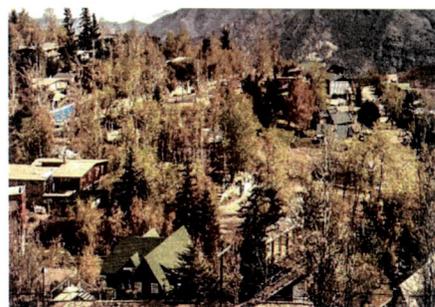


INFORME AMBIENTAL CORREGIDO EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA

MODIFICACIÓN N° 9 AL PLAN REGULADOR COMUNAL DE LO
BARNECHEA, SECTOR CENTRO CORDILLERA

(FARELLONES, LA PARAVA, EL COLORADO Y VALLE NEVADO)

ABRIL 2018



INFORME AMBIENTAL CORREGIDO



**EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA
MODIFICACIÓN PLAN REGULADOR COMUNAL LO BARNECHEA
MPRC-LB-09**

**“CENTRO CORDILLERA: FARELLONES, LA PARVA,
EL COLORADO Y VALLE NEVADO”**

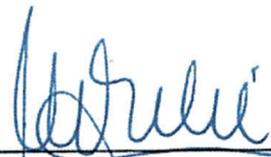
JULIO 2017

Profesional responsable de este informe:



Carolina Carrasco Pizarro
Arquitecto Universidad de Chile
Master of Urban Planning Melbourne University

Aprueba:



Francisca Celis Contardo
Asesor Urbanista
Municipalidad de Lo Barnechea

Informe elaborado por:

Carolina Carrasco Pizarro_ Arquitecto Asesoría Urbana.

Carmen Correa _ Geógrafa Asesoría Urbana

Tabla de contenido

1. RESUMEN EJECUTIVO	6
2. ACERCA DEL PLAN	9
2.1. VISIÓN	9
2.2. OBJETIVOS DEL PLAN	9
2.2.1. Objetivos Generales	9
2.2.2. Objetivos Específicos	10
2.3. ANTECEDENTES O JUSTIFICACIÓN QUE DETERMINA LA NECESIDAD DE SU DESARROLLO	11
2.4. POR QUÉ LA MODIFICACIÓN SE ESTIMA SUSTANCIAL	11
2.5. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL OBJETO DE PLANIFICACIÓN	12
2.6. ÁMBITO TERRITORIAL Y TEMPORAL DE APLICACIÓN	14
2.6.1. Aspectos Institucionales:	14
2.6.2. Población y Proyección de Crecimiento:	14
2.6.3. Aspectos económicos:	16
2.6.4. Aspectos Normativos:	17
2.6.5. Medio ambiente natural	25
2.6.6. Medio Ambiente Construido	31
2.7. POLÍTICAS DE DESARROLLO SUSTENTABLE	44
2.7.1. Política Nacional de Desarrollo Urbano	44
2.7.2. Plan Regional de Ordenamiento Territorial PROT	45
2.7.3. Estrategia Regional de Desarrollo ERD	45
2.7.1. Política Regional de Áreas Verdes	47
2.8. OBJETIVOS AMBIENTALES	48
2.9. CRITERIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE	49
2.10. FACTORES CRÍTICOS	51
3. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	55
3.1. DESCRIPCIÓN ANALÍTICA Y PROSPECTIVA DEL SISTEMA TERRITORIAL	55
3.1.1. Medio biótico y abiótico en relación al desarrollo urbano:	55
3.1.2. Relación entre el Desarrollo Urbano y elementos de valor paisajístico y cultural	56
3.1.3. Relación del Desarrollo Urbano y condiciones de Habitabilidad en relación a riesgos naturales. ..	57
3.1.4. Caracterización del Estado del Recurso de Nieve como Fuente de Reserva de Agua para la Cuenca del Maipo y la Región.	61
3.1.5. Situación de conectividad y accesibilidad al territorio	63
3.1.6. Diagnóstico Sanitario	64

3.2. PROBLEMAS AMBIENTALES EXISTENTES	66
3.2.1. Conflicto entre áreas urbanizadas y el medio natural	66
3.2.2. Riesgo de Crisis Sanitaria.....	66
3.2.3. Desestabilización de Recursos Naturales No Renovables.....	67
3.2.4. Riesgos de Desastres Naturales.	67
3.2.5. Falta de diversidad de espacios públicos, áreas verdes y recreación.....	67
3.2.6. Atochamiento y congestión vehicular.....	67
3.3. LA IDENTIFICACIÓN DE ACTORES CLAVES DEL TERRITORIO	68
4. RESULTADOS DE LA COORDINACIÓN Y CONSULTA DE LOS ÓRGANOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO	72
4.1. DESARROLLO DE LA DISCUSIÓN EN REUNIONES CON LOS ORGANISMOS DEL ESTADO.....	73
4.1.1. 1era Reunión 30 de Julio de 2015	73
4.1.2. 2da Reunión 29 de Diciembre de 2015	74
4.2. OBSERVACIONES EMITIDAS POR ESCRITO	77
4.3. ELEMENTOS INCORPORADOS O DESESTIMADOS CONSECUENCIA DE LA PARTICIPACIÓN DE LOS ÓRGANOS DEL ESTADO	79
5. OPCIONES DE DESARROLLO	81
5.1.1. Evaluación de alternativas de acuerdo a estrategias de planificación.	83
5.1.2. Evaluación Alternativas de acuerdo a implicancias sobre el medio ambiente y la sustentabilidad.	94
5.1.3. Diagramas zonificación final Alternativa 2.....	96
6. RIESGOS Y OPORTUNIDADES	99
6.1. SISTEMA SANITARIO:	99
6.2. RELACIÓN ENTRE EL ÁREA URBANIZADA Y EL MEDIO NATURAL	99
6.3. ESTADO SOBRE DE VEGAS Y QUEBRADAS	100
6.4. COMPORTAMIENTO DE RECURSO DE NIEVE Y AFLUENTES DE AGUA.....	100
6.5. RIESGO DE DESASTRES NATURALES POR PENDIENTES:	101
6.6. SISTEMA DE ÁREAS VERDES.....	101
6.7. MOVILIDAD.	101
7. MATRIZ DE ANALISIS EAE ALT 2.....	102
8. PROCESO DE PARTICIPACIÓN Y MODIFICACIONES AL PLAN	104
8.1. PROCESO DE PLANIFICACIÓN.....	104
8.2. MODIFICACIONES REALIZADAS CONSECUENCIA DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN, ALTERNATIVA 3.	105
8.2.1. Modificaciones en Farellones	106
8.2.2. Modificaciones en El Colorado	111
8.2.3. Modificaciones en La Parva	113

8.2.4. Diagramas zonificación Propuesta Presentada a la Seremi que incorpora modificaciones consecuencia del proceso de participación 2.1.11 de la OGUC.	116
8.3. EVALUACIÓN DE LA MODIFICACIÓN DE ACUERDO A IMPLICANCIAS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE Y LA SUSTENTABILIDAD.	118
9. AJUSTES FINALES	120
9.1. SISTEMA DE ESPACIOS PÚBLICOS Y AREAS VERDES.....	120
9.2. AREAS DE PROTECCION NATURAL Y DE RIESGO	120
9.3. INTENSIDAD DE USO ZONIFICACIÓN	121
9.3.1. Farellones ajustes finales	121
9.3.2. Colorado Ajustes Finales	124
9.3.3. La Parva Ajustes Finales	126
10. IDENTIFICACIÓN DE LOS INDICADORES DE SEGUIMIENTO.	128
11. ANEXOS	132
11.1. ANEXO 1_Planos Proyecto MPRC-LB-09 fecha:	132
11.2. ANEXO 2_Texto Aprobatorio borrador fecha:	133
11.3. ANEXO 3 Documentos Administrativos EAE	134

1. RESUMEN EJECUTIVO

La comuna de Lo Barnechea tiene una superficie total de 1.045 km² en cuyo territorio hay dos localidades o áreas urbanas, caso excepcional dentro de las comunas que forman parte del área metropolitana del Gran Santiago. El área de mayor consolidación bajo la cota 1.000 de 4.152,79 há, fue incorporada al IPT comunal promulgado en septiembre de 2002¹, dejando a las localidades cordilleranas de Farellones, La Parva, Colorado y Valle Nevado fuera de este instrumento. Es así que el proyecto de modificación incorpora el segundo territorio urbano de cordillera de 756 há a la regulación comunal, que considera pequeñas localidades urbanas en el sector cordillerano alto de la comuna, y que por sus características propias de localidad de montaña e inserto en contexto de Santuario de la Naturaleza, requerían estudios específicos que permitieran una propuesta que garantizara un desarrollo urbano sustentable, siendo incluidas en forma posterior a la aprobación original del IPT.

En este proceso se desarrolla la Evaluación Ambiental Estratégica EAE, que es definido por Ley (19.300) como un Instrumento de Gestión Ambiental, y su objetivo es incorporar la variable ambiental en procesos de toma de decisión estratégica, bajo el enfoque de la sustentabilidad (social, económico, ambiental + institucional). La EAE exige mirar la problemática de manera integrada para la adecuada definición de estrategias de planificación e inversión más sustentable. Este Estudio se desarrolla en base a lo establecido por Decreto N° 32, de 04 de Noviembre de 2015 del Ministerio del medio Ambiente, que aprueba el Reglamento para la Evaluación Ambiental Estratégica.

El informe presenta como problema principal, la discordancia que existe entre el IPT intercomunal que rige el territorio Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS), incluida el área urbana del Centro Cordillera, el que autoriza usos de suelo y densidades de características de ciudad, siendo que se encuentra en un lugar que se caracteriza por su contexto de área protegida y ambientalmente vulnerable y definido como **Santuario de la Naturaleza y rodeado de áreas de Preservación Ecológica**. Si bien hoy el mercado ha operado de forma controlada debido a factores externos al control normativo del IPT vigente (factibilidad sanitaria limitada y limitada capacidad vial), y dado que es una zona altamente especializada en los servicios asociados al recurso nieve, igualmente existen conflictos

¹ Aprobado por Decreto Alcaldicio N° 1295 de fecha 03.09.2002y publicado en el Diario Oficial con fecha 05.09.2002.

urbanos por la presión al crecimiento inmobiliario relacionado a una creciente demanda por segunda vivienda. Estos conflictos pueden verse acrecentados una vez solucionados los problemas de accesibilidad y de servicios sanitarios principalmente, generando un crecimiento explosivo con sus negativas consecuencias para el medio ambiente local.

Lo anterior hace imprescindible y urgente incorporar este territorio urbano al Plan Regulador Comunal, mediante la citada modificación, con el objeto de formular una propuesta normativa que sea compatible con el medio en el que se inserta y que asegure un desarrollo armónico del territorio.

El siguiente informe incorpora modificaciones a la propuesta de Anteproyecto presentada en el Estudio de Evaluación Ambiental Estratégica presentada en Junio de 2016, de acuerdo al Artículo 25 del Reglamento. Dichas modificaciones son respuesta a observaciones realizadas en el proceso de participación que rige el artículo 2.1.11 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción OGUC, proceso realizado entre los meses de abril y julio del año 2016.



Ilustración 1 Localización Comuna de Lo Barnechea en la Región. Fuente elaboración propia

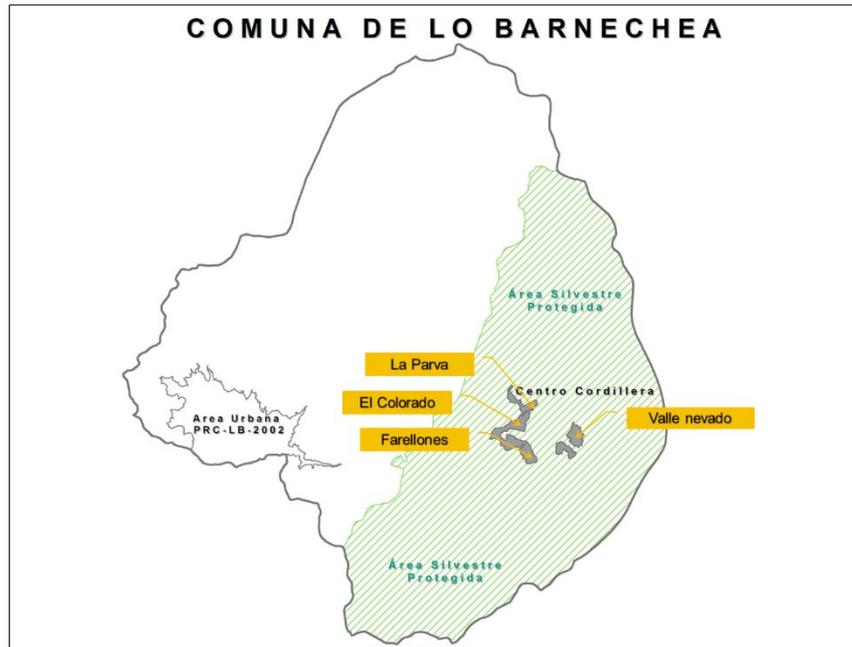


Ilustración 2 Localidades Urbanizadas de Cordillera: La Parva, Valle Nevado, El Colorado, Farellones. Fuente: Elaboración propia.

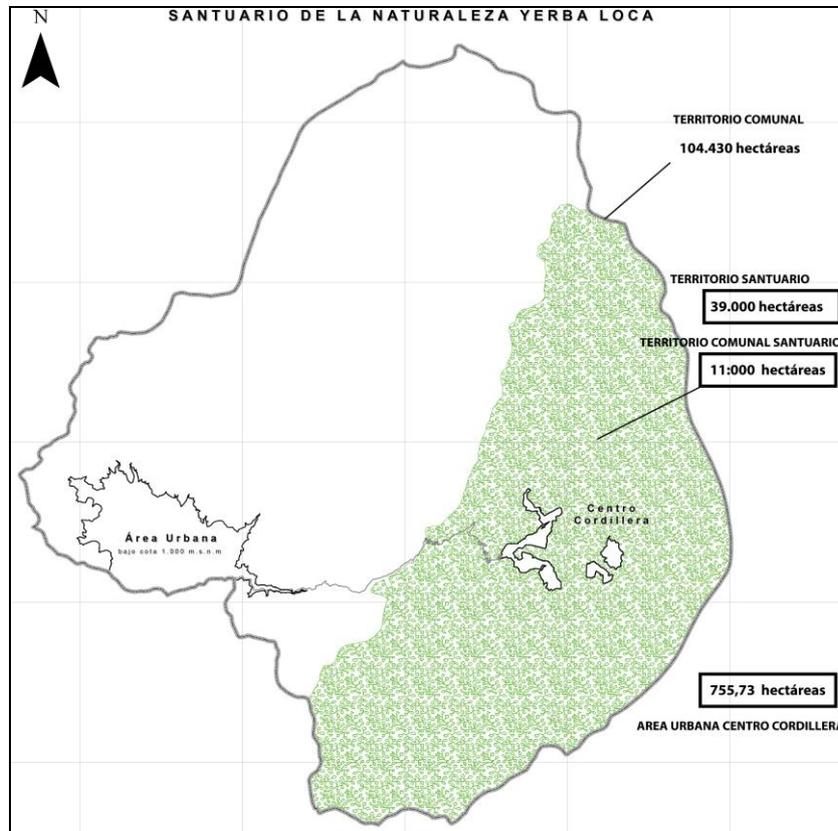


Ilustración 3 Plano localización del área a normar en la comuna en relación al área Santuario de la Naturaleza. Elaboración propia.

2. ACERCA DEL PLAN

2.1. VISIÓN

La visión de desarrollo que el municipio comprende para este territorio es:

Ser un centro comunal en la alta montaña, que funcione durante todo el año, comprendiendo servicios y equipamientos que satisfagan un modo de vida de cordillera, que lo posicione como polo urbano activo y autónomo y modelo de pueblo de montaña en Chile, cuya vocación se oriente a respetar su entorno natural de Santuario de la Naturaleza y Cordillera y su valor paisajístico, natural y turístico relacionado al deporte de montaña.

2.2. OBJETIVOS DEL PLAN

2.2.1. Objetivos Generales

1. Incorporar las áreas urbanas de las localidades que conforman el Centro Cordillera al territorio de aplicación del Plan Regulador Comunal de Lo Barnechea, de acuerdo a lo señalado en Plano RM-PRMS 07-05-a, que grafica el límite del Área de Extensión Urbana de los centros de nieve, y el plano RM-PRMS-14-87 que rectifica dicho límite.
2. Orientar el desarrollo de los asentamientos humanos, en compatibilidad con el Medio Ambiente, de acuerdo a lo establecido en la Ley General de Urbanismo y Construcciones, en su Ordenanza General, en el Plan Regulador Metropolitano de Santiago y en la Ley N° 19.300 sobre Bases del Medio Ambiente.
3. Formular una proposición de desarrollo urbano para el Centro Cordillera, consistente con la visión de crecimiento esperado, con las demandas estimadas y proyectos en marcha, así como también con las aspiraciones de la comunidad.

2.2.2. Objetivos Específicos

- a. Obtener un diagnóstico de la realidad poblacional del Centro Cordillera que permita determinar patrones de ocupación del territorio y sus procesos de consolidación, así como la identificación de los grados de urbanización con que cuentan cada localidad.
- b. Definir la construcción del Plan dentro del marco de exigencia de la legislación urbana y ambiental vigente para el Centro Cordillera², así como los instructivos que dicen relación con la modificación de Planes Reguladores Comunales.
- c. Facilitar el desarrollo de propuestas de desarrollo estratégicas previstas en estudios, planes y programas referidos al territorio.
- d. Mejorar la relación entre los asentamientos humanos y su entorno, protegiendo el medio ambiente y los recursos naturales del sistema, para asegurar mejores condiciones de habitabilidad, permitiendo un crecimiento racional y conveniente de ellos, a objeto de preservar el patrimonio natural, cultural e histórico del área.
- e. Identificar aquellos asentamientos o sectores susceptibles de propiciar su consolidación y/o densificación y contribuir a la optimización del uso de suelo para elevar el aprovechamiento y la productividad de la infraestructura y equipamiento existente.
- f. Identificar el o los roles de la o las unidades territoriales, localidades urbanas y asentamientos humanos del Centro Cordillera.
- g. Orientar el crecimiento hacia las zonas de mejores condiciones de habitabilidad, accesibilidad, equipamiento y servicios.
- h. Conseguir una estructura del Centro Cordillera que sea coherente consigo misma y su entorno, proponiendo disposiciones de ordenación y de normativa.
- i. Asociado con lo anterior, proponer una red vial, respondiendo a los escenarios de crecimiento de demanda de transporte de pasajeros.
- j. Recoger la opinión de la comunidad organizada y de la autoridad a través de talleres o asambleas, considerando un trabajo interactivo que permita recoger la opinión de los participantes a ser internalizada en el análisis y formulación de la propuesta de modificación.

² Ley General de Urbanismo y Construcciones, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, Ley sobre Monumentos Nacionales, Orgánica Constitucional de Municipalidades, Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, Ley General de Servicios Sanitarios.

2.3. ANTECEDENTES O JUSTIFICACIÓN QUE DETERMINA LA NECESIDAD DE SU DESARROLLO

El territorio en cuestión si bien actualmente está regulado mediante el Instrumento de Planificación Territorial (IPT) a Escala Metropolitana PRMS, carece de normalización mediante el IPT de escala Comunal. Esta situación significa que hoy contempla amplias libertades al desarrollo urbano, por sobre lo que este Municipio, los Órganos de Administración del Estado OAE y expertos³ consideran como propicio para un área que se encuentra delimitado por un territorio natural protegido y que presenta elementos ambientalmente vulnerables, con condiciones geográficas y de paisaje especiales de alto valor turístico y natural.

De esta forma, se inicia el proceso de modificación al Plan para otorgarle mayor regulación al desarrollo en dicho territorio considerando sus particularidades, teniendo presente su valor ambiental y sensibilidad especial ante intensidades de uso que son incompatibles con el contexto y con el fin de poder controlar la alta intensidad de uso que hoy permite el instrumento Intercomunal que lo rige.

El PRMS contempla amplias libertades al desarrollo urbano no compatibles con la condición geográfica y de alto valor en su condición natural.

2.4. POR QUÉ LA MODIFICACIÓN SE ESTIMA SUSTANCIAL.

La modificación se estima sustancial en relación a lo definido en el Decreto N°32 de 17 de Agosto de 2015 que aprueba el Reglamento para la Evaluación Ambiental Estratégica EAE, se entiende por modificación sustancial en el Plan Regulador comunal, debido a que:

- Se establecen declaratorias de vías colectoras nuevas de utilidad pública.

³ (Jordán, y otros, 2015)

2.5. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL OBJETO DE PLANIFICACIÓN

El Objeto de planificación al territorio definido por PRMS Área Urbana Metropolitana en Plano Área de Extensión Urbana La Parva, Farellones, El Colorado y Valle Nevado en **Plano RM-PRMS 07-05a**, y la rectificación de su límite definido en plano **RM-PRMS-14-87**.

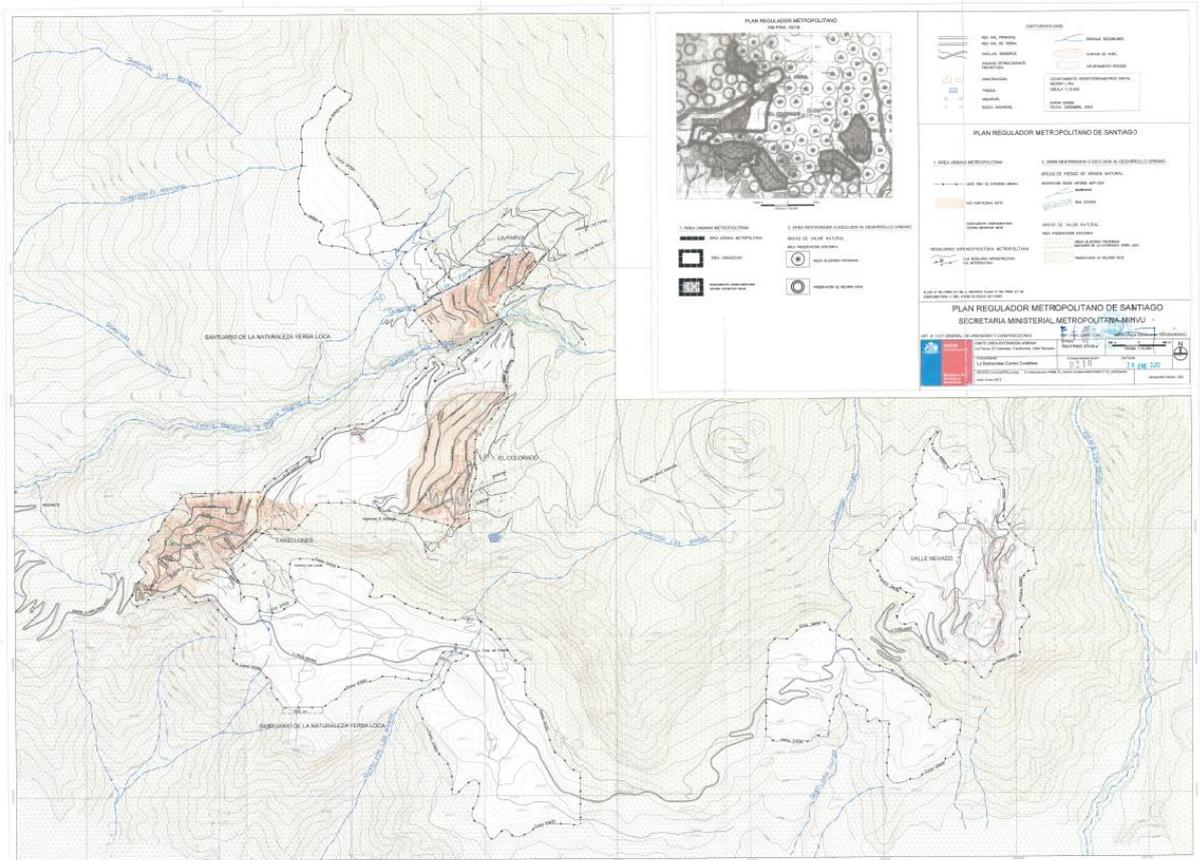


Ilustración 4 Plano RM-PRMS 07-05-a

2.6. ÁMBITO TERRITORIAL Y TEMPORAL DE APLICACIÓN.

2.6.1. Aspectos Institucionales:

El territorio del Centro Cordillera se encuentra bajo la administración de la Municipalidad de Lo Barnechea. La municipalidad cuenta con una Delegación Centro de Montaña en Farellones en atención a lo dispuesto en el artículo 68 de la Ley N°18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades, que señala que el Alcalde podrá designar un delegado en localidades distantes de la sede municipal con funciones específicas en el ámbito territorial de competencia del delegado.

2.6.2. Población y Proyección de Crecimiento:

La población estable del Centro cordillera, de acuerdo a las *Recepciones Finales de Vivienda* al año 2002, indica la existencia **de 1.261 viviendas**, lo que considerando una multiplicación de 4 habitantes por unidad de vivienda⁴ muestra una capacidad efectiva de **5.044 personas** en el territorio. Sin embargo, los habitantes permanentes del lugar no superan los 500 habitantes lo que demuestra que la población es principalmente estacional. En este sentido, de las viviendas existentes, aproximadamente el 90% corresponde a segunda vivienda.

Si consideramos el mismo indicador, las Recepciones Definitivas de vivienda aumentan desde el año 2002 al año 2014 en un 53%, con una capacidad de habitantes de 7.740. Esto significa que su tasa de crecimiento anual es de 4,45%, estimando que su crecimiento se debe principalmente a la demanda de segunda vivienda.

Tasa de crecimiento anual 4,45% (principalmente 2da vivienda)

En este sentido, la población estacional en temporada alta puede ser mucho mayor a lo estimado por la simple evaluación del cálculo de una vivienda por cuatro personas⁵, ya que al ser vivienda de temporada de nieve principalmente, éstas consideran un número mayor de residentes por unidad como refugios de nieve. Sumado a lo anterior, la población flotante en hoteles o el visitante día se ha estimado en aproximadamente 20.000 personas en un día de fin de semana en temporada alta. Así

⁴ De acuerdo al cálculo de densidad definido por OGUC.

⁵ Cálculo de Densidad por vivienda de acuerdo a Ordenanza General de Urbanismo y Construcción.

mismo los visitantes diurnos al centro aumentan significativamente también en temporada invernal, pero no existen datos específicos de este fenómeno.

20.000 personas se han estimado como visitantes en un día de temporada alta.

Frente a este escenario de baja constitución de población estable al territorio, el principal desafío propuesto por el Municipio es el de conformar este territorio como nuevo **centro comunal en la alta montaña, que funcione durante todo el año**, por lo que se requiere configurarlo integralmente incorporando servicios y equipamientos que logren satisfacer un modo de vida estable, con el fin de transformarlo en un centro urbano vibrante y autónomo, atrayendo población permanente en cordillera.

El Precenso Septiembre 2016 indica los siguientes datos de población:

Farellones:	El Colorado:	La Parva:
<u>Viviendas</u> : 241	<u>Viviendas 2016</u> : 587	<u>Viviendas 2016</u> : 347
<u>Población</u> : 56	<u>Población</u> : 72	<u>Población</u> : 80

Total de población: **208 habitantes**

Estos datos si bien son los más actualizados, no pueden ser considerados para el cálculo total de población ya que no incluye Valle Nevado. Por lo que sigue siendo más certera la evaluación en base a Recepciones Finales de Vivienda.

2.6.3. Aspectos económicos:

El Centro Cordillera *es reconocido por sus atractivos turísticos y servicios asociados a la práctica del esquí, actividad que se transforma en el principal motor económico de este territorio.* El sistema de centros invernales cuenta con 23 atractivos turísticos, siendo el recurso nieve la base sobre la cual se desarrollan asociados múltiples servicios orientados al deporte de nieve. Este atractivo posee jerarquía A1, caracterizándose por ser un atractivo excepcional y de gran significación, capaz de atraer por sí sólo visitantes internacionales. De igual jerarquía aparecen el fenómeno estival de la “Cordillera Florida” y el ascenso al Cerro el Plomo.

En la época estival aparecen en este territorio una diversidad de elementos que permiten ampliar la oferta turística a lo largo de toda la temporada primavera-verano. Estos atractivos son principalmente de carácter natural y se desprenden de los ecosistemas andinos que aquí se hayan, tales como cerros de interés para el montañismo (Cerro El Plomo, Jerarquía A1), Vegas de importancia biológica, como Piedra Numerada en Valle nevado, Vegas la Vaca en el Sector de Manantiales, La Laguna Piuquenes en Lo Alto de la Parva, Miradores para aprovechar el patrimonio paisajístico, etc.

