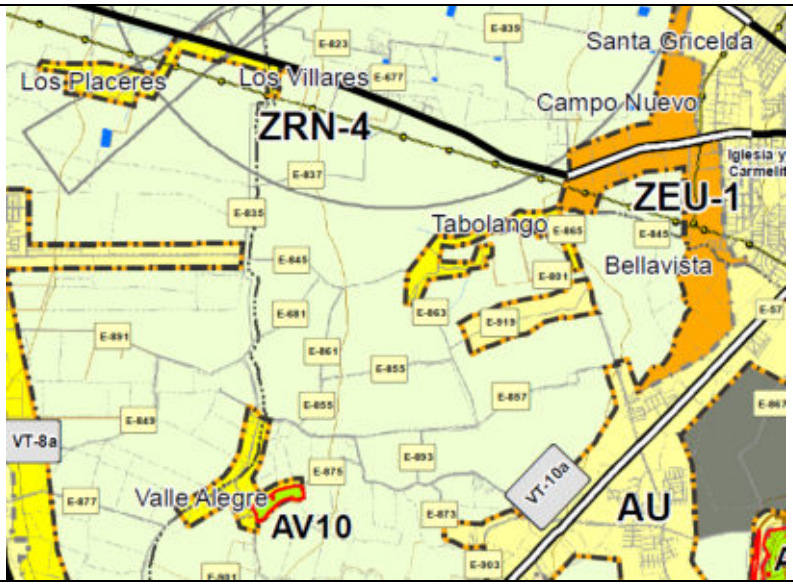
También en las comunas de Rinconada y Calle Larga, se han abordado las áreas de extensión urbana definidas por el PRI Auco modificado según el D.O. de fecha 16 de junio 2004, incorporándose aquellas asociadas a los sectores de Los Placeres, Tabolango y Valle Alegre, como zonas ZEU-3, considerando que estaban definidas previamente por ese IPT. A continuación, se indican en la siguiente imagen.

Ilustración 39 Zonas de Extensión SAA y Zonas PRI Auco vigente.

PRI AUCO



Plano SAA versión 2020



Fuente: Elaboración propia.

1.8.6 Solicitud de eliminación de zonas propuestas por el IPT Intercomunal

En este caso, se refiere a las solicitudes realizadas por las comunas de Llaillay y Santa María respecto de la reducción de zonas de extensión urbana.

En la localidad de Llaillay, se solicita la reducción de las zonas ZEU-1, ZEU-2 y ZPM-2 (indicada con un círculo de color azul en la imagen adjunta); y en el segundo caso, en la localidad de Santa María se solicita la eliminación de parte de las zonas de extensión urbana localizadas al norte del estero y al sur oriente del área urbana, en permuta por la extensión hacia el sector nororiente, coincidentes con terrenos de propiedad de SERVIU (indicados en círculo de color azul en la

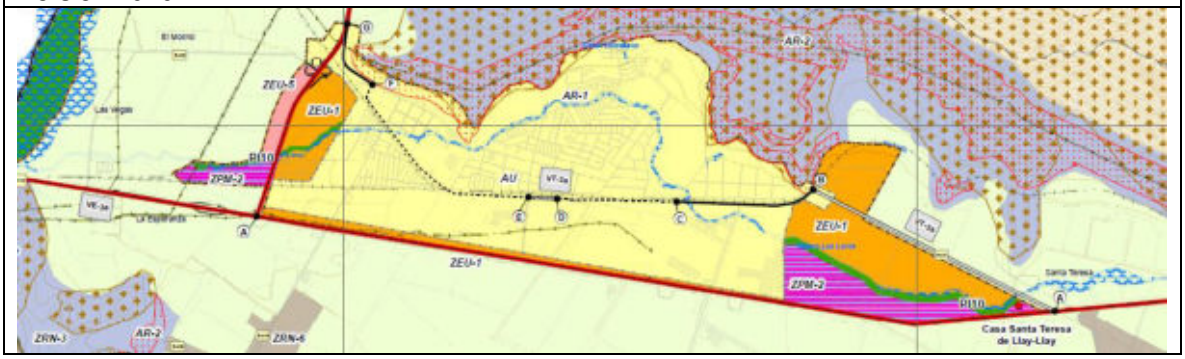
imagen adjunta), y en la localidad de Tocornal se solicita la eliminación de la Zona Productiva Molesta ZPM-3.

A continuación, se muestran los ajustes realizados.

Ilustración 40 Área Urbana y de Extensión Urbana corregida – Llay-Llay.

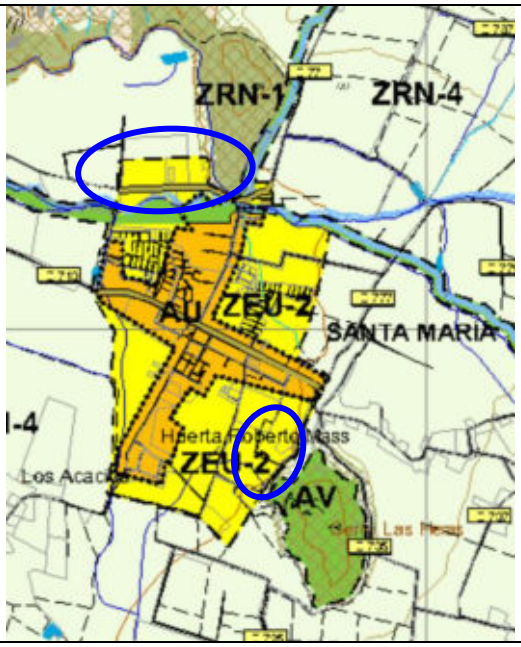
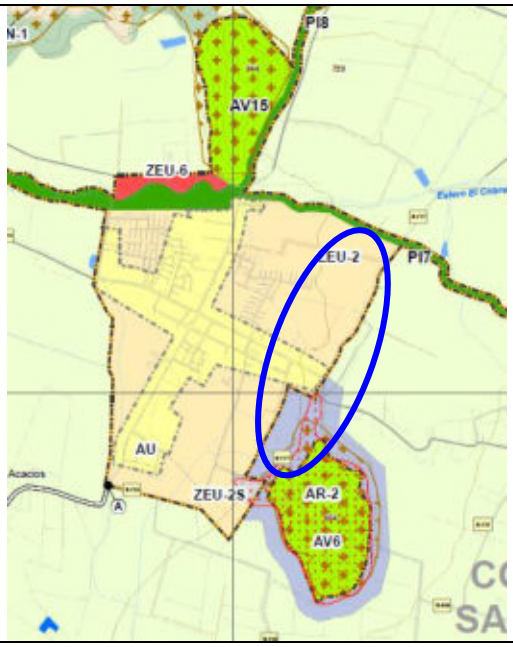
Versión 2015

Versión 2020



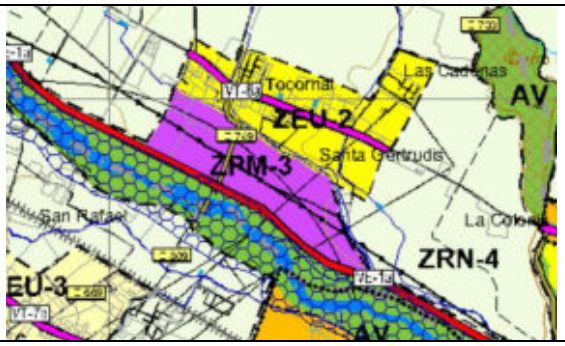
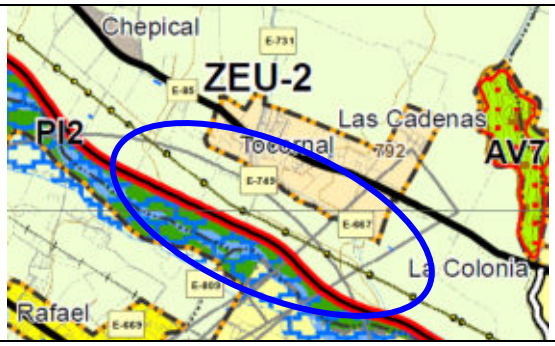
Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 41 Zonas ZEU.

Versión 2015	Versión 2020
	

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 42 Zona ZPM-3 Tocornal.

Versión 2015	Versión 2020
	

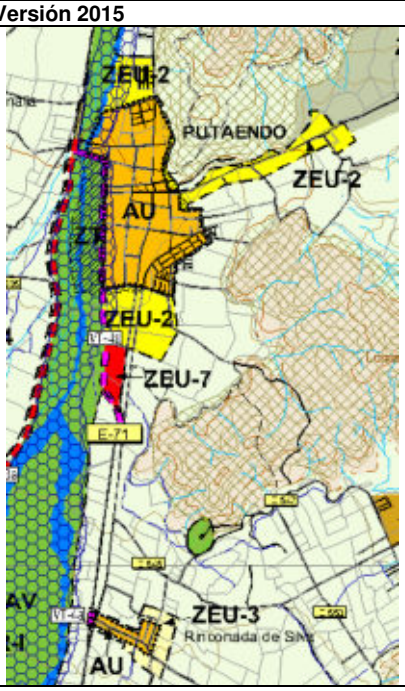
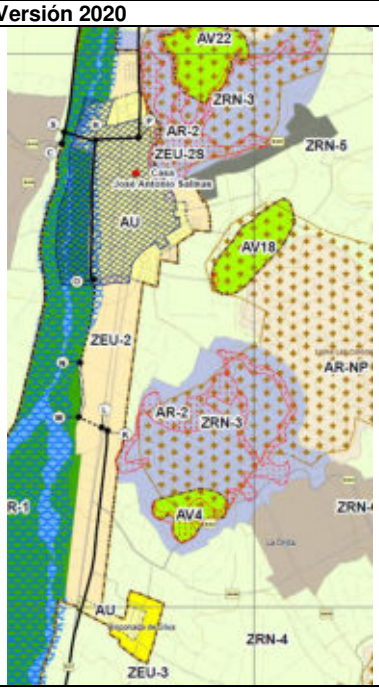
Fuente: Elaboración propia.

1.8.7 Solicitud de Readecuación de zonas ZEU

1.8.7.1 Putaendo

En esta versión 2020 y con la finalidad de ir alcanzando las solicitudes municipales, se modifica en la localidad de Putaendo la zona ZEU-7 por ZEU-2, además se ha eliminado el área de extensión oriente, con la finalidad de cumplir con la solicitud, en la que se propone concentrar las superficies de extensión hacia el sector sur. También, dado que el sector oriente seguía siendo parte de la aspiración municipal, este se ha asociado a la zona ZRN-5, la cual calza con la descripción indicada en la Memoria Explicativa del Plan que indica que se consideran bajo esta zona aquellos territorios que corresponden a parte del valle agrícola de la Intercomuna, contigua a centros urbanos existentes, con buena accesibilidad y definida espacialmente, orientada a la convivencia de los usos agropecuarios, residenciales y turísticos.
Además de los cambios señalados, se han integrado las superficies solicitadas coincidentes con las poblaciones existentes en los bordes del área urbana consolidada de la localidad.
Con estos cambios se traspasan las superficies asignadas a zonas de extensión hacia el sur, junto con las hectáreas adicionales que son resultantes de la demanda de suelo actual de la comuna, producto de la actualización de los escenarios de desarrollo.
El resultado se puede apreciar en la siguiente imagen.

Ilustración 43 Zona de Extensión Putaendo.

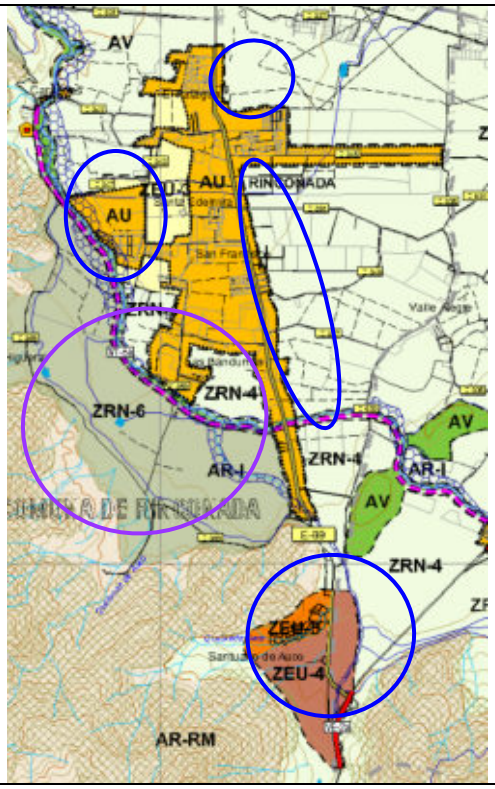
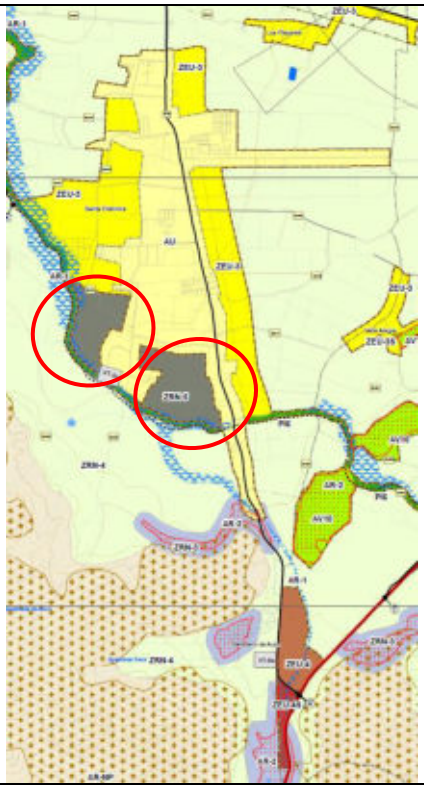
Versión 2015	Versión 2020
	

Fuente: Elaboración propia.

1.8.7.2 Rinconada

La propuesta 2015 proponía en el sector de AUCO una zona ZEU-4. En la visita realizada el día 18 de diciembre 2018 junto con la contraparte técnica MINVU a la I. Municipalidad de Rinconada, se ha conversado sobre la posibilidad de eliminar la zona ZEU asociada al Santuario de Auco, con la finalidad de acceder a las peticiones asociadas a la zona de extensión al oriente de Av. San Martín, que a juicio del municipio parecían más importantes, para poder posteriormente ejecutar una vía local que sirviera de alternativa a la Av. San Martín; y a la incorporación del sector El Golf como zona de extensión urbana, con la finalidad de cumplir con lo indicado por el Dictamen de Contraloría N° 94310N14. Sectores señalados con círculos azules en la siguiente imagen.
Por lo anterior, en esta versión, se elimina la zona ZEU-4 asociada a Santuario de Auco, dejándola acotada entre la Ruta 57 y la E-89; se incorpora el sector correspondiente al condominio El Golf a la zona de extensión urbana ZEU-3; y se incorpora, dentro de esta misma zona, una franja de aprox. 200 metros hacia el oriente del AU Vigente de la localidad de Rinconada, desde la ruta E-845 hasta el Estero Pocuro.

Ilustración 44 Zona de Extensión ZEU-3 Rinconada.

Versión 2015	Versión 2020
	

Fuente: Elaboración propia.

También se cambia la Zona Rural Normada ZRN-6 dispuesta en la versión 2015 en el borde sur poniente de la localidad de Rinconada (círculo morado en la imagen), por la Zona Rural Normada ZRN-4, recuperando el suelo agrícola al poniente del estero Pocuro; y se asigna a los espacios intersticiales localizados al sur y sur poniente del AU vigente y de Extensión urbana, una Zona Rural Normada ZRN-5 (indicado en círculo rojo en la imagen precedente), siendo consecuente con lo dispuesto en la Memoria del Plan, que indica que se consideran bajo esta zona aquellos territorios que corresponden a parte del valle agrícola de la Intercomuna, contigua a centros urbanos existentes, con buena accesibilidad y definida espacialmente, orientada a la convivencia de los usos agropecuarios, residenciales y turísticos. Todo lo anterior en apego al *Objetivo Ambiental N°1 Resguardar el paisaje rural y el recurso suelo*.

1.8.8 Otros Cambios Generales

Debido a que se incorpora la variable de riesgo por amenaza de incendio forestal, se redefinió la zona ZRN-3 Zona Rural Normada 3 como una zona de amortiguación, en la cual no se plantean usos de suelo permitidos y cuya superficie de subdivisión predial mínima es 120 hectáreas, con la finalidad de que se mantenga en su estado natural. También se integraron en las disposiciones transitorias de la Ordenanza, Subzonas de Extensión Urbana las que consideran parámetros más restrictivos en las normas de subdivisión y/o edificación, referidas al sistema de agrupamiento, altura, densidad cuando corresponda, antejardines, y distanciamientos, entre otros. Para estos dos últimos parámetros, se ha tenido a la vista la dimensión mínima recomendada desde un cerco; y la dimensión promedio de los cortafuegos ejecutados por Conaf, las que corresponden a 10 y 15 metros, respectivamente.

1.8.9 Superficies Originales v/s Superficies con Ajustes

En el siguiente cuadro, se comparan las superficies de la zonificación del SAA con la finalidad de conocer el margen sobre el cual se han manejado las modificaciones que se han requerido como resultado de las consultas públicas y otras actividades de socialización. Lo anterior, con la intención de tener siempre a la vista el evitar hacer cambios significativos o que modifiquen el informe ambiental.

Tabla 46 Comparativo de Superficies – Zonificación SAA – Versión 2020.

COMPARATIVO DE SUPERFICIES								
Memoria Explicativa del Plan		**Cobertura de Zonificación Original SAA**			**Cobertura con Ajustes 2020**			
Zonas	**Superficies en Hectáreas**	**Zonas**	**Superficies en Hectáreas**	**Diferencia entre Información Memoria y cobertura de Zonas**	**Zonas**	**Superficies en Hectáreas**	**Diferencia entre Información Memoria Explicativa y Ajustes**	**Acción**
AU	6998,44	AU	6720,94	-277,50	AU	7462,20	463,76	Aumenta
ZEU-1	500,37	ZEU-1	500,4	0,03	ZEU-1 + ZEU-1S	555,32	54,95	Aumenta
ZEU-2	887,01	ZEU-2	886,46	-0,55	ZEU-2 + ZEU-2S	716,25	-170,76	Disminuye
ZEU-3	644,71	ZEU-3	639,65	-5,06	ZEU-3 +ZEU-3S	894,42	249,71	Aumenta
ZEU-4	149,18	ZEU-4	149,18	0,00	ZEU-4 + ZEU-4S	87,41	-61,77	Disminuye
ZEU-5	37,50	ZEU-5	37,48	-0,02	ZEU-5 + ZEU-5S	80,84	43,34	Aumenta
ZEU-6	227,37	ZEU-6	227,37	0,00	ZEU-6	62,45	-164,92	Disminuye
ZEU-7	64,22	ZEU-7	64,24	0,02	ZEU-7	0,00	-64,22	Elimina
ZPM-1	122,10	ZPM-1	122,1	0,00	ZPM-1	127,52	5,42	Aumenta
ZPM-2	271,29	ZPM-2	276,7	5,41	ZPM-2	161,21	-110,08	Disminuye
ZPM-3	112,64	ZPM-3	112,53	-0,11	ZPM-3	101,60	-11,04	Disminuye
ZPM-4	101,60	ZPM-4	101,6	0,00	ZPM-4	69,05	-32,55	Disminuye
ZPM-5	69,05	ZPM-5	69,05	0,00	ZPM-5	0,00	-69,05	Elimina
AV	5214,76	AV	5565,42	350,66	AV + PI	6414,29	1199,53	Aumenta
Total general	**15400,24**	**Total general**	**15473,12**	**72,88**	**Total general**	**16732,57**	**1332,33**	
Áreas de extensión (ZEUs+ZPMs)	**3187,04**	Áreas de extensión (ZEUs+ZPMs)	**3186,76**	**0,28**	Áreas de extensión (ZEUs+ZPMs)	**2856,07**	**330,97**	Disminuye

Fuente: Elaboración Propia.

El ejercicio realizado, demuestra que:

En principio, es posible evidenciar que existe una leve diferencia entre las superficies obtenidas desde la cobertura de la zonificación y la información contenida en la Memoria Explicativa del Plan versión 2015 (Anteproyecto), la cual, para efectos del proceso aprobatorio, es la que se debiera tener a la vista pues fue reportada como parte de los anexos que conforman el "Anteproyecto del Plan" durante el proceso de aprobación ambiental. Las diferencias que se reportan entre la memoria y la cobertura original son: un aumento de 72,88 hectáreas en la superficie total de las zonas (AU+AV+ZEUs+ZPMs); un aumento de 0,28 hectáreas en las zonas de extensión urbana (ZEUs+ZPMs, excluyendo AV); y un aumento de 350,66 hectáreas en las AV.