Principal motor económico del territorio está asociado a la práctica del
esquí

Área de dominio esquiable por centro de esquí:

Farellones	200há
Colorado	700há
La parva	900há
Valle Nevado	10.700há

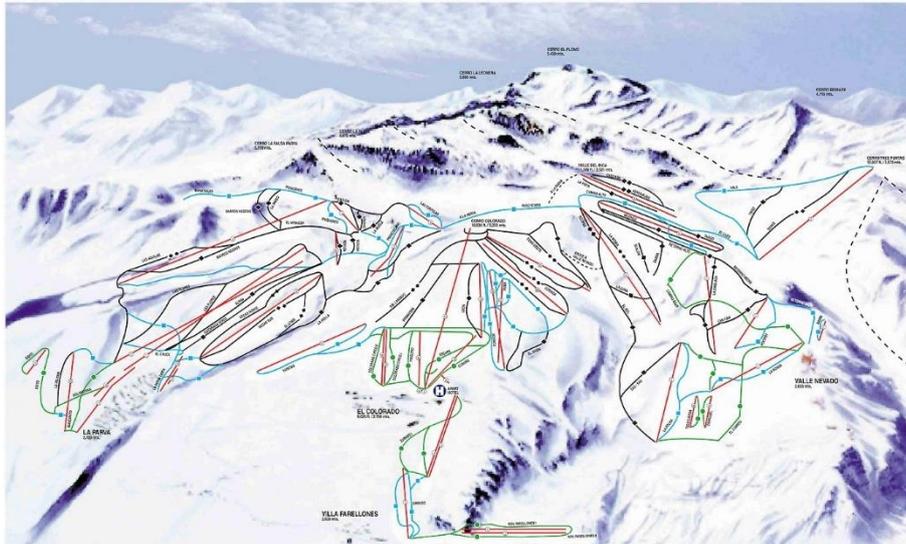


Ilustración 7 Los Tres Valles, “el mayor dominio esquiable de Sudamérica”. Fuente (nevasport.cl, 2016)

2.6.4. Aspectos Normativos:

La planificación territorial en Chile cuenta con un sistema de administración del desarrollo urbano, reflejado en una jerarquía de instrumentos asociada a una categoría equivalente de instituciones a cargo de su seguimiento y evaluación. En este sentido, el territorio cuenta con un Instrumento de Planificación Territorial vigente a nivel Metropolitano, el PRMS, que define el límite del Área Urbana y Área de Extensión Urbana y zonificaciones a cargo de la Seremi de Vivienda y Urbanismo Metropolitana.

Los límites del territorio a regular se encuentran definidos por PRMS como **Área de Extensión Urbana de Los Centros de Nieve** como se puede ver en la

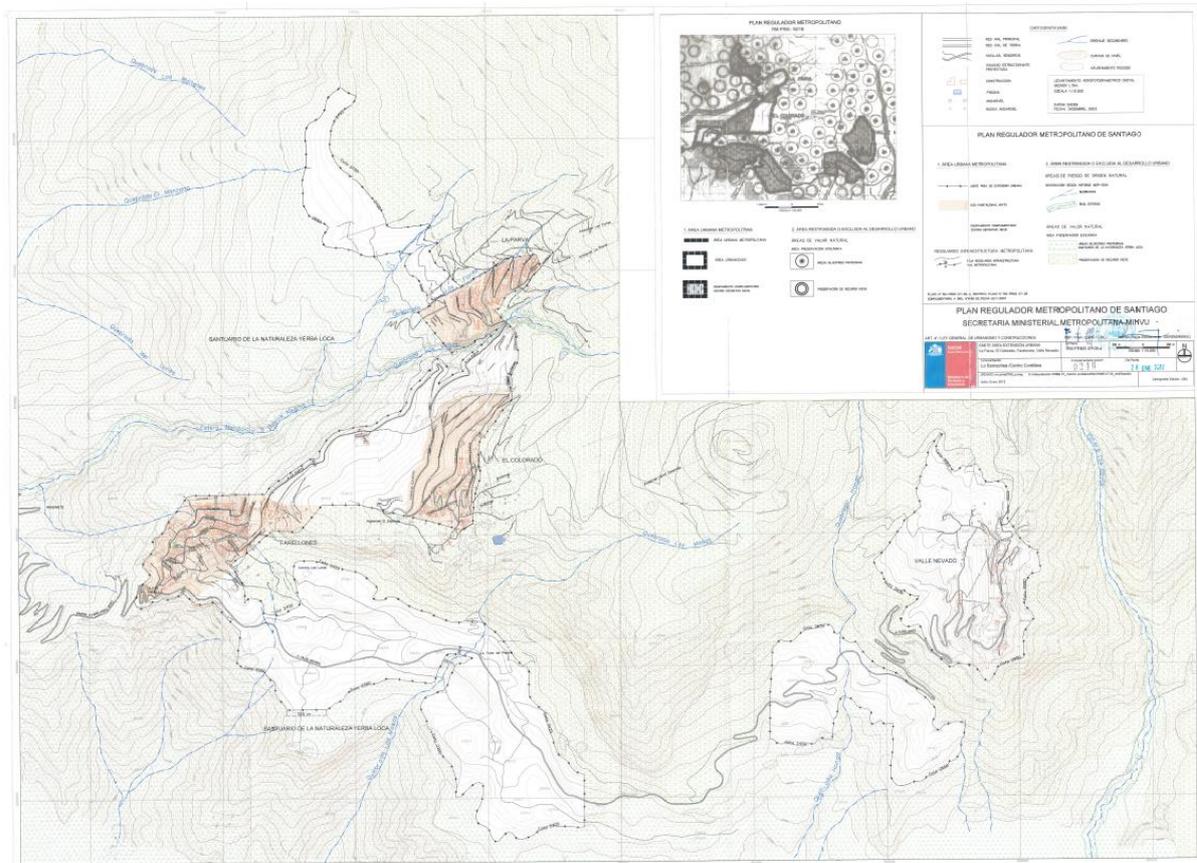


Ilustración 4, que definían 731 ha, y la **rectificación de su límite definido** en Plano RM-PRMS-14-87 que aumenta a 756 ha el territorio urbano en La Parva hacia terrenos rurales en sector de **Santuario de la Naturaleza** y de **Preservación de Recurso de Nieve**, que son utilizados como cancha de esquí actualmente.

En PRMS entonces, mediante su memoria y su plano RM-PRMS-07-05 a y RM-PRMS-14-87, define el **“Área de Extensión Urbana”**, que incorpora el área de **“Equipamiento Complementario Centro Deportivo Nieve”** y el **Área “Uso Habitacional Mixto”**, por otra parte en su territorio rural se establece las **“Áreas de Preservación Ecológica”** que incluyen **“Áreas Silvestres Protegidas Santuario de la Naturaleza Yerba Loca”** y **Áreas de “Preservación de Recurso Nieve”**.

Al mismo tiempo el PRMS define la clasificación de las **“Áreas Restringidas o Excluidas al Desarrollo Urbano”**.

A. Áreas de Uso Habitacional Mixto

Se encuentra dentro del Área Urbana Metropolitana, definida como tal en el plano RM-PRMS 07-05-a dentro del territorio circunscrito por el **Límite de Extensión Urbana**, y que corresponde a las áreas ya desarrolladas del territorio cordillerano. Este sector permite actividades Residenciales, de Equipamiento, Productivas y de Almacenamiento (de carácter inofensivo) y de Infraestructura y Transporte.

En cuanto a su regulación, este sector carece de condición normativa, ya que no se establece mediante el Instrumento de Planificación Territorial (Plan Regulador Metropolitano de Santiago PRMS vigente), por lo que el territorio no tiene limitación alguna sobre las normas de agrupamiento, porcentajes de constructibilidad, alturas de edificación, densidades y superficies prediales mínimas, dejando bajo criterio del desarrollista inmobiliario el territorio en cuestión y bajo otras condicionantes como las capacidades de factibilidad por ejemplo.

B. Área Equipamiento Complementario Centro Deportivo Nieve

Las zonas no consolidadas dentro del **Límite de Extensión Urbana** determinada en el plano RM-PRMS 07-05-a se definen como área de “Equipamiento Complementario Centro Deportivo Nieve”, que ***está destinada a asegurar la permanencia de los valores naturales***, en ese sentido los usos de suelo permitido son:

- Equipamiento deportivo;
- Recreacional;
- Residencia.

Usos de Suelo Permitidos y Restringidos - Equipamiento Complementario Centro Deportivo Nieve"	
Equipamiento Complementario Centro Deportivo Nieve Vivienda - Subordinada al Uso de equipamiento Permitido y solo en pisos superiores Hospedaje Colectivo y Hogares de Acogida (según lo indicado en Ord. Seremi - Minvu N°3746/2007) *Usos restringidos y/o prohibidos todos los no expresamente especificados	
Superficie Predial Mínima	---
Sistema de Agrupamiento	---
Coef. de Constructibilidad	---
% Ocupación de Suelo	Art. 3.3.2.2. PRMS
Alturas de Edificación	---
Adosamientos	O.G.U.C.
Distanciamientos	O.G.U.C.
Rasantes	O.G.U.C.
Densidad Bruta Máxima	---
Alt. Máx. Cierros	---
% Mín. Transparencia	---
Estacionamientos	Art. 7.1.2. P.R.M.S. Zona A del Plan Regulador Metropolitano. Debe cumplir con el Art. 7.1.2.5. P.R.M.S./94

Ilustración 8 Uso de Suelo Equipamiento Complementario Centro Deportivo Nieve. Certificado de Informaciones Previas (15 abril 2010), Dirección de Obras Municipales, Municipalidad de Lo Barnechea, en Estudio Plan de Desarrollo Estratégico para Farellones 2014

El área urbana no contempla límite a la densidad, lo que permite que el territorio se desarrolle de forma desajustada a su realidad contextual.

C. Áreas Restringidas o Excluidas al Desarrollo Urbano.

Se consideran las **Áreas de Alto Riesgo para los Asentamientos Humanos**, que corresponden a los territorios en los cuales el emplazamiento de asentamientos humanos se debe restringir en forma parcial o total, en consideración a las características que presentan. Considerando dos categorías.

“Áreas de riesgo de Origen Natural”⁶, por inundación, por derrumbe y/o asentamiento de suelo, excavaciones y laboreos mineros, riesgos geofísicos asociados a eventos naturales

“Áreas de Riesgo por Actividades Peligrosas”

⁶ Se consideran según Art. 8.2.1 del PRMS aquellas que presentan fallas geológicas y/o inestabilidad a los sismos; las volcánicas; las de inadecuada constitución del terreno para la fundación de estructuras; las de deslizamientos de materiales o sedimentos; las de inundación por aluvión o avenidas; las de avalanchas de nieve, derrumbes y corrientes de barro, las de concentración de aguas provenientes de las precipitaciones y las áreas afectadas por otros riesgos naturales potenciales de tipo geológico, geomorfológico, hidrológico y climático.

D. Áreas de Preservación Ecológica (Ilustración 9)

El territorio se localiza dentro del **Límite de Extensión Urbana** rodeada por un **“Área de Preservación Ecológica”** compuestas por **“Áreas Silvestres Protegidas”** hacia el norte, oeste y sur (bajas pendientes), y zonas de **“Preservación de Recurso Nieve”** (altas pendientes) hacia el este del territorio. Adicionalmente este territorio, fue declarado **“Santuario de la Naturaleza Yerba Loca”** en el año 1973, el cual abarca 39.029 há., extendiéndose a lo largo de gran parte de la precordillera y cordillera de la Región Metropolitana y de los cuales 11.000 há corresponden al municipio.

Estas **“Áreas de Preservación Ecológica”** se indican en el PRMS como de mantención en su estado natural, para asegurar y contribuir al equilibrio y calidad del medio ambiente, y preservar el patrimonio paisajístico. En específico, el sector es considerado como área de **“Preservación de Recurso Nieve”** para la preservación de fuente de agua potable, y pretende evitar el emplazamiento de construcciones dentro de las canchas de esquí, cumbres y farellones, enclaves de flora y refugios de fauna, además de proteger componentes paisajísticos destacados.

En las **“Áreas de Preservación Ecológica”** se admite un uso preferente a la protección del terreno, permitiendo actividades que aseguren la permanencia de los valores naturales, tales como:

- Científico;
- Cultural;
- Educacional;
- Recreacional;
- Deportivo y turístico;
- Actividad agrícolas y ganaderas controladas.

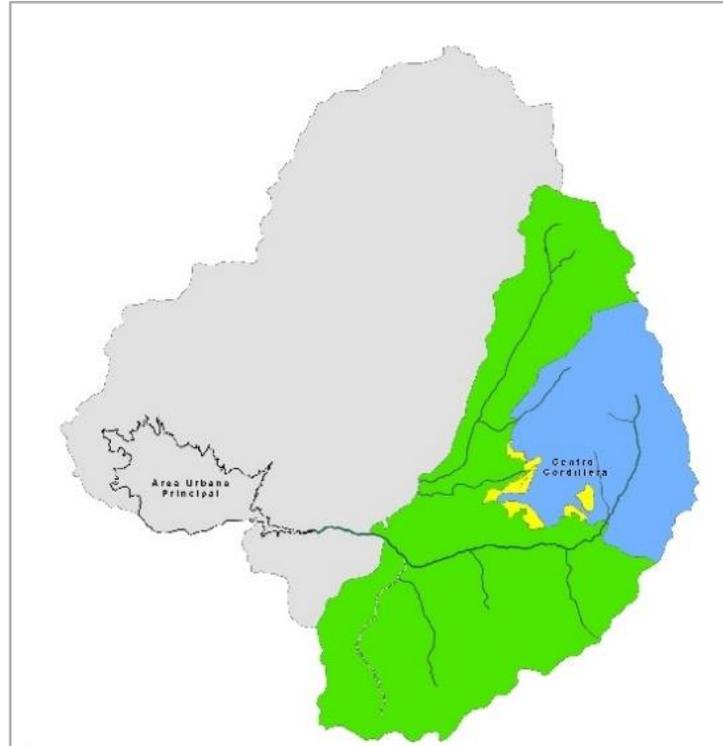


Ilustración 9: Zonificación del PRMS en la Zona del Santuario de la Naturaleza Yerba Loca: en verde se grafica la zona “Áreas Silvestres Protegidas”, en amarillo la “Zona Urbanizable” y en azul la “Zona de Preservación del Recurso Nieve. Fuente Elaboración Propia.

El territorio se encuentra rodeado de áreas de Preservación Ecológica y de Preservación de Recurso Nieve definido por PRMS, áreas además protegidas legalmente como Santuario de la Naturaleza.

E. Santuario de la Naturaleza

El área a normar se encuentra circunscrita a un área silvestre protegida y sitio prioritario de conservación, contexto que es relevante tener presentes tanto en el área urbana como el desarrollo del área urbana y su efecto en el sector colindante, y que igualmente pasa a ser parte del área de estudio. El territorio en cuestión entonces se vincula a un área denominada **Monumento Nacional**

Santuario de la Naturaleza Fundo Yerba Loca⁷, declarado por Decreto N° 937 del 24 de Julio de 1973 del Ministerio de Educación. Su superficie total es de 39.029 há, de los cuáles 11.000 há son de propiedad municipal. Sus límites administrativos son reconocidos e incorporados en el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS), asignando a la superficie del Santuario además la tipificación de “Área de Preservación Ecológica”. Bajo esta condicionante, el PRMS establece en sus ordenanzas características y usos permitidos orientados fundamentalmente a la preservación de las variables ambientales, ecológicas y paisajísticas naturales a este territorio.

De estas figuras legales, que responden a objetivos de conservación y protección medio ambiental, es que se establecen claramente las directrices sobre el accionar de la actividad humana que afectará dicho territorio, condicionando de manera fundamental el desarrollo urbano futuro del Centro Cordillera.

Actualmente el Santuario cuenta con un **Plan de Manejo de Yerba Loca**, que se refiere específicamente al territorio comprendido por el Predio Yerba Loca y su cuenca en específico, no incluye los sectores cercanos al centro cordillera, de esta forma *el proyecto de modificación del Plan Regulador Comunal, que especifica normas para el territorio urbano del Centro Cordillera, no se ve reflejado en dicho Plan de Manejo*⁸. Sin embargo, por motivos de evaluación integral y sistémica que comprende la EAE, cabe tener en cuenta los objetivos definidos por este plan de manejo para el sector en cuestión y que corresponden a *Conservar la diversidad ecológica, regulación del medio, conservar la producción hídrica, control de la erosión, (...)suministrar servicios recreativos y de turismo*, como objetivos secundarios podemos destacar *dar educación, investigación y estudios del medio*, así como *proteger sitios y objetivos de herencia cultural, histórica y arqueológica, proteger y fomentar bellezas escénicas y*

⁷ Cabe señalar que los **Santuarios de la Naturaleza**, en su calidad de Monumentos Nacionales, son regulados a través de lo dictado por la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales, quedando bajo la custodia del Consejo de Monumentos Nacionales. A partir del 2010, el artículo 31 de la Ley N° 17.288 fue modificado mediante la Ley N°20.417 publicada por el Diario oficial del 26.01.2010 y que señala que los Santuarios de la Naturaleza quedan bajo la custodia del Ministerio del Medio Ambiente, remplazando en esta función al Consejo de Monumentos Nacionales⁷.

⁸ En respuesta a Dictamen de Contraloría N° 21359 de fecha 07-05-2008, que “Se Refiere a la Planificación Urbana de una Zona Declarada Santuario de la Naturaleza”.

áreas verdes, los que tienen coherencia al mismo tiempo con los aquellos que deben plantearse en el territorio a Planificar por el PRC Comunal.

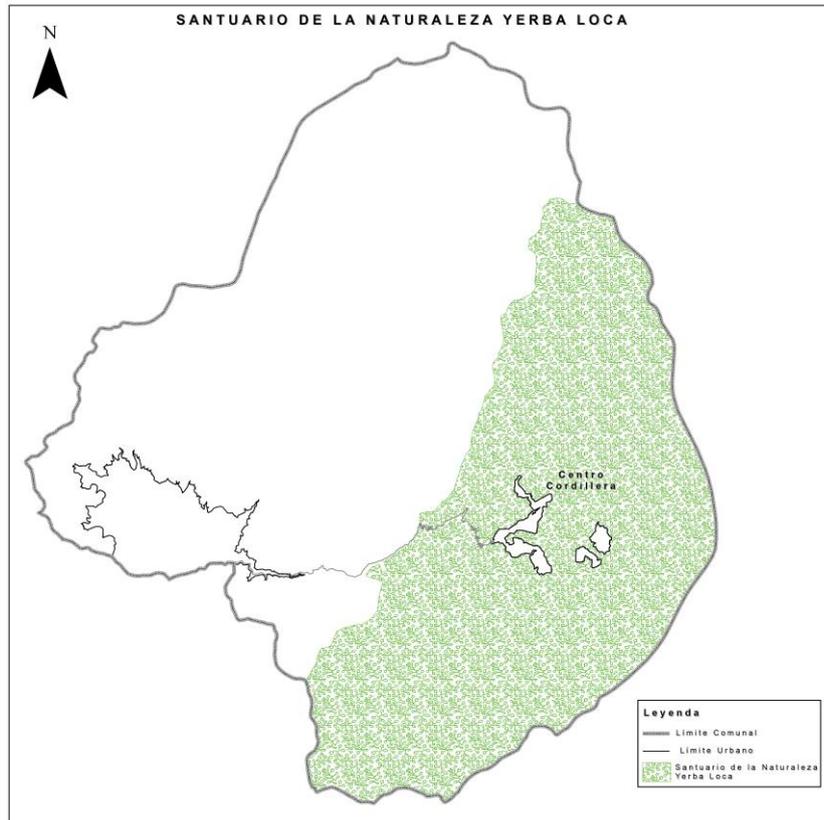


Ilustración 10: Áreas Silvestres Protegidas de la Comuna de Lo Barnechea Fuente: Elaboración Propia

2.6.5. Medio ambiente natural

A. Vegetación

El sector de planificación se localiza en un ambiente *alto andino*, de clima extremo caracterizado por exceso de frío o falta de agua⁹, su flora es xerófita principalmente representada por arbustos bajos, plantas pulvinadas (cojines) formando placas en el suelo, gramíneas xerófilas y dicotiledóneas rastreras. Las hierbas crecen bajo la protección de rocas debido al fuerte viento y herbívoros.¹⁰

El área a planificar presenta dos condiciones; en los sectores urbanizados pertenecientes a La Parva, Farellones, Colorado y Valle nevado, la vegetación nativa fue desplazada; la segunda condición es la observada en los alrededores de las áreas consolidadas y del perímetro urbano, donde todavía no se ha realizado intervención humana intensa, pudiendo observar concentración de formaciones de especies nativas.¹¹

Se destacan dos unidades de formaciones vegetacionales, la unidad de **Matorral Andino**, que corresponde a manchones de arbustos de entre 50 y 120 cm de alto y la unidad de **pradera** conformada principalmente por especies anuales o perennes, activa durante el periodo primaveral, cuando estas especies se encuentran florecidas y durante invierno cubierta por nieve o en estado latente. Sin embargo en el sector urbanizado han introducido especies foráneas como el álamo (*Populus* sp) y el Pino Oregón (*Pseudotsuga* sp) Ilustración 11 .

El *Estudio Plan de Desarrollo Estratégico para Farellones 2014*¹², identificó que hay siete especies endémicas, tres hierbas anuales: La Chinita (*Chaetanthera flabellata*), la (*Oriastrum pusillum*), Quinchamalí (*Quinchamalium parviflorum*). Tres hierbas perrene, Dominante (*Adesmia montana* Phil), Toronjilcillo (*Stachys philippiana* Vatke) y Soldadito de cordillera dominante (*Tropaeolum sessilifolium*); y un arbusto el Romero (*Anarthrophyllum cumingii*).

⁹ (Municipalidad de Lo Barnechea, 2014)

¹⁰ (Municipalidad de Lo Barnechea, 2014) y (Gajardo, 1994)

¹¹ (Gajardo, 1994)

¹² (Municipalidad de Lo Barnechea, 2014)



Ilustración 11 Introducción Especies foráneas La Parva, Abedules y Álamos. Fuente Fotografía tomada en salida a terreno 19 enero 2016 elaboración propia.

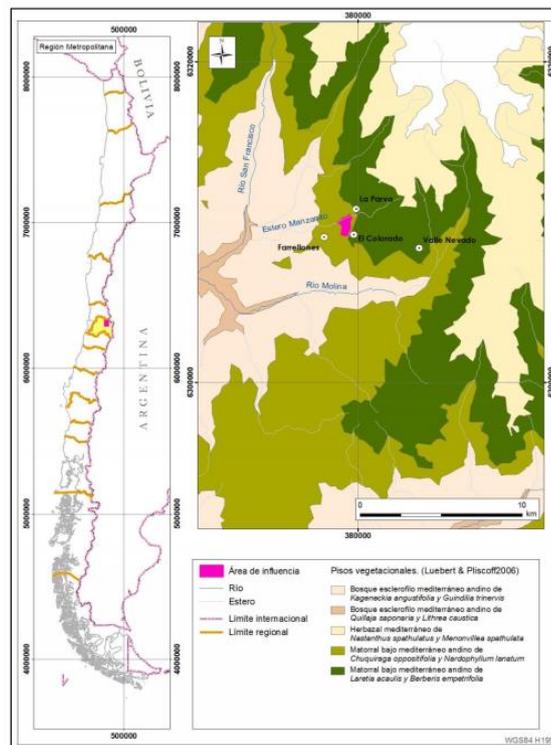


Ilustración 12 : “Los tipos de vegetación que se pueden encontrar varían según la altitud” “Sistema de tratamiento de aguas servidas para la Empresa de Agua Potable El Colorado S.A. “del estudio de Línea Base de Flora y Fauna (CEDREM, 2016)



Adicionalmente cabe destacar el desarrollo de **Humedales** en el área de estudio, que comprenden grandes paños de vegas, que son superficies cubiertas de agua cuya cobertura vegetal puede alcanzar el 100% y que corresponde a áreas que deben ser protegidas por su especial condición, sensibilidad al medio ambiente y valor ecosistémico¹³. Dentro del área Urbana, éstas se encuentran dispersas en diferente porcentaje en relación a los sectores y localidades, y siendo ambientes sensibles que deben ser considerados de acuerdo a la Estrategia Regional para la Conservación de Biodiversidad en la Región Metropolitana de Santiago, como sitios prioritarios para implementar medidas de conservación¹⁴. Datos específicos de su conformación podemos encontrar en las Vegas que se encuentra en el sector de El Colorado, presentando una cobertura entre el 71% y el 100%. Se destaca la Vega de *Juncus stipulatus* y *Phylloscirpus acaulis*, en la que se detectó la **especie en categoría de conservación oficial *Cystopteris fragilis***¹⁵.

Humedales Andinos son superficies cubiertas de agua cuya cobertura vegetal puede alcanzar el 100%

¹³ 2 de Febrero de 1971, el Gobierno de Chile suscribió la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional y que ha tenido una especial atención a los humedales altoandinos, constituyen compromisos de los países que comparten ecosistemas asociados a la alta montaña de la Cordillera de los Andes. (CONAF, 2010)

¹⁴ (GORE SANTIAGO, 2014)

¹⁵ (CEDREM, 2016)



Ilustración 13 Formación Vega en El Colorado. Fuente (CEDREM, 2016)

Son ambientes sensibles y de alto valor eco-sistémico.

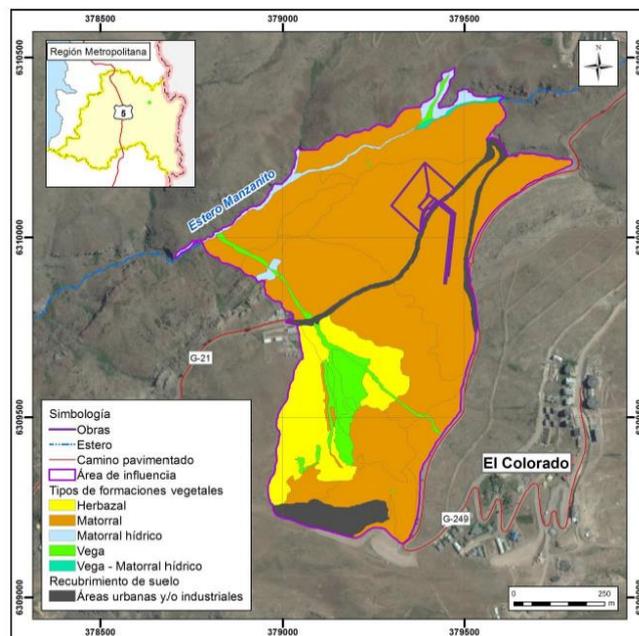


Ilustración 14: Tipos de Formaciones Vegetales presentes en el Sector del Colorado, Área de Influencia Proyecto Línea Base de Flora y Vegetación DIA Proyecto de Tratamiento de Aguas Servidas para la Empresa de Agua Potable del Colorado S.A. (CEDREM, 2016)

B. Fauna

Al igual que en el caso de los sectores vegetacionales, en relación a la fauna se reconocen al menos **dos sectores** que intervienen en la presencia de la fauna, **los centros urbanos**, y las **zonas naturales colindantes**.¹⁶

En los **centros urbanos**, la vegetación nativa que sirve de refugio y ecosistema natural a la fauna, es desplazada por efecto antrópico, y por ende se ha visto reducida las especies locales en estos sectores. No obstante han ido adaptándose a la presencia del hombre, gracias a la baja ocupación del territorio, pudiendo observar aves como el **águila (Geranoaetus melanoleucus)**, **carancho cordillerano (Phalcoboenus megalopterus)** y el **aguilucho (Buteo polysoma)**, también se han visto reptiles como la **lagartija parda (Liolaemus altissimus)** en los patios de las casas, sobre todo en el sector de Farellones por su condición de consolidación urbana de vivienda unifamiliar, con patios generalmente rústicos.

En las áreas de quebrada se encontraron presencia de anfibios **sapo espinoso (Bufo spinulosus)** de **sapito de la parva (Alsodes tumultuosus)**, considerado como especie en Peligro de Extinción.¹⁷ El área de distribución de este anfibio está fuertemente fragmentada por construcciones humanas y de deportes invernales. Sumado a lo anterior se ha descubierto que el sapito de la parva presenta un hongo patógeno *Batrachochytrium dendrobatidis*, que es un parásito intracelular, patógeno, virulento y altamente transmisible y de origen antrópico.

El sector de **humedales** es considerado área de alto valor por su biodiversidad, como lugares de hábitat de muchas especies locales, así como especies de aves, muchas de las cuales han sido clasificadas en categoría de conservación (CONAF, 2010).

Dentro del área urbana se han registrado aves en categoría de conservación como el cóndor (*vultur gryphus*), becacina (*Gallinago Paraguaiae*).

¹⁶ (Municipalidad de Lo Barnechea, 2014)

¹⁷ Diciembre 2011 (Municipalidad de Lo Barnechea, 2014)



Ilustración 15: Reptiles Observados en Área de Estudio *Liolaemus altissimus* (IZ) y *Liolaemus leopardinus* (DER).
 Fuente: (Municipalidad de Lo Barnechea, 2014)



Ilustración 16: Anfibios observados en área de estudio *Rhinella spinulosa* sub Adulto (IZ) y *Rhinella spinulosa* Adulto (DER). (Municipalidad de Lo Barnechea, 2014)



Ilustración 17: Cóndor volando en las quebradas de Farellones (Izquierda) y zorro culpeo, especie presente en la zona de Centro Cordillera (Derecha). Fuente: “FARELLONES, Historia de un Pueblo de Montaña”, Corporación de Adelanto de Farellones

2.6.6. Medio Ambiente Construido

A. Consolidación Urbana y Consumo de Suelo:

El sector en estudio, ha ido consolidándose de forma concentrada en diferentes núcleos urbanizados que entre ellos responden a diferentes características topográficas, de accesibilidad y de relación con el medio ambiente. En este sentido, Farellones es el sector que comprende la mayor concentración de equipamiento diverso, evidenciando una tendencia a convertirse en el centro urbano de Cordillera. Las otras localidades responden a un desarrollo relacionado directamente con la actividad del esquí y como segunda vivienda, hotelería y equipamiento asociado a esta actividad. Las localidades en cuestión han ido creciendo paulatinamente, pero siempre concentradas como muestran las imágenes siguientes:

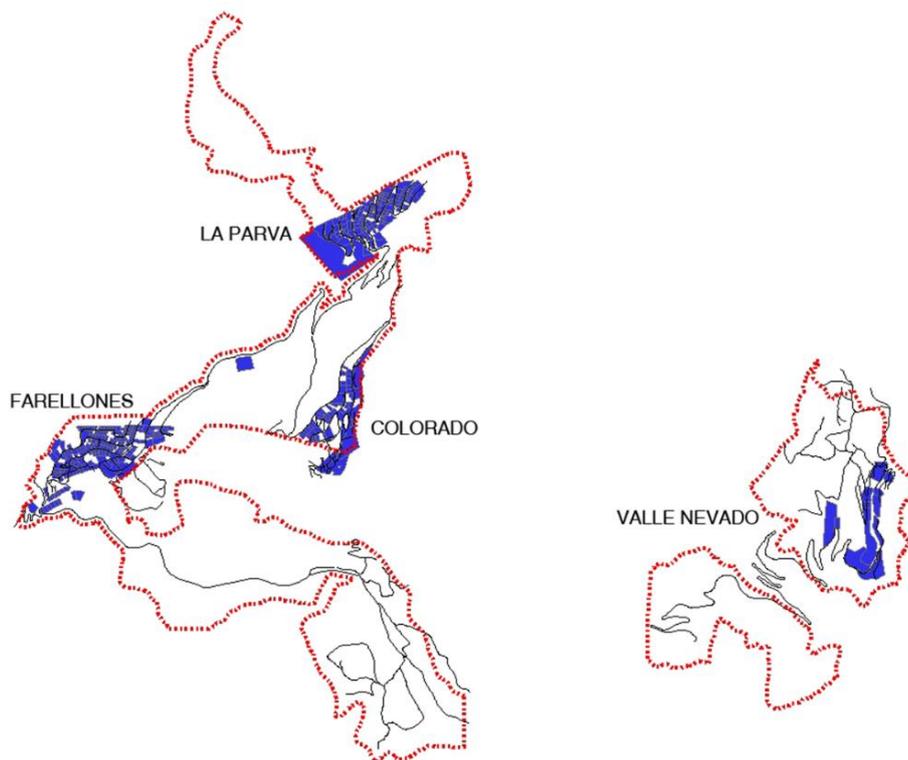


Ilustración 18: Territorio Desarrollado Cordillera. Elaboración Propia en base a corte temporal 2014 imagen Google Earth

FARELLONES, ha orientado su crecimiento hacia la consolidación de un centro de servicios y equipamiento turístico y gastronómico incipiente, al mismo tiempo que ha consolidado los sectores de vivienda y hotelería de mediana escala. El borde al oriente se establece como centro gastronómico, con una posición privilegiada hacia el valle y la cordillera. Esta localidad es la que presenta mayor mixtura de usos y permeabilidad entre sus manzanas respetando espacios públicos llamados “pasadas de esquiadores”. Su densidad promedio se estima en 60 hab/há.