Por otro lado, se comparan las superficies contenidas en la Memoria Explicativa del Plan con las superficies resultantes después de efectuar los ajustes reportados, de los cuales podemos mencionar lo siguiente:

- La nueva versión reporta un aumento de 1.332,33 hectáreas en la superficie total de zonas (AU+AV+ZEUs+ZPMs), de las cuales 1.199,53 has corresponden a un aumento en zonas destinadas a áreas verdes intercomunales y parques intercomunales, lo que representa un alza de 23 % respecto de lo reportado en la Memoria Explicativa del Anteproyecto del Plan de la versión 2015.
- Las AU aumentan en 463,76 hectáreas. Sin embargo, constituyen aumentos forzosos dados por el proceso de aprobación de los Planes Reguladores Comunales de Calle y San Esteban.
- Las áreas de extensión urbana (ZEUs+ZPMs), disminuyeron en un total de 330,97 hectáreas, principalmente por: La eliminación de la zona ZPM-3, en la localidad de Tocornal; y las modificaciones efectuadas en las áreas de extensión urbana de la comuna de Llaillay. Lo cual, se considera positivo a la luz de las demandas efectuadas principalmente por las comunas de Putaendo y Rinconada.
  Al respecto, es importante considerar que una de las solicitudes de esta última comuna es la reintegración de las áreas de extensión urbana indicadas en el PRI Auco para las localidades de Valle Alegre y Los Placeres; lo mismo en la comuna de Calle Larga con las localidades de Tabolango Bajo, y Valle Alegre, éstas últimas, compartidas entre esta comuna y la de Rinconada. La superficie estimada de estos cambios es de aprox. 98,85 hectáreas.
- Se eliminan las zonas ZEU-7 y ZPM-5, producto de las readecuaciones realizadas.
- Se genera una nueva Zona de Parque Intercomunal PI en los suelos coincidentes con los cauces de ríos y esteros.

1.9 FUNDAMENTOS DE LA SELECCIÓN DE LA OPCIÓN DE DESARROLLO (Alternativa de consenso o Plan)

La opción de desarrollo en la que finalmente se sustenta el proyecto del Plan, se construyó en el proceso de trabajo en talleres, con los Servicios Públicos y autoridades, en el contexto de la EAE, donde la participación activa y conjunta permitió definir los elementos relevantes aportados por cada alternativa para determinar una opción de desarrollo consensuada (Plan). Además, de acuerdo con los resultados de la evaluación ambiental de las opciones de desarrollo (Alternativas), se escogieron ciertos elementos de las tres Alternativas, que presentan un mayor beneficio en relación a:

- Coherencia alta con criterios de sustentabilidad y objetivos ambientales.
- Evaluación de Alternativas en relación con problemas ambientales estratégicos presentes en el territorio.

Finalmente, en los procesos de Consulta Pública se solicitaron ajustes a la propuesta los cuales se realizaron sin perder de vista aquellos aspectos escogidos de cada alternativa, y que han sido integrados en la opción de desarrollo consensuada o Plan, lo cual se detalla a continuación.

Respecto a los criterios de sustentabilidad y objetivos ambientales[9]:

- ***Criterio de sustentabilidad (1)****,* si bien las Alternativas (1) y (2) son coherentes con el criterio de sustentabilidad 1, respecto al resguardo del río Aconcagua, estableciendo áreas verdes en algunos tramos, se decide finalmente en la Alternativa seleccionada (Plan) de incorporar los cursos hídricos principales en todo su largo al sistema de áreas verdes estableciéndolos como zonas PI Parque Intercomunal. Asimismo, se recoge de la Alternativa (3) el resguardar los Cerros Islas estableciéndolos dentro de la zona AV Área Verde Intercomunal.

- ***Criterio de sustentabilidad (2) y (4),*** y ***Objetivo Ambiental (1),*** se opta por la Alternativa 3 "Preservación del Valle Agrícola", por lo cual se recoge el resguardo de los Valles agrícolas para actividades agrícolas exclusivas, asignándole la Zona Rural Normada ZRN-4. Se potencia el desarrollo de los Villorrios con mayores condiciones de equipamiento y servicios a partir de la definición de la zona ZRN-6. Junto a lo anterior se aprovechan las oportunidades de conectividad de la presencia de vías intercomunales, regionales y nacionales y se establecen polos de desarrollo industrial en Los Andes con la zona ZPM-1; en San Felipe y Llaillay con la zona ZPM-2; y entorno a la Fundación Chagres con la zona ZPM-4.

- ***Criterio de Sustentabilidad (3),*** se opta por la Alternativa 1 "Tendencial", de forma de potenciar el patrón y sistema de asentamientos históricos del Alto Aconcagua, destacando sus dos centros principales "Los Andes y San Felipe" y generar zonas de extensión urbana de acuerdo a las propuestas de los Planes Reguladores en proceso de aprobación. Igualmente, se potencia la relación de los centros urbanos mayores con las localidades de menor tamaño y villorrios agrícolas.

- ***Objetivo Ambiental (2***) y ***Objetivo Ambiental (3***), se recoge de las tres Alternativas permitir solo uso agrícola y/o productivos en torno a los sitios contaminados por presencia de relaves y los actuales vertederos de San Felipe y Santa María. Igualmente, se recoge la propuesta de las tres alternativas de solo permitir en el territorio intercomunal actividades productivas calificadas como "molestas" y solo usos agrícolas en su entorno.

- ***Objetivo Ambiental (4)*** y ***Objetivo Ambiental (5),*** se recoge de las tres alternativas la propuesta de resguardo de los sitios prioritarios de biodiversidad y sectores con bosque nativo por medio de establecer la Zona Rural Normada ZRN-1 con superficies prediales extensivas, que incidan en una baja ocupación del suelo y con solo usos permitidos para fines turísticos y recreativos. Asimismo, de las Alternativas (1), (2), (3) se recoge la propuesta de integrar para su resguardo y evitar usos degradantes, el río Aconcagua y cerros islas al sistema de áreas verdes a través de las zonas PI Parque Intercomunal y AV Área Verde Intercomunal, respectivamente.

- ***Objetivo Ambiental (6)***, se recoge de la Alternativa 3 "Preservación del Valle Agrícola", de proponer una red vial que permita sacar el tráfico de carga pesado de los principales centros poblados y localidades rurales. Por el perímetro sur, conformada por el By-pass de la ruta 57 CH y una red vial perimetral próxima al piedemonte dando continuidad a la ruta E-821 hasta la ruta 60 CH y que conecta Los Andes-San Felipe; por el oriente y norte, la ruta internacional 60 CH, que conecta Llay-Llay, Panquehue, San Felipe y San Esteban; y hacia el norte la vía par a ruta E- 71 (comuna de Putaendo).

Respecto a la evaluación de los problemas Ambientales estratégicos del Territorio Intercomunal:

[9] Disponibles en el Capítulo Imagen Objetivo de la presente Memoria Explicativa.

- ***Problema Ambiental (1).*** La Alternativa seleccionada o Plan, recoge de las tres Alternativas evaluadas la propuesta de normar a la Fundación Chagres, en la comuna de Catemu como zona industrial de tipo "molesta", denominada en el Plan como "ZPM-4". Esta calificación ambiental permitida, en el caso de la Fundación Chagres una vez que entre en vigencia el Plan quedará congelada, no pudiendo aumentar el volumen de construcción existente a excepción de aquellos que tengan por objeto preciso mitigar los impactos ambientales adversos que provocare su actividad productiva. Igualmente, se recoge de las tres Alternativas la prohibición de actividades contaminantes y peligrosas en todo el territorio intercomunal.

- ***Problema Ambiental (2),*** dado que las tres Alternativas no generaban propuestas específicas para las faenas mineras abandonadas y paralizadas en el territorio intercomunal, resultado de la evaluación ambiental, estas actividades quedan incorporadas al Área Rural Normada ZRN-2, donde solo se permiten Construcciones de viviendas que complementen la actividad industrial, además de aquellas de tipo turístico y recreativo.

- ***Problema Ambiental (3).*** La Alternativa seleccionada o Plan, recoge la propuesta de las tres Alternativas de Estructuración Territorial, de establecer como Zona Rural Normada, denominada ZRN-1 a los sitios prioritarios de biodiversidad. En esta zona solo se permitirán usos permitidos de turismo, recreación y deportivos.
  Respecto al resguardo de los cursos hídricos, las tres Alternativas proponían algunos tramos para área verde en torno al río Aconcagua, siendo más extensa el área verde de la Alternativa 2, en torno al río Aconcagua. En el caso de la Alternativa 3, solo proponía a los cerros islas como parques intercomunales. En relación con los resultados de la evaluación ambiental de las Alternativas, se decide finalmente establecer como área verde, a todos los cursos hídricos principales del territorio intercomunal a través de la zona PI Parque Intercomunal, lo que asegura el resguardo de sus servicios ambientales y evitar actividades deteriorantes a lo largo de todo su lecho. Asimismo, se recoge de la Alternativa 3 la propuesta de integrar a los Cerros Islas al Sistema de áreas verdes del Plan a través de la zona AV Área Verde Intercomunal.

- ***Problema Ambiental (4).*** Las Alternativas (1), (2) y (3) sus propuestas son valoradas como positivas, dado que cada una de ellas proponía en mayor o menor medida una estructura vial que permitiera sacar los flujos de carga de los centros poblados, considerando que es un problema ambiental relevante de la Intercomuna de Aconcagua. En Alternativa seleccionada (Plan) finalmente se opta por la propuesta de la Alternativa (3) la cual era más propositiva en conformar una red vial perimetral próxima al piedemonte dando continuidad a la ruta E-821 que conecta con la Ruta 57-CH y 60 CH y al sur de San Felipe con el área industrial de 3 esquinas. Esta medida evita el flujo de carga de un mayor número de poblados como: San Felipe, Curimón, San Rafael, Los Andes, Calle Larga y Rinconada, en el Valle de Aconcagua central.
  Asimismo, se recoge de la Alternativa (3), la propuesta que propone un atravieso del río Aconcagua por vía troncal hacia Putaendo liberando del tráfico actual de camiones que cruzan la ciudad de San Felipe. De las Alternativas (1), (2) y (3) se recoge la vía existente Ruta 60 CH que evita el tráfico de carga por las localidades rurales.

- ***Problema Ambiental (5).*** Ninguna Alternativa planteaba una propuesta respecto a la contaminación de los vertederos de las comunas de Santa María y San Felipe, por estar fuera de la gestión del Plan Intercomunal. No obstante, en coherencia con el Objetivo Ambiental (2) se establece en la Alternativa Seleccionada (Plan) los vertederos existentes dentro de la Zona rural Normada ZRN-2, donde no se permiten viviendas para fines habitacionales ni conjuntos de viviendas.

- **Problema Ambiental (6).** La Alternativa seleccionada (Plan) recoge de la propuesta de la Alternativa (3) que todos los valles agrícolas de la Intercomuna, donde se encuentran los suelos de clases I, II y III se destinen para un uso agrícola exclusivo, planteando la zona Rural Normada ZRN-4, evitando la actual atomización del suelo y cambios de uso del suelo permitidos por el artículo 55 de la OGUC, de destino diferente al uso agrícola.

1.10 EL PLAN

En el presente capítulo se presenta el Proyecto para el Satélite del Alto Aconcagua, cuyas normas urbanísticas se detallan en la Ordenanza del Plan y en los planos a escala 1:75.000 identificados como SAA-01a y SAA-02a, y a escala 1:25.000 denominados: Centros Poblados SAA-CP01a, SAA-CP02a, y SAA-CP03a, el cual comprende las 10 comunas que componen las provincias de San Felipe y Los Andes.

Provincia de San Felipe

Comuna de San Felipe
Comuna de Llaillay
Comuna de Catemu
Comuna de Panquehue
Comuna de Putaendo
Comuna de Santa María

Provincia de Los Andes

Comuna de Los Andes
Comuna de San Esteban
Comuna de Calle Larga
Comuna de Rinconada

Esta propuesta se sustenta en los resultados del Diagnóstico Intercomunal, en la formulación de Alternativas de Estructuración Territorial y en el trabajo realizado en las reuniones y talleres de con los Municipios, así como también en el trabajo con actores técnicos como políticos, representantes de los organismos del Estado, en el contexto de la Evaluación Ambiental Estratégica, terrenos y trabajo con la contraparte técnica del Estudio.

Dentro de estos resultados, cabe señalar algunos conceptos, visiones y acuerdos desarrollados en estas distintas instancias, y que fueron fundamentales para el desarrollo del Plan. Entre estas destacan:

- Reconocimiento de los lineamientos generales establecidos por los instrumentos de planificación comunal en proceso de aprobación.
- Generar áreas de extensión para los centros urbanos que no cuentan con planes reguladores en proceso de actualización.
- Reconocimiento de la vocación agrícola y productiva del valle.
- Definición de sectores productivos específicos y diferenciados según distintos roles, tales como agroindustrial, manufacturero, y un sector relacionado con el puerto terrestre de Los Andes.
- Reconocimiento y resguardo de los Sitios Prioritarios para la Biodiversidad.
- Generación de oferta de suelo para el desarrollo de vivienda social, integrada a núcleos urbanos ya existentes y con disponibilidad de equipamiento y servicios.
- Preservación del Valle Agrícola para fines agrícolas y productivos.
- Generar un resguardo en las cajas de los ríos Aconcagua y Putaendo, a modo de poder generar algún tipo de control de la extracción de áridos.
- Reconocimiento de la estructura hídrica de la Intercomuna, a través de áreas verdes y espacios públicos.
- Reconocimiento de los distintos proyectos e iniciativas sectoriales de impacto territorial intercomunal (MOP, Monumentos Nacionales, SERVIU, BBNN, etc).
- Regulación territorial de la planta de Chagres.

1.10.1 Descripción General

La propuesta se aborda desde las tres escalas presentes en el territorio: la escala nacional, regional e intercomunal, abordando el desafío de este territorio de cumplir el rol de articulador internacional y regional. Estas escalas son manejadas a partir de la definición de los sectores de

actividades productivas e infraestructura de impacto intercomunal y la propuesta de una estructura vial claramente jerarquizada acorde a las distintas escalas.
En términos generales, la propuesta del Plan apunta a un desarrollo urbano equilibrado de la Intercomuna, tanto por los criterios de expansión urbana, cuidado de la actividad y vida agrícola, y desarrollo del sistema de asentamientos humanos y sus actividades complementarias.

En paralelo, apunta también a consolidar las dos cabeceras provinciales como los centros de mayor jerarquía de la Intercomuna, concentrando tanto la mayor cantidad de población como los principales equipamientos y servicios. En un menor grado, el plan propone potenciar a Llaillay como la tercera centralidad de la Intercomuna, actuando como una puerta de acceso desde la Ruta 5 y el "Bajo Aconcagua". De este modo, en Llaillay se proponen sectores destinados a actividades productivas intercomunales, y para equipamiento asociados a los corredores viales que ahí convergen.

El plan reconoce dos tramos muy diferenciados de la Intercomuna. EL primero asociado al valle entre San Felipe y Los Andes, que concentra la mayor cantidad de población, asentamientos y desarrollo urbano. La segunda, en el sector de Panquehue, Catemu y Llay-Llay, con una vocación mucho más agrícola y rural.

Respecto a las áreas de extensión urbana, el Plan busca desconcentrar el crecimiento en sus dos principales ciudades, ofertando suelo en las localidades de menor tamaño de la Intercomuna, y enriqueciendo su red vial. Por otra parte, el Plan reconoce varias de las extensiones urbanas propuestas por los instrumentos de planificación territorial local en proceso de aprobación, incorporándolos en la propuesta. Para Putaendo y Rinconada, y en ausencia de un instrumento en proceso de actualización, se definen nuevas áreas de extensión urbana.

Por otra parte, el plan establece una serie de Áreas Rurales Normadas, que buscan orientar la aplicación del artículo 55° de la LGUC, a modo que el desarrollo rural sea acorde con lo planificado a escala intercomunal. Dentro de estas áreas destacan, como se verá más adelante, algunas con una orientación de resguardo de las áreas de valor natural, otras de conservación del mundo rural agrícola y su lógica productiva y residencial, y otras que buscan fomentar el desarrollo de núcleos residenciales de vocación rural.

En lo referente al sector del Auco, hacia el sur de la Intercomuna, se busca preservar el centro del Auco con su carácter agrícola y rural, y emplazar los desarrollos urbanos hacia sus bordes, próximos a los cerros circundantes, en conformidad a lo señalado en las distintas reuniones y talleres realizados en la etapa de formulación del Plan.

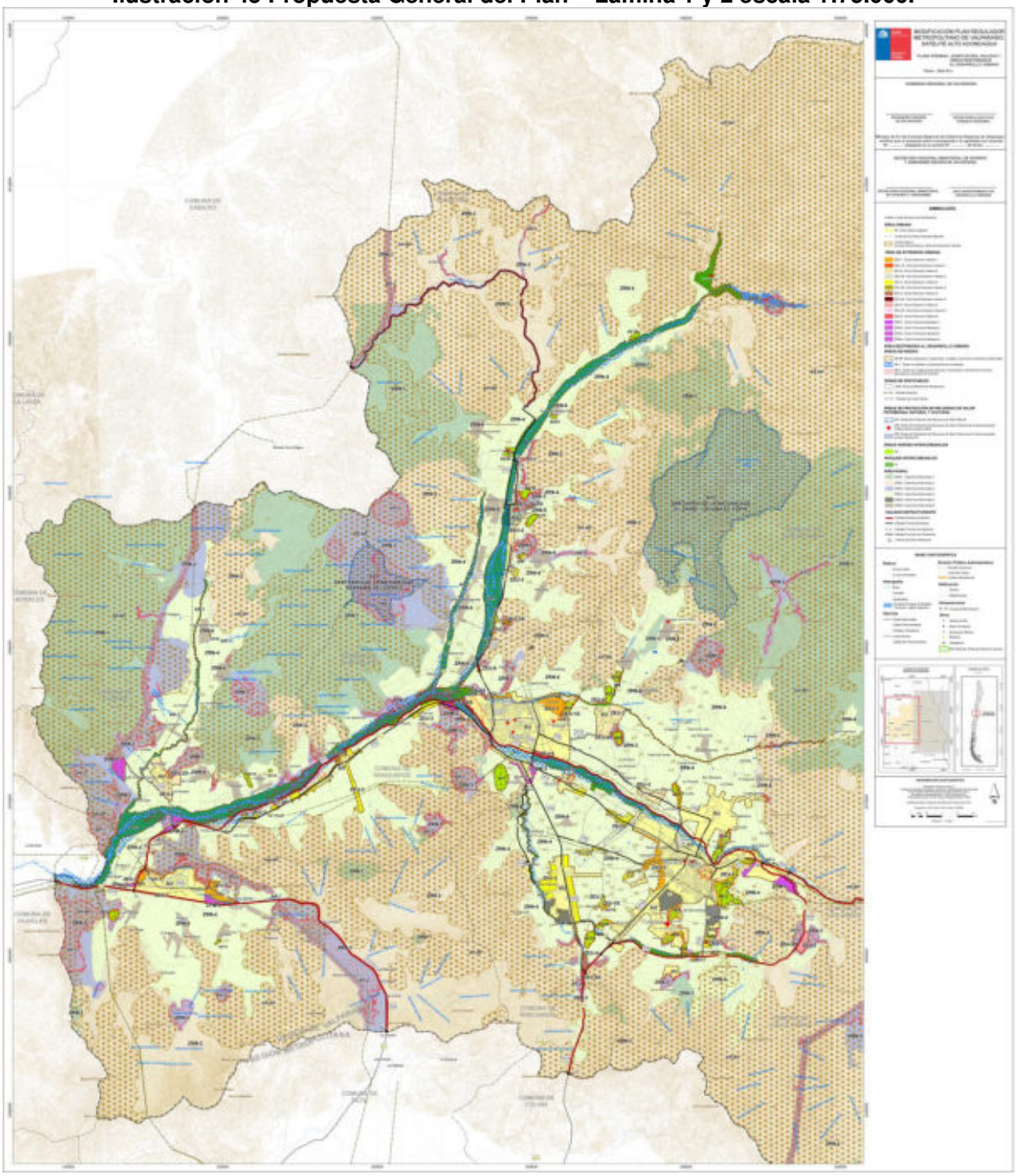
Adicionalmente, el plan propone una modificación en su forma, pero mantiene en un porcentaje importante el espíritu original de preservar el valle agrícola. De este modo, y a través de una combinación de zonas de extensión urbana y áreas rurales normadas que se detallarán más adelante, el plan busca concentrar los desarrollos en tres sectores. El primero en Calle Larga, orientando el crecimiento hacia la periferia de Los Andes, y en un grado de menor intensidad y más rural, hacia los sectores de Pocuro y San Vicente. Hacia el sector de Rinconada, se propone un desarrollo más concentrado y que induzca a tramas viales y orbitales, evitando la tipología de "calles largas". Finalmente, se busca consolidar el polo turístico en torno al Santuario, siendo este sector la puerta de entrada del Alto Aconcagua desde la Región Metropolitana. Además de los sectores recién mencionados, se postula el desarrollo agro residencial turístico como una tipología a desarrollar. Esta propuesta modifica las áreas de extensión establecidas por el PRI Auco vigente.

Respecto a las áreas productivas, en general están asociadas a las principales conectividades oriente-poniente (Ruta 60 Ch) y Norte Sur (R-57 y E-71), y tienen distintos roles y especialidades, acorde con la función del territorio en las distintas comunas donde estas se emplazan.

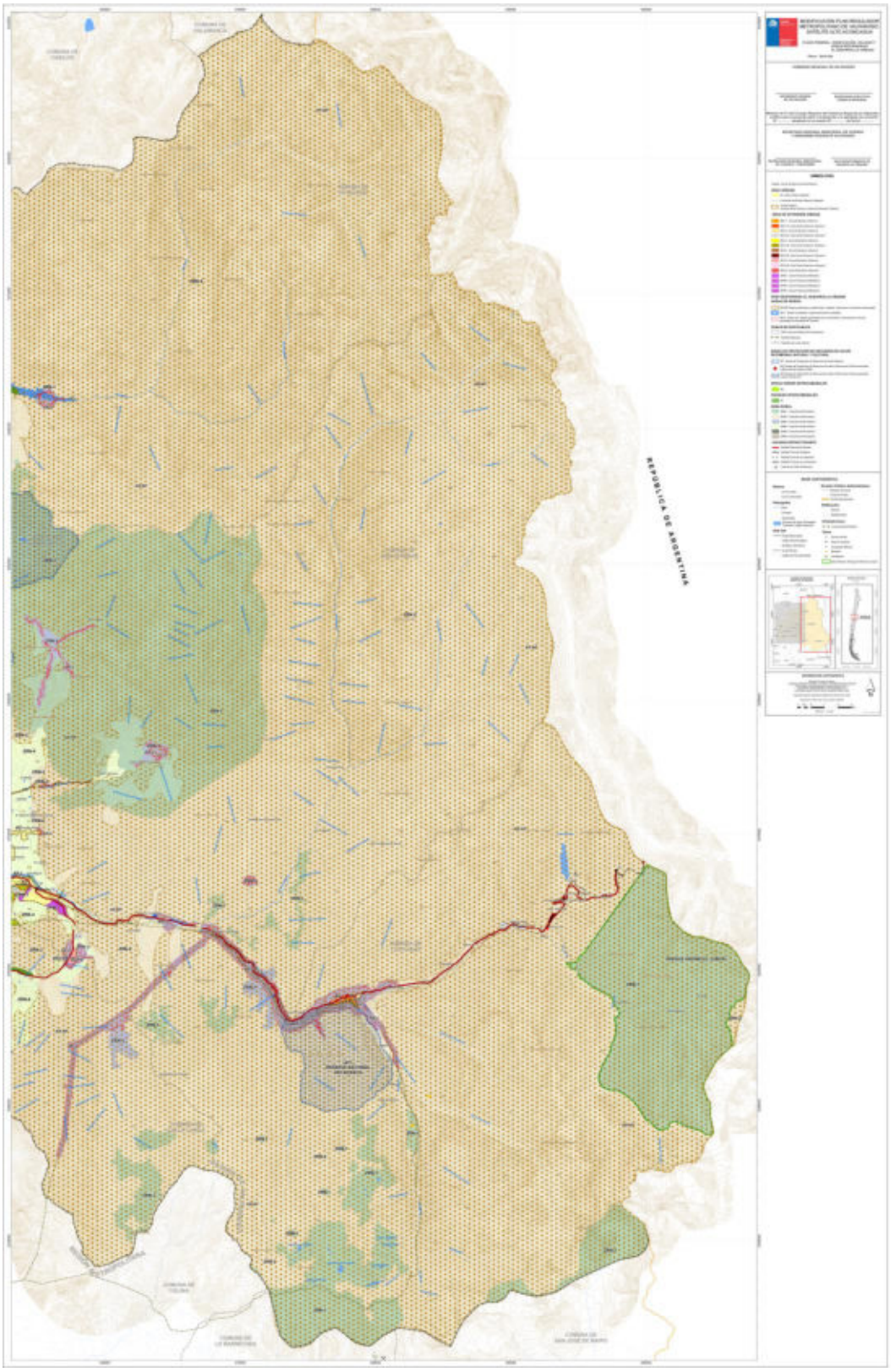
Referente a las áreas verdes, en general el Plan establece dos escalas, una en el valle y la otra en los cerros y territorio cordillerano. En el valle se reconoce el sistema hídrico de la comuna como un elemento estructurador, y se les consignan áreas verdes a las cajas inundables de los ríos Aconcagua y Putaendo, así como también al estero El Seco, Quilpué, Pocuro, Catemu, La Higuera, Los Loros y San Francisco. Adicionalmente, los cerros isla, elementos identitarios del valle, también son establecidos como áreas verdes intercomunales. En el territorio de montaña, los sitios

prioritarios son establecidos a través de la figura del área rural normada, como áreas de preservación natural, pero destinados también a la recreación, esparcimiento y turismo de bajo impacto ambiental.

Ilustración 45 Propuesta General del Plan – Lámina 1 y 2 escala 1:75.000.

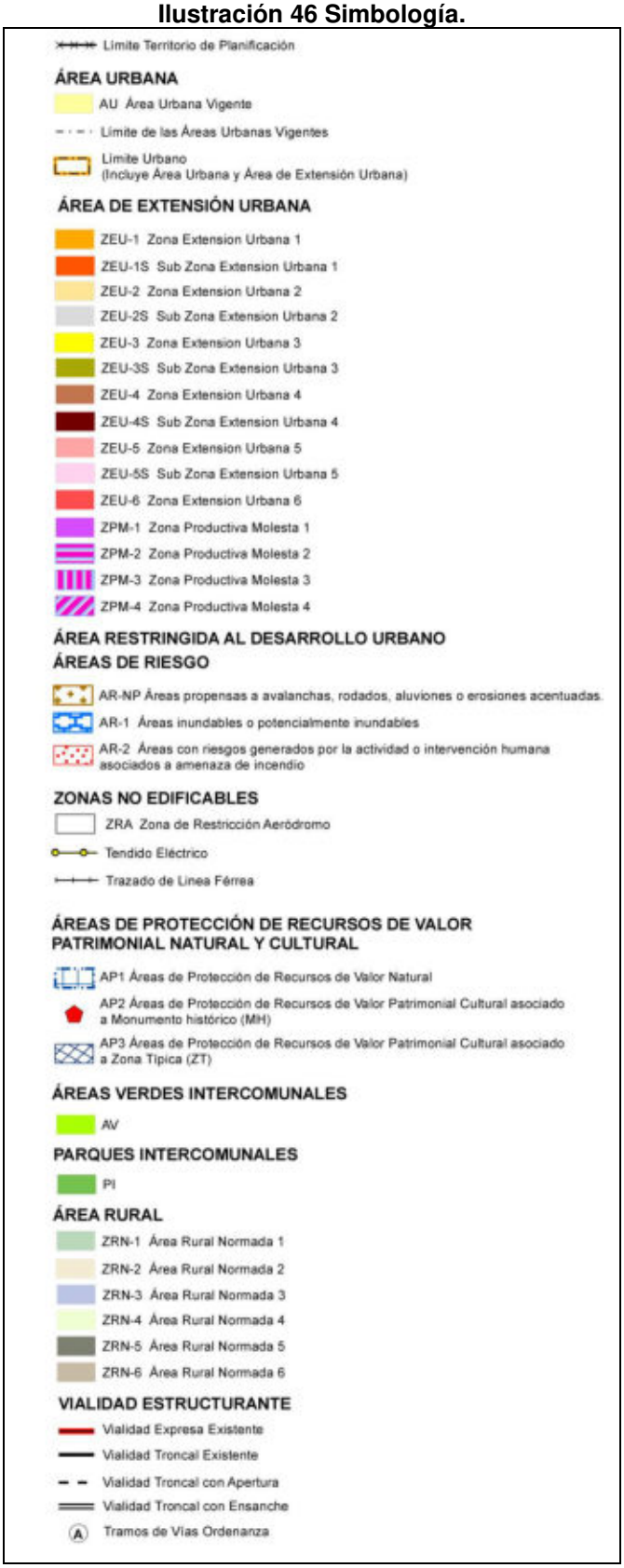


Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 46 Simbología.



Fuente: Elaboración propia.

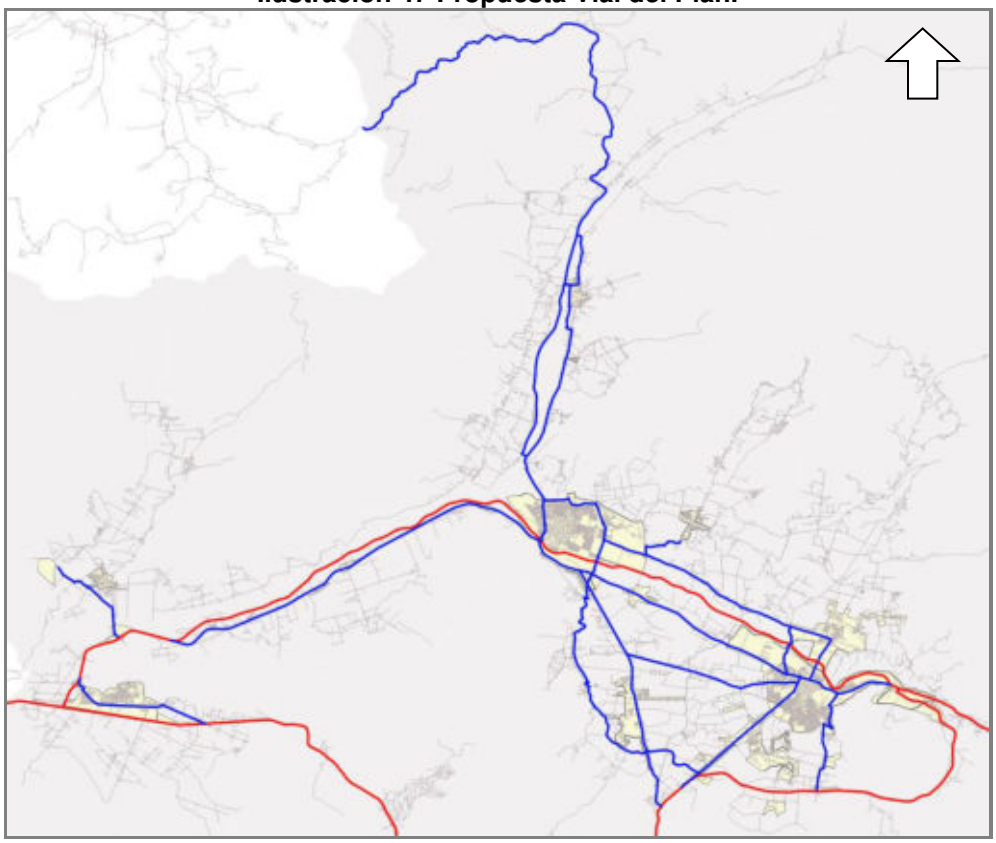
1.10.2 Vialidad Estructurante Intercomunal

La estructura vial propuesta por el Plan apunta a enriquecer la malla vial del sistema intercomunal, generando una estructura ordenada y jerarquizada, que permita separar los flujos, tanto por intensidad de uso como por roles.

Dadas las condiciones legislativas de este tipo de instrumento, es posible la implementación de dos tipos de vías; las expresas y las troncales, que se pueden visualizar en color rojo y azul en la imagen, respectivamente.

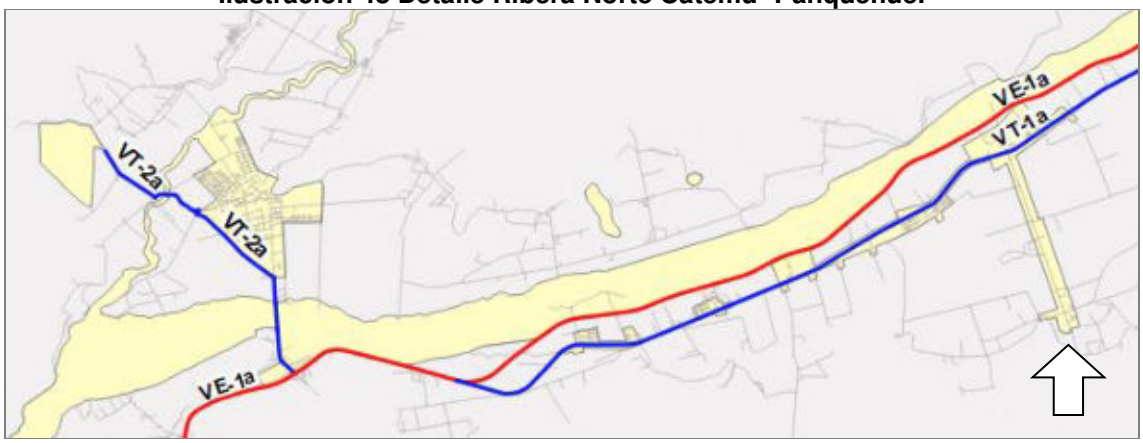
Las vías expresas reconocen la vocación histórica de doble corredor del territorio del Alto Aconcagua, generando corredores tanto oriente-poniente, como norte-sur. Esto es a través de las rutas 5 Norte y Ruta 57 en sentido norte sur, y Ruta 60 en el sentido oriente poniente.

Ilustración 47 Propuesta Vial del Plan.



Fuente: Elaboración propia.

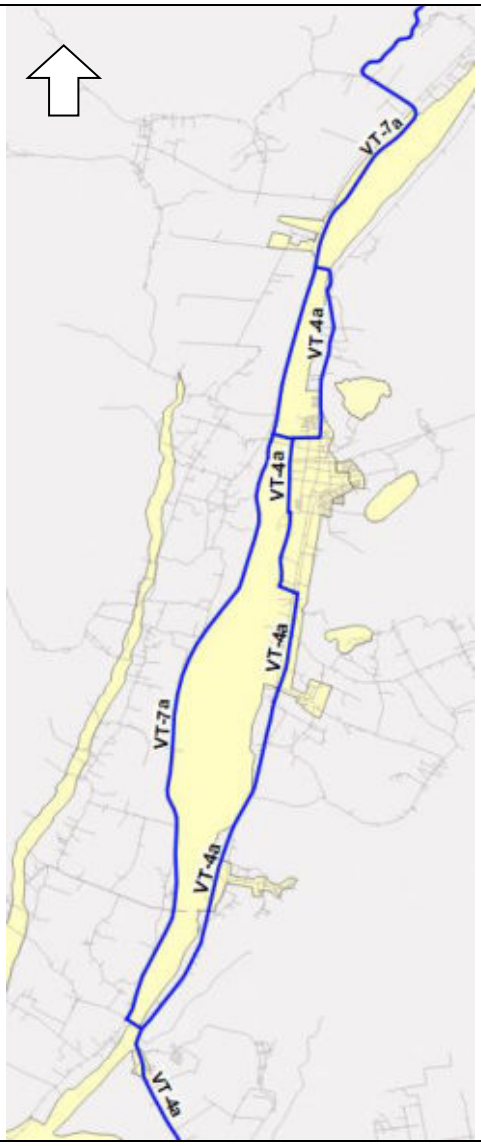
Ilustración 48 Detalle Ribera Norte Catemu- Panquehue.



Fuente: Elaboración propia.

En torno al río Aconcagua, se reconocen las vías existentes como lo son la nueva Ruta 60 CH y la actual E-61, como vías expresa y troncal, respectivamente.
Hacia Catemu se consolida una variante que tiene como objetivo segregar los tráficos pesados, principalmente asociados a la minería, existentes en este sector, generando una nueva conectividad por fuera de la cabecera comunal.

Ilustración 49 Detalle Sector Norte – Putaendo.

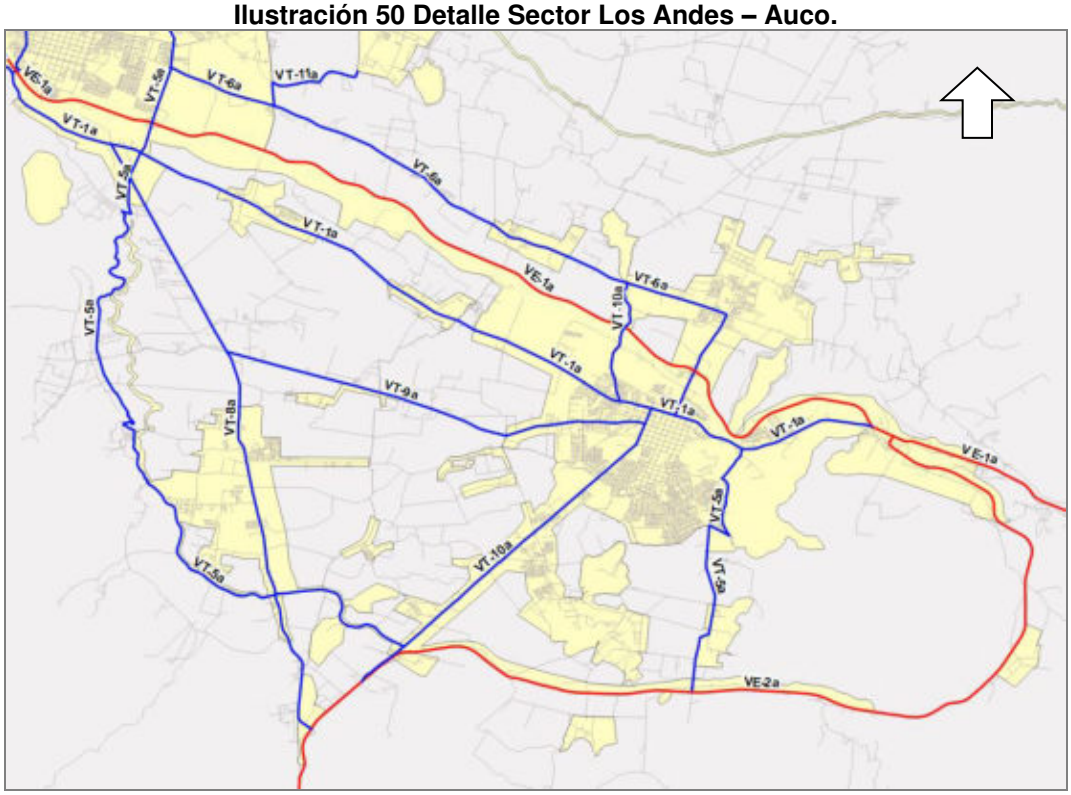


Respecto al Río Putaendo, también se proponen dos costaneras, una a cada lado del río, potenciando la conectividad de la Intercomuna con la provincia de Petorca. Esta conectividad será mucho más demandada una vez que la fundición de mineral proyectada en esa provincia entre en funcionamiento. Cabe señalar que ambas vías estructurantes no pasan por el área consolidada de Putaendo, resguardando su importante casco patrimonial. La costanera poniente del río Putaendo se conecta, a su vez, con la ruta 60-CH, generando así una vinculación directa con la comuna de Panquehue y hacia el poniente con el resto del sistema y la ruta 5.

En San Felipe, lugar de la Intercomuna donde convergen los dos corredores, se propone un anillo periférico que reciba las distintas conectividades, y evite que los flujos intercomunales pasen por el centro de la ciudad o por sus alamedas, como ocurre actualmente.

Fuente: Elaboración propia.

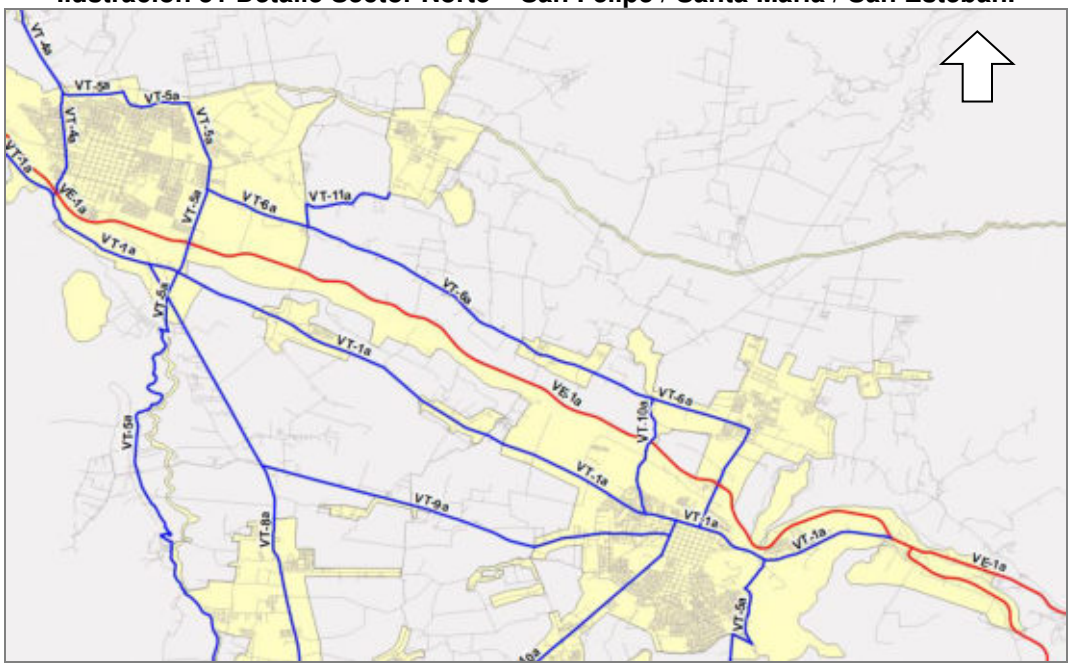
Ilustración 50 Detalle Sector Los Andes – Auco.