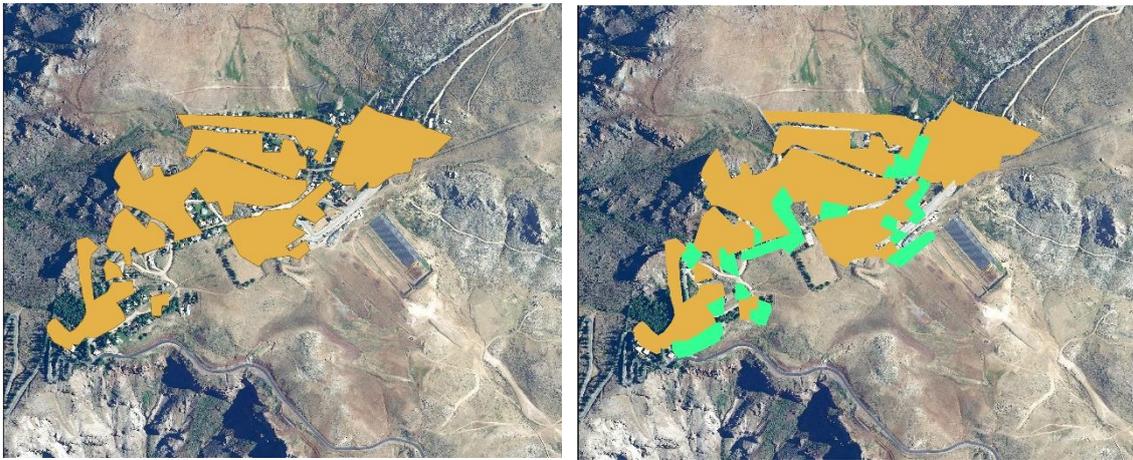


Ilustración 19: Desarrollo Urbano de Farellones el año 2003 (Izquierda) y Crecimiento al 2014 en verde (Derecha). Fuente: Elaboración Propia.

LA PARVA, ha concentrado su crecimiento en forma de península rodeada de canchas de esquí, lo que ha agregado valor al desarrollo inmobiliario de los edificios del sector al tener acceso directo a las canchas. Considera una única vía de acceso serpenteante y una densidad mucho mayor que la de Farellones (250 hab/há aprox). Últimamente ha ido consolidando su crecimiento hacia el sur poniente.

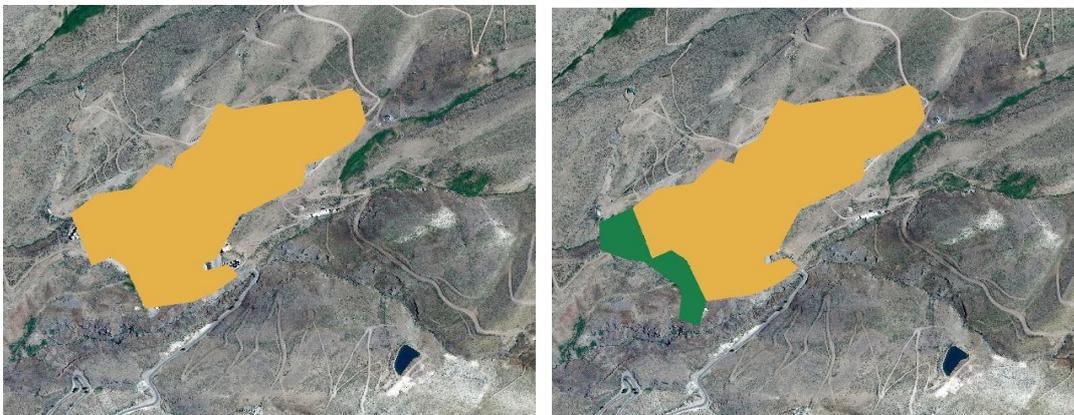


Ilustración 20: Desarrollo Urbano de La Parva el año 2003 (Izquierda) y Crecimiento al 2014 en verde (Derecha). Fuente: Elaboración Propia

EL COLORADO, muestra un crecimiento marcado en etapas, consolidando y densificando el borde oriente del sector en alta densidad, y dando la pauta de crecimiento en altura hacia los sectores más bajos. No considera en su crecimiento la peatonalización ni pasadas de esquiadores.



Ilustración 21: Desarrollo Urbano de El Colorado el año 2003 (Izquierda), Crecimiento al 2009 en verde claro (Centro) y Crecimiento al 2014 en verde oscuro (Derecha). Fuente: Elaboración Propia.

VALLE NEVADO, ha ido creciendo a modo de bloque conformando unidades de equipamiento turístico y hotelera en los bordes del eje de la vía de acceso.



Ilustración 22: Desarrollo Urbano de Valle Nevado el año 2003 (Izquierda), Crecimiento al 2009 en verde oscuro (Centro) y Crecimiento al 2014 en calipso (Derecha). Fuente: Elaboración Propia

B. Infraestructura Sanitaria

Los sistemas de abastecimiento de agua potable y evacuación de las aguas servidas son administrados en el caso de Valle Nevado, por La Empresa de Agua Potable Valle Nevado S.A. , en el caso de El Colorado, es administrado por la Empresa EMPAPA S.A., a excepción de El Loteo El Colorado, Farellones es administrado por la Corporación de Adelanto de Farellones y en el caso de La Parva Baja por la Empresa Particular de agua Potable y Alcantarillado La Leonera S.A. en el Sector Bajo de la Localidad de La Parva, en el resto de La Parva el sistema de abastecimiento de agua potable y evacuación de las Aguas Servidas se encuentra administrado por la Asociación de Vecinos La Parva.

Poseen territorio operacional concesionado por ley, la Empresa La Leonera para La Parva Baja y el Loteo El Colorado, los demás servicios no poseen territorio Operacional, por lo tanto no tienen la obligatoriedad de otorgar el servicio y no venden agua a terceros.

i. Agua Potable Farellones

En esta localidad, el abastecimiento de agua potable conforma un sistema administrado por la Corporación de Adelanto de Farellones, el sistema respectivo se compone de captaciones, estanques de regulación y redes de distribución.

En éste centro existen en total unos 5.500 habitantes abastecidos (se incluye la población en fin de semana punta), con una cobertura de un 100 %, incluidos los habitantes permanentes.

La captación para el consumo de agua, se ejecuta, a través de fuentes superficiales, las que actualmente se encuentran en funcionamiento y cuyas características se explicarán más adelante de este estudio.

- Captación Superficial en estero La Leonera: Con capacidad total de 41.0 l/s al año 2016.
- Captación vertiente La Leonera con 3 l/s; Barros Negros con 5 l/s; quebrada Manantiales con 3,4 l/s.
- Vegas Las Vacas con 5,35 l/s para los meses de Febrero a Junio

La cobertura de abastecimiento de agua potable es de un 100 %.

ii. Sistema Aguas Servidas Farellones

El sistema de alcantarillado existente administrado por la Corporación de Adelanto de Farellones, está conformado por soluciones individuales, generalmente de fosas, desgrasadores y pozos en cada edificio con un saneamiento aproximadamente para unos 2.500 habitantes.

Las aguas servidas posteriormente son conducidas a través de una red, la que posee tuberías de diámetros de 175 mm evacuando las aguas gravitacionalmente, hasta una Quebrada (Ilustración 23)

El sistema de aguas servidas de Farellones es administrado por la Corporación de Adelanto de Farellones, y comprende el saneamiento del 100% de la población de la localidad, sin embargo no es homogénea en todos los sectores ya que está conformada por un gran número de fosas y pozos y en algunos casos drenes.

Existe un proyecto de colector de aguas servidas y planta de tratamiento para Farellones, quedando por definir la locación de dicha planta.

iii. Agua Potable Colorado

El **Loteo El Colorado**, propiedad del Señor Miguel Sandor cuenta con 467,062.23 m², tiene como sistema de abastecimiento de agua potable y alcantarillado propio, el sistema respectivo se compone de captaciones, estanques de regulación, redes de distribución y redes de recolección. De acuerdo a la demanda proyectada se contemplan 495 arranques de Agua Potable y 495 uniones al año 2015 y al año 2029 se proyectan 635 uniones domiciliarias y 635 conexiones de agua potable. El Plan de Desarrollo se actualizará el año 2019

El sistema de abastecimiento de agua potable de El Loteo El Colorado, se efectúa hasta hoy (año 2017) a través de las siguientes fuentes superficiales:

- Las Barricas y varias Vegas en el trayecto
- Quebrada el Manzanito

La Cobertura de abastecimiento de agua potable es de un 100 %.

Loteo El Colorado Andacor, el abastecimiento de agua potable, conforma un sistema administrado por la Empresa EMPAPA S.A. el sistema respectivo se compone de captaciones, estanques de regulación, redes de distribución y Tranques. En temporada de invierno, de Junio a Octubre se encuentran

trabajando aproximadamente 250 personas adicionales lo que entrega un total de 300 personas que residen permanentemente en el lugar en el período y adicionalmente otras personas que se encuentran trabajando en otras especialidades suma una población abastecida de unos 475 habitantes, con una cobertura de abastecimiento de agua de un 100 %. Si se suma la cantidad de personas que llegan en período de mayor demanda, se estima 5.500 habitantes flotantes y unos 1.000 habitantes adicionales entre los que se encuentran los 475 habitantes “permanentes” , contando con un sistema que permite abastecer a los 6.500 habitantes totales en periodo punta.(según propietario).

La captación del agua se ejecuta a través de captaciones en fuentes superficiales al año 2016 y son:

- Vega Parador
- Vega Slalom N° 2,3 y 4
- Quebrada Franciscano
- Quebrada Manzanito
- Vega El Puma

Y queda por conectar:

- Vega Las Vacas
- Quebrada Puma, Las Masas
- Quebrada El Divisadero
- Quebrada Honda
- Quebrada Honda Hito y Divisadero
- Quebrada Las Ballicas

La cobertura de abastecimiento actual de agua potable es de un 100%.

iv. Aguas Servidas El Colorado

Las aguas servidas descargan directamente a quebrada.

Actualmente se ha aprobado la DIA de la PTAS de El Colorado S.A. cuya ubicación se encuentra en la misma figura.

En el **Loteo El Colorado (Andacor)** el sistema de alcantarillado se encuentra administrado por la Empresa EMPAPA S.A., es un sistema de redes colectoras, que van a Planta de Tratamiento de Aguas Servidas. La fase de construcción se está efectuando en 5 etapas, durante 5 años consecutivos, específicamente en los meses de diciembre, y por periodos de 6 a 10 días, donde se colocará una

unidad en forma consecutiva hasta llegar a la capacidad máxima de tratamiento proyectada, cuya capacidad total de 323,00 litros/día al año 5, posteriormente las aguas residuales evacuan a drenes.

v. Agua potable La Parva

En el Centro Cordillerano de la Parva, el abastecimiento de agua potable conforma un sistema administrado por la Asociación de Vecinos La Parva y otro Concesionario por La Empresa de agua Potable y Alcantarillado la Leonera S.A. Los sistemas respectivos se componen de captaciones, estanques de regulación y redes de distribución.

Empresa de Agua Potable y Alcantarillado Particular La Leonera S.A., provee de agua potable y alcantarillado al sector bajo de La Parva, comprendido desde aproximadamente la calle Emille Allais hacia el poniente. La ampliación otorgada a la Empresa La Leonera por la Superintendencia de Servicios Sanitarios, permite la existencia actual de 475 unidades habitacionales.

En cuanto al número de habitantes en La Parva baja se tiene:

En temporada de invierno, de Junio a Octubre se encuentran trabajando permanentemente 165 personas. Por edificio y por número de camas se estiman en 3.234 habitantes para el año 2019

El sistema de abastecimiento de agua potable de la Empresa de Agua Potable y Alcantarillado Particular La Leonera S.A., se efectúa a través de la captación de agua del Estero La Leonera.

Asociación de Vecinos La Parva capta sus aguas a través de afluentes superficiales que son:

- Estero Barros Negros
- Estero Las Vegas

Su capacidad de acumulación es de 14.000m³ (Tranque las Águilas) que se alimenta del Estero Barros Negros. Desde el punto del Tranque Las Águilas, se alimentan los estanques del sector de Barros Negros de menor capacidad. Además su capacidad aumenta al doble ya que existe un contrato de arriendo con Ski La Parva de su tranque de fabricación de nieve por lo que su capacidad de acopio es de 28.000 m³ en total.

vi. Agua Servida La Parva

El sistema de alcantarillado administrado por la Empresa de Agua Potable y Alcantarillado Particular La Leonera S.A. (sector bajo La Parva) es un sistema de redes colectoras que van a una única planta

de tratamiento. Actualmente existe planta de tratamiento., el que incluye, la recolección de todas las redes colectoras, cuyas aguas servidas, son tratadas en La Planta de acuerdo a la normativa vigente.

El sector de Asociación de Vecinos La Parva (sector alto La Parva), tiene una cobertura de alcantarillado de 100%. El día 6 de Diciembre del año 2016 recién pasado se ha firmado contrato con la Empresa La Leonera para dar tratamiento de aguas servidas a la totalidad de las aguas servidas evacuadas del sector que abastece la Asociación y durante Enero y Febrero del 2017 se eliminarán la totalidad de las fosas sépticas. Las aguas residuales del tratamiento de las aguas servidas, se disponen finalmente al Estero Barros Negros a 500 metros aguas debajo de La Parva

vii. Agua Potable Valle Nevado

La captación del agua se ejecuta a través de dos captaciones superficiales (año 2016), las cuales llegan al Embalse Las Bayas cuya capacidad es de 45.000 m³, posteriormente las aguas son canalizadas en una tubería de PVC de 200 Mm., de diámetro hacia el Embalse La Puntilla, con capacidad de 15.000 m³, luego, el agua es conducida a la planta potabilizadora y posteriormente hacia dos estanques de 150 m³ y 1.000 m³ de capacidad, desde donde se distribuye el agua al centro invernal (Ilustración 26). La Cobertura de abastecimiento de agua potable es de un 100 %

El 25 de Septiembre del año 2014, la Secretaría Ministerial de Salud de la Región Metropolitana del Ministerio de Salud, aprobó y autorizó el proyecto y las obras de ampliación de las redes de distribución y mejoramiento del servicio de agua potable particular del Complejo Habitacional y Turístico Valle Nevado

De tal forma se aprueba abastecimiento para un total de 6.885 personas y se establece que la administración del Servicio Particular estará a cargo de la EMPRESA DE AGUA POTABLE VALLE NEVADO S.A.

Fuentes de abastecimiento:

Las Bayas Poniente	3 l/s
Las Bayas Oriente	6 l/s
Las Yaretas Altas	2 l/s
Las Bayas Sur	2 l/s

viii. Aguas Servida Valle Nevado

En Valle Nevado, la Empresa de Agua Potable Valle Nevado S.A. cuenta con un sistema de alcantarillado que sanea al 100 % de la población, o sea a 3.450 habitantes.

Sistema administrado por la Empresa de Agua Potable Valle Nevado S.A. recoge las aguas servidas de las edificaciones existentes, aguas servidas que posteriormente evacuan a una planta de tratamiento, construida por D.L.C. S.A. evacuando el agua posteriormente, con calidad de riego a la quebrada, en cumplimiento al D.S 90.

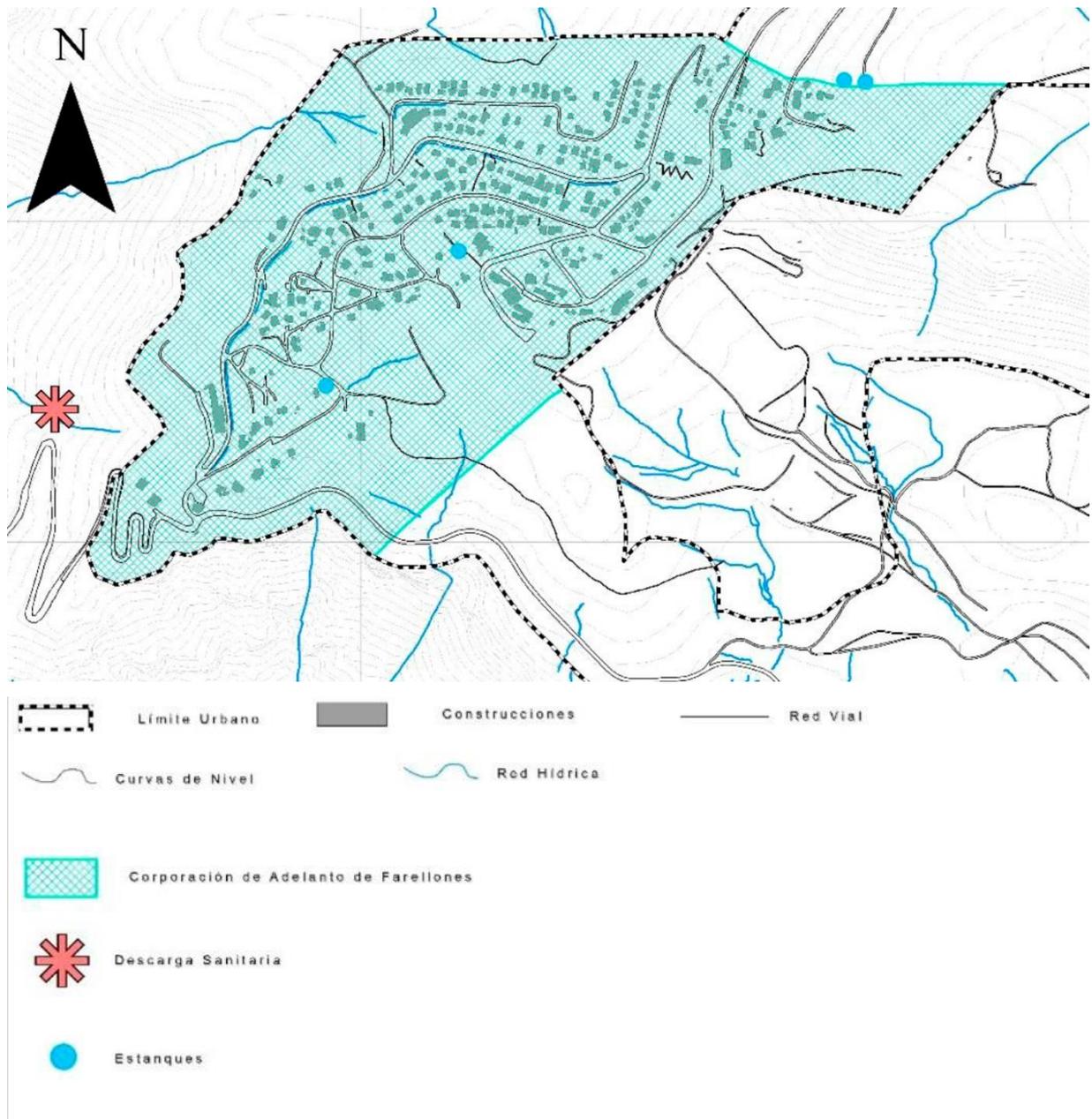


Ilustración 23 Área Abastecidas por la Corporación de Adelanto de Farellones. Elaboración Propia



Ilustración 24 Áreas abastecidas por El Colorado y Loteo El Colorado. Elaboración propia

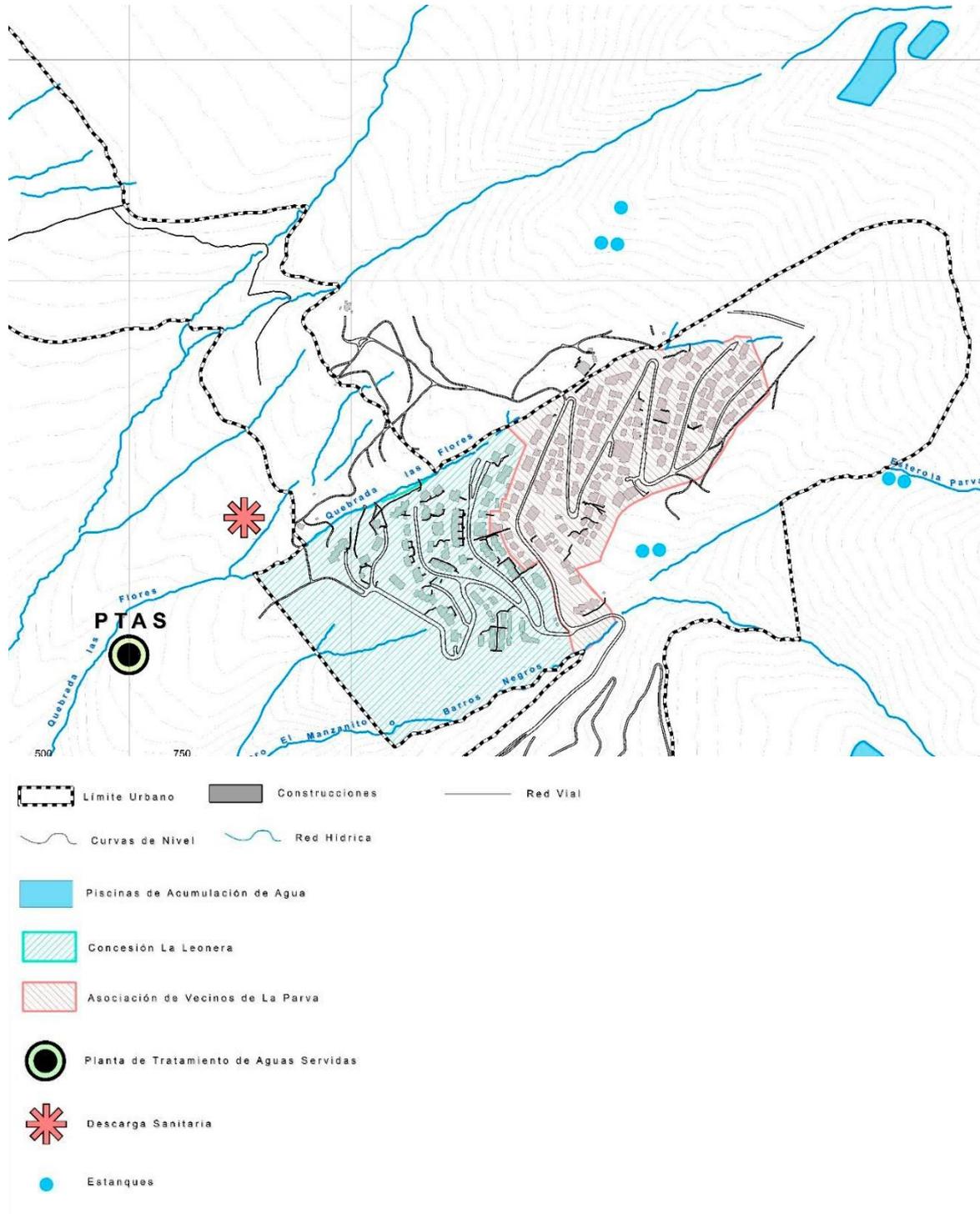


Ilustración 25 Áreas abastecidas por empresa la Leonera y Asociación de Vecinos La Parva

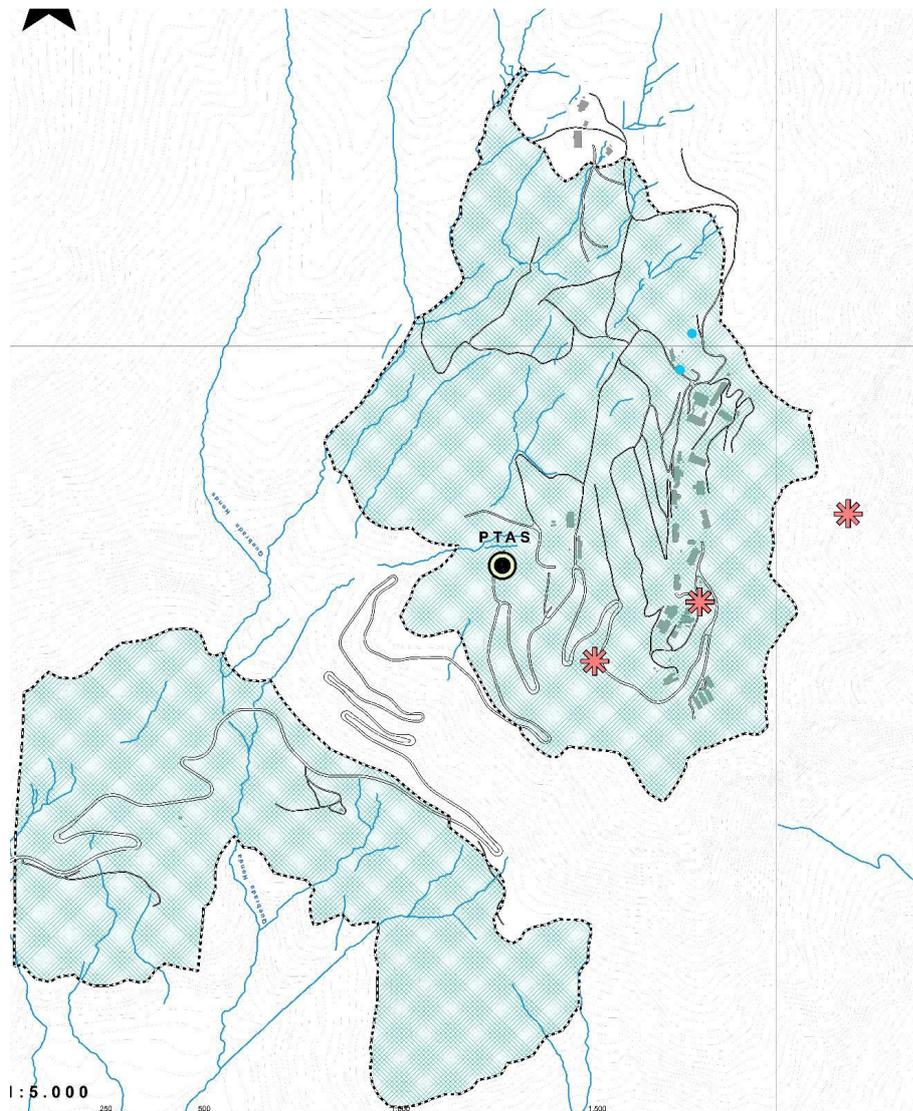


Ilustración 26 Áreas Abastecidas por Valle Nevado. Elaboración propia.

2.7. POLÍTICAS DE DESARROLLO SUSTENTABLE.

A continuación se exponen las políticas de desarrollo sustentable y medio ambiente que enmarcan la propuesta del plan.

2.7.1. Política Nacional de Desarrollo Urbano

La Política Nacional considera dentro de sus Objetivos y Principios, el **Equilibrio Ambiental** como uno de los cinco ejes estructurantes de la política.

Dentro de este punto, como Objetivo 3.1 Considera los sistemas naturales como soporte fundamental en la planificación y diseño de las intervenciones en el territorio.

- En específico indica que los Instrumentos de Planificación Territorial IPT, se deben elaborar considerando los sistemas naturales del territorio planificado y su capacidad de carga, con especial atención a las cuencas hidrográficas, reconociendo la biodiversidad y los ecosistemas como activos ambientales.
- Además indica que se debe incorporar los criterios de *valoración de los aspectos paisajísticos*.
- En específico suma el requisito de incorporar a los IPT'S normativas que incluyan el tratamiento de cauces y humedales como corredores o paseos urbanos que “introducen” la naturaleza en la ciudad, resguardando la biodiversidad.
- Que los IPT's propicien la construcción sustentable.

Como Objetivo 3.2, indica identificar y Considerar los Riesgos Naturales y Antrópicos.

- Incorporar información de estudios de riesgos al IPT.
- Integrar el concepto de reducción de riesgo de desastres en los Instrumentos de Planificación Territorial de las diferentes escalas.

El Objetivo 3.5, indica el fomentar el uso sustentable del suelo en ciudades y áreas de expansión.