Fuente: Elaboración propia.

En el sector de Los Andes-Auco, se propone un arco para el tráfico pesado, compuesto por la Ruta R-57; y una vialidad parque que acompaña el estero Pocuro, liberando el valle agrícola, sus localidades y estructura vial local de este tipo de tránsito.

Ilustración 51 Detalle Sector Norte – San Felipe / Santa María / San Esteban.



Fuente: Elaboración propia.

Del mismo modo, se proponen arcos en el valle norte, generando tránsitos diferenciados para el tráfico internacional (Ruta 60 Ch concesionada), tráficos relacionados con la actividad

agroindustrial (E-85) y conexiones adicionales destinados a los tránsitos locales y turísticos, articulando las localidades de San Esteban, Santa María, Tocornal y Los Andes.

1.10.3 Descripción por Zona

El territorio abarcado por el Plan está compuesto por el **Área Urbana Intercomunal** y por el **Área Rural.**

1.10.3.1 Área Urbana Intercomunal

El Área Urbana Intercomunal corresponde al territorio normado por el instrumento, y está compuesta por distintas zonas que se dividen en los siguientes grupos:

- Área Urbana
- Área de Extensión Urbana
- Áreas Restringida al Desarrollo Urbano

Área Urbana

El Área Urbana corresponde a las zonas comprendidas al interior de los límites urbanos definidos por los Planes Reguladores Comunales, Planes Seccionales y Límites Urbanos vigentes, las cuales se indican en los Planos a escala 1:75.000 identificados como SAA-01a y SAA-02a, y a escala 1:25.000 denominados como: Centros Poblados SAA-CP01a, SAA-CP02a, y SAA-CP03a.

Para los efectos de este instrumento, las áreas Urbanas (AU) de las respectivas comunas quedan definidas dentro de los límites urbanos vigentes y suman un **total de 7462,20 has.**

Las Áreas Urbanas, detalladas por Provincia, Comuna y localidad, son:

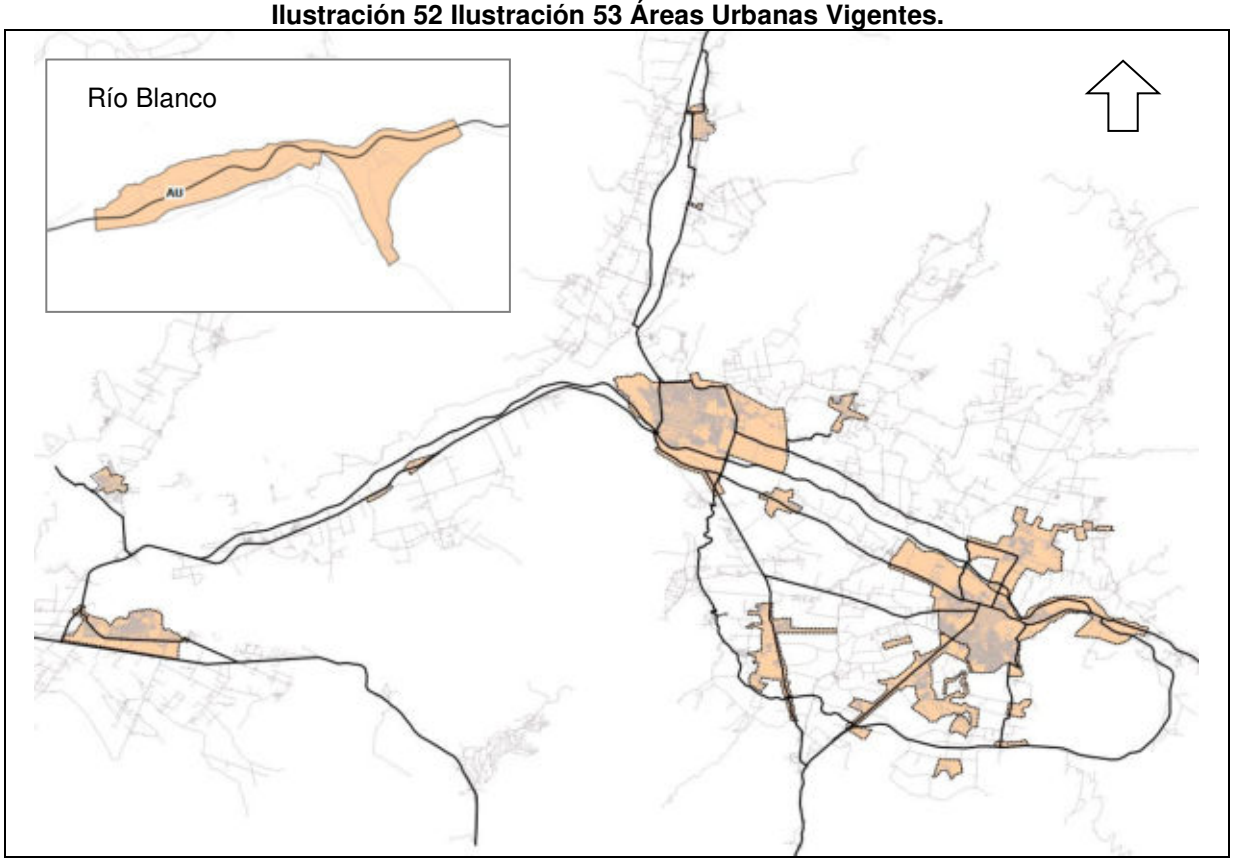
Provincia de San Felipe

COMUNA	LOCALIDAD
San Felipe	San Felipe y Curimón
Llaillay	Llaillay
Catemu	Catemu
Panquehue	Panquehue
Putaendo	Putaendo y Rinconada de Silva
Santa María	Santa María

Provincia de Los Andes

COMUNA	LOCALIDAD
Los Andes	Los Andes y Río Blanco
San Esteban	San Esteban
Calle Larga	Calle Larga, Alto del Puerto, El Pimiento, San Vicente, y Pedrero
Rinconada	Rinconada

Ilustración 52 Ilustración 53 Áreas Urbanas Vigentes.



Fuente: Elaboración propia.

Área de Extensión Urbana

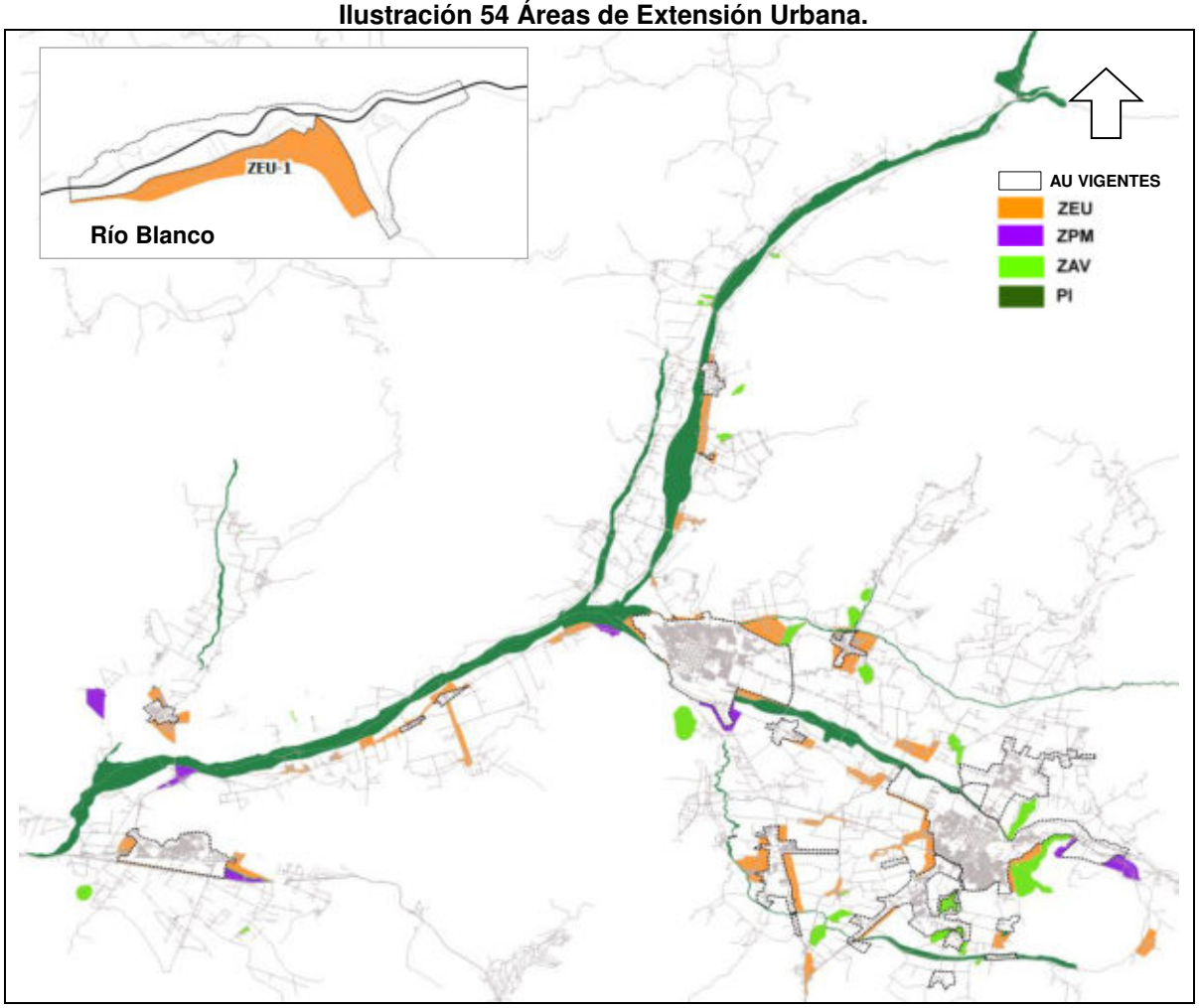
En el territorio del SAA, **el Área de Extensión Urbana** se conforma con las siguientes zonas:

Zona de Extensión Urbana 1	(ZEU – 1)
Subzona de Extensión Urbana 1	(ZEU – 1S)
Zona de Extensión Urbana 2	(ZEU – 2)
Subzona de Extensión Urbana 2	(ZEU – 2S)
Zona de Extensión Urbana 3	(ZEU – 3)
Subzona de Extensión Urbana 3	(ZEU – 3S)
Zona de Extensión Urbana 4	(ZEU – 4)
Subzona de Extensión Urbana 4	(ZEU – 4S)
Zona de Extensión Urbana 5	(ZEU – 5)
Subzona de Extensión Urbana 5	(ZEU – 5S)
Zona de Extensión Urbana 6	(ZEU – 6)

Zona Productiva Molesta 1	(ZPM-1)
Zona Productiva Molesta 2	(ZPM-2)
Zona Productiva Molesta 3	(ZPM-3)
Zona Productiva Molesta 4	(ZPM-4)

Áreas Verdes de Nivel Intercomunal	(AV)
Parques de Nivel Intercomunal	(PI)

Ilustración 54 Áreas de Extensión Urbana.



Fuente: Elaboración propia.

Zona de Extensión Urbana 1 (ZEU – 1)

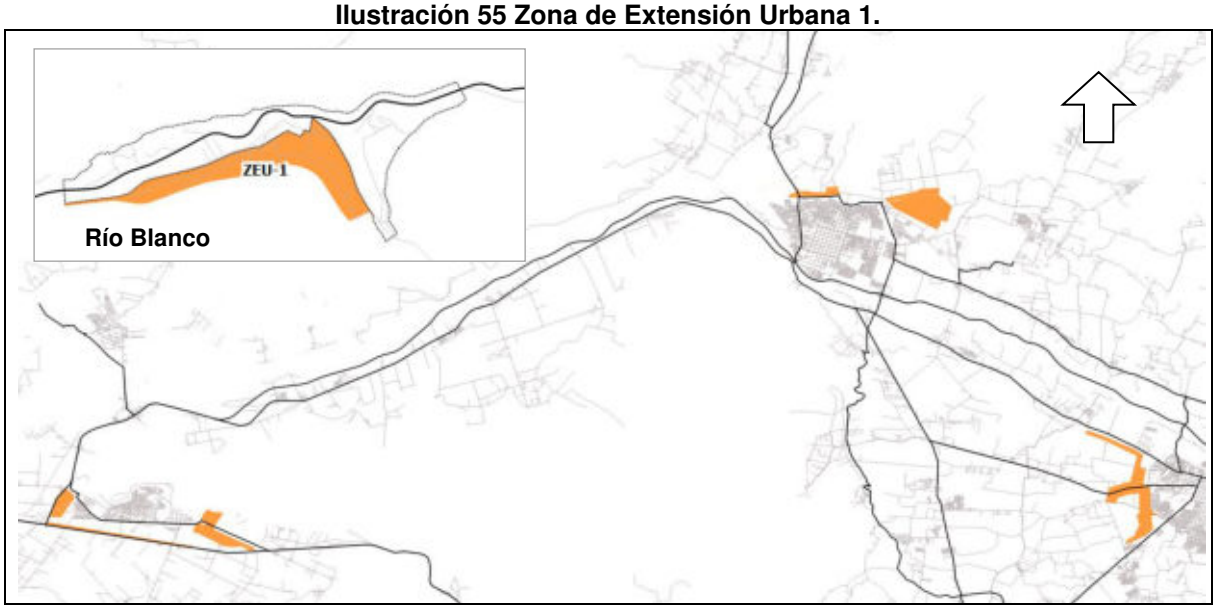
Corresponde a los territorios destinados a acoger las extensiones urbanas de las principales ciudades de la Intercomuna de acuerdo con la siguiente descripción: Sector sur poniente del área urbana de Los Andes y Sector sur poniente del área urbana de Río Blanco; Sector norponiente del área urbana de Calle Larga; Sector nororiente y borde norte del área urbana de San Felipe; Sector oriente, poniente y sur del área urbana de Llaillay.

Las normas supletorias definidas para esta zona apuntan a generar las condiciones para su desarrollo, acogiendo el crecimiento natural de las áreas urbanas vigentes, con una intensidad de ocupación moderada, que mantenga la imagen que actualmente poseen los sectores consolidados.

La definición de los usos de suelo busca preservar el carácter habitacional, prohibiendo usos contrarios a esta vocación principal. Se consideran principalmente usos de suelo mixtos, contemplando los equipamientos e infraestructura propios del crecimiento de las ciudades, y prohibiendo los equipamientos y actividades molestas o peligrosas para la población.

Estas zonas suman un total de **547,44 has.**

Ilustración 55 Zona de Extensión Urbana 1.



Fuente: Elaboración propia.

Subzona de Extensión Urbana 1 (ZEU-1S)

Corresponde a una subzona de la zona ZEU-1 denominada ZEU-1S, está localizada en el sector nororiente y borde norponiente del área urbana de San Felipe, coincidente con los territorios afectados por amenaza de incendio. Considera las mismas normas de uso de suelo de la zona ZEU-1, pero con diferencias en las normas de subdivisión y/o edificación.

Estas subzonas suman un total de **7,88 has.**

Ilustración 56 Subzona de Extensión Urbana 1S.

Fuente: Elaboración propia.

Zona de Extensión Urbana 2 (ZEU – 2)

Corresponde a los territorios destinados principalmente a acoger las extensiones urbanas de las siguientes comunas y sectores: Sector norte y sur del área urbana de Santa María y Sector de Tocornal; Sector norte, oriente, y sur del área urbana de Putaendo; Sector extensión al nororiente, y sur del área urbana de Calle Larga; Sector al oriente del área urbana de Los Andes; Sector sur, oriente y norte del área urbana de Catemu.

Las normas supletorias definidas para esta zona apuntan a generar las condiciones para su desarrollo, acogiendo el crecimiento natural de las áreas urbanas vigentes, con una intensidad de ocupación menor que la ZEU-1, con lo cual se genera un traspaso gradual de las áreas urbanas de mayor intensidad y los sectores rurales.

La definición de los usos de suelo busca preservar el carácter habitacional, prohibiendo usos contrarios a esta vocación principal. Se consideran principalmente usos de suelo mixtos, contemplando los equipamientos e infraestructura propios del crecimiento de las localidades, y prohibiendo los equipamientos y actividades molestas o peligrosas para la población.

Estas zonas suman un total de **702,93 has.**

Ilustración 57 Zona de Extensión Urbana 2.

Fuente: Elaboración propia.

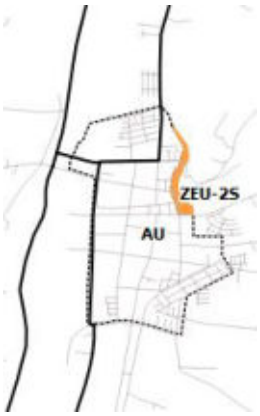
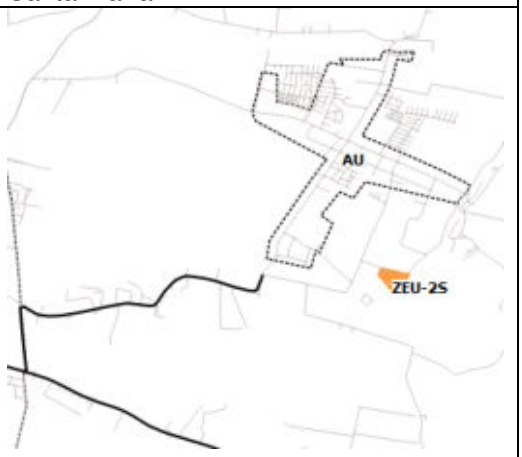
Subzona de Extensión Urbana 2 (ZEU-2S)

Corresponde a una subzona de la zona ZEU-2 denominada ZEU-2S, está localizada en los siguientes sectores: sector nororiente del área urbana de Putaendo; sector oriente del área urbana de Catemu; Sector suroriente del área urbana de Santa María. Coincide con los territorios afectados por amenaza de incendio.

Considera las mismas normas de uso de suelo de la zona ZEU-2, pero con diferencias en las normas de subdivisión y/o edificación.

Estas zonas suman un total de **13,32 has.**

Ilustración 58 Subzona de Extensión Urbana 2S.

Putaendo	Catemu	Santa María
		

Fuente: Elaboración propia.

Zona de Extensión Urbana 3 (ZEU – 3)

Corresponde a las localidades de vocación rural de mayor tamaño de la Intercomuna, entre las que se destacan Rinconada de Silva y Las Coimas en Putaendo; Sector oriente y poniente del área urbana de Rinconada, Sector Los Placeres y Sector Valle Alegre, en la comuna de Rinconada; Sector norte y sur del área urbana de Panquehue, Sector de Lo Campo, Sector de Santa Raquel, y Sector de El Escorial en la comuna de Panquehue; Sector San Vicente, Sector Tabolango, y Sector Valle Alegre, en la comuna de Calle Larga; y Sector de San Rafael, y Sector al oriente y poniente del área urbana de Curimón, en la comuna de San Felipe.

Las normas supletorias definidas para esta zona apuntan a generar las condiciones para su desarrollo acogiendo el crecimiento natural de las áreas urbanas vigentes, con una intensidad de ocupación aún menor, que al igual que la ZEU-2 genera un traspaso gradual de las áreas urbanas de mayor intensidad y los sectores rurales.

La definición de los usos de suelo busca preservar el carácter habitacional, prohibiendo usos contrarios a esta vocación principal. Se consideran principalmente usos de suelo mixtos, contemplando los equipamientos e infraestructura propios del crecimiento de las localidades de estas características, y prohibiendo los equipamientos y actividades molestas o peligrosas para la población.

Estas zonas suman un total de **862,94 has.**

Ilustración 59 Zona de Extensión Urbana 3.

Fuente: Elaboración propia.

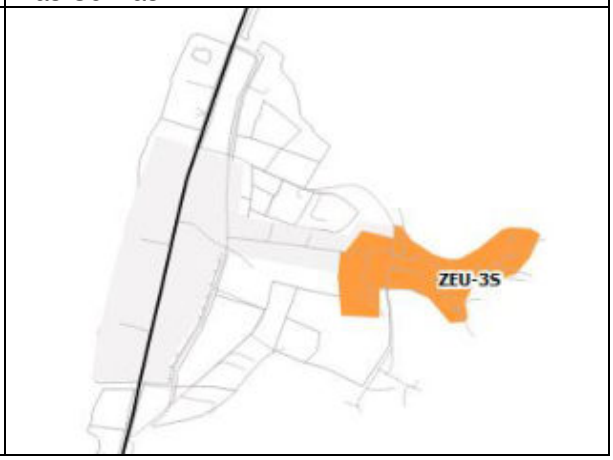
Subzona de Extensión Urbana 3 (ZEU - 3S)

Corresponde a una subzona de la zona ZEU-3 denominada ZEU-3S, está localizada en los siguientes sectores: sector oriente de Las Coimas en la comuna de Putaendo; sector norte del área urbana de Panquehue y sector nororiente de Santa Raquel, en la comuna de Panquehue; y en el sector sur de Valle Alegre, en la comuna de Calle Larga.
Coincide con los territorios afectados por amenaza de incendio y considera las mismas normas de uso de suelo de la zona ZEU-3, pero con diferencias en las normas de subdivisión y/o edificación.