- Favorecer los procesos de reutilización y densificación controlada al interior de las áreas urbanas y facilitar el desarrollo de áreas sin uso urbano al interior de las ciudades.
- Establecer condiciones para que los proyectos en nuevas áreas urbanas resuelvan externalidades sobre el medio natural.

En cuanto al Objetivo 4.1. , se toma en cuenta el valorar el entorno físico, construido o natural, formador de la identidad de las comunidades

2.7.2. Plan Regional de Ordenamiento Territorial PROT

Se considera como un método para ordenar el territorio metropolitano, desde una perspectiva de lineamientos directrices y orientaciones estratégicas, cuyo objetivo es un “desarrollo equilibrado de las regiones y las orientaciones físicas del espacio según un concepto rector”¹⁸. Este instrumento integra las visiones sectoriales que intervienen en la Región, incluyendo componentes de análisis rural, análisis urbano, análisis costero y sobre cuencas hidrográficas.

En consecuencia, algunos de los principios que destacamos del PROT son los siguientes.

1. **Cohesión socio territorial**, la que se refiere a reducir la segregación socio espacial al mismo tiempo de darle valor a ventajas competitivas de la región.
2. **Gobernabilidad**, representación y participación de los agentes públicos, privados y la sociedad civil.
3. **Diversidad**: que reconozca las particularidades del territorio que lo condicionan.
4. **Solidaridad Territorial**: que prevea las externalidades negativas que deriven de la actividad humana sobre un territorio determinado.

2.7.3. Estrategia Regional de Desarrollo ERD

La ERD se orienta en base a la siguiente visión “La Región Metropolitana de Santiago, reconoce y valoriza los diversos proyectos de vida de sus habitantes, quienes crecientemente demandan la ampliación de los medios y opciones para su materialización, a nivel individual y colectivo. Las personas que residen y transitan en la región, pueden acceder a los medios materiales y a las capacidades para desarrollar su vida en un contexto de libertad, justicia e integración social.”

Las líneas estratégicas propuestas se refieren a:

1. **Región Integrada e Inclusiva** “Una región integrada se visualiza como un lugar donde las personas converjan en espacios comunes, y tengan las condiciones materiales y no materiales

¹⁸ Consejo de Europa, 1983, Carta Europea de Ordenación del Territorio en (SUBDERE, 2011)

- suficientes para concretar su proyecto de vida, de manera digna.” Mediante los objetivos estratégicos de:
- a. Incentivar la recuperación y valorización de identidades territoriales (regional, agropolitanas, locales, barriales, poblacionales, translocales y otras) al interior de la RMS,
 - b. Fortalecer las capacidades de la región para asumir un rol de liderazgo en el cono sur, en temas de marketing urbano y de marca región
2. **Región Equitativa y De Oportunidades** “está orientada entonces a superar situaciones y dinámicas de inequidades e injusticias, para lograr condiciones mínimas de dignidad, una suerte de soporte para la vida.” refiriéndose a los siguientes objetivos estratégicos:
- a. Equilibrando la existencia de áreas verdes y espacios recreativos en las comunas de la RMS
 - b. mejorar las condiciones de vida para el desarrollo integral de las localidades aisladas de la RMS, entre otros.
3. **Región Segura** “Región que se hace cargo tanto de la delincuencia como a fortalecer otros planos que permitan la concreción de proyectos de vida”. Mediante los objetivos estratégicos de:
- a. Mejorando el acceso y calidad a los servicios de salud, en las comunas más vulnerables y focalizadas en la población adulto mayor y niños;
 - b. promoviendo un uso responsable y seguro del territorio, en relación a riesgos potenciales por amenazas naturales y antrópicas en la RMS entre otras acciones.
4. **Región Limpia y Sustentable:** Se refiere a dar sustentabilidad de diversos procesos y medios que hoy afectan la calidad de vida de sus habitantes,
- a. Promover el uso sustentable y estratégico del agua (superficial y subterránea)
 - b. Proteger la disponibilidad de suelo agrícola con factibilidad de explotación
 - c. Liderar el desarrollo de un sistema regional de áreas verdes, liderando la implementación de un sistema de corredores regionales de biodiversidad en la RMS y mejorando la dotación y distribución de las áreas verdes en sectores deficitarios entre otros
 - d. Aportar en la disminución de la contaminación (atmosférica, acuífera y otras) en la RMS

5. **Región Innovadora y Competitiva:** se refiere a una región donde actores públicos y privados invierten en Investigación y Desarrollo, en áreas que han sido previamente asumidas como estratégicas para la agregación de valor en diversos sectores de la economía regional. En este aspecto destacamos el siguiente objetivo estratégico:
- a. Promover el desarrollo del sector de turismo integrando lo rural y lo urbano.

Estrategia Regional para la Conservación de la Biodiversidad en la Región Metropolitana de Santiago 2015-2025

La estrategia nace del Convenio Internacional sobre la Diversidad Biológica (Río de Janeiro, 1992), cuyo objetivo principal es promover la gestión sustentable del territorio, con el fin de garantizar el acceso a sus beneficios tanto hoy como en un futuro. Fue ratificado por Chile en 1994 mediante el Decreto Supremo N° 1.963, y de la décima Conferencia de las Partes de la Convención de Diversidad Biológica, celebrada en el año 2010 en Nagoya (Japón), se adoptó un nuevo Plan Estratégico para el período 2011-2020, que establece compromisos denominados Metas de Aichi para la Diversidad Biológica. La Estrategia a su vez reconoce 23 sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad, uno de los cuales es el “Alto de la Cuenca del Mapocho” donde se emplaza el territorio materia de planificación. En este sentido se debe cumplir la función de asegurar estratégicamente el cuidado de la diversidad biológica del lugar. .

Dicho documento define dentro del **lineamiento de Acción 3.3 “Conservación de ecosistemas singulares y especies con problemas de conservación”** la implementación de medidas de conservación de la biodiversidad en ambientes acuáticos, priorizando específicamente los *humedales altoandinos*, atendiendo la importancia y fragilidad que presentan este tipo de formación vegetal y ecosistémico, por lo que requiere especial atención en la definición del instrumento de planificación en cuestión.

2.7.1. Política Regional de Áreas Verdes

Dentro de la Línea Estratégica 2. *Mejoramiento de la calidad urbana*, requiere de dotar a la RMS de normas de urbanización y construcción habitacional, según los estándares de calidad urbana y respeto al mundo rural. La política incorpora el concepto de accesibilidad de áreas verdes, que integra la meta regional de la accesibilidad de áreas verdes a 15 minutos caminando.¹⁹

¹⁹ (Gobierno Regional Metropolitano de Santiago)

2.8. OBJETIVOS AMBIENTALES

El objetivo ambiental del plan se refiere a:

Permitir el desarrollo en el área urbana de Centro Cordillera, de forma armónica e integrada con su entorno natural y cultural.

Los objetivos específicos ambientales se refieren a:

-
- a) Proteger el medio ambiente y recursos naturales del sistema.*
 - b) Asegurar mejores condiciones de habitabilidad*
 - c) Preservar el patrimonio natural, cultural e histórico del territorio.*
-

Esto requiere entonces configurar condiciones normativas al desarrollo urbano que sean conservadoras y de mayor restricción que lo que actualmente el PRMS permite, además de zonificaciones específicas para áreas que requieran resguardar sus características naturales o patrimoniales. El PRMS es actualmente un instrumento contradictorio con las características de fragilidad ambiental del lugar, ya que permite un desarrollo posible propio de urbes mayores y que puede ser de alto impacto ambiental, poniendo en riesgo su situación de Santuario de la Naturaleza y condiciones de paisaje natural cordillerano.

2.9. CRITERIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE

Se entiende por Criterio de Desarrollo Sustentable, aquel que permite la elección de la *opción estratégica de desarrollo* (alternativa) a través de la cual sería posible alcanzar los objetivos estratégicos deseados y definidos por el instrumento de planificación.²⁰ De esta forma dichos criterios permitirán tomar la decisión sobre cuál opción de desarrollo responde de mejor forma a los criterio que debe cumplir el plan.

CRITERIO 1: Asegurar características espaciales y de uso del territorio que son propios de la cultura histórica y patrimonial desde la fundación de los asentamientos en Centro Cordillera.

Para ello se definen áreas específicas como áreas de uso para el deporte de nieve, las cuales tradicionalmente han sido utilizadas como chanchas de esquí; igualmente se graban como vialidad “bajadas de esquiadores” los pasajes peatonales que tradicionalmente han sido utilizados como pasajes de conexión desde las canchas de esquí y los refugios, conformando un sistema de tramas transversales propias y únicas de estas localidades.

CRITERIO 2: Incentivar el desarrollo local mediante la conformación de subcentros de servicios y equipamientos establecidos de forma equitativa, equilibrada, conectada y de fácil accesibilidad en el territorio.

Mediante la determinación de zonas destinadas al equipamiento y servicios, usos de suelo mixto que admitan usos complejos y competentes como oferta urbana conectados a una red vial que permita el flujo demandado y los conecte entre sí, al mismo tiempo que se localizan a distancias caminables a través de una red de espacios públicos peatonales.

²⁰ Definido en ORD. N° 153584/15 del Subsecretario del Medio Ambiente, correspondido a la Seremi del Medio Ambiente Región Metropolitana, con fecha 27 de Agosto 2015.

CRITERIO 3: Asegurar la localización de asentamiento urbano en zonas de bajo riesgo

Mediante usos de suelo restrictivos en áreas de amenaza o zonas que restrinjan el desarrollo urbano.

CRITERIO 4: Reconocer las alzas de población durante temporadas pick en el año, permitiendo flexibilidad de carga de ocupación evitando externalidades negativas al medio rural,

Mediante la posibilidad de dotar zonas de alta intensidad de uso dentro de los parámetros PRMS, con criterios de gradualidad hacia los bordes urbanos lo que reduciría la fricción de borde entre el desarrollo urbano y las áreas protegidas naturales.

CRITERIO 5: Asegurar accesibilidad peatonal entre los centros urbanos y las áreas de valor natural de forma controlada y enfocada en el peatón.

Mediante un sistema de espacios públicos conectados entre áreas de BNUP que permitan el uso peatonal relevando la estructura denominada “bajada de esquiadores” y áreas verdes, en conjunto con la trama vial.

CRITERIO 6: Reconocer áreas de alto valor ecológico y natural,

Mediante Áreas de Protección de Recursos de Valor Natural en áreas de vega y quebradas que proteja y conserve sus atributos naturales y su rol como corredor biológico en el sistema Cordillerano.

2.10. FACTORES CRÍTICOS

Identificación y justificación de los factores críticos para la decisión que señalan los temas claves que inciden en la formulación del Plan Regulador Comunal, y que pueden inhibir o potenciar las acciones que se adopten para alcanzar los objetivos deseados.

Territorio inserto en zona declarada Santuario de la Naturaleza y rodeado de unas áreas de Preservación Ecológica.

Su situación de ser un centro urbano localizado inserto en un territorio declarado Santuario de la Naturaleza por el Ministerio de Educación y rodeado de un área de Preservación Ecológica por PRMS, le confiere especial atención al planeamiento de elementos urbanos al ser un sector de alta sensibilidad medioambiental y protegido debido a sus características naturales.

Geomorfología en pendientes altas y accidentada geografía.

Su condición de altas pendientes, reflejadas en el nuevo estudio de riesgo, indica altas probabilidades de sectores afectos a remoción en masa y anegamiento, donde destacan en específico los riesgos de deslizamiento y aluviones.

Presencia de humedales (vegas) y quebradas en área urbana con presencia de especies protegidas.

Las vegas son áreas de vegetación que se desarrollan en laderas con afloramientos de agua, interrumpiendo la distribución de las estepas y matorrales zonales. Estas áreas tienen alto valor ecológico debido a su rol como reguladores hídricos que presentan praderas densamente cubiertas y diversidad de fauna, dentro de ella especies en peligro de extinción. Requiere poner especial atención de acuerdo a los lineamientos de acción 3.3 sobre conservación de ecosistemas singulares, definidos en la Estrategia Regional para la Conservación de la Biodiversidad (GORE SANTIAGO, 2014). Por su parte las quebradas son elementos que conforman el sistema hídrico del lugar, y su cauce y escorrentía debe ser protegido.

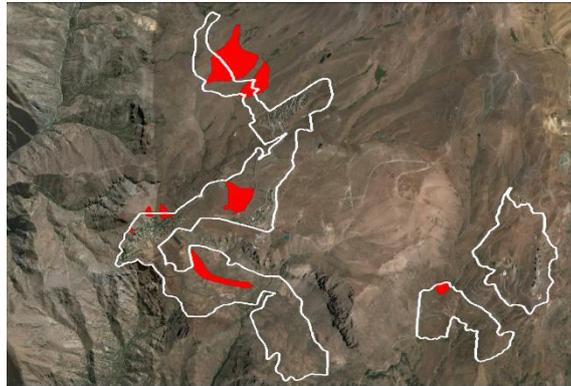


Ilustración 27 Área de vegas en Área Urbana. Elaboración propia en base a Google Earth

Limitada conectividad hacia centro urbano consolidado y sobrepasa la carga de diseño de los caminos del territorio.

Se considera que el diseño actual de la ruta G21 ha sido el principal controlador de una potencial explosión inmobiliaria en el lugar. Su futura mejora y aumento de capacidad de carga de la vía puede incentivar el desarrollo inmobiliario del sector de Cordillera.

Suelos de alto valor turístico en relación al deporte de nieve.

Existen sectores relacionados con la práctica del esquí, **áreas de dominio esquiabile**, así como los paisajes y territorios naturales del Santuario²¹ únicos, que son de alto valor turístico, las que deben protegerse.

Sistema Sanitario limitado

El sistema sanitario de Centro Cordillera ha sido, a juicio de expertos²² la restricción para el crecimiento urbano en el sector, donde la Normativa Actual del PRMS permite una densidad mucho

²¹ Factor crítico destacado en reunión con expertos (Jordán, y otros, 2015)

²² (Jordán, y otros, 2015)

mayor a la capacidad de carga que podría soportar el sistema cordillerano. La factibilidad servicio de alcantarillado del lugar es limitado, y su expansión debe convenir con el propósito principal de no general daños ambientales al ecosistema del Santuario de la Naturaleza según la Ley 19.300 de Base del Medio Ambiente, lo que ha dado límites y directrices ambientales al desarrollo de esta infraestructura.²³

La Nieve como recurso de agua principal para la cuenca de Santiago

Se considera como factor crítico ya que el mal manejo de este recurso afecta a la fuente principal de agua potable para Santiago, la planificación territorial tiene que tener en cuenta el objetivo de asegurar el recurso de nieve como fuente de reserva de agua y quebradas y evitar la desestabilización.

Patrimonio social y cultural permanente.

El Sector cuenta con una historia desde principios del siglo XIX, cuando un grupo de montañistas coloniza el sector de Farellones. Desde entonces los atributos culturales del lugar han dado un carácter único al sector, que enfatiza el valor de la montaña, los espacios naturales, las vistas, el deporte de montaña y nieve y los pasajes de esquiadores propios de estas localidades. Características y elementos urbanos que deben permanecer y potenciarse en un futuro desarrollo.

Nuevas subdivisiones en el área rural inmediata

Como muestra la Ilustración 28, El territorio inmediato al área definida como urbana por PRMS y determinada en el mismo instrumento como área de Preservación Ecológica, se ha visto modificada en su definición de tamaño predial debido a una subdivisión que ha sido certificada por la Seremi de Vivienda mediante ORD N°60 del 09.01.2015, ORD N°749 del 19.02.2015 y ORD N°2426 de 01.06.2015. Estos documentos indican que los planos presentados se ajustan a lo establecido en el artículo 2.1.20 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones para dicho sector (área rural).

²³ (Jordán, y otros, 2015)

Esta certificación se considera crítica ya que ha sido utilizado como un acto resolutorio aprobatorio de una subdivisión predial, permitiendo a los propietarios de los terrenos involucrados, archivar los mencionados planos en el Conservador de Bienes Raíces y exigir posteriormente a la Dirección de Obras del Municipio su reconocimiento como subdivisiones válidas. Esta posibilidad de aprobación de subdivisiones en territorio rural, en extremada cercanía del límite urbano que actuaría como “desbordamiento” del desarrollo urbano cuyo límite se establece claramente por PRMS, su desarrollo en territorios de alta vulnerabilidad ambiental es un factor crítico para el territorio por cuanto aun cuando no se puede considerar en el desarrollo de la modificación en cuestión ya que es exógeno al área urbana, podría tener efectos en la carga de ocupación de los espacios públicos y de servicios y equipamiento evaluados y definidos para el sector urbano.

Cabe aclarar que el municipio, mediante ORD ALC N°86 (adjunto en anexos), viene a solicitar a Contraloría se pronuncie en relación a la validez de la certificación emitida por la SEREMI de Vivienda en relación a esta subdivisión, por cuanto de acuerdo a las disposiciones del artículo 55 de la LEY General De Urbanismo y Construcciones (LGUC), la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo solo emite Informes Favorables, quedando las atribuciones de aprobación radicadas en la Secretaría Regional del Ministerio de Agricultura o en la Dirección de Obras municipales según corresponda.

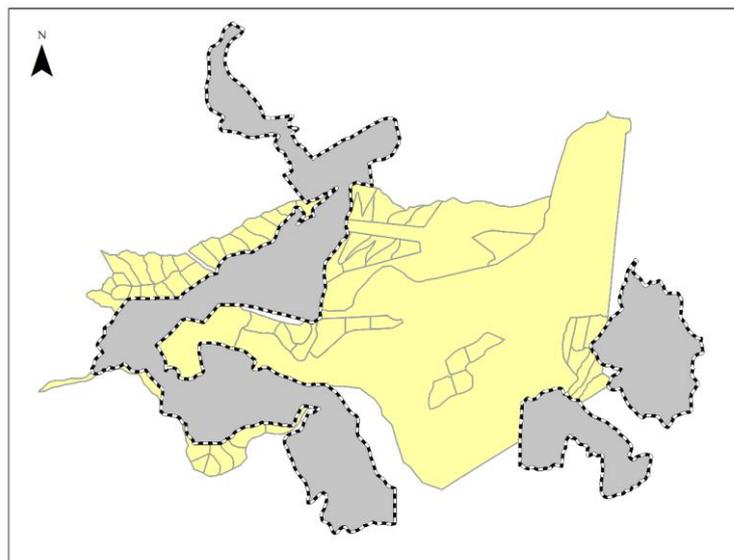


Ilustración 28 Nuevas subdivisiones aprobadas por la Seremi de Vivienda en el área rural inmediata al área urbana de Centro Cordillera, certificadas por ORD N°60 del 09.01.2015, ORD N°749 del 19.02.2015 y ORD N°2426 de 01.06.2015.

3. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

3.1. DESCRIPCIÓN ANALÍTICA Y PROSPECTIVA DEL SISTEMA TERRITORIAL

3.1.1. Medio biótico y abiótico en relación al desarrollo urbano:

La zona en estudio se encuentra inserta en un ecosistema de montaña, presentando características propias de los ecosistemas de la Cordillera de los Andes, el que *incluye vegas y quebradas* que deben ser protegidas en su paso, como elemento determinante en la continuidad del sistema hídrico de cordillera. Se ha visto que el actual desarrollo urbano ha generado una alta intervención antrópica a sectores que deben ser protegidos debido a su alta sensibilidad a agentes externos como son las vegas y quebradas, y que se encuentran vulnerables ante la intervención antrópica.

Las vegas se han visto intervenidas por la ganadería por el turismo de trekking y últimamente paso de vehículos motorizados también han ido afectando su conformación. Las quebradas por su parte, han sido utilizadas como canales de descarga de aguas servidas desde los sistemas y plantas de tratamiento existentes, lo que en un futuro dependiendo de la demanda, puede dañar sus condiciones actuales tanto en su contexto alto andino como aguas abajo. Ambas tipologías de áreas ecosistémicas, presentan especies en categorías de conservación o especies endémicas, debiendo establecer éstas *zonas como sectores protegidos*.

Es rescatable la colonización por parte de aves, reptiles y roedores en áreas urbanas libres aún de edificación, encontrándose incluso Cóndores habitando los sectores de vegas insertos dentro del límite urbano, lo que puede dar líneas de criterios de desarrollo urbano para áreas verdes que *permitan y fomenten espacios habitables por la fauna local al interior del área urbana y como corredores biológicos*.

3.1.2. Relación entre el Desarrollo Urbano y elementos de valor paisajístico y cultural

El desarrollo urbano *se ha mantenido centrado en unidades reconocibles y compactas, sin tendencia al crecimiento expansivo*, lo que ha permitido resguardar elementos de valor natural y conformaciones de la estructura urbana que son propias de la cultura y vida de montaña. Es así como los bordes urbanos, han sido consistentes en su condición principalmente de resguardo del paisaje de montaña, y protección de la fauna y flora del lugar.

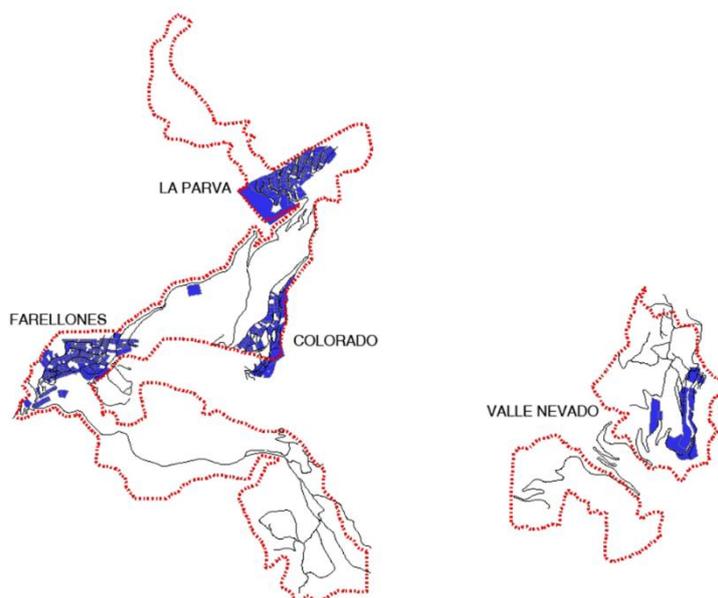


Ilustración 29: Territorio Desarrollado Cordillera en azul, se ha mantenido controlado y centralizado en relación a los operadores de los centros de esquí. Elaboración Propia en base a corte temporal 2014 imagen Google Earth.

Al mismo tiempo, los *sectores de alto valor para el deporte de nieve*, han sido resguardados en su condición para permitir la existencia de canchas de esquí y que durante la temporada estival está encontrando más adeptos al deporte de montaña de trekking.

Al mismo tiempo, los sectores ya consolidados han ido desarrollándose conforme a usos y costumbres relacionadas con la vida de montaña, lo que define elementos de espacios públicos determinantes y únicos para estos asentamientos como son las *“bajada de esquiadores”* las cuales se deben no sólo rescatar, sino replicar ya que además de su uso explícito de pasada de esquiadores en época invernal, es una red conectora peatonal que da riqueza al territorio, sobre todo en la línea del desarrollo urbano

enfocado a dar mayor uso peatonal y vida de barrio. Su implementación como elemento en la conformación morfológica espacial de éstas localidades, ayudará a dar cabida y propender a *usar medios más sustentables de movilidad* en tramos de corto y mediano trayecto, descongestionando las calles y ayudando al mismo tiempo a ser un pueblo de montaña de intensa vida urbana así como a mejorar la conectividad entre sus espacios.

Es así que esta tendencia debe ser resguardada por el proyecto, a fin de *limitar el crecimiento nuclear en las cuatro localidades*, al mismo tiempo que *proteger el efecto de la urbanización en los bordes*, evitando la fricción innegable entre ambos sistemas y *permitiendo un sistema de espacios públicos conectados enfocado en el peatón*.

Es el caso de la zona de *“Equipamiento Complementario Centro Deportivo de Nieve”*, que puede ser un potencial territorio para nuevos desarrollos inmobiliarios del sector, afectando las características existentes siendo conflictivo con los objetivos de la zonificación expuesto en su Ordenanza. Además este sector es aquel que comprende menor intervención del hombre y por lo tanto percibe sistemas naturales que se han conservado y que son relevantes para el ecosistema cordillerano.

3.1.3. Relación del Desarrollo Urbano y condiciones de Habitabilidad en relación a riesgos naturales.

El área urbana de cordillera definida por PRMS, hoy están sujetas a absorber gran parte del desarrollo por extensión en sus áreas no consolidadas debido a que la normativa PRMS no considera restricciones adecuadas en relación a los objetivos propuestos por su zonificación *“Equipamiento Complementario Centro Deportivo Nieve”*. Esto considera un alto riesgo a desastres, ya que todo el territorio cordillerano se encuentra afecto a amenazas naturales siendo relevante su evaluación en detalle para determinar los espacios adecuados donde promover y permitir el asentamiento humano evitando así catástrofes naturales en sectores poblados.

De acuerdo a lo determinado en el Estudio Fundado de Riesgos y Protección Ambiental para el Sector Centro Cordillera²⁴, y bajo la aplicación del artículo 2.1.17 de la OGUC, que determina la obligación de

²⁴ De acuerdo al capítulo 2.1.17 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones y el Capítulo 3.2.1.2.3 de la Circular N°227 de la Dirección de Desarrollo Urbano del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (DDU n°227), la *“determinación de las áreas de riesgo en el territorio sujeto a planificación, debe fundarse sobre los resultados que arroje el estudio fundado de riesgos”*.

un IPT que requiere de un estudio fundado de riesgos que determine las recomendaciones de zonificación de acuerdo a los riesgos asociados al territorio. En este contexto, se definen los grados **Muy Alto y Alto de susceptibilidad** de verse afectados por algún peligro en base a siete tipos de peligros zonificables, agrupados por la OGUC en 2 zonas de riesgo más uno antrópico. En este escenario, la recomendación es que las diferentes susceptibilidades identificadas se agrupen en sólo dos áreas de riesgos, como se expone en el cuadro siguiente:

Tabla 1: Áreas de Zonificación de Riesgos según art. 2.1.17 OGUC. Fuente Informe final Estudios de Riesgos y Protección Ambiental Sector Centro Cordillera. Marzo 2016

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN SEGÚN ART 2.1.17 OGUC	TIPO DE PELIGRO DE NIVEL MUY ALTO O ALTO DE SUSCEPTIBILIDAD
AR1	Zona inundable o potencialmente inundable por proximidad a ríos y quebradas	Inundación por desborde de cauces Anegamiento
AR2	Zonas propensas a avalanchas, rodados, aluviones o erosiones acentuadas.	Caída de Rocas Deslizamientos Avalancha Retroceso de laderas Flujos de barro o detritos

El Estudio abarcó, a grandes rasgos una caracterización de los peligros geológicos, que incluyeron peligros no zonificables (sismicidad y volcanismo) y peligros zonificables, que incluye las remociones en masa (deslizamientos, flujos de barro y/o detritos y caídas de bloque), avalanchas de nieve e inundaciones, y aquellas amenazas de origen antrópico presentes en la zona, con los siguientes resultados:

Riesgos de Origen natural:

De acuerdo a los resultados arrojados por el Estudio, la zona no se encuentra en una zona susceptible de recibir impacto de procesos eruptivos asociados a los **volcanes activos** presentes en la región. Con respecto a la **sismicidad**, el área de estudio ha sido afectada por sismos de mayor intensidad, al igual que la totalidad del territorio nacional, producto de la localización geográfica de Chile frente a la zona de subducción donde convergen las Placas de Nazca y la Sudamericana, la más activa del planeta, que determina una constante vulnerabilidad ante episodios sísmicos de diversa índole y magnitud. Por lo tanto, todas las construcciones a realizarse en la zona, deben atenerse al Artículo 5.5.7. de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, que establece como obligatoria la aplicación de la Norma Chilena Oficial NCh 433.Of96 de Diseño Sísmico de Edificios.

Sin embargo, se definieron siete tipos de peligros geológicos zonificables con diferentes grados de susceptibilidad, los que se enumeran a continuación y se puede graficar en Ilustración 30: Mapa Catastro Peligro Geológico asociados a Procesos Exógenos. Fuente: Informe final Estudios de Riesgos y Protección Ambiental Sector Centro Cordillera. Marzo 2016:

Riesgos por Remociones en Masa: se reconocieron más de 200 remociones en masa dentro del área de análisis, lo que indica su importancia dentro del área de análisis, dentro de Iso tipos de remociones de masa reconocidos se encuentran:

- Deslizamientos
- Caídas de bloques y/o Detritos
- Retroceso de laderas
- Flujos de detritos y/o barro
- Avalanchas de Nieve

Riesgo por anegamientos e inundaciones: se constata que no existen antecedentes de inundaciones en la zona de estudio, esto principalmente porque gran parte del área a estudiar no se encuentra urbanizada. El estudio a partir de imágenes satelitales, fotografías aéreas y observaciones de terreno, se identificaron cuerpos de agua, vegas y suelos saturados en agua, los cuales, de manera permanente o estacional, corresponden a zonas de anegamiento que no necesariamente se generan a partir de eventos extremos puntuales

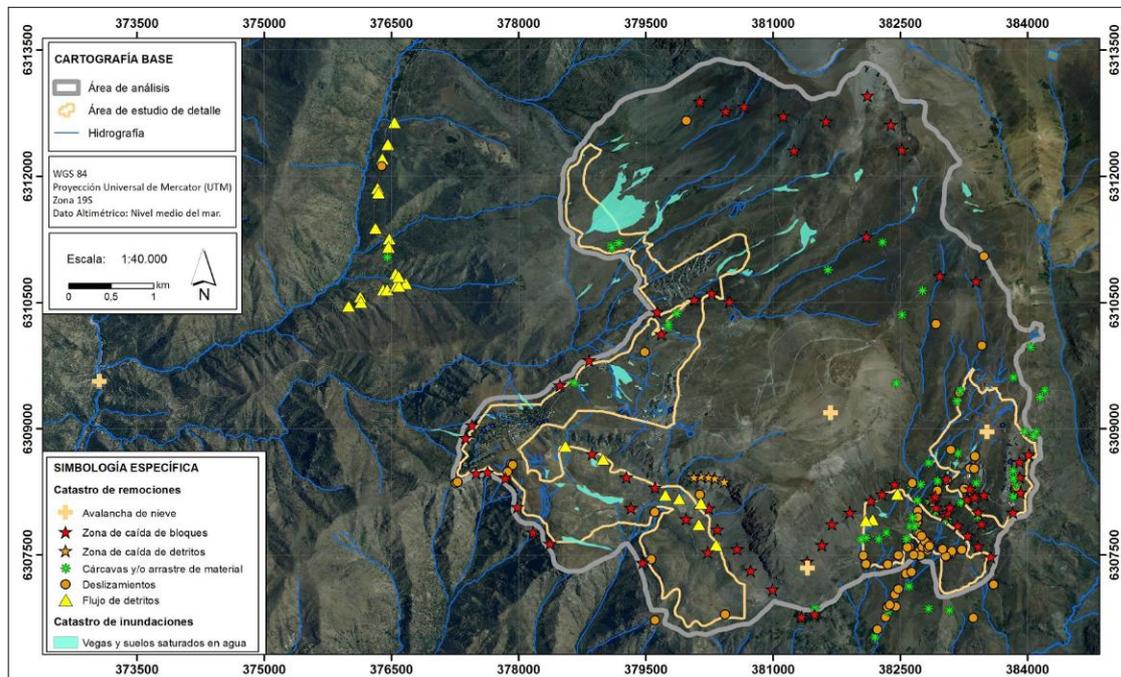


Ilustración 30: Mapa Catastro Peligro Geológico asociados a Procesos Exógenos. Fuente: Informe final Estudios de Riesgos y Protección Ambiental Sector Centro Cordillera. Marzo 2016

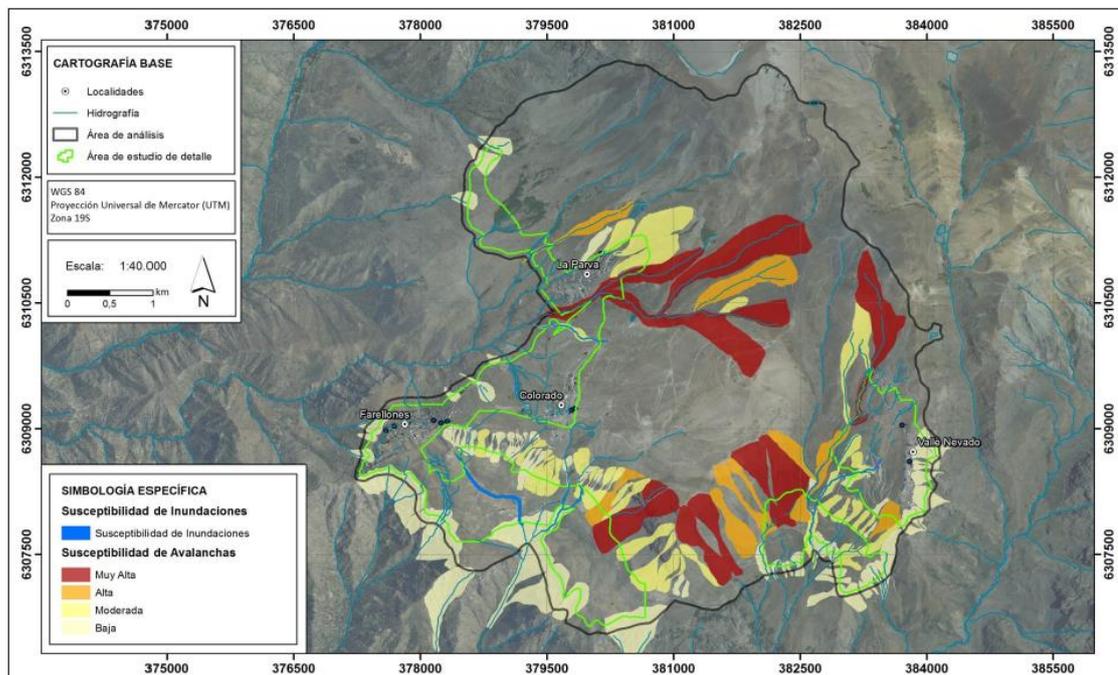


Ilustración 31: Mapa áreas en riesgo de avalanchas y susceptible a inundaciones. Fuente: Informe final Estudios de Riesgos y Protección Ambiental Sector Centro Cordillera. Marzo 2016

En relación a las áreas de riesgo anteriormente expuestas, el Estudio contempla como recomendación general, **que el planificador adopte en su proyecto criterios de diseño conservadores, asuma el peor escenario, para salvaguardar vida y pérdidas materiales.** Además indica que el planificador puede tomar además otras medidas de planificación relacionadas con el grado de susceptibilidad que afecta el suelo, medias que están también dentro de las atribuciones que otorga la LGUC y la OGUC al Plan Regulador Comunal y que se relacionan con la facultad de permitir y/o prohibir usos de suelo, clases y destinos y la potestad de determinar las normas urbanísticas adecuadas a cada situación en particular.

De la información de áreas de riesgos entregada por el Estudio, el planificador elabora la zonificación identificada en las dos áreas establecidas por OGUC, AR1 y AR2 de acuerdo a Tabla 1: Áreas de Zonificación de Riesgos según art. 2.1.17 OGUC. Fuente Informe final Estudios de Riesgos y Protección Ambiental Sector Centro Cordillera. Marzo 2016.

3.1.4. Caracterización del Estado del Recurso de Nieve como Fuente de Reserva de Agua para la Cuenca del Maipo y la Región.

El área donde se encuentra emplazado el Sector Centro Cordillera se encuentra inserta dentro de la cuenca hidrográfica del río Mapocho, el cual nace de la confluencia de los ríos San Francisco y Molina a unos 1.150 m.s.n.m. aproximadamente. Todos los esteros y quebradas de la zona forman parte de la subcuenca del río Molina, cuyo principal tributario es el estero El Cepo, cauce más importante del sector. Otros drenes de menor importancia presentes en el área corresponden al Estero Manzanito o Barros Negros, Quebrada Las Flores, Quebrada las Masas y Quebrada Honda, entre otros, , los que nutren al río San Francisco.

Es así que el sistema hidrográfico de la cuenca del río Mapocho, junto a sus sistemas de ríos y quebradas es considerada crítica para la calidad del agua que nutre a la Cuenca del río Maipo, y que “constituye la fuente primordial de agua potable de la Región. De él se abastece alrededor del 70% de la demanda actual de agua potable, y cerca de un 90% de las demandas de regadío.” (SINIA, 2016). El territorio de cordillera se considera crítico en su capacidad de captación de nieve, ya que los mayores caudales de la cuenca del río Mapocho provienen principalmente de los deshielos cordilleranos. (SINIA, 2016)

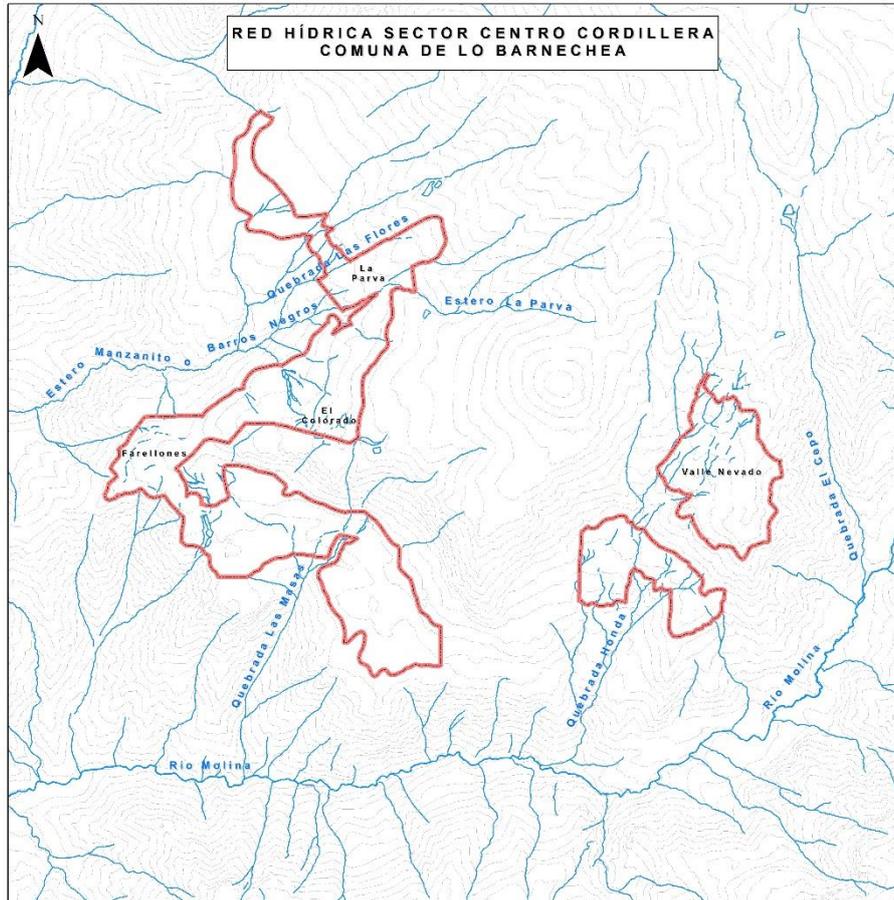


Ilustración 32: Red Hídrica del Sector Centro Cordillera. Fuente: Elaboración propia

3.1.5. Situación de conectividad y accesibilidad al territorio

El estudio de Capacidad Vial desarrollado el año 2008 para el Proyecto de Modificación al Plan Regulador sector Cordillera (SUROESTE Consultores, 2008), muestra en su Caracterización del Sistema cómo funciona actualmente la estructura vial existente, identificando dos sistemas de conectividad, uno que contempla las localidades de Farellones, la Parva y El Colorado, y el segundo que corresponde a la conectividad con Valle Nevado. Indica que la mayor frecuencia de viajes se desarrolla al interior del subsistema Farellones-Colorado- La Parva, siendo de menor intensidad el flujo vehicular hacia y desde Valle Nevado.

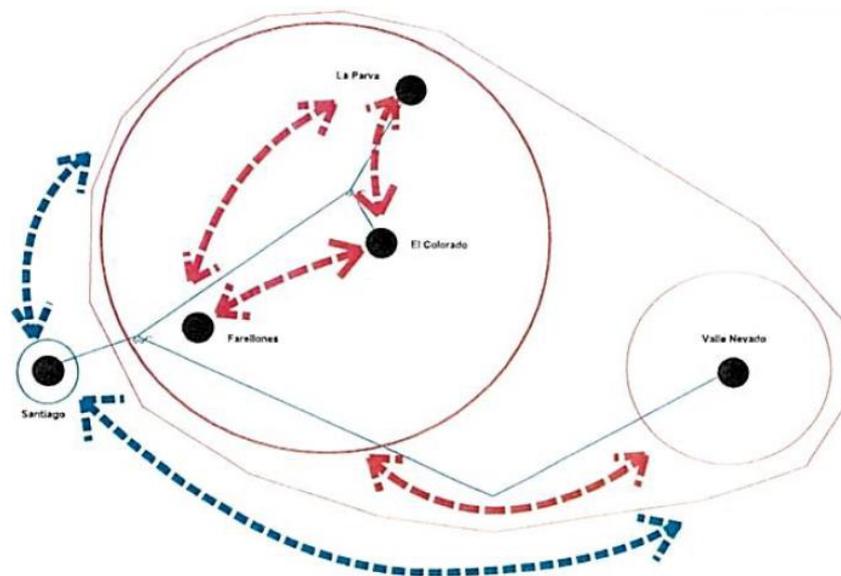


Ilustración 33: Subsistema de Transporte de Centro Cordillera. Fuente (SUROESTE Consultores, 2008)

La conectividad desde el Centro Cordillera hacia Santiago se da únicamente mediante la ruta G-21, cuya calzada bidireccional de aproximadamente 6 metros es limitada en cuanto a su capacidad vehicular, e igualmente en cuanto a su velocidad debido a las frecuentes curvas. Al mismo tiempo el transporte público está dado por empresas privadas que llevan a turistas principalmente extranjeros al Centro.

En un análisis relacionado a la posible demanda máxima establecida con la máxima capacidad esquiable proyectada a 15 años en un escenario de mejora de la ruta G-21 para la accesibilidad externa de turistas al Centro, se puede entender el funcionamiento interno y la carga a las vías existentes del sistema.

De esta forma podemos ver en Ilustración 34, cómo Farellones y la ruta G-249 que une Farellones con El Colorado y La Parva se ven altamente congestionados en periodos punta en un horizonte cercano de 15 años. Las calles de Farellones deben estar preparados para la recepción de los flujos vehiculares que tienen como destino los centros de esquí, los cuales, a excepción de quienes tienen por destino Valle Nevado, todos pasan por la localidad de Farellones. De esta forma se estima que las vías internas de Farellones considerarán un flujo de 1.334 veh/hr, dividiendo su flujo en las calles de las localidades de La Parva a 434 veh/hr y de El Colorado a 667 veh/hr. (Municipalidad de Lo Barnechea, 2014).

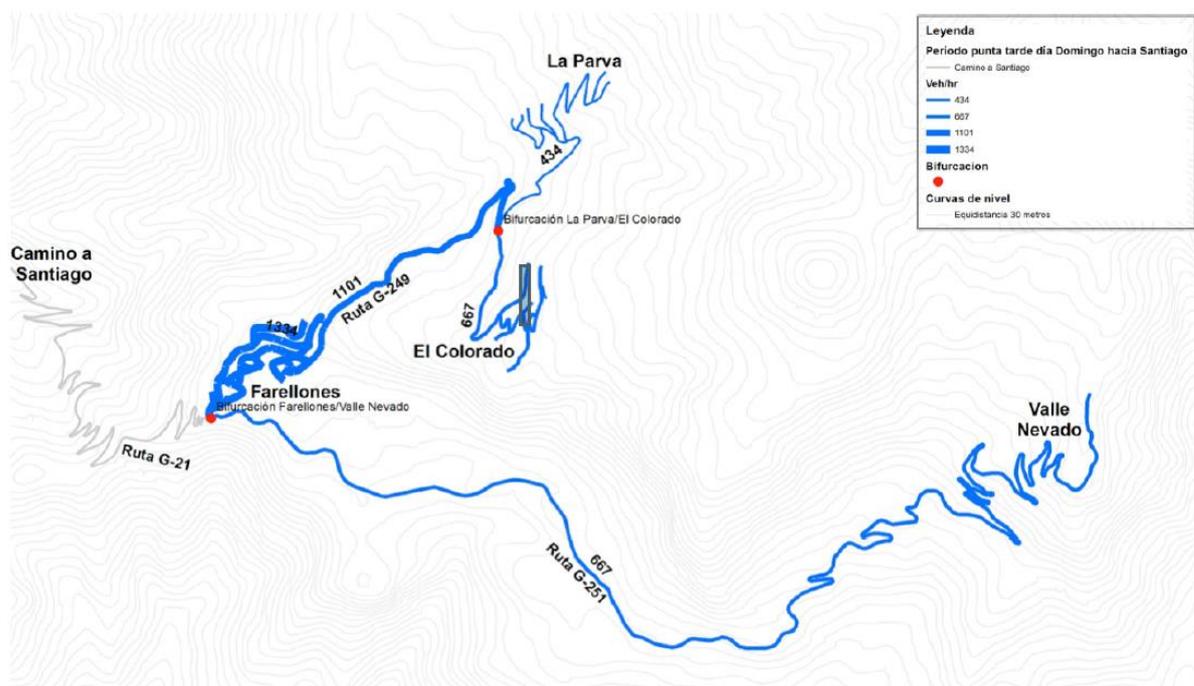


Ilustración 34: Ilustración 30: Asignación de viajes veh/hr (Día Domingo-Periodo punta tarde-Horizonte 15 años. Elaboración: (Municipalidad de Lo Barnechea, 2014) en base a ECV 2006.

3.1.6. Diagnóstico Sanitario

El plan regulador para Farellones y áreas de extensión hacia el Este camino Valle Nevado tiene un total propuesto máximo de cabida de habitantes de 9.650 por lo que se necesitará un estanque adicional de 242 m³ para satisfacer la demanda a futuro.

Por su parte, **El Colorado** considera una Planta de Tratamiento de aguas servidas en el sector de El Manzanito. Su crecimiento comprende el abastecimiento de agua potable al disponer de derechos

de agua para la demanda actual y futura. El alcantarillado requiere inversión para sostener el crecimiento futuro.

En terrenos Andacor, existe abastecimiento de agua potable para la demanda actual y oferta para la demanda futura. Su planta de tratamiento tendrá en 5 años una capacidad de 323.200l/día, por lo que la demanda futura tendrá la capacidad de captación de agua, igualmente la planta de tratamiento es ampliable por etapas para tener capacidad según crecimiento.

En la Parva existe un abastecimiento de agua potable para el centro, a lo que se sumarán **5.000 m³** provistos mediante un contrato de arriendo de agua de Ski La Parva a La Leonera desde su embalse de 50.000 m³ que está construido en el sector de La Parva, lo que permite el abastecimiento a las futuras urbanizaciones. El volumen almacenado en el Tranque, mantiene el abastecimiento de agua durante los días de alta demanda de la temporada de vacaciones de invierno.

Valle Nevado, es abastecido de agua potable por la Empresa de Agua Potable Valle Nevado S.A., el sistema respectivo se compone de captaciones, estanques de regulación y redes de distribución.

Se abastece en total a 3.450 habitantes, con una cobertura de 100. Para el abastecimiento de agua potable se dispone para el centro de derechos de agua para la oferta y la demanda actual y para la oferta y la demanda futura, lo que permitirá el desarrollo de nuevas urbanizaciones.

En reunión con el **panel de expertos**²⁵, indican que debido a la limitada infraestructura sanitaria, el territorio se encuentra en riesgo de “Crisis Sanitaria”. Esta situación se debe a que la dotación de agua está en manos La Parva y Corporación de Adelanto de Farellones, y que junto al manejo de Aguas Servidas y Residuos Sólidos ha sido “la llave que limita el crecimiento explosivo de los terrenos ya hábiles.”²⁶ Los terrenos que no han sido desarrollados y que se encuentran en el área definida como Equipamiento Complementario Centro Deportivo Nieve, no están incorporadas dentro de las áreas de cobertura sanitaria de las empresas antes mencionadas y será de especial atención buscar los derechos de agua y la capacidad hídrica posible a rescatar caso por caso.

²⁵ (Jordán, y otros, 2015)

²⁶ (Jordán, y otros, 2015)

3.2. PROBLEMAS AMBIENTALES EXISTENTES

3.2.1. Conflicto entre áreas urbanizadas y el medio natural

Como ya se comentó, el PRMS otorga libertad de intensidad de uso al no indicar máximas normativas para la densidad, ocupación de suelo y constructibilidad, lo que frente a la condición geográfica de limitada accesibilidad y servicios, que es propio del sistema cordillerano, puede impactar negativamente tanto en el territorio como en los recursos naturales que presenta la Cordillera.

Tampoco existe regulación alguna para proteger los elementos de valor natural del territorio, en especial la existencia de corredores biológicos (quebradas y vegas) en área urbana del PRMS, indicando únicamente diferencias de usos entre áreas ya desarrolladas en el sector Urbano de Centro Cordillera y aquellas que aún no han sido construidas, lo que no es suficiente para controlar el posible ultra desarrollo que se permite, lo que alteraría las condiciones naturales del lugar debido a su alta fragilidad ambiental.

De desarrollarse el territorio de acuerdo a lo que permite actualmente el PRMS, sería un hecho inédito a nivel mundial como desarrollo de pueblo de montaña, “donde pueblos análogos en el mundo se muestran pequeños y no alcanzan las magnitudes estipuladas en el instrumento PRMS”²⁷. No obstante la falta de limitantes al desarrollo, las condiciones geográficas que dificultan el acceso de vehículos y personas al lugar sumado a la capacidad sanitaria, ha sido el control de la urbanización desmedida de este lugar, evitando la catastrófica presión que se esperaría en relación a las posibilidades de desarrollo urbano por sobre el suelo rural.

3.2.2. Riesgo de Crisis Sanitaria.

El territorio presenta factores de amenaza al sistema sanitario de montaña, que sin control, pueden llevar a concluir en una crisis. Uno de estos factores de amenaza tiene que ver con la basura que genera este asentamiento urbano, hoy presentando basurales clandestinos en la periferia de las localidades. También es relevante el efecto que tiene la mayor carga de ocupación del territorio en relación a los sistemas de tratamiento de aguas grises y servidas, las que suelen retornar a quebradas que corresponden al sistema de recurso hídrico de la cuenca de Santiago.

²⁷ (Jordán, y otros, 2015)

3.2.3. Desestabilización de Recursos Naturales No Renovables.

El sistema hídrico de este territorio es crítico para la dotación de agua potable y de riego de la Región. Es así que la transformación antrópica del territorio advierte una posible amenaza a áreas que hoy se encuentran en estado natural, y son superficie de acopio para nieve como recurso del agua de Santiago, de la misma forma que el área urbana se ve afectada por quebradas y otros cauces de agua que forman parte del sistema hídrico del territorio y puede verse perjudicado por el crecimiento urbano del territorio. El desarrollo urbano y la reducción de la capacidad de acopio de nieve, afectarían a la cantidad y calidad del recurso de agua, lo que tiene efectos negativos sobre los ecosistemas y las personas. Por lo tanto, es necesario velar por mantener la calidad y cantidad de este recurso en el territorio y considerar normas que puedan velar por la seguridad de la calidad de los recursos de nieve y agua.

3.2.4. Riesgos de Desastres Naturales.

Las altas pendientes y accidentada geografía, hace de este territorio un sector con alta susceptibilidad al riesgo tanto por anegamiento como por remoción en masa como se explica en punto 2.10 FACTORES CRÍTICOS.

3.2.5. Falta de diversidad de espacios públicos, áreas verdes y recreación.

El territorio actual carece de áreas verdes definidas y/o efectivas, que sean capaces de sostener la demanda y necesidades de áreas de recreación por la población proyectada de 28.788 habitantes. Considerando que la ONU recomienda que el estándar de Áreas Verdes para las ciudades debe ser al menos de 16 m² de área verde por persona y la Organización Mundial de la Salud (OMS) considera necesario al menos 9 m² por persona, la localidad de Cordillera está muy por debajo de esta cifra en términos formales, ya que no considera espacio alguno dentro del área urbana como área verde ejecutada, siendo todo una gran área urbana sin distinción de usos. Sin embargo, esta falta de espacios urbanos de uso área verde o de recreación, se ha soportado gracias al contexto natural en el que se inserta el territorio.

3.2.6. Atochamiento y congestión vehicular

El territorio muestra ya hoy en día problemas de congestión vehicular y atochamiento, sobre todo en los días de fin de semana o vacaciones en temporada de invierno, donde la población flotante crece exponencialmente. La consolidación de este territorio puede ser tanto un aliciente para mejorar la

infraestructura vial interna (urbana) como para ordenar la gestión del espacio público en cuanto a estacionamientos, anchos de vías, y ejecución del espacio público por aporte de privados.

3.3. LA IDENTIFICACIÓN DE ACTORES CLAVES DEL TERRITORIO

Los actores relevantes del territorio son:

1. Centro de Padres Colegio Farellones
2. Junta de Vecinos de Farellones
3. Corporación de Adelanto Farellones
4. Vecinos La Parva
5. Valle Nevado Holding
6. Municipalidad: Delegación Centro de Montaña
7. Colegio de Farellones
8. Andacor.
9. Comité de Vivienda de Farellones
10. Club Deportivo de Farellones
11. Sindicato de Arrendadores de Esquí
12. Organización del Adulto Mayor
13. Patrullas de Esquí

Se trabajó con ellos de forma indirecta, mediante el levantamiento de información secundaria basada en estudios anteriores²⁸ que incluyen participación de actores relevantes del territorio, así como entrevista a encargados de Centro de Montaña quienes nos transmiten los intereses, y necesidades de la comunidad del lugar. De dicha evaluación se puede rescatar lo siguiente:

1. Hay una elevada valoración por la fauna y flora específica del lugar que se espera proteger.
2. Hay un temor por el crecimiento explosivo que pueda generar la mejora de accesibilidad desde Santiago por la G-21.

²⁸ (Municipalidad de Lo Barnechea, 2014)

3. Existe un patrimonio social cultural, y una comunidad permanente además de tipologías arquitectónica que requieren reconocer.
4. Temen en que Farellones se convierta en el patio trasero de los otros centros de montaña, debido a la localización de usos de equipamiento y servicios.

Al mismo tiempo se realizó un **encuentro con especialistas** para tratar sobre la construcción y definición de la visión de desarrollo, objetivos y criterios en el marco de la EAE. A esta reunión participó:

1. Vicente Suazo, Jefe de línea de CIGIDEN
2. Pablo Osses, Director (s) y académico de la facultad de Geografía de la Pontificia Universidad Católica
3. Pablo Jordán URBE Arquitectos.
4. Alberto Gurovich, Director de Urbanismo de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Chile.
5. Francisco de la Barrera, Investigador CEDEUS Universidad Católica.
6. Pablo Allard, Decano Universidad del Desarrollo.

De esta reunión se destaca lo siguiente:

En cuanto a la visión de desarrollo de Centro Cordillera, se comenta que:

- dicha visión se ha venido trabajando desde el año 2005, tratando de “consolidar en el sistema de planificación metropolitana, una localidad urbana en un sistema verde” (Jordán), entendiendo el asentamiento humano orientado al acercamiento con la naturaleza de forma anual con posibilidades de expansión de su servicio urbano, principalmente el núcleo Farellones, con satélites urbanos más arriba (El Colorado, La Parva y Valle Nevado) que hace naturalmente de Farellones el punto de vida permanente.
- Hay un desafío de construcción de esa visión en común acuerdo entre actores públicos y privados. .
- Se recalca que para desarrollar la visión de “Pueblo de Montaña”, se requiere alcalde chico, plaza cívica (lo hace permanente) y que son naturales de Farellones, además comentan que para el desarrollo de un pueblo de montaña, una autopista es una infraestructura exógena a la imagen y carácter del lugar a desarrollar.

En cuanto a los **Objetivos**, exponen lo siguiente:

- El PRMS si considera objetivos ambientales que incluyen el consolidar un asentamiento humano especial con características medio ambientales en su propuesta, emplazado como balneario en un santuario o medio natural, por sobre los objetivos de ordenar. Incorpora lineamientos referentes a la relación de dotación, cargas hídricas, accesibilidad, desarrollo bajo cota 3000 para el crecimiento vegetaciones, respetar las áreas de dominio esquiable.
- Permitir la flexibilidad entre la permanencia de personas estables, que alcanzan las 500 personas, y el aumento en su capacidad máxima entre 7 a 10 mil personas en temporada alta por día.
- Se indica que debe incluir la incorporación de áreas verdes como uno de los objetivos para dotar de mejores estándares de habitabilidad y diversidad, mediante parques urbanos, lugares de encuentro, **viabilizando la dotación de sistema de áreas verdes.**

En cuanto a los **Criterios ambientales** identificados en conjunto, se dice:

- Exponen que la Defensa de Dominio Esquiable debe ser un Criterio Ambiental fundamental, por lo que se debe definir los límites de desarrollo conforme a proteger las características y superficies destinadas a este propósito, cuyo objetivo es mantener su condición tradicional otorgando norma cancha de esquí, además de que refleja los riesgos asociados por pendientes y quebradas.
- Indican que se debe incorporar el criterio social como el **impacto a la comunidad local**, reconociendo al grupo de personas que habitan permanentemente principalmente en Farellones, que están sometidas a una serie de carencias y demandas de servicios.
- Se discute sobre cómo debe ser el crecimiento de este pueblo, llegando a la conclusión de que el pueblo se debe adaptar al medio existente y no al revés.

Factores críticos

- Recurso Nieve es un factor crítico ya que es la fuente de agua para Santiago y debe conservar sus condiciones.
- Otro factor crítico identificado es la amenaza de aluviones y deslizamientos, debido a las altas pendientes presentes, por lo que se propone excluir las áreas de riesgo a las áreas de desarrollo.

Riesgos ambientales críticos:

- Potencial crisis sanitaria por el monopolio del manejo del agua y de servicios sanitarios, lo que limita el crecimiento del lugar.
- Existen rigideces normativas que están afectando negativamente el territorio, y que provienen del PRMS como las exigencias de densidades entre 150 a 300 hab /há que exceden la capacidad de carga de un modelo de pueblo de montaña, entre otras elementos que hacen inviables en términos ambientales el PRMS en Centro Cordillera como está.
- La reserva de agua para Santiago se ve amenazada si el IPT no considera la protección e este recurso.

4. RESULTADOS DE LA COORDINACIÓN Y CONSULTA DE LOS ÓRGANOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO

El procedimiento de EAE solicita la incorporación temprana de los Órganos de la Administración del Estado (OAE), con el fin de incluir las observaciones de los sectores en la formulación del Plan. Es así que se ha considerado invitar a los OAE que conforman el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad, a través de sus Secretarías Regionales. Adicionalmente se convoca a participar a aquellos Organismos que tienen competencias en las materias objeto de la modificación y el territorio en específico. El objetivo es desarrollar un proceso de participación que de validez al plan expuesto, por cuanto se garantiza la actuación organizada de las entidades públicas involucradas en la evaluación del plan.