Estas zonas suman un total de **31,48 has.**

Ilustración 60 Subzona de Extensión Urbana 3S.

Valle Alegre	Santa Raquel

Panquehue	Las Coimas
	

Fuente: Elaboración propia.

Zona de Extensión Urbana 4 (ZEU – 4)

Corresponde a los territorios destinados a servicios, equipamientos turísticos y de esparcimiento asociado, localizado en las comunas de San Felipe y Calle Larga (Santuario de Auco).
Las normas supletorias definidas para esta zona permiten usos relacionados con la actividad turística existente en este sector y entrega condiciones normativas acorde a estos usos.

Esta zona consta de **40,55 has.**

Ilustración 61 Zona de Extensión Urbana 4.

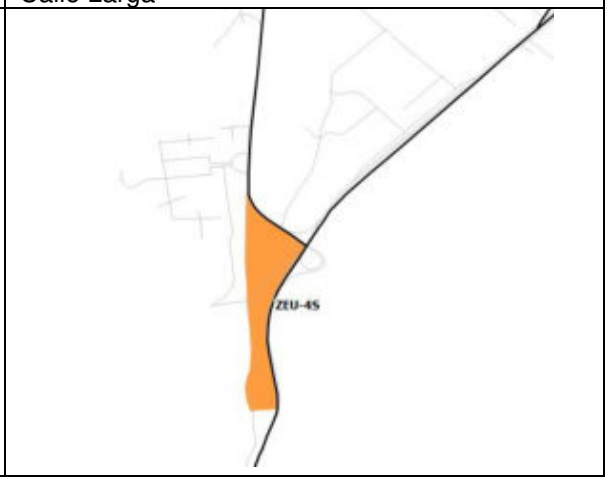
Fuente: Elaboración propia.

Subzona de Extensión Urbana 4 (ZEU - 4S)

Corresponde a una subzona de la zona ZEU-4 denominada ZEU-4S, está localizada en los siguientes sectores: Sector de extensión del área urbana al poniente de San Felipe, y Sector Santuario de Auco (al sur de la ruta E-89), en la comuna de Calle Larga.
Coincide con los territorios afectados por amenaza de incendio y considera las mismas normas de uso de suelo de la zona ZEU-4, pero con diferencias en las normas de subdivisión y/o edificación.

Estas zonas suman un total de **46,86 has.**

Ilustración 62 Subzona de Extensión Urbana 4S.

San Felipe	Calle Larga
	

Fuente: Elaboración propia.

Zona de Extensión Urbana 5 (ZEU – 5)

Corresponde a los sectores destinados a acoger actividades de apoyo y de servicios carreteros de mayor escala, emplazados en las puertas de entrada internacional e interregional de la Intercomuna. Estos se emplazan específicamente en torno a la Ruta R-57 CH, próximo al puerto terrestre ubicado en las comunas de Los Andes y Calle Larga, y en el empalme de la Ruta 5 con la Ruta 60 CH en la comuna de Llaillay.
Las normas supletorias para esta zona la orientan a tener un rol de carácter productivo dentro de las áreas urbanas, contemplando principalmente talleres mecánicos y de reparación de vehículos motorizados, bodegas y depósitos, centros de servicio e infraestructura relacionada con el transporte terrestre.
Esta zona consta de **75,98 Has.**

Ilustración 63 Zona de Extensión Urbana 5.

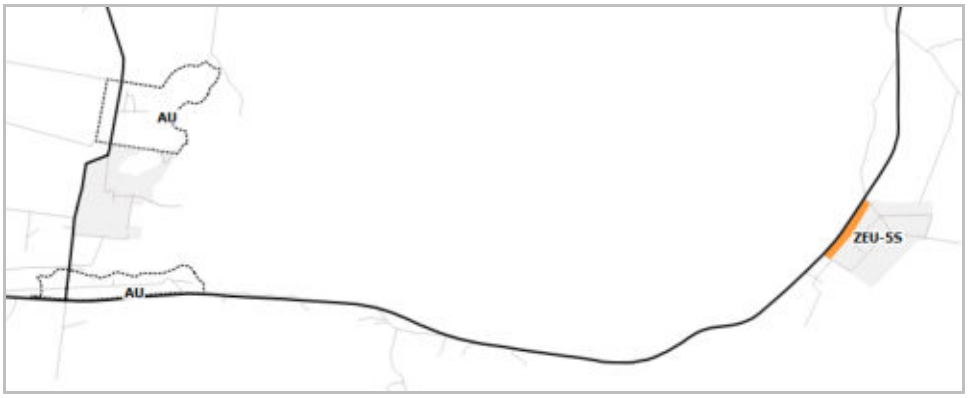
Fuente: Elaboración propia.

Subzona de Extensión Urbana 5 (ZEU - 5S)

Corresponde a una subzona de la zona ZEU-5 denominada ZEU-5S, está localizada en los márgenes de la Ruta 57 CH, en el sector Quebrada la Viñita de la comuna de Calle Larga.
Coincide con los territorios afectados por amenaza de incendio y considera las mismas normas de uso de suelo de la zona ZEU-5, pero con diferencias en las normas de subdivisión y/o edificación.

Estas zonas suman un total de **4,86 has.**

Ilustración 64 Subzona de Extensión Urbana 5S.



Fuente: Elaboración propia.

Zona de Extensión Urbana 6 (ZEU – 6)

Corresponde a los sectores destinados a acoger actividades de apoyo y de servicios carreteros de menor escala, emplazados en las puertas de entrada de la Intercomuna, como los localizados específicamente en torno a la Ruta E-71 CH y sobre la ruta 60 CH, en San Felipe; y también aquellos localizados al norte del estero Quilpué en Santa María.
Las normas supletorias definidas para esta zona principalmente contemplan centros de servicio, talleres mecánicos y de reparación de vehículos motorizados, venta de combustible y restaurantes.
Esta zona consta de **62,45 has.**

Ilustración 65 Zona de Extensión Urbana 6.

Fuente: Elaboración propia.

<u>Área de Extensión Urbana Productiva</u>

Comprenden aquellos territorios dentro del área del SAA destinados a acoger el emplazamiento de actividades productivas e infraestructura de impacto intercomunal, principalmente relacionada con la actividad agrícola, minera y de transporte, de acuerdo con las proyecciones económicas y planificación establecida para el territorio intercomunal.

La **Zona Productiva Molesta 1 (ZPM-1)** corresponde al sector destinado al puerto terrestre de la ciudad de Los Andes y a sus futuras extensiones. Contempla los usos propios de este tipo de actividad y sus usos complementarios. Tiene una subdivisión predial mínima de 10.000 m2 y una superficie total de **127,52 has.**

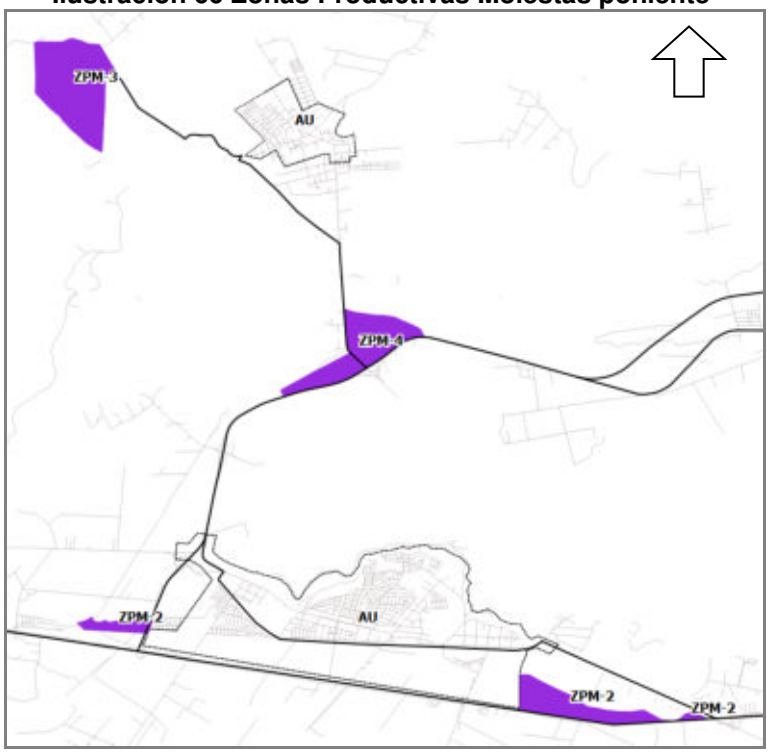
La **Zona Productiva Molesta 2 (ZPM-2)** corresponde a los sectores destinados a las instalaciones industriales de la Intercomuna, ubicados próximos a la ciudad de San Felipe y a Llaillay, en torno a la Ruta 60 Ch y 5 Norte. Contempla los usos propios de este tipo de actividad y sus usos complementarios. Tiene una subdivisión predial mínima de 5.000 m2 y una superficie total de **161,21 has.**

La **Zona Productiva Molesta 3 (ZPM-3)** corresponde al sector de la Minera Amalia en Catemu. Contempla los usos propios de la minería molesta y sus usos complementarios, y prohíbe las actividades peligrosas y contaminantes.

Tiene una subdivisión predial mínima de 50 has y una superficie total de **101,60 has.**

La **Zona Productiva Molesta 4 (ZPM-4)** corresponde al sector Chagres en Catemu, dejándola acotada a un área productiva industrial molesta no contaminante. El funcionamiento de la planta está sujeto al control de las emanaciones a un nivel no contaminante ni peligroso para la población. Tiene una superficie predial mínima de 30 has y una superficie total de **69,05 has.**

Ilustración 66 Zonas Productivas Molestas poniente



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 67 Zonas Productivas Molestas al centro y al oriente.

Fuente: Elaboración propia.

Parques de Nivel Intercomunal

Corresponde a un sistema de Parques de Nivel Intercomunal constituido en su mayor parte por los territorios localizados en los márgenes de los ríos y esteros de la intercomuna.

Los parques de nivel intercomunal quedan definidos en los planos SAA-01a, SAA-02a, SAA-CP01a, SAA-CP02a, y SAA-CP03a, como PI.

Parques de Nivel Intercomunal (ríos y esteros):

- **PI1 Humedal del Río Aconcagua:** Comuna de San Felipe. Área que comprende al humedal ubicado al nororiente de río del mismo nombre, en la comuna de San Felipe, al norponiente de la localidad del mismo nombre.
- **PI2 Río Aconcagua:** Comunas de Los Andes, San Esteban, Santa María, San Felipe, Panquehue, Catemu, y Llay-Llay. Área que comprende el río del mismo nombre entre Los Andes y Llay-Llay.
- **PI3 Río Putaendo:** Comunas de Putaendo y San Felipe. Área que comprende el río del mismo nombre entre San Felipe y el Embalse Chacrillas. Considera también el sector de Corrales de Chalaco, en Putaendo.
- **PI4 Estero El Seco**: Comunas de Putaendo y San Felipe. Área que comprende el estero del mismo nombre al sur poniente de la comuna de Putaendo, y al norponiente de la comuna de San Felipe.
- **PI5 Estero Quilpué:** Comunas de San Felipe y Santa María. Área que comprende el estero del mismo nombre entre Santa María y San Felipe.
- **PI6 Estero Pocuro:** Comunas de Calle Larga, Rinconada, y San Felipe. Área que comprende el estero del mismo nombre entre la Quebrada Agua de la Nipa y el sector de La Obra, al sur de San Felipe.
- **PI7 Estero San Francisco:** Comunas de Santa María y San Esteban. Área que comprende el estero del mismo nombre desde Santa María al oriente de la Comuna. Desde la ruta E-77 hacia el oriente, el área verde corresponde a una faja de 50 metros de ancho total, medidos simétricamente desde el eje del cauce hacia sus márgenes.

- **PI8 Estero La Higuera:** Comuna de Santa María. Área que comprende el estero del mismo nombre entre Santa María y la localidad de La Higuera. Corresponde a una faja de 50 metros de ancho total, medidos simétricamente desde el eje del cauce hacia sus márgenes.
- **PI9 Estero Catemu:** Comuna de Catemu. Área que comprende el estero del mismo nombre desde la desembocadura en el Rio Aconcagua hacia el norte de la comuna de Catemu.
- **PI10 Estero Los Loros:** Comuna de LlaiLlay. Área comprende el estero del mismo nombre al oriente y poniente de la localidad de Llaillay. Corresponde a la faja de 30 metros de ancho total, medidos simétricamente desde el eje del cauce hacia sus márgenes.

Estas zonas alcanzan en total una superficie de **5330,58 has.**

Ilustración 68 Parques de Nivel Intercomunal.

Fuente: Elaboración propia.

Áreas Verdes Intercomunales

Se estructura en el territorio del SAA un sistema de áreas verdes intercomunales, coincidentes con los cerros islas, constituido por espacios de propiedad pública o privada, con fines de esparcimiento y de mantención de los componentes naturales, en una proporción que permita un equilibrio entre el desarrollo urbano y el área de paisaje, con enriquecimiento del entorno y la calidad de vida de los asentamientos.

Las áreas verdes de nivel intercomunal definidas por el SAA, quedan identificadas en los planos SAA-01a, SAA-02a, SAA-CP01a, SAA-CP02a, y SAA-CP03a, como AV.
En esta categoría se encuentran:

Áreas verdes cerros isla:

- **AV1 Cerro Paidahuén:** Comuna de San Esteban, se ubica en la comuna de San Esteban, al norte de la comuna de Los Andes, entre las localidades de San Esteban y Los Andes.

- **AV2 Cerro Isla Sector Tierras Blancas:** Comuna de San Felipe, corresponde al cerro isla ubicado al poniente de la localidad de Tierras Blancas.
- **AV3 Cerro Los Andes-Calle Larga:** Comuna de Los Andes y Comuna de Calle Larga, se ubica en parte de las comunas de Los Andes y Calle Larga, al oriente de la localidad de Los Andes.
- **AV4 Cerro Putaendo:** Comuna de Putaendo, se ubica en la comuna de Putaendo, al norte del área urbana de Rinconada de Silva, sobre la Ruta E-545.
- **AV5 Cerro El Almendral:** Comuna de San Felipe, se ubica en la comuna de San Felipe, al nororiente del área urbana de San Felipe, entre la Ruta E-693 y el Estero Quilpué.
- **AV6 Cerro Las Heras:** Comuna de Santa María, se ubica en la comuna de Santa María, al suroriente de la zona ZEU-2 de Santa María.
- **AV7 Cerro El Ají:** Comuna de Santa María y Comuna de San Esteban, se ubica en el límite entre las comunas de Santa María y San Esteban, entre la zona ZEU-2 de Tocornal y el área urbana de San Esteban.
- **AV8 Cerros Patagual y Pocuro:** Comuna de Calle Larga, corresponde a un conjunto de cerros isla, entre los cuales está el Cerro Pocuro, ubicados en la comuna de Calle Larga, al oriente y sur del área urbana de Calle Larga entre la ruta E- 879 y el estero Pocuro.
- **AV9 Cerro Isla El Pimiento:** Comuna de Calle Larga, corresponde al cerro isla ubicado en el sector El Pimiento, en la comuna de Calle Larga.
- **AV10 Cerros Isla sector El Guindal:** Comuna de Calle Larga, corresponde al conjunto de cerros islas ubicados hacia el límite poniente de la comuna de Calle Larga, al poniente del área urbana El Guindal.
- **AV11 Cerros Isla sector Las Peñas:** Comuna de Llaillay, corresponde al cerro isla ubicado al sur de la localidad de Las Peñas.
- **AV12 Cerro Isla sector Las Palmas:** Comuna de Llaillay, corresponde al cerro isla ubicado al poniente de la localidad de Las Palmas.
- **AV13 Cerro Isla sector San José:** Comuna de Catemu, corresponde al cerro isla ubicado al oriente de la localidad de San José.
- **AV14 Cerro Isla sector Reinoso:** Comuna de Catemu, corresponde al cerro isla ubicado al oriente de la localidad de Reinoso.
- **AV15 Cerros Isla sector norte Santa María:** Comuna de Santa María, corresponde a dos cerros islas ubicado al norte de la localidad de Santa María, en los márgenes de las rutas E-77 y E-785.
- **AV16 Cerrillo de Catemu:** Comuna de Catemu, corresponde al cerro isla localizado al sur oriente de la localidad de Cerrillo de Catemu.
- **AV17 Cerro Isla San Pedro:** Comuna de Calle Larga, corresponde al cerro isla localizado al norte de la localidad de San Pedro.
- **AV18 Cerro Putaendo 2:** Comuna de Putaendo, corresponde al cerro isla localizado al sur oriente de la localidad de Putaendo.
- **AV19 Cerro Casablanca:** Comuna de Putaendo, corresponde al cerro isla localizado al norte del caserío Casablanca.

Otras Áreas Verdes

- **AV20 Área Verde Lo Vicuña:** Comuna de Putaendo, corresponde al área verde que rodea al norte y sur la zona típica Hacienda Lo Vicuña.
- **AV21 Área Verde San José de Piguchén:** Comuna de Putaendo, corresponde al área verde localizada al sur de la localidad de San José de Piguchén.
- **AV22 Área Verde Parque Escultórico Cementerio de Carretas:** Comuna de Putaendo, corresponde al área verde localizada al nororiente de la Localidad de Putaendo.

Estas zonas alcanzan en total una superficie de **1083,71 has.**

Ilustración 69 Áreas Verdes Intercomunales.

Fuente: Elaboración propia.

Área Restringida al Desarrollo Urbano

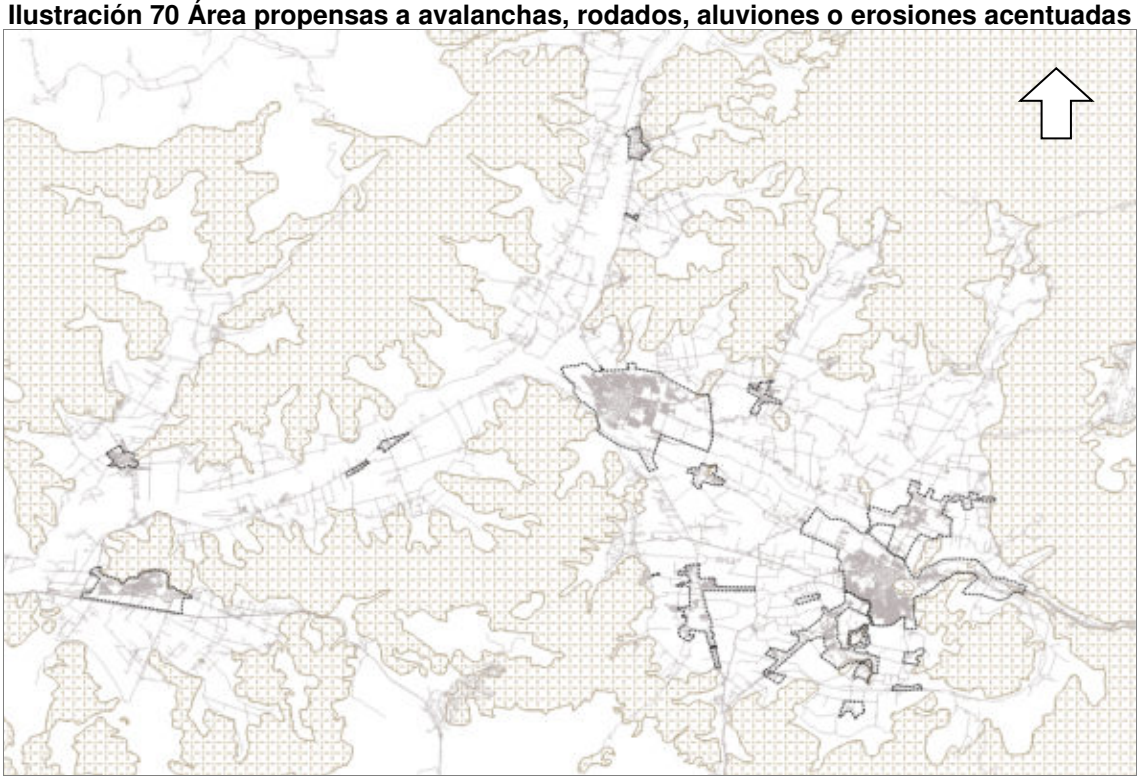
En este ítem se contemplan las **Áreas de Riesgo,** las que fueron determinadas mediante los estudios fundados que forman parte de los estudios especiales del presente Plan**, y las Zonas no edificables,** las que corresponden a aquellas franjas o radios de protección de obras de infraestructura peligrosa establecidas por el ordenamiento jurídico vigente.

En el territorio del SAA se establecen las siguientes áreas afectas por riesgo de origen natural:

- **AR-NP Áreas propensas a avalanchas, rodados, aluviones o erosiones acentuadas**
- **AR-1 Áreas inundables o potencialmente inundables**
- **AR-2 Áreas con riesgos generados por la actividad o intervención humana asociados a amenaza de incendio**

AR-NP - Áreas propensas a avalanchas, rodados, aluviones o erosiones acentuadas: El área de remoción en masa corresponde a los territorios con procesos de derrumbes, aludes, deslizamientos y flujos de detritos, rocas y barro. Las áreas asociadas a este tipo de riesgo se definen en función de antecedentes históricos y recientes de ocurrencia, de valores de pendiente en relación a umbrales potenciales de desencadenamiento de procesos, del grado de erosión geológico y geomorfológica detectado y en parte evidenciado por hechos tectónicos y acumulación de sedimentos, y de la variable vegetación como factor de protección del suelo.