Los OAE convocados mediante ORD. ALC N° 331/15 de fecha 9 de julio de 2015 (primera reunión) y ORD. ALC N° 632/15 de fecha 21 de Noviembre 2015 (segunda reunión) y que participaron en la etapa de diseño de la modificación del Plan Regulador Comunal de Lo Barnechea y los restantes instrumentos o estudios considerados durante dicha etapa, identificando las leyes, reglamentos y/o tratados y convenios internacionales considerados fueron los siguientes:

Convocados a Primera reunión (30/07/2015) y Segunda reunión (29/12/2015):

1. Secretaría Ministerial Metropolitano Vivienda y Urbanismo
2. Secretaría Regional Ministerial Metropolitano de Transporte y Telecomunicaciones
3. Secretaría Regional Ministerial Metropolitano de Medio Ambiente
4. Secretaría Ministerial Metropolitano de Agricultura
5. Secretaría Ministerial Metropolitano
6. Secretaría Ministerial Hacienda
7. Secretaría Ministerial Metropolitano de Salud.
8. Secretaría Ministerial Metropolitano de Economía
9. Secretaría Ministerial Metropolitano de Energía
10. Secretaría Ministerial Metropolitano de Obras Públicas
11. Secretaría Ministerial Metropolitano de Minería
12. Secretaría Ministerial Metropolitano de Desarrollo Social
13. Secretaría Ministerial Metropolitano de Desarrollo Social
14. Secretaría Ministerial Metropolitano de Bienes Nacionales

15. Servicio Nacional de Geología y Minería
16. Dirección Regional Metropolitana de Aguas
17. Dirección Regional Metropolitana de Obras Hidráulicas
18. Dirección Regional Metropolitana Servicio Agrícola Ganadero
19. Dirección Regional Metropolitana Servicio de Vivienda y Urbanización SERVIU.
20. Consejo de Monumentos Nacionales
21. Dirección Servicio Nacional de Turismo Metropolitana
22. Corporación Nacional Forestal (CONAF)
23. Dirección Nacional Oficina Nacional de Emergencias (ONEMI)
24. Dirección General de Aeronáutica Civil.

4.1. DESARROLLO DE LA DISCUSIÓN EN REUNIONES CON LOS ORGANISMOS DEL ESTADO.

De dichas reuniones se obtienen los siguientes temas relevantes a integrar en la EAE que incluyen observaciones en relación a lo presentado en el proceso EAE.²⁹ Las cuales son:

4.1.1. 1era Reunión 30 de Julio de 2015

- Hay una preocupación sobre la protección efectiva del territorio, en específico CONAF se preocupa sobre la protección de los elementos naturales que integran el valor **de Santuario de la Naturaleza**, tanto dentro como fuera del límite urbano. Al respecto la Asesora Urbanista aclara que el IPT puede incorporar criterios de resguardo y protección únicamente al interior del territorio urbano.
- Surge la preocupación desde SERNAGEOMIN de que este territorio corresponde a un punto geográfico de importantes accidentes y pendientes, por lo que lo que el **estudio de riesgos toma vital importancia para la localización y definición de áreas de asentamiento**. Importante

²⁹ Lista Asistencia 1era Reunión Institucional 30 de julio de 2015

es verificar las amenazas de desplazamiento de tierra o remoción en masa. Esto también es observado por la SEREMI de Medio Ambiente como un factor crítico a considerar en la EAE.

- En temas de conectividad, el MOP consulta sobre la **incorporación del proyecto de la ruta G-21 y el bypass**. Asesoría Urbana indica que se integra en el proyecto de PRC el by-pass.
- MOP Y DGAC también observa que la **fauna** presentada considera información que es limitada, solicita ampliar dicha información.
- MOP indica que se debe integrar en el proyecto estudios particulares que relacionen los **asentamientos humanos en medios especiales como la cordillera y el recurso nieve**.
- MOP solicita incorporar en el análisis otras **formas de movilidad** para Farellones **alternativas** al automóvil.
- SEREMI DE ENERGÍA pide evaluar los **Planes Intercomunales y proyectos GORE** al análisis del proyecto y EAE. Asesoría Urbana indica que el PROT considera el territorio en estudio como área de recreación.
- SEREMI MEDIO AMBIENTE RM, solicita tomar la **subdivisión predial realizada por El colorado “Andacor” como una situación de preocupación** por sus efectos posibles al territorio y al desarrollo del PRC.
- SEREMI MINVU, MOP Y CONAF observan sobre **capacidad de carga del territorio**, es importante verificar la medida de carga que sostiene el territorio sobre todo en su condición inserta en Santuario de la Naturaleza. Asesoría Urbana indica que el PRC viene a disminuir la capacidad de desarrollo del PRMS y considera su contexto sensible al medio ambiente.
- CONAF pide **definir claramente la visión e desarrollo del territorio y su escala**, incorporando la visión de “Pueblo de Montaña”, a lo cual la SEREMI MINVU incorpora el concepto de “Balneario de Nieve”

4.1.2. 2da Reunión 29 de Diciembre de 2015

Asesoría Urbana inicia explicando que la Visión de Desarrollo del territorio es: conformar su territorio como un nuevo centro comunal de centro de montaña de Lo Barnechea, o de Santiago, que esté activo durante todo el año, y que sea capaz de mantener a una población constante durante todo el año comprendiendo servicios y equipamiento propios de la ciudad, lo anterior en complemento y compatible a las características naturales que lo circundan, con el fin de convertirlo en el principal destino *outdoor* de la zona central de Chile, como un pueblo de montaña.

Se presentan los Factores Críticos desarrollados para ese momento, así como los Criterios de Desarrollo Sustentable de acuerdo a Acta de Reunión en Anexo ¹ **Error! No se encuentra el origen de la referencia.** En relación a la presentación los participantes levantan las siguientes consultas:

- MOP pregunta cuáles son los mecanismos para proteger las áreas silvestres, si hay intervenciones en nuevas zonas como se protege el carácter de santuario y cómo se incorpora la condición de ser Santuario de la Naturaleza en el proyecto. Asesoría Urbana indica que la estrategia es proteger los territorios que aún no han sido desarrolladas dentro del área urbana.
- De la presentación de Farellones se destaca la estrategia de usos mixtos pero con áreas que promueven el desarrollo residencial bajando la intensidad de usos hacia los bordes en relación a su contexto natural. Se consideran las tipologías ya existentes para la definición de las intensidades de uso y volúmenes teóricos evaluados de la construcción tipológica posible. Para lograr un pueblo de montaña se busca intensificar los usos de equipamientos y generar permeabilidades, aumentar constructibilidad y fijar una altura a no más de cuatro pisos con ocupación de suelo de 50% para permitir esta permeabilidad entre edificaciones.
- Se presenta Colorado como un territorio donde se destacan los pasos peatonales que conectan las canchas con los bordes de pendientes bajas e intensificación graduada.
- Valle Nevado se presenta con usos mixtos y de alta y media intensidad de usos y permite usos productivos compatibles con la residencia. MOP requiere definir los usos productivos propuestos. Asesoría Urbana indica que son usos enfocados al funcionamiento del centro de esquí y que se restringe para bodegaje y talleres a cualquier escala.
- Asesoría Urbana presenta la macrozonificación de La Parva, indicando que en el sector ya desarrollado se consideran las densidades ya existentes así como sus alturas, y en el sector de La Parva baja se propone cuatro pisos de altura lo que hoy es sobrepasado por la libertad que da el PRMS y que se debe limitar para proteger las vistas al valle. Se Localiza un Centro de Servicios y Equipamiento como articulador de estas dos zonas y en el sector de acceso al lugar. En relación a esto se acuerda definir el área de riesgo como áreas verdes y reforzar las áreas de protección en elementos de carácter natural y relevante para el ecosistema.
- Se acuerda que el área verde definida tiene un rol de articulador entre equipamientos existentes y como centro de actividades recreativas al aire libre propias de las áreas urbanas.

- En relación al control de vistas, MOP propone incorporar controles de constructibilidad o mayor antejardín.
- Se acuerdan las siguientes estrategias:
 - Incluir un sistema de Espacios Públicos, bajadas de esquiadores y áreas Verdes conectadas.
 - Definir un equipamiento central del sistema cordillera localizado en Farellones
 - Desarrollo de Intensidad graduada hacia sus bordes.
 - Control de altura y distanciamientos que asegure el disfrute del paisaje natural y vistas.
 - Definir perfiles viales que promuevan otros modos de transportes alternativos al automóvil.
 - La zonificación de riesgos es relevante y debe indicar claramente las restricciones de uso.
- En segunda parte se desarrolla un taller donde se solicita:
 - Incorporar la G249 desde Camino La Paloma hasta La Parva.
 - Solicitan desarrollar la propuesta de El Colorado con mayor detalle, en el sentido de proponer apertura de vistas, y que la intensidad de uso que se establece es muy alta (4 a 6 pisos), la cual debería ser más restrictiva también en relación a distanciamientos, rasantes y/o ocupaciones de suelo con el fin de asegurar ejes y vistas desde el espacio público. Falta también criterios de sustentabilidad en El Colorado.
 - Solicitan establecer áreas que permitan el paso libre de viento y la transmisión de semillas, así como el paso de fauna local. Es así como se pide incorporar áreas transversales sin construir entre cotas altas y bajas hacia los extremos de límites urbanos Oriente a Poniente en todo el territorio pero especialmente en el Colorado.

4.2. OBSERVACIONES EMITIDAS POR ESCRITO

1. **Desde el Ministerio del Medio Ambiente³⁰**, los comentarios se orientan a “salvaguardar la capacidad de los ecosistemas de mantener sus procesos ecológicos y servicios de regulación; de provisión de bienes y servicios materiales y espirituales o culturales; de soporte de la vida; desarrollar y promover patrones de uso que no provoquen un agotamiento de los recursos naturales; establecer, desarrollar y proteger estructura que tienen una alta importancia como hábitat y refugio par a las especies nativas (Infraestructura Verde, incluyendo Áreas de Valor Ecológico y sitios Prioritarios de conservación)”. Todas las observaciones han sido discutidas con el profesional a cargo del plan de Evaluación Ambiental Estratégico de la SEREMI, y acogidas de acuerdo a lo discutido en dichas reuniones, siendo en su mayoría incorporados en el proyecto.
2. **Desde la Seremi Metropolitana de Vivienda y Urbanismo³¹**, las observaciones se refieren a: Revisar la capacidad de carga del territorio, ya que se consideran como Balnearios de Nieve que son sobrepasados en su capacidad de carga, se solicita incorporar como factor crítico los estacionamientos y la carga vehicular como factor de contaminación para la ciudad de Santiago, y evaluar la necesidad de aumento de equipamiento en relación al aumento de visitantes por temporada de invierno. Al mismo tiempo solicita evaluar de qué forma será resuelta la presencia de microbasurales por el plan y las consideraciones de sustentabilidad del proyecto en términos económicos, sociales y ambientales. Ante estas observaciones, el informe acoge las observaciones relacionadas con las consideraciones de la capacidad de carga del territorio, siendo parte integrante del diagnóstico de este estudio, es así como el plan reduce la capacidad de carga propuesta por el Instrumento de Planificación Intercomunal PRMS y da intensidad de uso de forma graduada dependiendo de su sensibilidad ecosistémica. Sin embargo, las consideraciones sobre los contaminantes derivados del uso del transporte y la aparición de microbasurales son criterios que van más allá de lo competente a un IPT, y por lo tanto este proyecto no puede incorporar dichas variables como factores críticos específicos al proyecto.

³⁰ ORD. RRNN N° 795 de la SEREMI DE medio Ambiente Metropolitana de fecha 09 de Noviembre de 2015.

³¹ ORD N° 3651 de SEREMI Metropolitano de Vivienda de fecha 06 de Agosto 2015.

3. **Desde la Seremi de Obras Públicas RM³²**, este Organismo observa lo siguiente:

Solicitan explicar cómo la implementación normativa del territorio responde a los objetivos ambientales propuestos, y dar mayor correspondencia con los criterios de desarrollo sustentable, de igual forma solicitan integrar dentro de los objetivos aspectos como “imagen urbana” y “riesgos socio naturales”. Esta observación se incorpora de forma íntegra en el presente informe EAE.

En relación a los factores críticos, piden en primer lugar incorporar los antecedentes del Plan de Manejo del Santuario, los que se incorporan en el punto 2.6.4 Aspectos Normativos:

En segundo lugar solicitan “considerar la fragilidad de los ecosistemas de montaña y su capacidad de carga”, ante lo cual el proyecto cumple con reducir la capacidad de carga desde el PRMS que asciende ha 300 hab/há máximo, hasta valores muy por debajo de este rango incluso limitando el desarrollo urbano en áreas de alto valor natural así como en áreas de riesgo. En tercer lugar solicitan estudios de impacto vial que consideren la “ampliación de los centros invernales en su conjunto”, ante lo cual cabe decir que el instrumento normativo en cuestión no puede incorporar Estudios de Impacto Vial ya que ello se aplica a proyectos y no a Instrumentos de Planificación Territorial, donde el Estudio de Capacidad Vial fue evaluado con una carga mucho mayor a lo estimado por la metodología definida para estos estudios y cumple el proyecto a dichos parámetros.

También observan la falta de un estudio de riesgos, estudio que a la fecha ya se ha realizado y se ha integrado dentro del proyecto.

En relación a la conectividad y accesibilidad vial se identifican las vías de tuición y solicitan fajas mínimas de acuerdo a proyectos MOP las cuales están consideradas. De las observaciones relacionadas al proyecto de la G-21, se considera el trazado que se incorpora al interior del límite urbano de competencia del instrumento, todo lo relacionado con gestión de tránsito está fuera de la competencia de este instrumento.

En cuanto a los recursos hídricos, se incorpora como problema ambiental la vulnerabilidad ante la contaminación por descargas de aguas servidas a quebradas, que debe ser un tema de evaluación de estudios ambientales de proyectos a desarrollar. Las quebradas se protegen

³² ORD SRM RM N° 05-758 de la SEREMI de Obras Públicas RM de fecha 26 de Octubre de 2015.

con áreas destinadas a uso de área verde, considerándolo como áreas de preservación del recurso hídrico y ambiental del sector.

En cuanto a aspectos de edificación que mejoren la performance ambiental y de sustentabilidad de los edificios, el plan considera los restringidos aspectos que pueden ser normados por el instrumento, no siendo esto suficiente y deben ser complementados con ordenanzas municipales u otros mecanismos de gestión del territorio.

4.3. ELEMENTOS INCORPORADOS O DESESTIMADOS CONSECUENCIA DE LA PARTICIPACIÓN DE LOS ÓRGANOS DEL ESTADO

En cuanto a la protección efectiva del territorio en relación a los elementos naturales que caracterizan el valor de Santuario de la Naturaleza, tanto dentro del área urbana, se propone la incorporación de áreas verdes acorde con quebradas y vegas, así como borde urbano para proteger por un lado el funcionamiento sistémico del territorio mediante el libre paso del agua y viento, así como la protección de especies endémicas en farellones vinculadas principalmente a las quebradas y vegas. Lo anterior vinculado con lo demandado en el PNDU en cuanto a considerar los sistemas naturales del territorio planificado y su capacidad de carga con especial atención a las cuencas hidrográficas, reconociendo la biodiversidad y los ecosistemas como activos ambientales y la incorporación de cauces y humedales como corredores o paseos urbanos que “introducen” la naturaleza en la ciudad, resguardando la biodiversidad.

Se **incorporan las condicionantes de protección de riesgo** en el territorio planificado, solicitado por SERNAGEOMIN y SEREMI de Medio Ambiente, definiendo la localización y áreas de asentamiento en áreas de bajo riesgo de desastre natural, o condicionando su intensidad de uso y usos específicos en donde ya existe desarrollo urbano.

En relación a la **capacidad de carga máxima que soporta el sistema**, observación realizada por SEREMI MINVU, MOP y CONAF, se considera esta observación proponiendo bajo desarrollo en áreas no desarrolladas, y comprendiendo densidades existentes en aquellas áreas definidas como Urbanizadas por el PRMS, lo que de todas formas significa una reducción de la carga de ocupación propuesta por PRMS.

En cuanto a la solicitud de **incorporar movilidad sustentable al sistema**, el plan incorpora dos cosas. Anchos de vías que permiten la incorporación de ciclovías y aceras para la promoción de la bicicleta y la caminata como medio local de medios de transporte, así como un sistema interconectado de Espacios Públicos vinculados con Áreas Verdes y Bajadas de Esquiadores, logrando desarrollar de forma equitativa un sistema peatonal de conectividad en el territorio.

En cuanto a la observación puntual sobre el **territorio de Colorado**, que no comprendía una visión de desarrollo sustentable en cuanto a promover la conectividad peatonal y áreas verdes, se considera la inclusión de un área verde de parque central, conectado con vías transversales de bajada de esquiadores que conectan espacios públicos y áreas verdes en un sistema conectado entre niveles bajos y canchas de esquí.

5. OPCIONES DE DESARROLLO

Identificación y evaluación de opciones de desarrollo, señalando las implicancias de cada una de ellas que pueda generar sobre el medio ambiente y la sustentabilidad.

Se desarrolla en el territorio **dos alternativas**, la **opción 1** viene a dar cuenta del proyecto presentado a SEREMI de Vivienda en el año 2010 y que contempla ya indicaciones de parte de los vecinos y actores del territorio. La **opción 2** viene a ser la alternativa que mejora aún más las condiciones ya presentadas, y contempla de forma más precisa, conceptos de sustentabilidad y medio ambiente en su definición, integrando áreas de protección de vegas y corredores biológicos quebradas, zonas de riesgos, mayor dotación de áreas verdes, precisión en la gradualidad de intensidad de uso, principalmente temas relevados en la consulta institucional desarrollada por el procedimiento para la EAE.

El proyecto se evalúa de acuerdo a estrategias de planificación, que vienen a dar cuenta y a responder a los criterios de sustentabilidad que a su vez responden al objetivo ambiental definido para el territorio.

Método de evaluación

Objetivo Ambiental → Criterios de Sustentabilidad → Estrategias



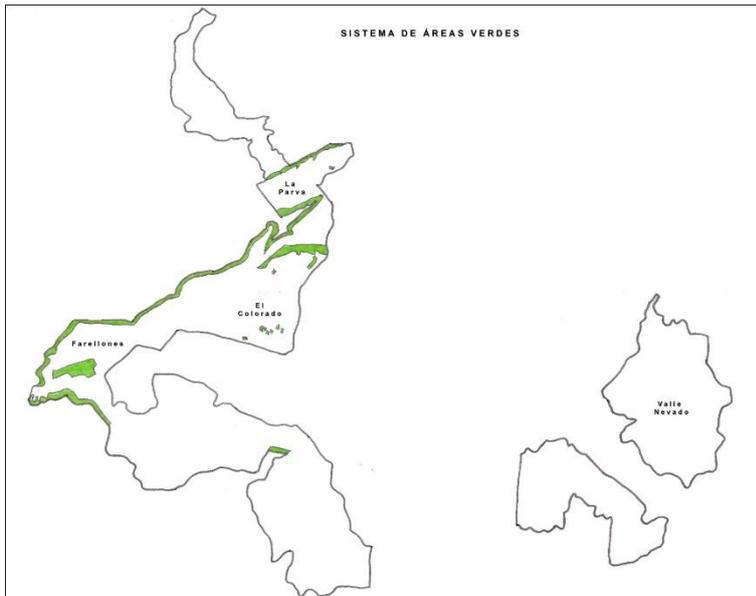
5.1.1. Evaluación de alternativas de acuerdo a estrategias de planificación.

EVALUACIÓN DE ESTRATEGIAS DE PLANIFICACIÓN Y DIFERENCIAS ENTRE ALTERNATIVAS			CRITERIO AMBIENTAL AL QUE RESPONDE
	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	
E1 DEFINICIÓN DE ÁREAS DE DOMINIO ESQUIABLE Y ESPACIO PÚBLICO BAJADA DE ESQUIADORES	<p>Se definen áreas de Uso Equipamiento asociados al deporte de nieve en Farellones, El Colorado y La Parva, con una ocupación de suelo y constructibilidad baja, 0,05 y 0,1 respectivamente.</p> <p>Además se resguarda la tipología de pasajes "bajada de esquiadores" existentes como Espacio Público, que permite la integración peatonal de los espacios de cada localidad así como la accesibilidad hacia las áreas de valor natural y paisajístico.</p>	<p>Esta alternativa cumple de mejor forma el criterio ambiental 1, ya que asume adicionalmente la incorporación de 24,971 há al área urbana para el uso de cancha de esquí de un área adicional a lo ya reconocido en la Alternativa 1.</p> <p>Además esta alternativa incorpora nuevas afectaciones de vías "bajada de esquiadores" que mejoran la permeabilidad y la conectividad a escala peatonal de Farellones, La Parva y El Colorado.</p>	<p>1 Asegurar características espaciales y de uso del territorio que son propios de la cultura histórica y patrimonial desde la fundación de los asentamientos en Centro Cordillera.</p>
E2 CONFORMA SUBCENTROS DISTRIBUIDOS EQUITATIVAMENTE EN EL TERRITORIO Y CONECTADOS ENTRE SI	<p>Ambas alternativas definen áreas de equipamientos por localidad, en el caso de Farellones define un área de usos de equipamiento, servicios y residenciales (hotelería) central, con miras a transformarse en el subcentro turístico urbano del Sistema de Cordillera.</p> <p>comprende una estructura conectora entre localidades y las áreas de servicios, lo que permite determinar diferentes roles entre los subcentros.</p> <p>Establece uso mixto en áreas residenciales, con el fin de permitir equipamiento compatible con el uso vivienda en áreas residenciales.</p> <p>Valle Nevado se orienta al uso mixto.</p>		<p>2 Incentivar el desarrollo de centros de servicios y equipamiento de forma equitativa y conectada</p>
E3 DEFINE ÁREAS RESTRICTIVAS AL DESARROLLO POR AMENAZAS NATURALES	<p>El proyecto original incluía un estudio de riesgo anterior que no comprendía completamente el riesgo asociado al territorio</p>	<p>Incluye mayor cantidad de áreas afectas a remoción en masa y áreas de anegamiento, conforme a estudio actualizado de riesgos.</p>	<p>3 Asegurar la localización de asentamiento urbano en zonas de bajo riesgo</p>

EVALUACIÓN DE ESTRATEGIAS DE PLANIFICACIÓN Y DIFERENCIAS ENTRE ALTERNATIVAS			CRITERIO AMBIENTAL AL QUE RESPONDE	
	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2		
E4	DEFINE FORMAS DE GRADUALIDAD DE INTENSIDAD DE USO	<p>Se definen zonas de diferente intensidad de uso en la localidad de Farellones , La Parva y El Colorado, conformando núcleos interiores más intensos que van en disminución en cuanto a su intensidad hacia los bordes urbanos.</p> <p>Propende a controlar el desarrollo urbano con el fin de no sobrepasar la capacidad de carga del lugar y mejorar notablemente las condiciones en relación a lo permitido por el actual PRMS vigente.</p>	<p>4</p> <p>Permitir la flexibilidad de carga de ocupación evitando externalidades hacia el medio rural</p>	
EVALUACIÓN DE ESTRATEGIAS DE PLANIFICACIÓN Y DIFERENCIAS ENTRE ALTERNATIVAS			CRITERIO AMBIENTAL AL QUE RESPONDE	
	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2		
E5	INTEGRA UN SISTEMA DE ESPACIOS PÚBLICOS CONECTADOS.	<p>Incluye puntos de conexión con borde rural en sectores de localidades consolidadas. El proyecto define una faja de área verde de borde E1, que permite la conectividad mediante un sector intermedio de parque de borde, entre el área urbana y el área rural santuario de la naturaleza, asegurando la accesibilidad hacia las áreas de valor natural</p> <p>Establece puntos de conexión de borde entre las áreas de preservación ecológica y de protección de recurso de nieve. Asegura la accesibilidad desde el centro urbano hacia las áreas de Santuario y sectores de mirador.</p>	<p>Esta alternativa comprende el mismo principio pero conforma sin interrupciones el borde de parque mediante tanto las zonas de Áreas Verdes E1 como RIV que rodea por completo el límite urbano inferior. Esto asegura accesibilidad mediante este espacio desde el sector construido al borde natural como también permite la conexión entre todas las localidades por medio de un recorrido de Área Verde. Así mismo se integran nuevos corredores de áreas verdes que vienen a complementar y acentuar los objetivos que espera lograr la estrategia. Segundo, define una red de caminos peatonales mayores, logrando una mejor conectividad, accesibilidad y permeabilidad diversificando los puntos de acceso y por lo tanto la presión sobre entradas específicas hacia la montaña.</p> <p>La trama de espacios públicos integra diversos usos y conecta todas las áreas de intensidad media y media baja con los subcentros urbanos.</p>	<p>5</p> <p>Asegurar accesibilidad peatonal entre los centros urbanos y las áreas de valor natural de forma controlada y enfocada en el peatón. Mediante un sistema de espacios públicos y de uso público conectados</p>
EVALUACIÓN DE ESTRATEGIAS DE PLANIFICACIÓN Y DIFERENCIAS ENTRE ALTERNATIVAS			CRITERIO AMBIENTAL AL QUE RESPONDE	
	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2		
E6	Comprende espacios y áreas de protección de recursos naturales en área de vegas y quebradas	<p>Incluye algunas áreas de protección de quebradas. No incluye las áreas de vegas como zona especial protegida</p>	<p>Incluye todas las quebradas que están activas y las áreas de vegas identificadas en estudio de riesgo y otros estudios como áreas verdes o áreas de protección de recurso natural. Presenta áreas de protección de humedales (vegas) limitando mediante este instrumento la intervención antrópica de superficies con humedales.</p>	<p>6</p> <p>Reconocer áreas de alto valor ecológico y natural.</p>

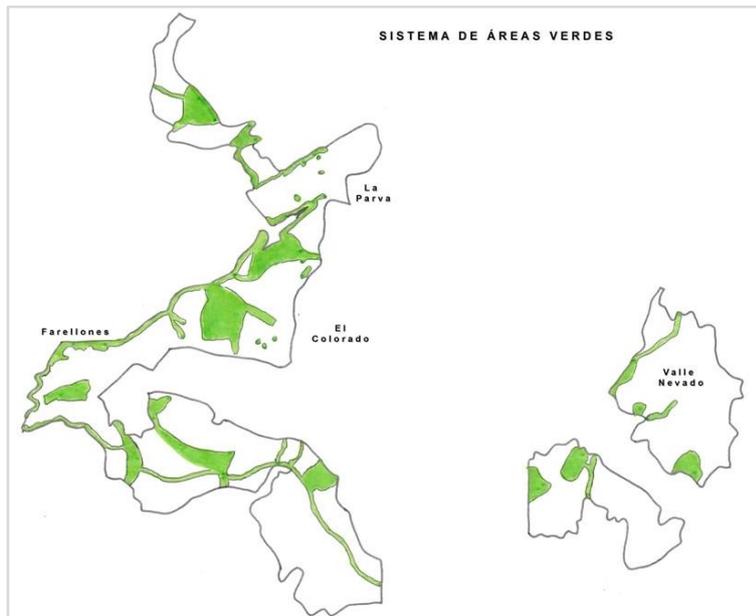
A. Propuesta Alternativas 1 y 2_Sistema Áreas Verdes Centro Cordillera Estrategia 5 y 6.

SISTEMA ÁREAS VERDES ALTERNATIVA 1



La alternativa 1 incorpora únicamente algunas quebradas dentro del sistema de áreas verdes como superficie protegida al desarrollo urbano.

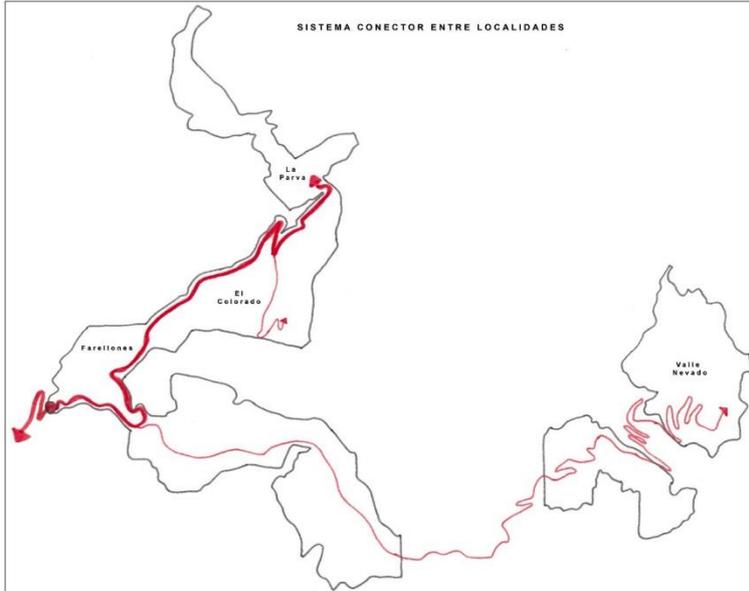
SISTEMA ÁREAS VERDES ALTERNATIVA 2



Se trabaja en la protección de todos los elementos de mayor relevancia para el ecosistema cordillerano y de Santuario de la Naturaleza inserto en el área urbana a planificar, mediante la zonificación específica como área verde o de vegas y quebradas, conformando un sistema conectado, diverso, y equilibrado en el todo el territorio del sistema. Este reconocimiento y protección de sus características naturales, conviene con la visión de promoción de la montaña como un sistema natural único y de disfrute durante todo el año, así como la protección de continuidad ecológica de la vida natural de montaña.