Ilustración 70 Área propensas a avalanchas, rodados, aluviones o erosiones acentuadas



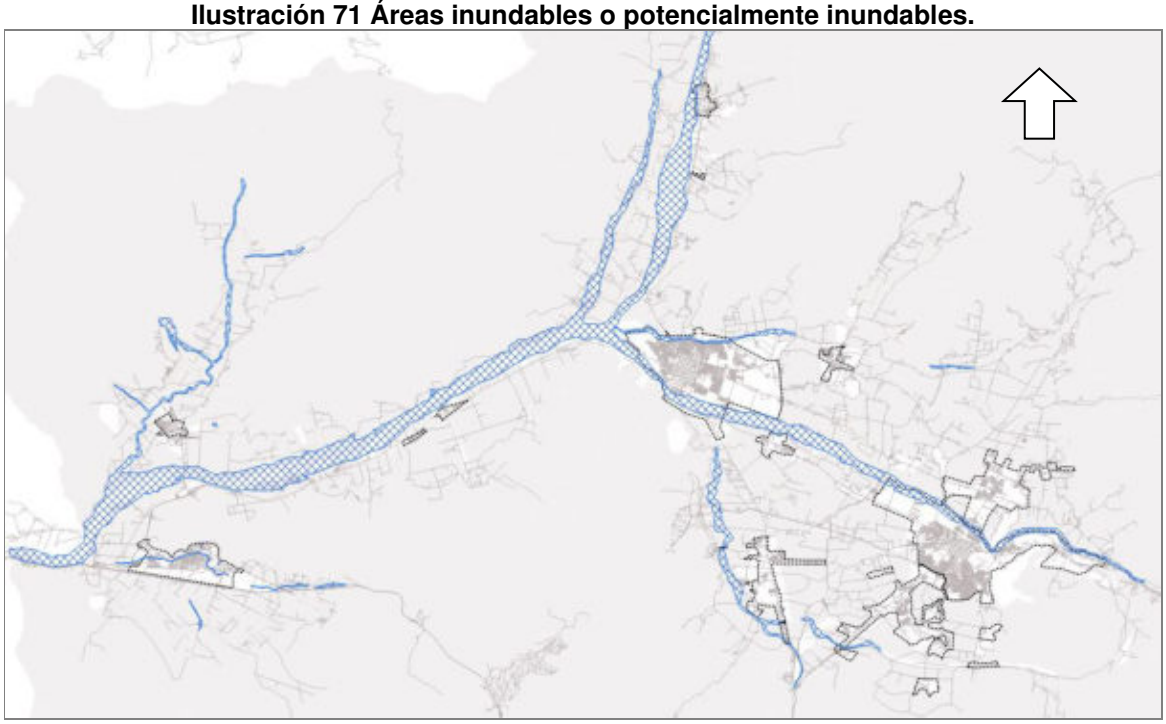
Fuente: Elaboración propia.

AR-1 - Áreas inundables o potencialmente inundables: El área de riesgo por inundaciones queda definida por el desborde de cauces naturales que están asociados a la ocurrencia de un caudal mayor al normal, habiendo en este aumento de caudal una cierta temporalidad, puesto que éstos se producen principalmente en los períodos de invierno y primavera asociados a las precipitaciones invernales y los deshielos. Para el caso de los esteros, el alcance territorial de las inundaciones directas es menor que un río y estará restringido al valle o cauce correspondiente.

Franjas que afectan a los siguientes cauces:

- Río Aconcagua, Río Putaendo, y Río Blanco.
- Estero Catemu, Estero Las Chilcas, Estero Seco, y Estero Pocuro.

Ilustración 71 Áreas inundables o potencialmente inundables.



Fuente: Elaboración propia.

- AR-2 Áreas con riesgos generados por la actividad o intervención humana asociado a amenaza de incendio: El área de riesgo por amenaza de incendio queda identificada por aquellos sectores asociados a alta amenaza de incendio forestal, los cuales se concentran en las zonas montañosas; en los sectores periféricos de la interfaz urbano-rural; en las vecindades de las principales vías de comunicaciones, y de redes de alta tensión.

En el área urbana regirán las disposiciones de la zona bajo la cual se emplaza el área de riesgo. Los Planes Reguladores Comunales, en las zonas identificadas con riesgo de incendio forestal, deberán establecer las normas urbanísticas aplicables a las edificaciones que contribuyan a su prevención.

En el área de extensión urbana regirán igualmente las normas urbanísticas de la zona bajo la cual se emplaza el área de riesgo, las que se establecen en el Título 4 "Disposiciones transitorias de carácter supletorio de nivel comunal" de la presente ordenanza, considerando que el sistema de agrupamiento será aislado y los distanciamientos serán de 10 metros para las zonas ZEU-1, ZEU-2, ZEU-3 y ZEU-4; para lo zona ZEU-5 será de 15 metros, considerando que en ella, a diferencia de las anteriores, se permiten actividades productivas; la zona ZEU-6 no se registró afectada por riesgo de incendio, por lo cual no se especifica un distanciamiento especial. Estas disposiciones se aplicarán supletoriamente toda vez que corresponden a materias propias del ámbito de la planificación urbana comunal y quedarán sin efecto al momento de entrar en vigencia las normas del Plan Regulador Comunal que incorpore estos territorios.

En el área rural, como estrategia de amortiguación del riesgo de incendio forestal, se definió una zona denominada como ZRN-3 Zona Rural Normada 3, en la cual regirán las disposiciones del art. 55 de la LGUC. Para los efectos de la aplicación de las disposiciones del artículo 55° de la LGUC las normas urbanísticas que se aplicarán cuando se cumpla con los requisitos que establece la OGUC serán las establecidas en la ordenanza en el Capítulo 11 para el área rural.

Ilustración 72 Área de Riesgo generados por la actividad o Intervención Humana asociado a Amenaza de Incendio.

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a las Zonas no Edificables se proyecta lo siguiente:

a) Zona de Restricción de Aeródromo (ZRA):

Corresponden a franjas o radios de protección establecidos por el ordenamiento jurídico vigente, con lo cual se delimita el espacio requerido para la pista de aterrizaje y despegue resguardando la seguridad y buen funcionamiento.

En esta categoría se encuentran:

Los Andes:
Aeródromo San Rafael, de conformidad al D.S. N° 120 de 10.07.2002, D.O. de 07.07.2003

San Felipe:
Aeródromo Víctor Lafón, de conformidad al D.S. N° 71 de 30.08.2007, D.O. de 03.03.2008

b) Faja de restricción de Línea Férrea
Corresponde a fajas de terrenos adyacentes a trazados de ferrocarriles, según lo previsto en la Ley General de Ferrocarriles, D.S. Nº 1.157, del Ministerio de Fomento, de 1931.

c) Faja de restricción de tendidos eléctricos
Corresponde a las fajas no edificables bajo los tendidos eléctricos, de acuerdo con el artículo 56 del D.F.L. Nº 1 de Minería, de 1982, y en los artículos 108° al 111° del Reglamento SEC: NSEG 5En.71, "Instalaciones de Corrientes Fuertes".
Dentro de esta faja sólo se permite la formación de áreas verdes y vialidad que excluyan las actividades de permanencia humana.

d) Faja inspección de canales

Corresponde a las fajas de senderos de inspección de los canales de riego o acueductos, fijados en el Código de Aguas, D.F.L. Nº.1.302, de 1990.

e) Fajas de resguardo de los Caminos Públicos Nacionales

Corresponde a las fajas de resguardo de los Caminos Públicos Nacionales según lo señalado en el artículo 56 de la LGUC, y según lo señalado en los Artículos 36 y 40 del DFL 850 (MOP) del 12 de septiembre de 1997, D.O. del 25 de febrero de 1998.

Áreas de Protección de Recursos de Valor Natural y Patrimonial Cultural

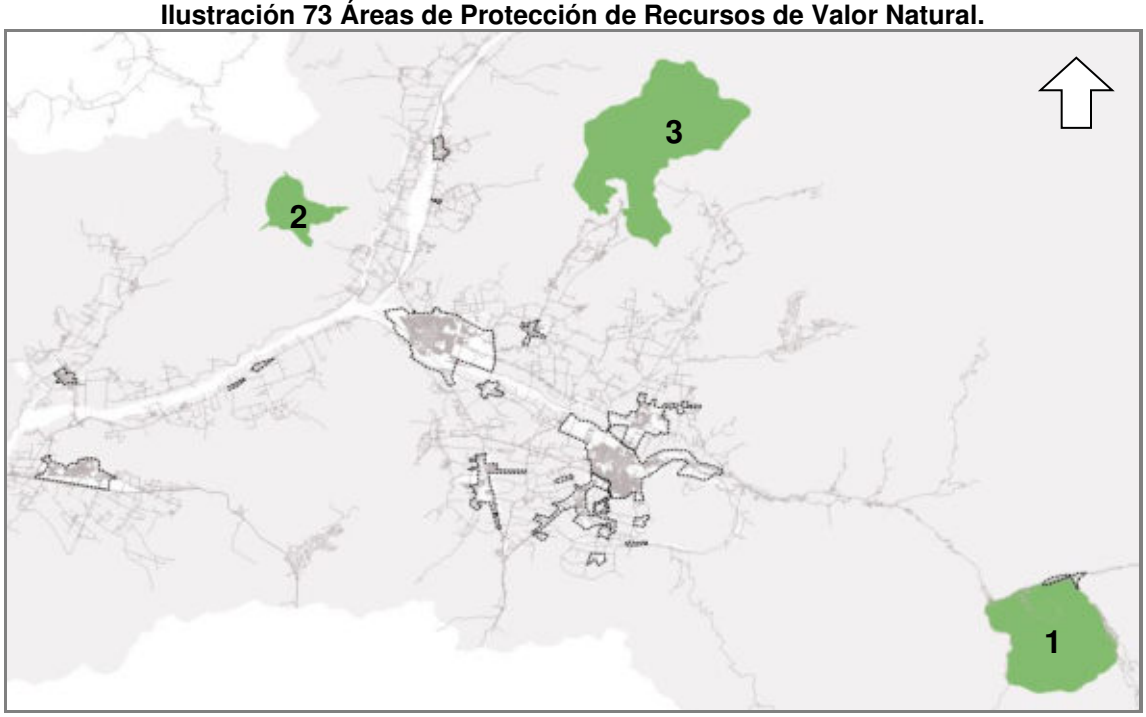
Áreas de Protección de Recursos de Valor Natural AP1

En el área rural del Plan se reconocen en esta categoría las áreas de protección que se señalan a continuación, las que se grafican en Planos como AP1.

N°	DENOMINACIÓN	COMUNA	DECRETO
1	RN: Reserva Nacional Río Blanco	Comuna de Los Andes	Decreto Supremo N° 2499, 1932, Ministerio de Agricultura.
2	SN: Santuario de la Naturaleza "Serranía Los Cipreses"	Comuna de San Felipe	Decreto Supremo N°698, 2006, Ministerio de Educación.
3	SN: Santuario de la Naturaleza El Zaino – Laguna El Copín	Comuna de Santa María	Decreto N°10. D.O. 06 de febrero 2020. Ministerio de Medio Ambiente.

Las áreas de protección de valor natural que reconoce el Plan se regirán por lo prescrito en los respectivos decretos y en concordancia con los Planes de Manejo correspondientes, y por las normas urbanísticas de las zonas en las que se encuentran emplazadas.

Ilustración 73 Áreas de Protección de Recursos de Valor Natural.



Fuente: Elaboración propia.

Áreas de Protección de Recursos de Valor Patrimonial

En el territorio del Plan se reconocen en esta categoría las áreas de protección que se señalan a continuación, las que se grafican en los Planos SAA-01a, SAA-02a, SAA-CP01a, SAA-CP02a, y SAA-CP03a como AP2 (MH) y AP3 (ZT).

AP2 Áreas de Protección de Recursos de Valor Patrimonial Cultural asociado a Monumento histórico (MH)

N°	DENOMINACIÓN	COMUNA	CATEGORÍA	DECRETO
1	Casa Santa Teresa de Llaillay (antigua casa de Jenaro Prieto)	Comuna de Llaillay	MH	Declarado Monumento Histórico por D.S. 156, D.O. 10.06.2009.
2	Casa Patronal y bodega (ex Hacienda Vicente Ferrer)	Comuna de Calle Larga	MH	Declarado Monumento Histórico por D.S. 550, D.O. 26/11/1994.
3	Casa de Don Faustino Sarmiento	Comuna de Calle Larga	MH	Declarado Monumento Histórico por D.S.787, D.O. 11/07/1997.
4	Escuela F-511	Comuna de Calle Larga	MH	Declarado Monumento Histórico por D.S 4067, D.O. 11/12/1979.
5	Casa del presidente Pedro Aguirre Cerda	Comuna de Calle Larga	MH	Declarado Monumento Histórico por Decreto Nº 17813 (1972).
6	Iglesia Buen Pastor	Comuna de San Felipe	MH	Declarado Monumento Histórico por Decreto Nº 490 (1989)
7	Catedral de San Felipe	Comuna de San Felipe	MH	Declarado Monumento Histórico por Decreto Nº 490 (1989)
8	Casona Mardones	Comuna de San Felipe	MH	Declarado Monumento Histórico por Decreto Nº 309 (1988)
9	Iglesia conjunto Sn Fco. Almendral	Comuna de San Felipe	MH	Declarado Monumento Histórico por Decreto Nº 17813 (1972)
10	Iglesia y convento San Francisco de Curimón	Comuna de San Felipe	MH	Declarado Monumento Histórico por Decreto Nº 1749 (1971) y Decreto N°17813 (1972)
11	Corrales de Chalaco	Comuna de Putaendo	MH	Declarado Monumento Histórico por Decreto Nº 63 (2018)
12	Casa J. A. Salinas	Comuna de Putaendo	MH	Declarado Monumento Histórico por Decreto Nº 17813 (1972)
13	Capilla Lo Vicuña	Comuna de Putaendo	MH	Declarado Monumento Histórico por Decreto Nº 984 (2008)
14	Estación Río Blanco	Comuna de Los Andes	MH	Declarado Monumento Histórico por Decreto Nº 1120 (2007)
15	Iglesia del Espíritu Santo y ex convento de las Carmelitas Descalzas	Comuna de Los Andes	MH	Declarado Monumento Histórico por Decreto Nº 788 (1987) y Decreto Nº 57(1988)
16	Edificio Gobernación Provincial de Los Andes	Comuna de Los Andes	MH	Declarado Monumento Histórico por Decreto Nº 9 (2000)
17	Refugio de Correos	Comuna de Los Andes	MH	Declarado Monumento Histórico por D.S. 409, (1984).
18	Santuario de Santa Filomena	Comuna de Santa María	MH	Declarado Monumento Histórico por Decreto Nº17 (2009)
19	Nueve Piezas Ferroviarias[10]	Comuna de Los Andes	MH	Declarado Monumento Histórico por Decreto Nº878 (2005)
20	Dieciocho piezas ferroviarias[11]	Comuna de Los Andes	MH	Declarado Monumento Histórico por Decreto Nº768 (1998)

AP3 Áreas de Protección de Recursos de Valor Patrimonial Cultural asociado a Zona Típica (ZT)

N°	DENOMINACIÓN	COMUNA	CATEGORÍA	DECRETO
1	Instalaciones Agrícolas y parque de la ex Hacienda Vicente Ferrer	Comuna de Calle Larga	ZT	Declarado Zona Típica por D.S. 550, con fecha de 11/11/1994.
2	Centro histórico Putaendo	Comuna de Putaendo	ZT	Declarado Zona Típica por Decreto Nº Decreto Nº 394 (2002) y Decreto Nº 1974 (2007).
3	Hacienda Lo Vicuña	Comuna de Putaendo	ZT	Declarado Zona Típica por Decreto Nº 984 (2008)
4	Centro Histórico de Los Andes	Comuna de Los Andes	ZT	Declarado Zona Típica por Decreto Nº 9 (2000)

Las áreas de protección de valor patrimonial cultural que reconoce el presente instrumento, se regirán por lo establecido en los respectivos decretos y por las normas urbanísticas de las zonas en las que se encuentran emplazadas.

[10] Bien mueble integrado solo en la Memoria Explicativa.
[11] Bien mueble integrado solo en la Memoria Explicativa.

Área Rural

El Área Rural del SAA está conformada por el territorio que comprende la Satélite Alto Aconcagua, excluyendo el Área Urbana, Área de Extensión Urbana y las Áreas Verdes de Nivel Intercomunal, graficada en los planos SAA-01a y SAA-02a, a escala 1:75.000; y en los planos SAA-CP01a, SAA-CP02a, y SAA-CP03a, a escala 1:25.000.

Las normas y autorizaciones que se otorguen a esta área se ajustarán a lo establecido en el artículo 55° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.

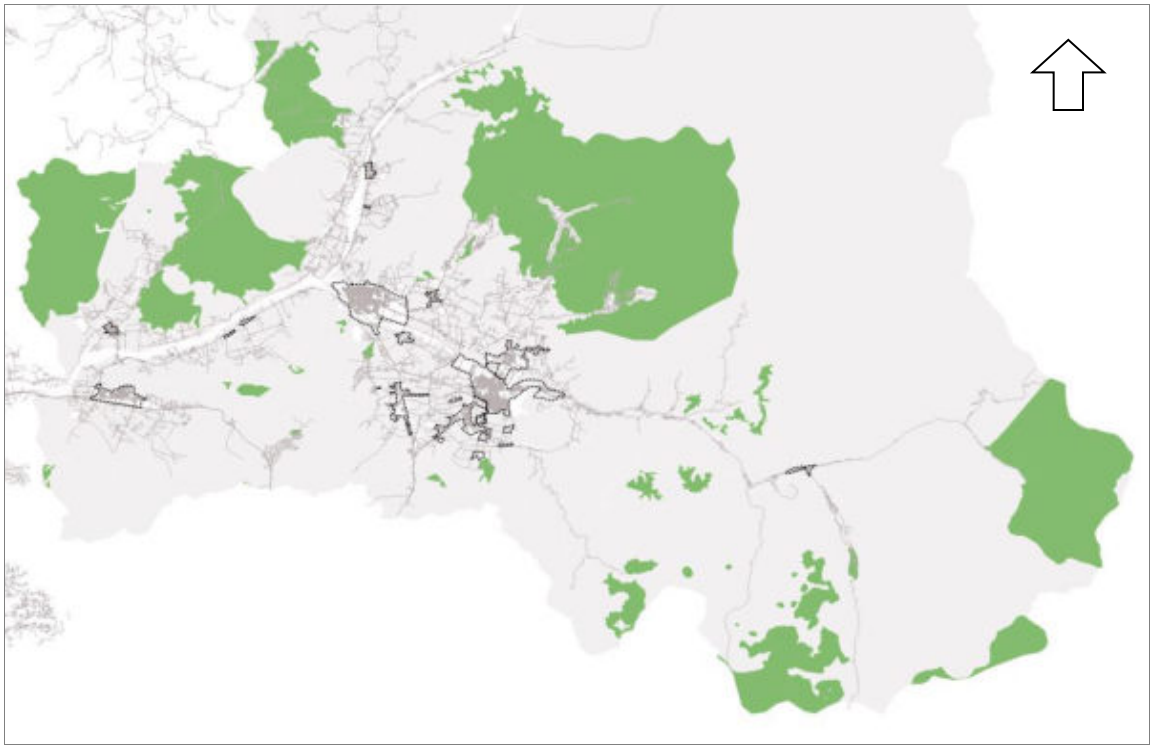
En el territorio del SAA, el Área Rural se conforma de las siguientes zonas:

- Zona Rural Normada 1 (ZRN – 1)
- Zona Rural Normada 2 (ZRN – 2)
- Zona Rural Normada 3 (ZRN – 3)
- Zona Rural Normada 4 (ZRN – 4)
- Zona Rural Normada 5 (ZRN – 5)
- Zona Rural Normada 6 (ZRN – 6)

La **Zona Rural Normada 1 (ZRN-1**): corresponde a los territorios definidos como Sitios Prioritarios para la Biodiversidad existentes en el norte de la Intercomuna, en las comunas de Catemu, San Felipe, Putaendo, Santa María y San Esteban, hacia el oriente en la comuna de Los Andes, correspondiente al sitio Ramsar "Parque Andino Juncal", con Declaratoria del 22 de Mayo del 2010, y a los bosques de preservación identificados en el Catastro de Bosque Nativo de CONAF, y sus usos y condiciones se orientan a preservar sus atributos naturales. Se permiten usos turísticos, culturales, científicos y deportivos, relacionados con el entorno natural y de bajo impacto.

La superficie de subdivisión predial mínima de esta zona es de 20 has, la cual tiene como principal objetivo desincentivar tanto los usos residenciales como los ligados a la actividad productiva, y potenciar aquellos más compatibles con la protección de los atributos naturales de los territorios que la conforman.

Ilustración 74 Zona Rural Normada 1.



Fuente: Elaboración propia.

La **Zona Rural Normada 2 (ZRN-2**): Corresponde al territorio cordillerano, cerros y serranías de la Intercomuna, cuyas desfavorables condiciones físico-geográficas resultan en áreas de menor interés para el desarrollo urbano y agrícola. En esta zona prevalecen las condiciones para el cuidado de las reservas de agua de la cuenca del Aconcagua.

Se permiten las actividades turísticas, deportivas, científicas y de seguridad (dada su condición fronteriza), además de las viviendas para complementar las actividades industriales (mineras).

La superficie de subdivisión predial mínima de esta zona es de 10 has, la cual tiene como principal objetivo desincentivar el uso residencial y potenciar aquellos usos de ocupación menos intensiva, acorde con las características geográficas de los territorios que la conforman.

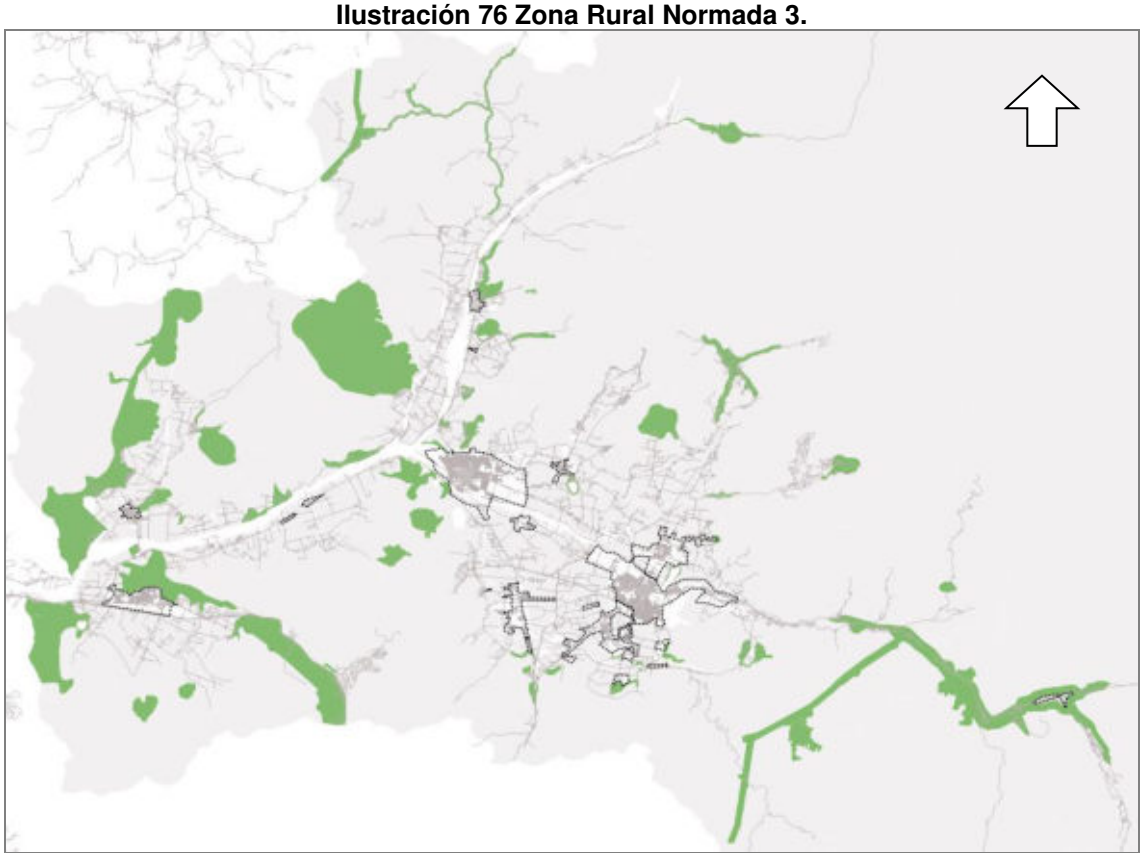
Ilustración 75 Zona Rural Normada 2.

Fuente: Elaboración propia.

La **Zona Rural Normada 3 (ZRN-3**): Corresponde a los territorios de la intercomuna afectados por riesgo por amenaza de incendio forestal, los cuales se concentran en las zonas montañosas; en los sectores periféricos de la interfaz urbano-rural; en las vecindades de las principales vías de comunicaciones, y de redes de alta tensión. Su principal función es ser una zona de amortiguación, en la cual no se plantean usos de suelo permitidos, con la finalidad de que se mantenga en su estado natural, considerando también que parte de su superficie coincide con zonas de Sitios Prioritarios para la Biodiversidad o de alto valor agrícola.

La superficie de subdivisión predial mínima de esta zona es de 120 hectáreas, la cual tiene como principal objetivo desincentivar todo tipo de usos de suelo, dado la condición de riesgo a la que está expuesta y al alto valor ambiental de los suelos que la conforman.

Ilustración 76 Zona Rural Normada 3.



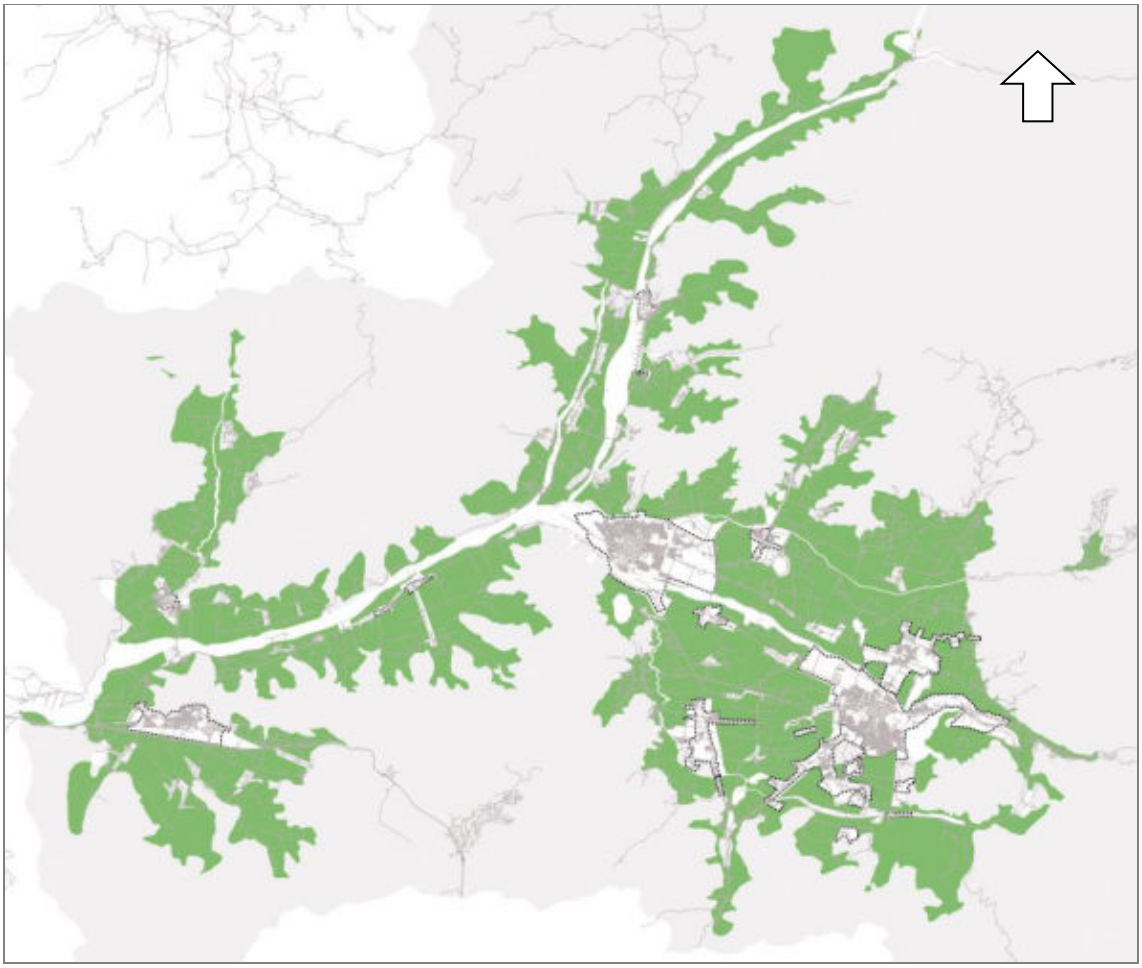
Fuente: Elaboración propia.

La **Zona Rural Normada 4 (ZRN-4**) Corresponde a los suelos agrícolas del valle de la Intercomuna y que buscan preservar su actividad agrícola por sobre el resto de los otros usos de suelo. Se reconoce como un área de alto valor ambiental que corresponde a los suelos de clase I, II, y III.

Se permiten el uso agrícola, y de las instalaciones complementarias a la actividad agrícola. Se permiten los usos complementarios con las actividades agropecuarias, así como también construcciones de turismo, educación, salud, culto y cultura, esparcimiento del tipo parques zoológicos, deporte, social y comercio tales como restaurantes, ferias y mercados.

La superficie de subdivisión predial mínima de esta zona es de 4 has, y tiene como finalidad desincentivar usos ajenos a la agricultura, conforme al alto valor ambiental de los suelos que la conforman.

Ilustración 77 Zona Rural Normada 4.



Fuente: Elaboración propia.

La **Zona Rural Normada 5 (ZRN-5**): corresponde a parte del valle agrícola de la Intercomuna, contigua a centros urbanos existentes, con buena accesibilidad y definida espacialmente. Se orienta a la convivencia de los usos agropecuarios, residenciales y turísticos.

Si bien es principalmente agrícola, se complementa con vivienda, hospedaje**,** turismo, comercio, social, deportivo, granjas educativas y centros recreacionales relacionados con el medio agrícola, y construcciones industriales inofensivas. Estos se ubican en el sector de Putaendo, Calle Larga y Rinconada. Incluye también construcciones de conjuntos habitacionales de viviendas sociales y viviendas de hasta UF 1.000.

La superficie de subdivisión predial mínima es de 750 m², la cual tiene como finalidad privilegiar y potenciar la localización del uso residencial, y aquellos usos compatibles con este rol principal.

Ilustración 78 Zona Rural Normada 5.

Fuente: Elaboración propia.

La **Zona Rural Normada 6 (ZRN-6)** corresponde a los territorios reconocidos como villorrios agrícolas de la Intercomuna que tienen potencial de crecimiento y que están dotados de beneficios como equipamiento, accesibilidad, factibilidad de servicios sanitarios y alejados de los centros urbanos, pero que han ido adquiriendo relaciones de dependencia con ellos. En estas áreas se destina suelo "rural" para la implementación de proyectos de vivienda de interés social. Se permiten también construcciones industriales inofensivas.

Los villorrios que integran esta zona son los siguientes:

Comuna de Putaendo: Las Compuertas, Granalla, Tabolango, La Orilla, Quebrada de Herrera, Rinconada de Guzmán, y San José de Piguchén.

Comuna de Santa María: La Higuera, Las Cabras, Santa Filomena, y El Pino.

Comuna de Catemu: San José, El Cobre, Los Cerrillos, El Ñilhue, Santa Margarita, Reinoso, y Las Colonias.

Comuna de Llaillay: Las Palmas, Porvenir, Santa Rosa, El Roble, Las Peñas, y Los Loros.

Comuna de San Esteban: Los Llanos Altos, y Las Golondrinas.

Comuna de San Felipe: Bucalemu, y Tierras Blancas

La superficie de subdivisión predial mínima es de 500 m², la cual tiene como finalidad privilegiar y potenciar la localización del uso residencial, por sobre otros usos de suelo.

Ilustración 79 Zona Rural Normada 6

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 47 Cuadro Resumen Zonas Rurales Normadas.

	ZRN1	ZRN2	ZRN3	ZRN4	ZRN5	ZRN6
Usos de Suelo Permitidos	Construcciones de equipamiento de las clases: deporte, científico, cultura, y seguridad de los destinos unidades policiales y cuarteles de bomberos. Construcciones de turismo. Construcciones destinadas a habilitar un Balneario o campamentos turísticos.	Viviendas para complementar la actividad industrial Construcciones de equipamiento de las clases: científico, deporte, y seguridad. Construcciones de Turismo. Construcciones destinadas a habilitar un Balneario o campamento turístico.	-	Construcciones de equipamiento de las clases: educación, salud, culto y cultura, deporte, social, y seguridad de los destinos unidades policiales y cuarteles de bomberos. Construcciones de equipamiento de la clase Esparcimiento destinadas a actividades recreativas del tipo parques zoológicos. Construcciones de equipamiento de la clase comercio, destinadas a restaurantes, ferias y mercados. Construcciones de Turismo.	Construcciones de equipamiento de la clase: científico, culto y cultura, deporte, educación, comercio, y social. Construcciones de Turismo. Construcciones destinadas a habilitar un Balneario o campamento turístico. Construcciones de conjuntos de viviendas de hasta un valor de 1.000 unidades de fomento que cuenten con los requisitos para obtener el subsidio del Estado. Construcciones industriales inofensivas.	Construcciones de conjuntos de viviendas de hasta un valor de 1.000 unidades de fomento que cuenten con los requisitos para obtener el subsidio del Estado. Construcciones de equipamiento de la clase: comercio, deporte, educación, culto y cultura, social, esparcimiento, servicios y seguridad. Construcciones industriales inofensivas.
Usos de Suelo Prohibidos	Todos los no indicados como permitidos.	Todos los no indicados como permitidos.	Todos los no indicados como permitidos.	Todos los no indicados como permitidos.	Todos los no indicados como permitidos.	Todos los no indicados como permitidos.
Subdivisión Predial	20 has	10 has	120 has	4 has	750 m²	500 m²

Fuente: Elaboración propia.

1.10.4 Superficies y Densidades

El Satélite Alto Aconcagua contiene una propuesta de ordenamiento del territorio que busca mantener los patrones actuales urbanos y rurales, fomentar el desarrollo de las actividades que lo sustentan, y preservar la imagen e identidad característica del territorio y sus localidades dentro del valle agrícola. Principalmente, la propuesta apunta a generar un **desarrollo urbano equilibrado de la Intercomuna**.

Para determinar las densidades propuestas para el Plan, se consideraron factores relevantes en la definición de la imagen que se quiere para la Intercomuna y, en particular, para cada comuna que la conforma, que apunta a integrar las condiciones actuales del territorio con las proyecciones del valle del Alto Aconcagua, las cuales dan cuenta de un territorio diverso, atractor residencial, de calidad ambiental alta, cuidadoso de su calidad de vida, donde conviven funciones y actividades diversas en el territorio.
Cabe destacar que el territorio en estudio presenta una importante componente de población rural, la cual es reforzada por la propuesta del Plan, generando condiciones propicias para el desarrollo de áreas residenciales en Zonas Rurales.

En consecuencia con lo anterior, la propuesta de estructuración del territorio se elaboró sobre la base de un escenario construido a partir de las proyecciones de población y consumo de suelo del presente Plan, basándose en condiciones actuales de ocupación del territorio, **tanto en su territorio rural como en el área urbana**, considerando el horizonte del Plan a 20 años. Se tomaron en cuenta los patrones históricos y actuales de ocupación del territorio analizados en la etapa de diagnóstico, formulando una propuesta de ocupación de las áreas urbanas de cada comuna consecuente con la ocupación actual y también con la realidad que aportan los instrumentos de planificación de escala comunal actualmente vigentes y en vías de aprobación.

Las densidades propuestas por el Plan para cada comuna se calculan, a partir de la observación de las densidades que actualmente son predominantes en las áreas centrales de cada centro poblado urbano; las densidades máximas establecidas por sus respectivos Planes Reguladores Comunales; y la posibilidad de acoger desarrollo de vivienda subsidiada, lo cual es explicado con mayor detalle más adelante en este mismo informe.

Superficies propuestas por el Plan

En relación a las superficies, en la actualidad existen **7.462,20 has de áreas urbanas vigentes en los Planes Reguladores Comunales dentro del territorio intercomunal**, a las cuales **el SAA incorpora 2.396,69 has adicionales de suelo de extensión urbana, además de 6.414,29 has de áreas verdes y parques intercomunales**, resultando un total de **16.273,19 has de suelo urbano intercomunal**.

SÍNTESIS DE SUPERFICIES SAA			
Superficie urbana vigente		7.462,20	has
Superficie de extensión urbana	Zonas de extensión urbana	2.396,69	has
	Áreas verdes intercomunales	6.414,29	has
	TOTAL	**16.273,19**	**has**

A continuación, se presenta el detalle de las superficies de las áreas urbanas y de extensión urbana que conforman el SAA.

Tabla 48 Detalle de Superficies por comuna – Áreas Urbanas y de Extensión Urbana.

ZONAS	HECTÁREAS
CALLE LARGA	**1746,30**
AU	898,69
AV	346,86
PI	212,06
ZEU-1	39,24
ZEU-2	60,58
ZEU-3	92,03
ZEU-3S	0,54
ZEU-4	40,55
ZEU-4S	13,88
ZEU-5	37,00
ZEU-5S	4,86
CATEMU	**1125,95**
AU	99,16
AV	28,25
PI	819,79
ZEU-2	170,74
ZEU-2S	8,02
LLAYLLAY	**1268,48**
AU	640,05
AV	49,05
PI	407,14
ZEU-1	158,28
ZEU-5	13,96
LOS ANDES	**2437,17**
AU	2074,26
AV	98,34
PI	34,88
ZEU-1	161,63
ZEU-2	43,05
ZEU-5	25,01
PANQUEHUE	**1193,61**
AU	66,59
PI	809,74
ZEU-3	298,06
ZEU-3S	19,22
PUTAENDO	**2308,80**
AU	120,57
AV	134,26
PI	1858,35
ZEU-2	136,80
ZEU-2S	2,81
ZEU-3	44,29
ZEU-3S	11,72
RINCONADA	**859,58**
AU	447,54
PI	90,88
ZEU-3	321,16
SAN ESTEBAN	**943,14**
AU	784,35
AV	105,38
PI	53,41
SAN FELIPE	**3622,55**
AU	2230,25
AV	171,50
PI	828,89
ZEU-1	188,30
ZEU-1S	7,88
ZEU-3	107,39
ZEU-4S	32,98
ZEU-6	55,37
SANTA MARIA	**767,62**
AU	100,74
AV	150,08
PI	215,45
ZEU-2	291,76
ZEU-2S	2,50
ZEU-6	7,09
Total general	**16273,19**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 49 Superficies totales por zonas de la Intercomuna:

Zonas	Hectáreas
AU	7462,20
AV	1083,71
PI	5330,58
ZEU-1	547,44
ZEU-1S	7,88
ZEU-2	702,93
ZEU-2S	13,32
ZEU-3	862,94
ZEU-3S	31,48
ZEU-4	40,55
ZEU-4S	46,86
ZEU-5	75,98
ZEU-5S	4,86
ZEU-6	62,45
ZPM-1	127,52
ZPM-2	161,21
ZPM-3	101,60
ZPM-4	69,05
Total general	**16732,57**

Fuente: Elaboración propia.

Densidades Brutas Promedio y Máximas por comuna

El Satélite Alto Aconcagua determina **la densidad bruta promedio comunal y densidad bruta máxima por comuna**, las que se deberán aplicar cuando se elaboren o modifiquen los respectivos planes reguladores comunales y forman parte de los contenidos de la Ordenanza del Plan, las cuales son las siguientes.

El cálculo de las densidades máximas promedio por comuna se realizó a partir de la observación de las densidades que actualmente son predominantes en las áreas centrales de cada centro poblado urbano.
Para el desarrollo del ejercicio, se calcularon densidades de las entidades urbanas de cada comuna con información del Censo 2017. Se han considerado para el cálculo sólo las manzanas con superficie inferior a 5 hectáreas, evitando incluir macro manzanas INE que por lo general tienen una gran proporción de su suelo eriazo y por tanto una bajísima densidad. En el caso de Los Andes y San Felipe, se utilizaron manzanas con superficie inferior a 1 ha, considerando que son ciudades con mayor grado de desarrollo. Obtenida la densidad urbana bruta promedio, se calcula una densidad habitacional considerando que alrededor de un 25% del suelo corresponde a otros usos[12].

Resultados

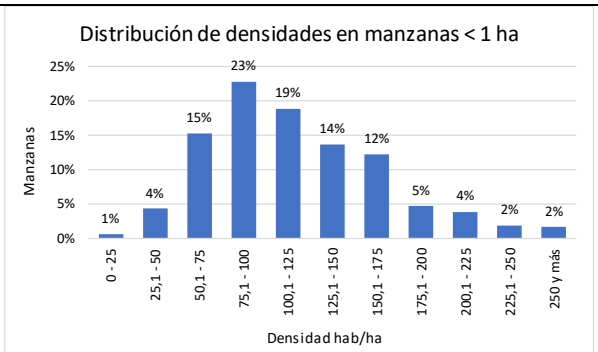
Los Andes

En la ciudad de Los Andes, la suma de las superficies de las manzanas relevantes fue de 254 hectáreas, con un total de 28.500 habitantes, lo cual arrojó como resultado una densidad bruta de 112,1 hab/ha. Considerando que un 25% del suelo se destina a otros usos, la densidad habitacional promedio existente resultante es de 149,4 hab/ha.