B. Propuesta Alternativas 1 Y 2 _Sistema Áreas Verdes Centro Cordillera Estrategia 2.

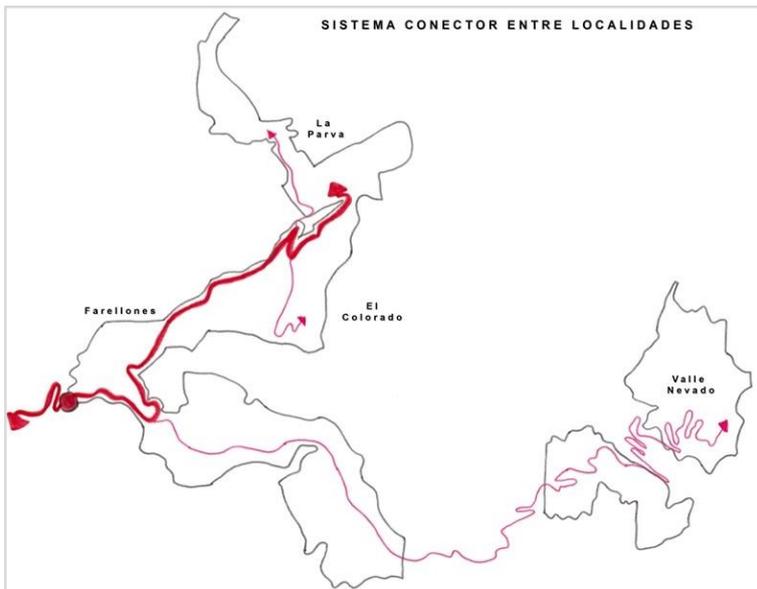
SISTEMA CONECTOR ENTRE LOCALIDADES ALTERNATIVA 1



El sistema de circulación de cordillera, está estructurado sobre una arteria conectora vehicular principal, que inicia en la G21 llegando a Farellones, donde bifurca hacia el oriente a Valle Nevado, comprendiendo un Bypass hacia el sector alto de Farellones para continuar hacia El Colorado y La Parva.

La alternativa 1 Desarrolla un sistema que conecta todas las localidades mediante una vía principal al subsistema La Parva-El Colorado-Farellones y una independiente hacia Valle Nevado.

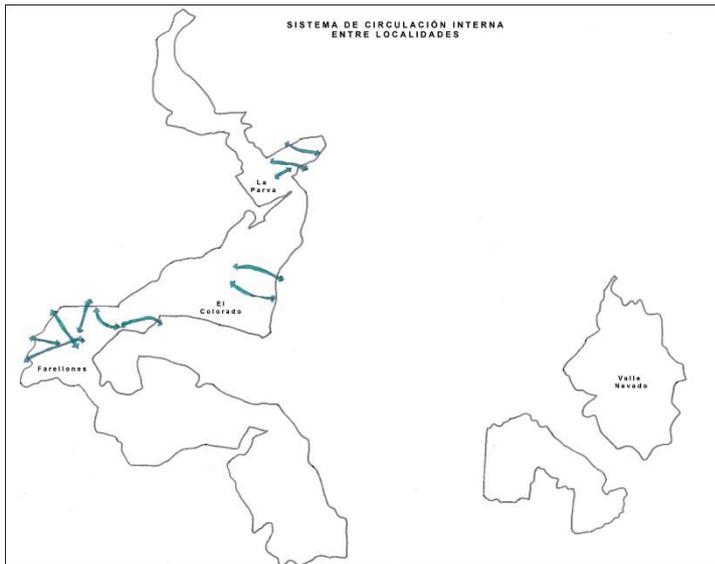
SISTEMA CONECTOR ENTRE LOCALIDADES ALTERNATIVA 2



La alternativa 2 se diferencia ya que incluye una alternativa para el acceso al sector de extensión urbana hacia el norte, mediante el camino cintura al Poniente de La Parva, reduciendo los efectos negativos potenciales en relación a un desarrollo futuro en ese sector por sobre La Parva.

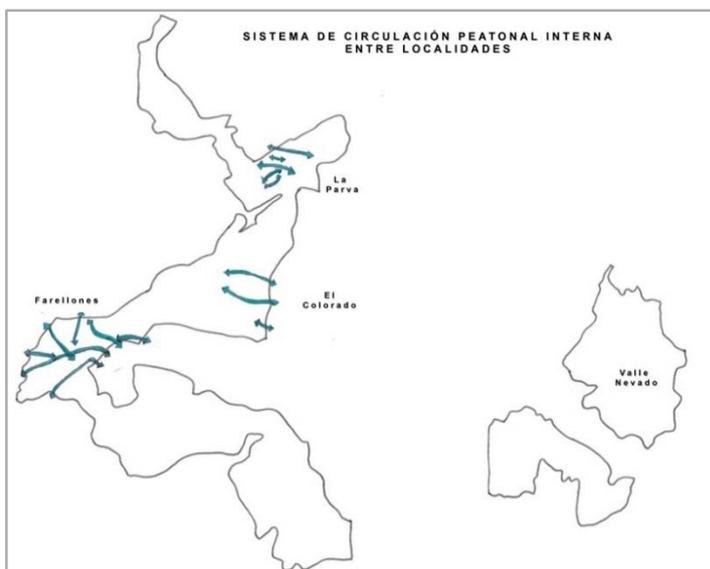
**C. Propuesta Alternativas 1 Y 2_Sistema de Circulación Peatonal Interna En Localidades
Estrategia 5 Y Estrategia 1.**

SISTEMA TRANSVERSAL DE PASAJES PEATONALES ALTERNATIVA 1



El Sistema presenta una red de circulación peatonal transversal a la pendiente en cada localidad; con el fin de permitir el fácil y directo acceso entre el sector residencial, equipamiento, servicios y bordes hacia los sectores naturales del sistema; permitiendo la caminata como un medio de conexión, así como de disfrute de cada localidad, miradores y paisajes. Alternativa 1, rescata los pasajes peatonales y bajadas de esquiadores como parte del sistema de circulación peatonal de las localidades

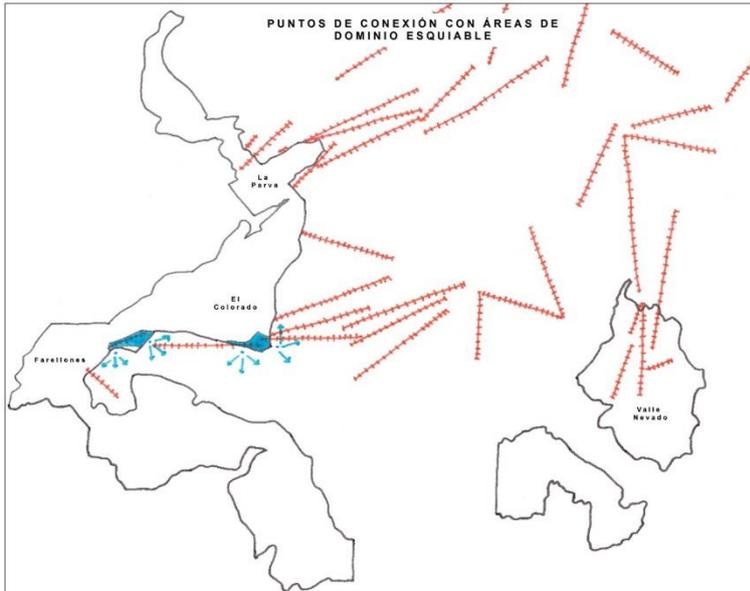
SISTEMA TRANSVERSAL DE PASAJES PEATONALES ALTERNATIVA 2



La alternativa 2 incorpora nuevas bajadas de esquiadores y pasajes peatonales en las tres localidades, para mejorar la red interna y permeabilidad para el peatón con el fin de permitir e incentivar la movilidad sustentable.

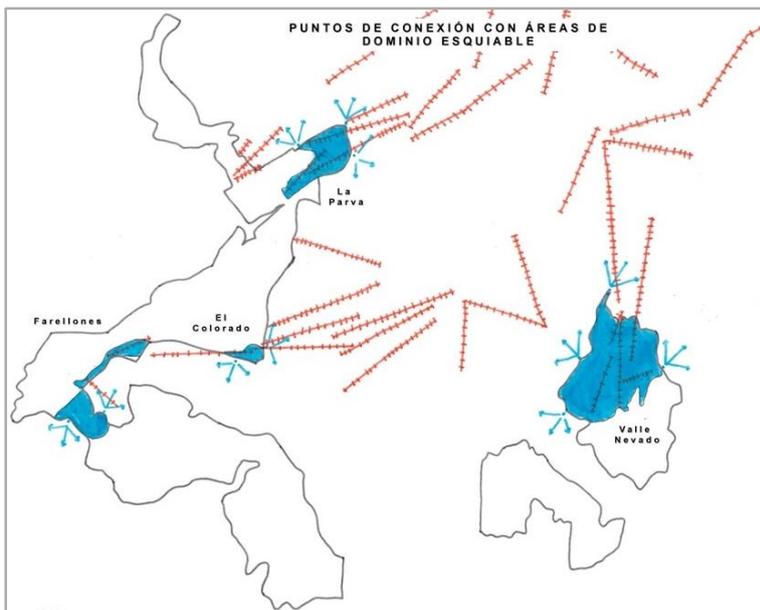
D. Propuesta Alternativas 1 Y 2_Puntos de Conexión con Áreas de Dominio Esquiable Del Sector Centro Cordillera con El Santuario De La Naturaleza Yerba Loca Estrategia 1 Y 5

AREAS DE EQUIPAMIENTO DE MONTAÑA Y NIEVE ALTERNATIVA 1



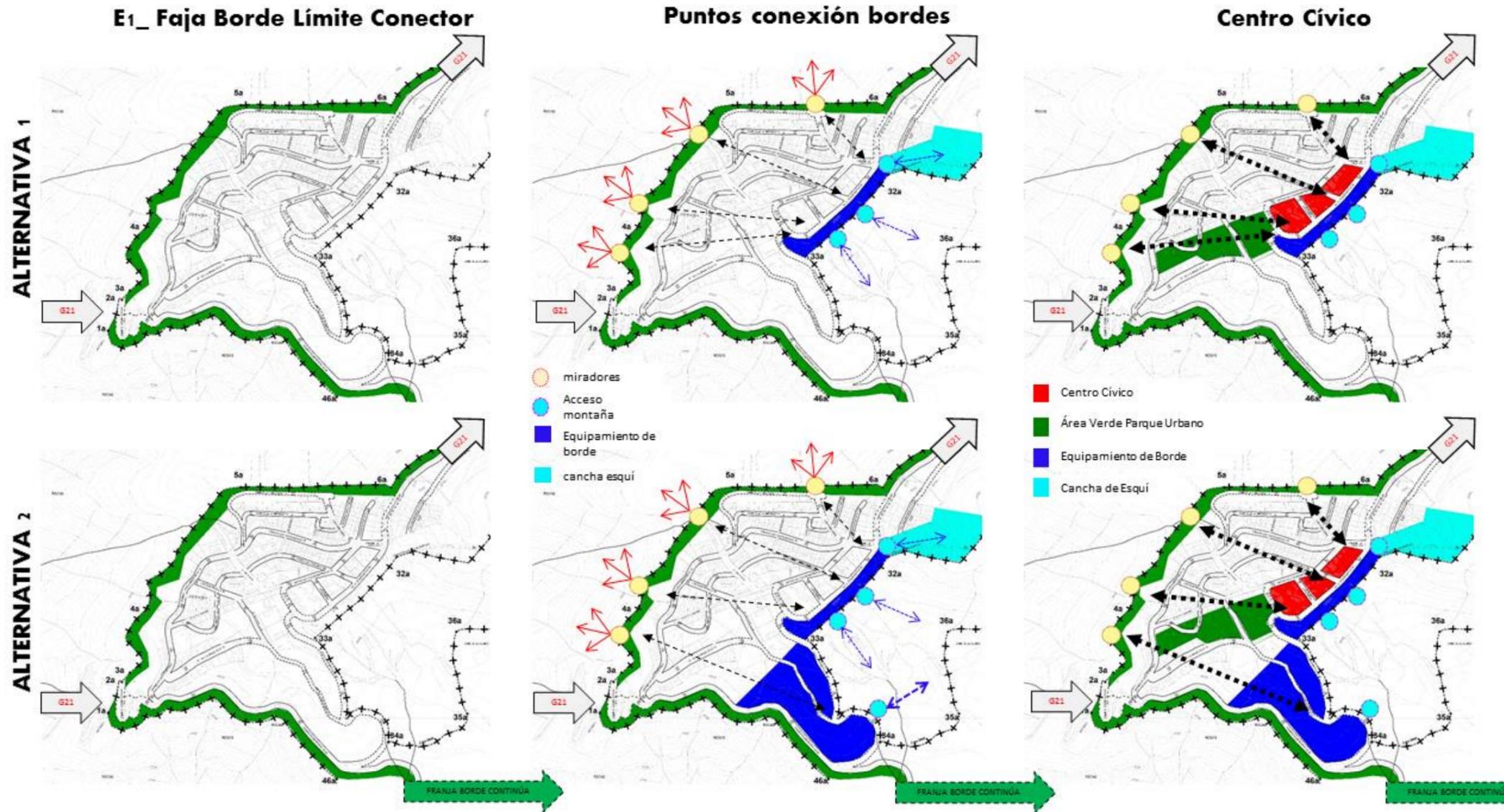
Las localidades del Centro Cordillera deben su conformación principalmente a la búsqueda del disfrute de deportes invernales de nieve así como de la montaña. El Plan recoge este hecho dándole validez e importancia al vínculo entre el sector urbano y las áreas de dominio esquiable, mediante la zonificación de áreas enfocadas al uso cancha de esquí como puerta de acceso al dominio esquiable de montaña. Esto viene a reconocer el turismo de montaña como una actividad que aporta al desarrollo y economía local.

AREAS DE EQUIPAMIENTO DE MONTAÑA Y NIEVE ALTERNATIVA 2



La alternativa 2 incorpora mayor cantidad de superficie de equipamiento relacionado con el turismo de montaña y deporte de nieve, primero porque reconoce las áreas de esquí de Valle Nevado, al mismo tiempo que al aumentar el límite urbano en la parva se reconocen las áreas de crecimiento como canchas de esquí. En Farellones se incorpora el sector del By-pass como un área de equipamiento complementario al uso de nieve, relacionado con el parque de esquí y el acceso al sistema cordillera.

E. Propuesta Alternativas de Anteproyecto Farellones

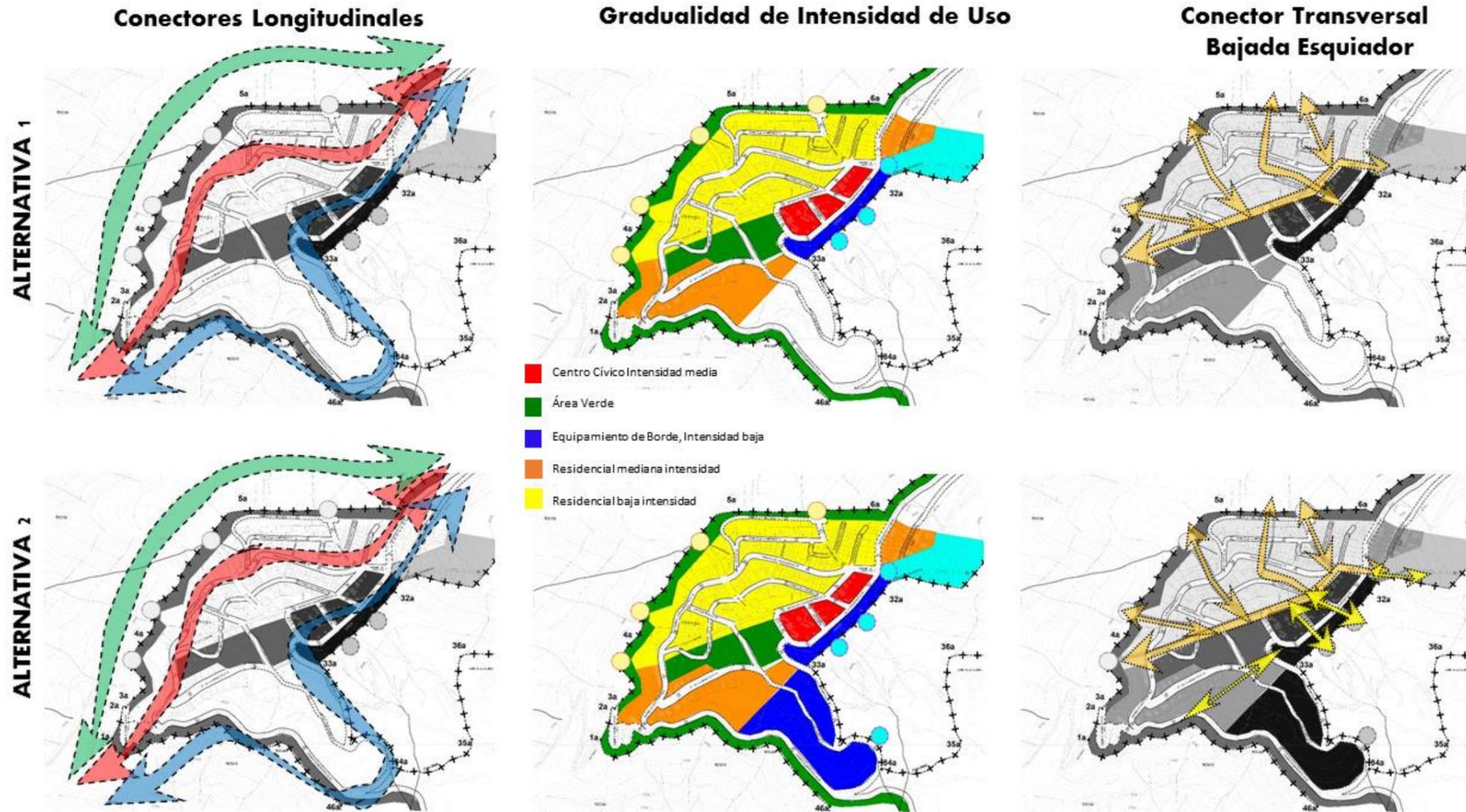


Faja Borde Límite Conector: ESTRATEGIA 5 Ambas alternativas revitalizan el borde de la localidad hacia el entorno natural, conectándolo con las otras localidades, siendo continuo hacia Valle Nevado en alternativa 2.

Puntos conexión bordes, responde a ESTRATEGIA 5 Establece puntos de acceso hacia la montaña tanto como miradores como acceso físico. La alternativa 2 comprende un punto de acceso adicional hacia el parque de nieve en cotas inferiores, conectado al bypass que une el acceso hacia Valle Nevado con la planicie de Farellones, estableciendo este punto como un área de articulación de visitantes al territorio.

Define áreas de dominio esquiable Canchas de Esquí: Responde a la Estrategia 1, y dispone de usos específicos en áreas de uso de cancha esqui reconociendo su uso en ambas alternativas.

Conformación de Subcentro (CENTRO CIVICO): Responde a la ESTRATEGIA 2 en ambos casos se promueve un Centro Cívico que consolide el rol de Farellones como cabecera del Sistema de Cordillera, definiéndose como centro de equipamiento y servicios al Territorio Cordillerano y como puerta del sistema. Se define un "Área Verde Parque Urbano" que viene a dar cabida a actividades recreativas propias de un parque, conectada al área de servicios y equipamiento. Tensiona aún más la conectividad transversal necesaria entre el área verde Faja Límite conector y el límite hacia la cornisa de la montaña.

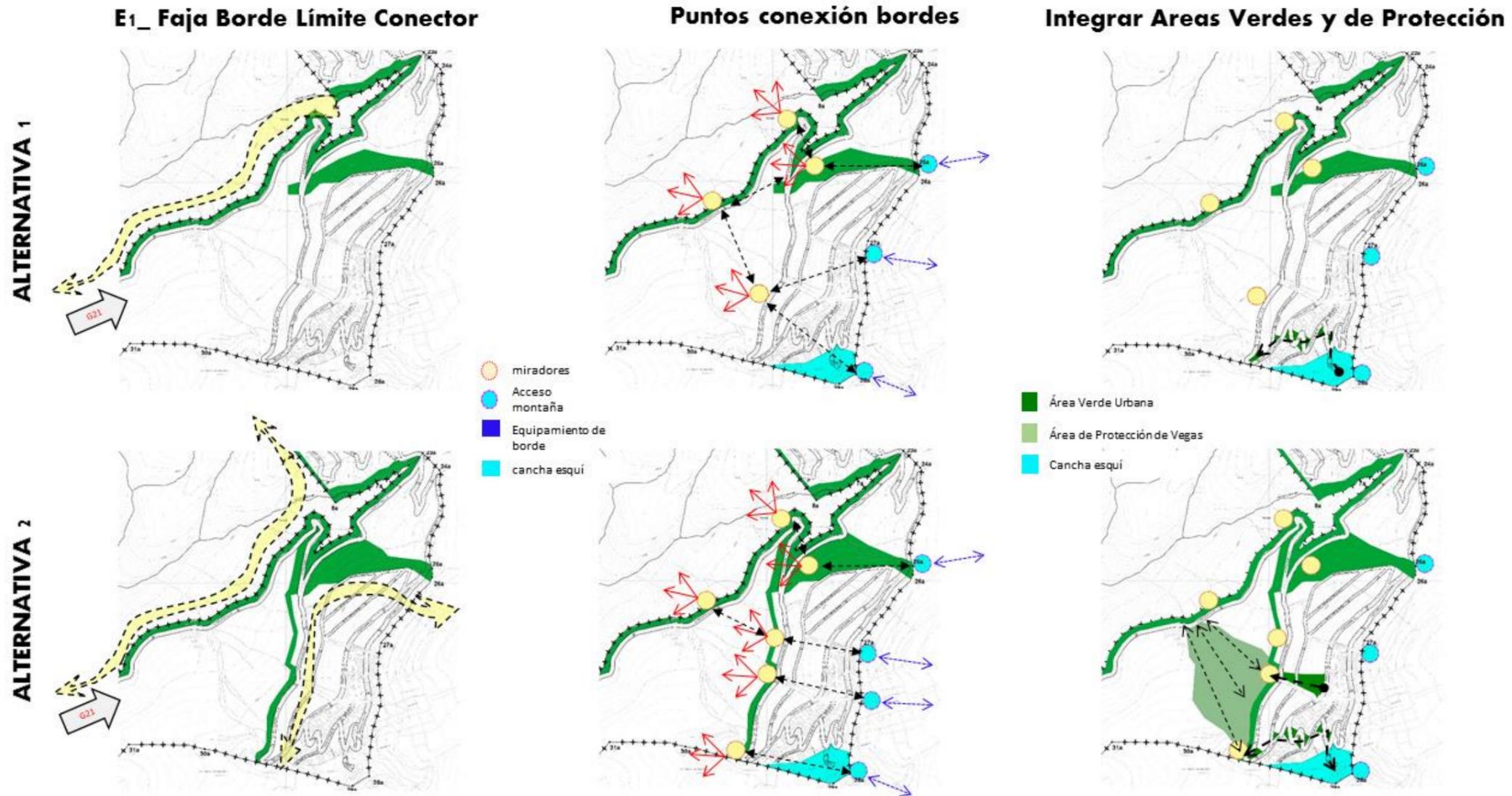


Conectores Longitudinales: Responde a **ESTRATEGIA 2 Y ESTRATEGIA 5**. Ambas alternativas proponen una nueva vialidad de forma tangencial al barrio existente (azul), lo que permite conservar su carácter tradicional y evitar externalidades negativas de los visitantes temporales. Fortalece la posición estratégica que tiene la localidad en el sistema, proporciona una vialidad que admite una estructura adecuada a las rutas de transporte público en consecuencia con su medio urbano, y mejora la conectividad entre el acceso y sus diferentes localidades de Cordillera. La conexión mediante la faja de borde se propone para movilidad peatonal y recreativa.

Gradualidad en Intensidad de Uso: (ESTRATEGIA 4) Ambas alternativas definen los usos más intensos centralizados en la planicie de Farellones, donde hoy se ha ido definiendo una centralidad incipiente, dejando los usos residenciales hacia los bordes, bajando en intensidad hacia el límite urbano.

Conectores Transversales: Esta acción responde a la **ESTRATEGIA 1 y ESTRATEGIA 5**. La alternativa 1 reconoce las bajadas de esquiadores existentes, la alternativa 2 por su parte incorpora más Espacio público de pasajes peatonales para complementar la trama de acuerdo al crecimiento del área a urbanizar.

F. Propuesta Alternativa de Anteproyecto El Colorado

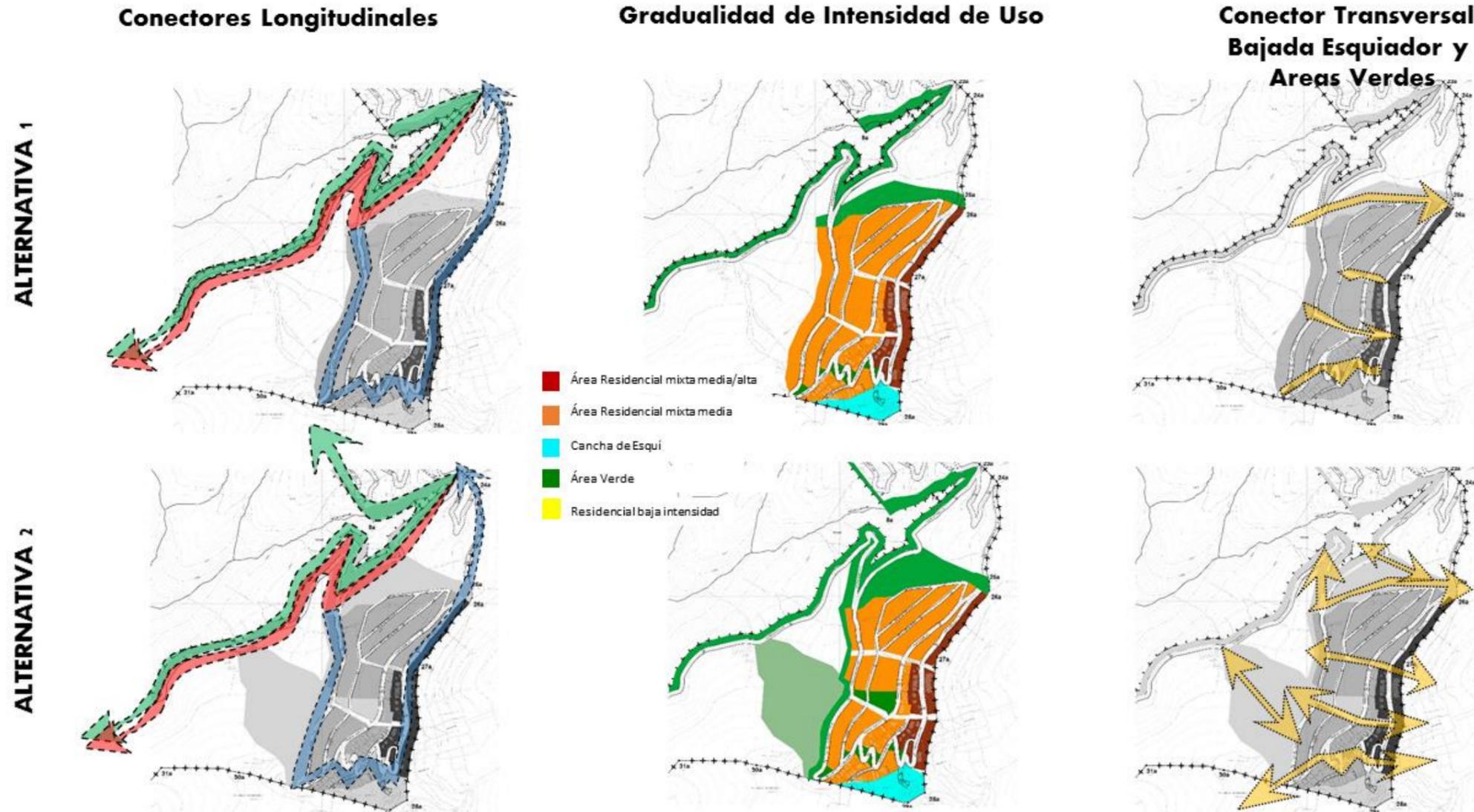


Faja Borde Límite Conector: ESTRATEGIA 5 Ambas alternativas revitaliza el borde de la localidad hacia el entorno natural, conectándolo con las otras localidades, y otorgando valor al área de Preservación Ecológica de borde enfocado al peatón. La Alternativa 2 incorpora un borde adicional a la vía de acceso hacia El Colorado, permitiendo la conectividad por medio del sistema de áreas verdes de borde a las vías principales.

Puntos conexión bordes, ESTRATEGIA 5 Establece puntos de acceso hacia la montaña tanto como miradores como acceso físico. La alternativa 2 comprende un punto de acceso adicional hacia la cota de nieve y nuevos puntos de conexión como mirador hacia el valle.

Define áreas de dominio esquiabile Canchas de Esquí: Responde a la Estrategia 1, y dispone de usos específicos en áreas de uso de cancha esquí reconociendo su uso en ambas alternativas.

Define Áreas de Protección al valor natural y ecológico: ESTRATEGIA 6, Se refiere a las áreas de alto valor biológico por presencia de humedales (vegas) en él, y/o por presencia de quebradas que conforman parte del sistema hídrico del territorio en el "Área Urbana" de Centro Cordillera, La Alternativa 1 presenta débilmente las áreas correspondientes a sectores de protección por quebrada. La Alternativa 2 incorpora mayor superficie al área de protección incorporando la vega.