Densidad promedio máxima aproximada 150 hab/ha.

[12] Porcentaje promedio observado en ciudades, de acuerdo con los datos de superficies de suelo por destino, registrados en los catastros del SII.

Descripción	Resultados
Superf. Manzanas bajo 1 ha	254
Población Manzanas bajo 1 ha	28500
Densidad bruta hab/ha	112,1
% Otros usos de suelo	25%
Densidad habitacional	**149,4**



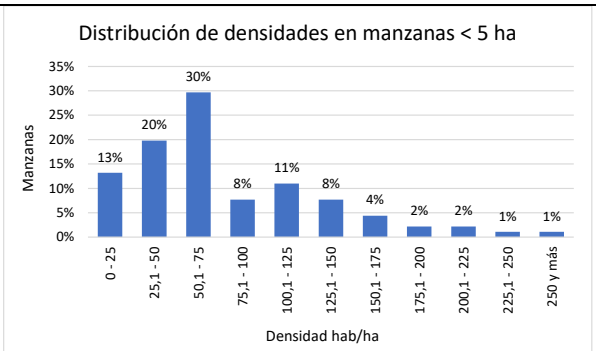
Fuente: Elaboración propia.

Catemu

En la localidad de Catemu, la suma de las superficies de las manzanas relevantes correspondió a 96 hectáreas, con un total de 4.937 habitantes, lo cual arrojó como resultado una densidad bruta de 51,6 hab/ha. Considerando que un 25% del suelo se destina a otros usos, la densidad habitacional promedio existente resultante es de 68,7 hab/ha.

Densidad promedio máxima aproximada 69 hab/ha.

Descripción	Resultados
Superf. Manzanas bajo 5 ha	96
Población Manzanas bajo 5 ha	4937
Densidad bruta hab/ha	51,6
% Otros usos de suelo	25%
Densidad habitacional	**68,7**



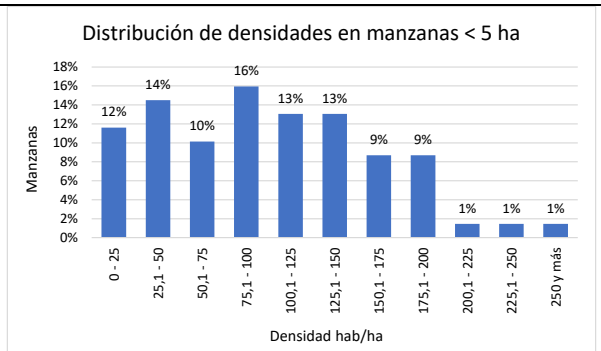
Fuente: Elaboración propia.

Calle Larga

En la localidad de Calle Larga, la suma de las superficies de las manzanas relevantes correspondió a 61 hectáreas, con un total de 3.873 habitantes, lo cual arrojó como resultado una densidad bruta de 63,3 hab/ha. Considerando que un 25% del suelo se destina a otros usos, la densidad habitacional promedio existente resultante es de 84,3 hab/ha.

Densidad promedio máxima aproximada 84 hab/ha.

Descripción	Resultados
Superf. Manzanas bajo 5 ha	61
Población Manzanas bajo 5 ha	3873
Densidad bruta hab/ha	63,3
% Otros usos de suelo	25%
Densidad habitacional	**84,3**



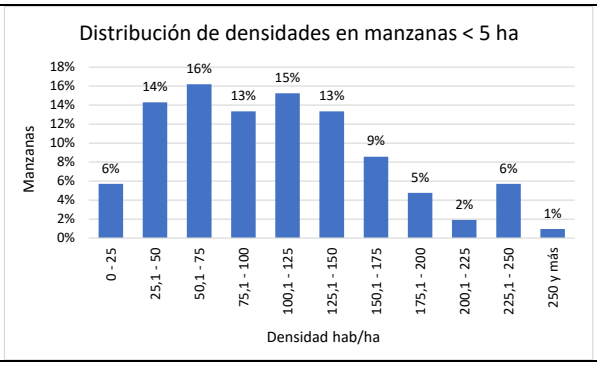
Fuente: Elaboración propia.

San Esteban

En la localidad de San Esteban, la suma de las superficies de las manzanas relevantes correspondió a 91 hectáreas, con un total de 6.227 habitantes, lo cual arrojó como resultado una densidad bruta de 68,3 hab/ha. Considerando que un 25% del suelo se destina a otros usos, la densidad habitacional promedio existente resultante es de 91,0 hab/ha.

Densidad promedio máxima aproximada 91 hab/ha.

Descripción	Resultados
Superf. Manzanas bajo 5 ha	91
Población Manzanas bajo 5 ha	6227
Densidad bruta hab/ha	68,3
% Otros usos de suelo	25%
Densidad habitacional	**91,0**



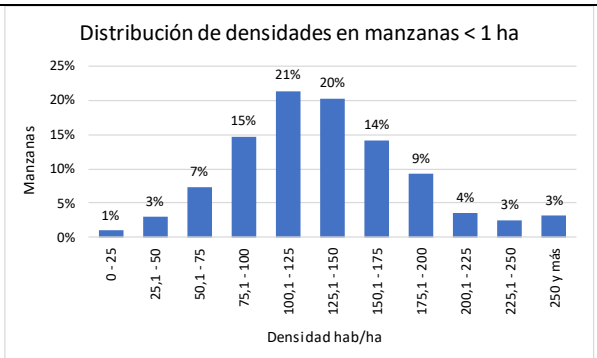
Fuente: Elaboración propia.

San Felipe

En la ciudad de San Felipe, la suma de las superficies de las manzanas relevantes correspondió a 252 hectáreas, con un total de 32.940 habitantes, lo cual arrojó como resultado una densidad bruta de 130,8 hab/ha. Considerando que un 25% del suelo se destina a otros usos, la densidad habitacional promedio existente resultante es de 174,5 hab/ha.

Densidad promedio máxima aproximada 175 hab/ha.

Descripción	Resultados
Superf. Manzanas bajo 1 ha	252
Población Manzanas bajo 1 ha	32940
Densidad bruta hab/ha	130,8
% Otros usos de suelo	25%
Debsidad habitacional	**174,5**



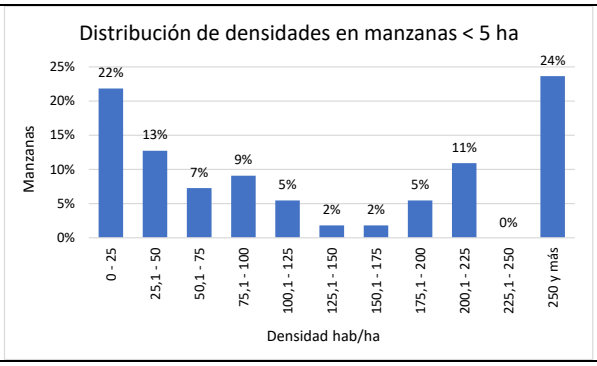
Fuente: Elaboración propia.

Santa María

En la localidad de Santa María, la suma de las superficies de las manzanas relevantes correspondió a 60 hectáreas, con un total de 3.318 habitantes, lo cual arrojó como resultado una densidad bruta de 55,1 hab/ha. Considerando que un 25% del suelo se destina a otros usos, la densidad habitacional promedio existente resultante es de 73,5 hab/ha.

Densidad promedio máxima aproximada 74 hab/ha.

Descripción	Resultados
Superf. Manzanas bajo 5 ha	60
Población Manzanas bajo 5 ha	3318
Densidad bruta hab/ha	55,1
% Otros usos de suelo	25%
Densidad habitacional	73,5



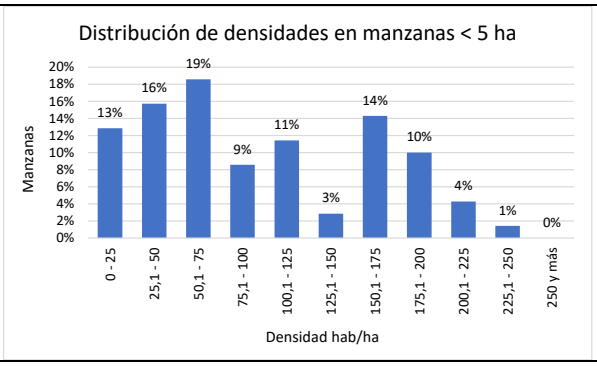
Fuente: Elaboración propia.

Rinconada

En la localidad de Rinconada, la suma de las superficies de las manzanas relevantes correspondió a 53 hectáreas, con un total de 3.390 habitantes, lo cual arrojó como resultado una densidad bruta de 63,6 hab/ha. Considerando que un 25% del suelo se destina a otros usos, la densidad habitacional promedio existente resultante es de 84,8 hab/ha.

Densidad promedio máxima aproximada 85 hab/ha.

Descripción	Resultados
Superf. Manzanas bajo 5 ha	53
Población Manzanas bajo 5 ha	3390
Densidad bruta hab/ha	63,6
% Otros usos de suelo	25%
Densidad habitacional	84,8



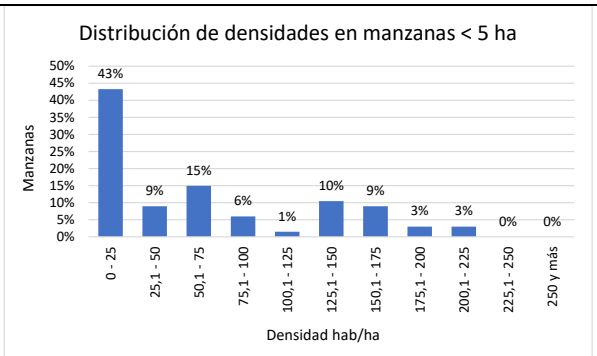
Fuente: Elaboración propia.

Putaendo

En la localidad de Putaendo, la suma de las superficies de las manzanas relevantes correspondió a 111 hectáreas, con un total de 3.750 habitantes, lo cual arrojó como resultado una densidad bruta de 33,9 hab/ha. Considerando que un 25% del suelo se destina a otros usos, la densidad habitacional promedio existente resultante es de 45,2 hab/ha.

Densidad promedio máxima aproximada 45 hab/ha.

Descripción	Resultados
Superf. Manzanas bajo 5 ha	111
Población Manzanas bajo 5 ha	3750
Densidad bruta hab/ha	33,9
% Otros usos de suelo	25%
Densidad habitacional	**45,2**



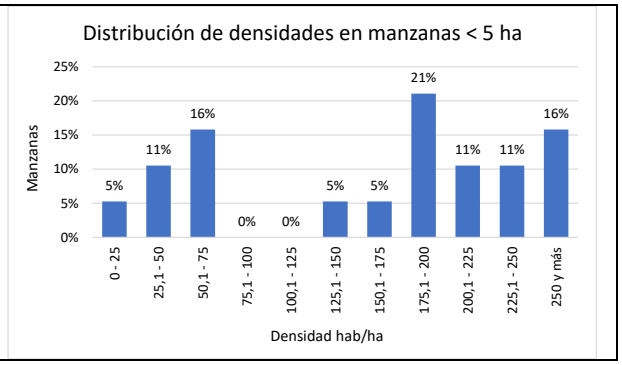
Fuente: Elaboración propia.

Panquehue

En la localidad de Panquehue, la suma de las superficies de las manzanas relevantes correspondió a 18 hectáreas, con un total de 1.483 habitantes, lo cual arrojó como resultado una densidad bruta de 82,2 hab/ha. Considerando que un 25% del suelo se destina a otros usos, la densidad habitacional promedio existente resultante es de 109,6 hab/ha.

Densidad promedio máxima aproximada 110 hab/ha.

Descripción	Resultados
Superf. Manzanas bajo 5 ha	18
Población Manzanas bajo 5 ha	1483
Densidad bruta hab/ha	82,2
% Otros usos de suelo	25%
Densidad habitacional	109,6



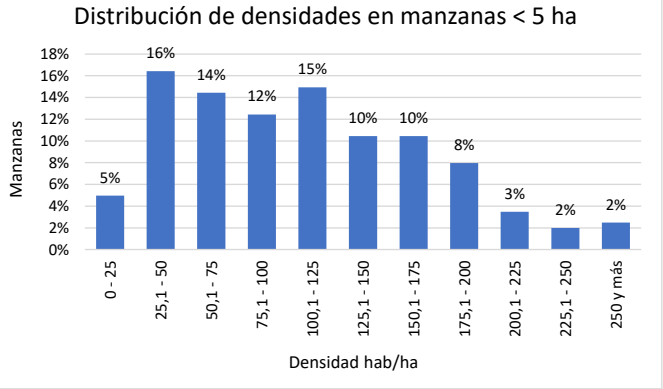
Fuente: Elaboración propia.

Llay-Llay

En la localidad de Llay-Llay, la suma de las superficies de las manzanas relevantes correspondió a 202 hectáreas, con un total de 16.132 habitantes, lo cual arrojó como resultado una densidad bruta de 79,7 hab/ha. Considerando que un 25% del suelo se destina a otros usos, la densidad habitacional promedio existente resultante es de 106,2 hab/ha.

Densidad promedio máxima aproximada 106 hab/ha.

Descripción	Resultados
Superf. Manzanas bajo 5 ha	202
Población Manzanas bajo 5 ha	16132
Densidad bruta hab/ha	79,7
% Otros usos de suelo	25%
Densidad habitacional	**106,2**



Fuente: Elaboración propia.

En la siguiente tabla se integraron los datos de densidad promedio comunales existentes obtenidos del ejercicio anterior; las densidades máximas de cada PRC; y las densidades de carácter supletorias determinadas para las zonas ZEU. Además, se ha planteado que al menos cada comuna o área urbana pueda acoger programas de vivienda subsidiada para favorecer la integración social. En este caso se ha considerado una densidad de 375 hab/ha, que corresponde a posibles desarrollos de hasta 4 pisos, considerando que cada PRC podrá estimar si llega o no a la máxima propuesta, de acuerdo con las particularidades del área urbana de cada comuna.

El resultado esperado es que: las zonas urbanas con PRCs vigentes con densidades máximas entre 95 y 200 hab/ha al momento de actualizar sus PRC tengan la suficiente flexibilidad para acoger en un porcentaje de su suelo densidades medias de 375 hab/ha; y que las zonas urbanas que plantean densidades máximas entre 575 hab/ha y 1.850 hab/, puedan utilizar efectivamente estas densidades al momento de su aprobación.

Para aplicar las densidades se han probado diferentes proporciones entre de suelo residencial que mantiene la condición de base (densidad promedio comunal detectada) y aquella que asume la máxima del PRC vigente o bien 375 hab/ha; se ha considerado que en las zonas de extensión urbana no se sobrepasan las densidades de carácter supletorias dispuestas en la ordenanza del SAA, que son: 114 hab/ha (ZEU-1); 100 hab/ha (ZEU-2); y 90 hab/ha (ZEU-3); y que para el cálculo de la densidad promedio comunal se incluye el total de superficie urbana (AU+AV+PI+ZEUs+ZPMs) asignada a cada comuna.

Bajo este supuesto, las comunas de Catemu, Panquehue, y Putaendo, resultaron en el ejercicio con valores menores a su densidad base, por lo cual sus densidades propuestas debieran ser iguales o mayores a las densidades promedio comunales detectadas. Sin embargo, en la práctica resulta difícil dar flexibilidad con densidades bajo 100 hab/ha, por lo cual para las comunas de Catemu y Putaendo, se han dejado sus densidades promedio comunales ajustadas a este valor; la comuna de Santa María, ha resultado con una densidad mayor a su promedio base, pero también menor a los 100 hab/ha, por lo cual su densidad también se ajustó de igual forma que las tres comunas anteriores; la comuna de Panquehue ha mantenido su densidad en 110 hab/ha; y Calle Larga ha aumentado su densidad promedio a 100 hab/ha. Además, estas comunas poseen Planes Reguladores comunales con densidades máximas que no superan los 200 hab/ha, por lo cual se han ajustado sus máximas a 375 hab/ha, con la finalidad de que puedan ser flexibles a acoger crecimientos asociados a proyectos de integración social.

En un segundo grupo, están aquellas comunas que superaron sus densidades promedio base como son Llay-Lay, Rinconada y San Esteban, las cuales resultaron en 144 hab/ha, 164 hab/ha, y 180 hab/ha, respectivamente. Respecto a sus máximas, en Llay-Llay y San Esteban se asumieron las densidades máximas de sus reguladores comunales; y en el caso de Rinconada se ajustó a 375 hab/ha, dado que su PRC define una densidad máxima de solo 95 hab/ha.

Finalmente, en un tercer grupo están las comunas de Los Andes y San Felipe, que presentaron las densidades promedio más altas de la intercomuna y también la superaron levemente, resultando en 200 hab/ha, dado las densidades máximas planteadas por sus respectivos PRC. En este caso, en el ejercicio realizado las proporciones de suelo habitacional asociado a sus densidades máximas fueron menores respecto de resto de las comunas, con la finalidad de mantener una graduación respecto del patrón existente.

Con esta información se ha obtenido la densidad promedio comunal más apropiada para cada comuna, considerando las máximas de sus respectivos Planes Reguladores Comunales, y la posibilidad de acoger desarrollo de vivienda subsidiada.

A continuación, se señala el cuadro síntesis de las densidades propuestas.

Tabla 50 Densidades Brutas Promedio y Máximas por comuna.

COMUNA	DENSIDAD BRUTA PROMEDIO (Hab/ha)	DENSIDAD BRUTA MÁXIMA (Hab/Ha)
CALLE LARGA	100	375
CATEMU	100	375
LLAYLLAY	144	575
LOS ANDES	200	1.250
PANQUEHUE	110	375
PUTAENDO	100	375
RINCONADA	164	375
SAN ESTEBAN	180	800
SAN FELIPE	200	1.850
SANTA MARÍA	100	375

Fuente: Elaboración propia.

Método de Cálculo

El instrumento de nivel comunal deberá incorporar en su elaboración las disposiciones establecidas por el presente Plan relativas al cumplimiento de las Densidades Promedio Comunales y las Densidades Máximas por Comuna. Para demostrar que se cumple con estas disposiciones, la memoria explicativa del PRC deberá contener los cálculos de las densidades

promedio comunales que lo demuestren y las densidades máximas por zona normativa que se han dispuesto en el respectivo PRC.

DENSIDAD BRUTA PROMEDIO COMUNAL		
Promedio ponderado, resultante de la aplicación de la densidad máxima establecida por el respectivo IPT para cada una de las zonas o subzonas normativas propuestas al interior de las áreas urbanas y de extensión urbana que normará el IPT comunal. La densidad promedio comunal resultante no podrá sobrepasar el promedio máximo establecido por el presente Plan para la respectiva comuna.		
DENSIDAD BRUTA PROMEDIO COMUNAL	**=**	SUMATORIA DE LA POBLACIÓN MÁXIMA TOTAL DE LAS ZONAS NORMATIVAS DEL PRC, DIVIDIDO POR LA SUPERFICIE TOTAL DEL ÁREA NORMADA DEL PRC. DEBE SER IGUAL O MENOR A LA DENSIDAD **PROMEDIO** COMUNAL NORMADA POR EL SAA
DENSIDAD BRUTA MÁXIMA POR COMUNA		
Densidad máxima asignada a cada una de las zonas o subzonas que componen el área de extensión urbana, donde ninguna de ellas sobrepase el máximo establecido por el presente Plan, para la respectiva comuna.		
DENSIDAD MÁXIMA POR ZONA O SUBZONA	**=**	ES LA DENSIDAD TOPE DEFINIDA POR EL SAA QUE CADA ZONA NORMADA DEL PRC DEBE RESPETAR

1.11 FUENTES DE INFORMACIÓN

- Diagnóstico Satélite Alto Aconcagua, 2012-2013
- Taller de Participación con equipos técnicos, municipales y provinciales
- Taller de Evaluación Ambiental Estratégica con Organismos de la Administración del Estado
- Censos de 1992, 2002 y 2017. INE
- Mano de obra actual y futura de la División Andina de Codelco. Departamento de Comunicaciones de Codelco.
- Impacto de la Minería en la IIª Región. Patricio Aroca (2002).
- Seminario Internacional: Minería del Bicentenario. Pablo Wagner, Subsecretario de Minería (2011).
- Encuesta Casen 2009. MIDEPLAN.
- Permisos de edificación comunal según destino. INE.
- Satélite Alto Aconcagua. 2010. Estudio.
- Plan Regulador Intercomunal del Auco. 2009.
- Estudio Plan Regulador Comuna de Panquehue. 2008.
- Estudio Plan Regulador Comunal de Llaillay, en proceso de bases de licitación.
- Plan Regulador Vigente Comuna de San Esteban.
- Estudio Plan Regulador Comuna de San Felipe. 2012.
- Estudio Plan Regulador Comuna de Santa María. 2012.
- Plan Regulador vigente Comuna de Calle Larga.