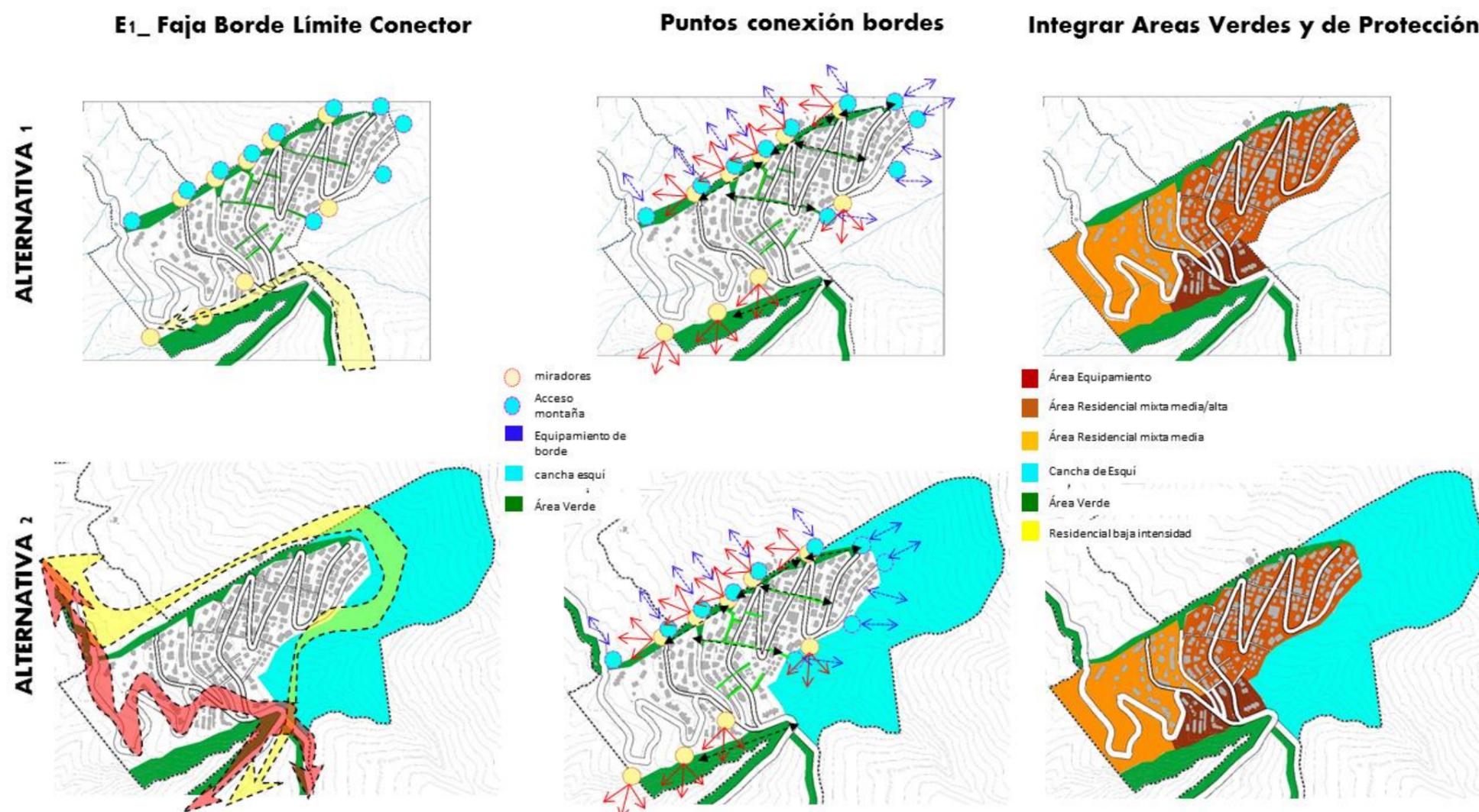


Conectores Longitudinales: Responde a **ESTRATEGIA 2 Y ESTRATEGIA 5** Ambas alternativas refuerza la estructura vial principal que conecta directamente a El Colorado con las localidades de La Parva y Farellones (ROJO), además de proponer una vía local (AZUL) que sirve a su vez como segundo acceso a La Parva. La Alternativa 2 propone un eje conector de área verde que se considera como potencial área de recorrido peatonal entre las localidades (VERDE).

Gradualidad en Intensidad de Uso: (ESTRATEGIA 4) Ambas alternativas definen los usos más intensos de forma localizada en el área consolidada superior de acceso a las canchas de esquí y de uso mixto, definiendo el resto del área urbanizada como área residencial mixta de mediana intensidad, y áreas verdes de borde que actúan como buffer entre el espacio sin desarrollo y el área de desarrollo más intenso.

Conectores Transversales: Esta acción responde a la **ESTRATEGIA 1 y ESTRATEGIA 5** La alternativa 1 reconoce las bajadas de esquiadores existentes y áreas verdes transversales que actúan como bajada de esquiadores, pero no comprenden un sistema conectado. La alternativa 2 por su parte incorpora más Espacio público de pasajes peatonales para complementar la trama de acuerdo al crecimiento del área a urbanizar y comprendiendo áreas verdes como parte del sistema de espacios públicos.

G. Propuesta Estratégica La Parva



Conectores Longitudinales: Responde a ESTRATEGIA 2 Y ESTRATEGIA 5 La alternativa 1 limita la conectividad más allá de la localidad de La Parva. La Alternativa 2 conecta mediante vías y áreas de uso colectivo y público comprendiendo la conectividad del Sector de Manantiales como futuro posible desarrollo.

Puntos conexión bordes, ESTRATEGIA 5 Establece puntos de acceso hacia la montaña tanto como miradores como acceso físico. Ambas alternativas permiten amplias posibilidades de conectividad con la montaña.

Define áreas de dominio esquiable Canchas de Esquí: Responde a la Estrategia 1, y dispone de usos específicos en áreas de uso de cancha esquí reconociendo su uso en Alternativa 2

Gradualidad en Intensidad de Uso: (ESTRATEGIA 4) Ambas alternativas definen los usos más intensos de forma localizada en el área consolidada en el acceso de la G21 a la localidad, disminuyendo su intensidad de uso mixto y con bordes de área verde que actúan de buffer entre el área urbanizable y el área rural.

5.1.2. Evaluación Alternativas de acuerdo a implicancias sobre el medio ambiente y la sustentabilidad.

	EVALUACIÓN DE IMPLICANCIAS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE Y LA SUSTENTABILIDAD DE LAS ESTRATEGIAS DE DESARROLLO DEL PLAN EN AMBAS ALTERNATIVAS	
	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
Valora el recurso de nieve	Las áreas definidas como equipamiento para uso Deporte de Nieve permite proteger sectores que no han sido afectados por procesos inmobiliarios, áreas que sirven naturalmente como zonas de acopio de nieve, el principal recurso de agua de la cuenca de Santiago.	Contempla los mismos beneficios que la alternativa 1 , pero al aumentar la superficie de áreas de dominio esquiable aumenta la superficie de acopio de nieve natural.
Promueve la movilidad sustentable	<p>Ambas alternativas, al definir subcentros de servicios y equipamiento básico para las localidades, así como usos mixtos, permite el acceso peatonal a necesidades diarias de los habitantes y visitantes, promoviendo la movilidad peatonal vs el automóvil y reduciendo los efectos negativos de su uso en cuanto a atochamiento vehicular y contaminación y mejora la calidad de vida de sus habitantes.</p> <p>Al mismo tiempo, la definición de vías "bajadas de esquiadores" promueve una estructura peatonal adicional a las calles planificadas, al área urbana promoviendo la caminata vs el uso del automovil para distancias dentro de las localidades.</p> <p>La alternativa 2 contempla mayor cantidad de bajada de esquiadores por lo que aumenta su oferta de espacio para la movilidad peatonal.</p>	
Reduce la posibilidad de desastres naturales sobre las áreas planificadas.	la Alternativa 1 comprende una zonificación de riesgos de acuerdo a un Estudio de Riesgos antiguo, y cuyos datos no incluían aspectos importantes a integrar sobre riesgo específico en cordillera.	Incluye mayor cantidad de áreas afectas a remoción en masa y áreas de anegamiento, conforme a estudio actualizado de riesgos, así como áreas de avalancha, tomando una postura conservadora ante el riesgo con el fin de minimizar las posibilidades de desastres naturales en la zona planificada.

	EVALUACIÓN DE IMPLICANCIAS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE Y LA SUSTENTABILIDAD DE LAS ESTRATEGIAS DE DESARROLLO DEL PLAN EN AMBAS ALTERNATIVAS	
	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
Reduce los efectos negativos sobre las áreas rurales de Santuario de la Naturaleza	La gradualidad de intensidad de uso, que comprende bordes de menor intensidad, ayuda al control urbano y a disminuir la fricción entre las áreas urbanizadas y las áreas rurales del territorio, limitando su efecto negativo.	
Asegura un estándar de áreas verdes en el área urbana para el disfrute de sus habitantes.	Esta alternativa comprende un sistema de áreas verdes de borde.	Esta alternativa incluya mayores áreas verdes al sistema, incorporando como tal a las zonas de valor natural como vegas y quebradas, así como aumenta la superficie de áreas verdes urbanas en sectores de alto desarrollo, complementando el sistema de forma conectada.
Protege los recursos naturales del sistema Cordillera.	Incluye algunas áreas de protección de quebradas. No incluye las áreas de vegas como zona especial protegida lo que puede significar la eliminación de ellas por desarrollos inmobiliarios.	se protege todas las quebradas activas y áreas de vegas como elementos característicos del recurso y ecosistema de cordillera, limitando su uso para evitar la intervención antrópica a la que hoy afecta a estas áreas.

5.1.3. Diagramas zonificación final Alternativa 2

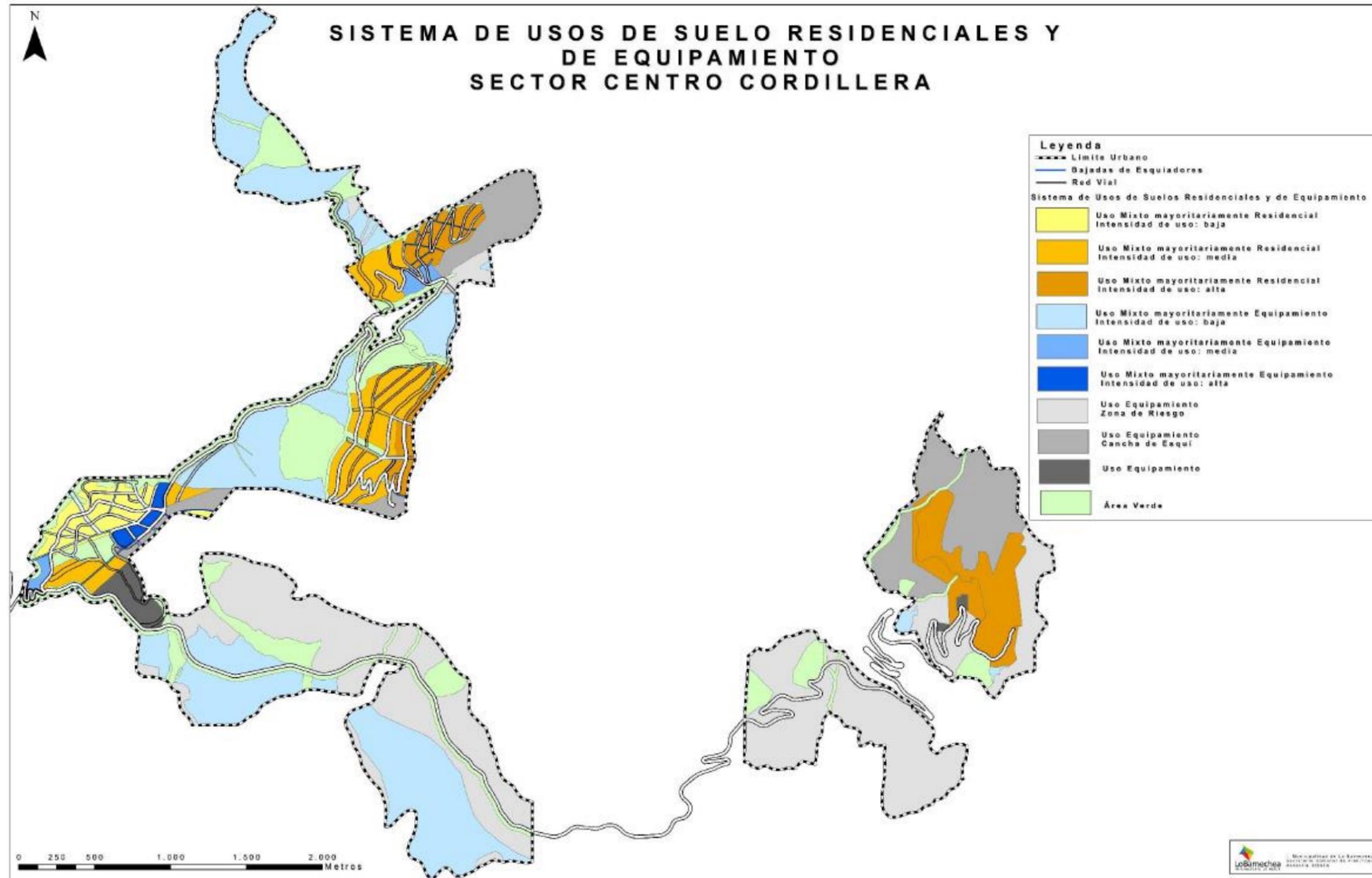


Ilustración 35: Sistema de usos de suelo residenciales y de equipamiento Sector Centro Cordillera, alternativa 2. Fuente: Elaboración propia.

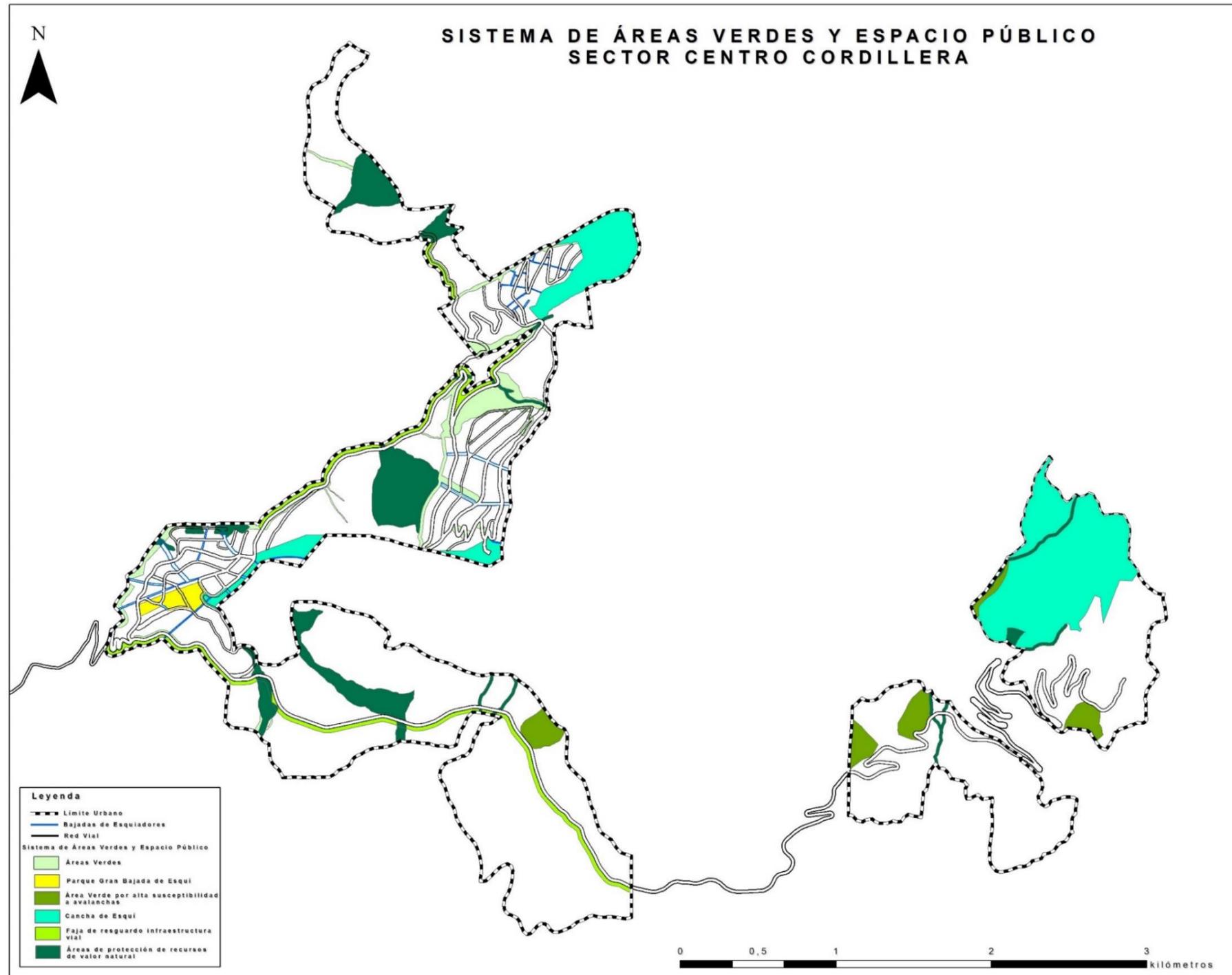


Ilustración 36: Sistema de áreas verdes y espacio público Sector Centro Cordillera, alternativa 2. Elaboración propia.

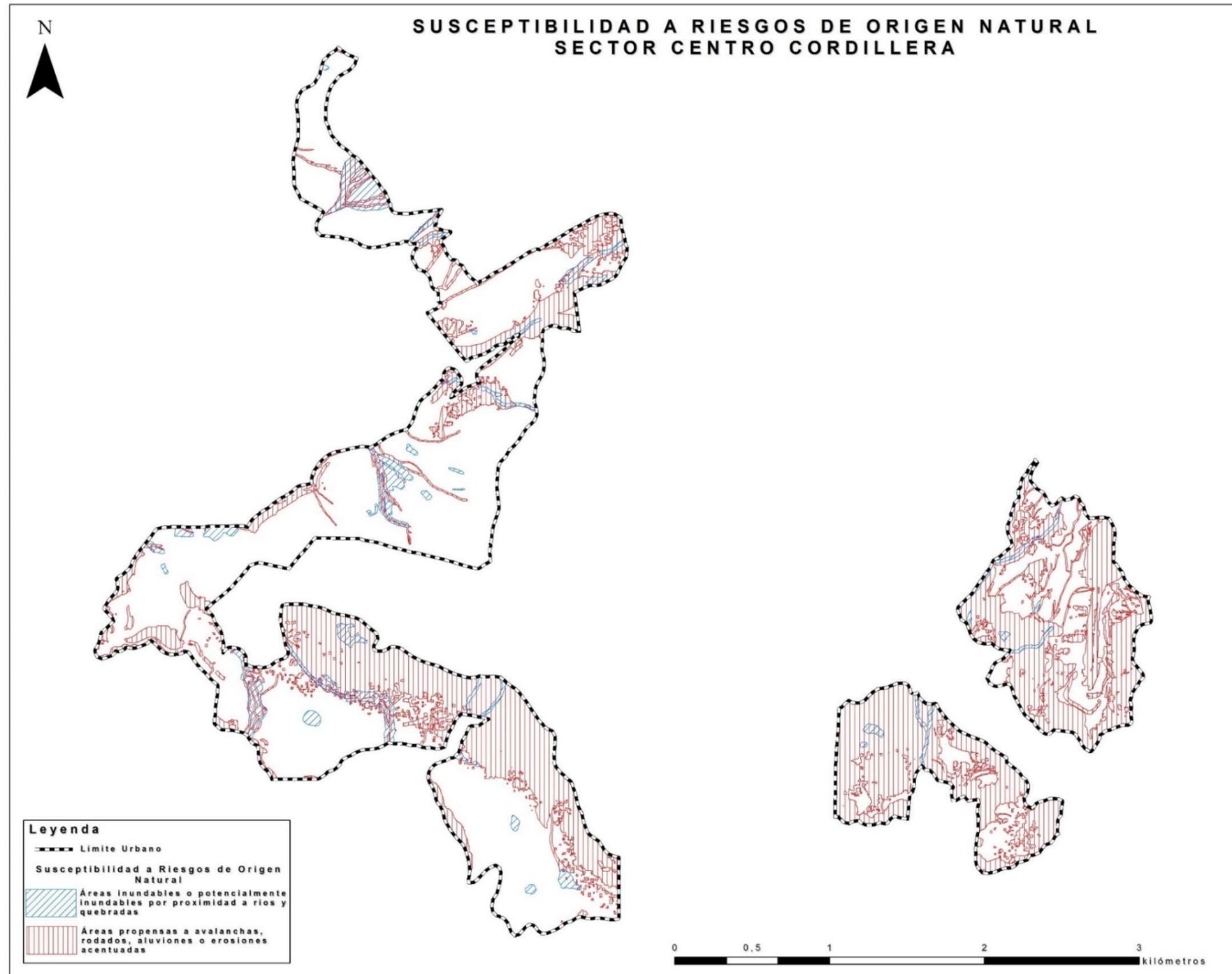


Ilustración 37: Susceptibilidad media y alta de AR1 Y AR 2, Alternativa 2. Fuente: Elaboración propia basado en la información entregada por Estudios de Riesgos y Protección Ambiental Sector Centro Cordillera. Marzo 2016

6. RIESGOS Y OPORTUNIDADES

A continuación se definen los potenciales conflictos socio ambiental que pueden derivar del desarrollo del presente proyecto, que tienen relación con conflictos actualmente presentes en el territorio (3.2 PROBLEMAS AMBIENTALES EXISTENTES, desarrollándose a continuación una matriz de análisis de acuerdo a si las estrategias de planificación definidas por la alternativa elegida agravan, mejoran o son neutras a los problemas ambientales anteriormente identificados.

6.1. SISTEMA SANITARIO:

Si bien el PRC Cordillera considera la disminución de la densidad poblacional máxima propuesta por el PRMS para el sector Urbano de Centro Cordillera, es aún esperable el aumento considerable de la población tanto estable como temporal en época de alta demanda turística, lo que requerirá de soluciones de infraestructura para dar factibilidad sanitaria a dicha intensidad de uso. *Es importante considerar soluciones sanitarias de bajo impacto al sistema hídrico del ecosistema de cordillera*, tal vez considerando incentivos para la mejora de condiciones estructurales de las construcciones con el objeto de mejorar la eficiencia en el uso de los recursos hídricos que ellos incorporen en sus proyectos.

6.2. RELACIÓN ENTRE EL ÁREA URBANIZADA Y EL MEDIO NATURAL

Ya se conoce que el desarrollo actual de vivienda y vialidad ha producido la expulsión de la fauna local y flora, debido a que elimina el refugio natural de ellos (CEDREM, 2016). Debido a que aún se encuentran áreas no desarrolladas al interior del área urbana, este puede ser un posible conflicto al momento de definir áreas con mayor intensidad de uso, que permitirían el desarrollo urbano y por lo tanto la destrucción potencial y expulsión de fauna y flora nativa de estos sectores. Esto mismo tiene relación con el borde entre el área urbana y el área rural, que debe considerar que los efectos de la urbanización se pueden extender al área rural inmediata, también disminuyendo las especies animales y vegetales propias del lugar. Al mismo tiempo existirían dinámicas territoriales propias de la fauna que requieren corredores ecológicos para el transporte de semillas y recorrido de fauna, así como el sistema hídrico requiere corredores de agua sin interrupción, y la edificación total del territorio urbano podría limitar esta situación para el desarrollo del ecosistema de cordillera. De continuar con los criterios normativos del PRMS, que no considera la fragilidad del medio para definir limitantes al desarrollo, existiría prontamente un deterioro irreversible de las características

ambientales propias del territorio y que le dan valor y atracción a la población tanto estable como estacionaria del lugar.

Sin embargo el proyecto define estrategias que responden a estos posibles conflictos, como la estrategia de gradualidad de intensidad de uso, donde controla las cargas de personas por zonas, evitando las fricciones en bordes de encuentro entre el área urbana y rural, así como reduciendo la densidad propuesta por PRMS para evitar la sobrecarga del sistema de Cordillera. Al mismo tiempo define áreas de protección de quebradas permitiendo el flujo ininterrumpido de dicho recurso.

6.3. ESTADO SOBRE DE VEGAS Y QUEBRADAS

El proyecto considera especial atención en áreas de protección de recurso natural en sectores de vegas, siendo formaciones vegetacionales de alta fragilidad, y que el plan va a proteger mediante un uso de suelo de Protección de Recurso Natural ZP1 (Zona protección de Vegas), pero se deben gestionar acciones adicionales para evitar la intromisión de visitantes turistas al lugar que puedan dañar irreversiblemente sus condiciones naturales. De la misma forma reconoce un área de parque quebrada, que tiene por objetivo proteger las condiciones naturales de esta conformación geomorfológica como un elemento especial en el ecosistema cordillerano.

6.4. COMPORTAMIENTO DE RECURSO DE NIEVE Y AFLUENTES DE AGUA.

El recurso nieve y los sistemas hídricos del territorio conforman parte del sistema de reserva de agua para Santiago, siendo el acopio de nieve la primera fuente de este recurso, la que mal administrada puede ser origen de desastres para Santiago por lo que se debe asegurar. El Plan propone áreas de protección de quebradas, áreas de uso para deporte de nieve, sin embargo todo lo que está fuera del área urbana no puede ser definido mediante este IPT.

Igualmente el recurso nieve como un recurso turístico y cultural propio del centro cordillera debe ser mantenido en sus características, por lo que el proyecto reconoce dichas zonas de como áreas para el deporte de nieve también son identificadas como áreas especiales

6.5. RIESGO DE DESASTRES NATURALES POR PENDIENTES:

El IPT definirá aquellas zonas donde el asentamiento humano es posible por cuanto no considera riesgo alguno en relación a su condición geográfica de fuertes pendientes y quebradas. Sin embargo, algunas zonas permitirán la edificación, siempre que el riesgo se vea mitigado por alguna obra de ingeniería asociada o estudios fundados que acrediten áreas seguras para el asentamiento humano. Las áreas de susceptibilidad de avalancha siempre serán restringidas al desarrollo.

6.6. SISTEMA DE ÁREAS VERDES

Este aspecto puede verse mejorado en relación a la situación actual, debido a que el plan define un sistema de áreas verdes y espacio público completo en todo el sistema Cordillera. Esto se complementa con las áreas protegidas por valor natural, que se mantienen como espacios verdes propios del ecosistema de Cordillera.

6.7. MOVILIDAD.

El aumento de la capacidad de carga al aumentar tendría un efecto negativo sobre la actual trama de Espacios Públicos y vías del sistema, sin embargo la ejecución de las vías proyectadas debería ser capaz de atender a la carga de ocupación propuesta por el Plan.

7. MATRIZ DE ANALISIS EAE ALT 2

MATRIZ DE ANALISIS EVALUACION AMBIENTAL ALTERNATIVA 2								
PROBLEMAS AMBIENTALES								
		CONFLICTO ENTRE ÁREAS URBANIZADAS Y EL MEDIO NATURAL (3.2.1)	CRISIS SANITARIA (3.2.2)	DESESTABILIZACIÓN DE RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES NO RENOVABLES (3.2.3)	EFFECTO NEGATIVO EN VEGAS Y QUEBRADAS	RIESGO DE DESASTRES NATURALES (3.2.4)	BAJA DIVERSIDAD DE ÁREAS VERDES Y DE RECREACIÓN (3,2,5)	ATOCAMIENTO Y CONGESTIÓN VEHICULAR (3.2.6)
E1	Definición de áreas de dominio esquiiable y espacio público bajada de esquiadores	Protege elementos de valor natural y disminuye la carga de ocupación tendiente a cero. Permite controlar el acceso a áreas naturales y regula su acceso únicamente peatonal.	sin influencia importante	Protege áreas de acumulación de nieve dentro del área urbana.	sin influencia importante	Limita algunas las áreas de mayor que presentan riesgo por remoción en masa (áreas deporte nieve) Permite una red de evacuación peatonal dentro de la trama urbana mediante las pasadas de esquiadores.	Mejora la cantidad y diversidad de espacios de áreas verdes y recreación a la trama urbana mediante las bajadas de esquiadores	Incentiva al uso de la caminata como un medio alternativo de movilidad dentro de las localidades urbanas ya consolidadas.
		MEJORA	NEUTRAL	MEJORA	NEUTRAL	MEJORA	MEJORA	MEJORA
E2	conforma subcentros distribuidos equitativamente en el territorio y conectados entre si.	La localización de estas áreas se definen centrales en el área urbana, de superficie controlada, por lo que su influencia en las áreas rurales no es directa, lo que mejora la condición normativa actual.	Áreas que contemplan mayor intensidad de uso lo que va a exigir una mayor demanda al sistema sanitario.	sin influencia importante	sin influencia importante	Define equipamientos esenciales en zonas sin o bajo riesgo.	sin influencia importante	Esta estrategia podría detonar una mayor cantidad de flujo vehicular al área específica definida como área de equipamientos y servicios. Es así que tanto los proyectos y su ejecución como otras gestiones municipales debe prever el alto flujo posible en esta área mejorando la infraestructura urbana para satisfacer la carga de ocupación demandada.
		MEJORA	AGRAVA	NEUTRAL	NEUTRAL	MEJORA	NEUTRAL	AGRAVA
E3	Define áreas restrictivas al desarrollo por amenazas naturales.	Restringe la edificación y asentamiento humano en áreas de restricción, lo que reduce las posibilidades de conflicto que se puedan ocasionar entre las áreas a urbanizar y las áreas naturales.	Baja la intensidad de uso total del territorio a normar por lo que baja la demanda al sistema sanitario	La baja intensidad de uso definida en estos sectores permite mayor superficie de acopio de nieve.	Esta zonificación generalmente recae en quebradas y áreas de vega, por anegamiento y peligro de deslizamiento de rocas por pendientes. De esta forma la zonificación de restricción apoya la protección de vegas y quebradas.	Restringe el asentamiento humano y la edificación en zonas de riesgo	El estudio de riesgo define áreas que deben ser definidas como áreas verdes lo que aumenta la oferta.	sin influencia importante
		MEJORA	MEJORA	MEJORA	MEJORA	MEJORA	MEJORA	NEUTRAL

MATRIZ DE ANÁLISIS EVALUACIÓN AMBIENTAL ALTERNATIVA 2

PROBLEMAS AMBIENTALES								
	CONFLICTO ENTRE ÁREAS URBANIZADAS Y EL MEDIO NATURAL (3.2.1)	CRISIS SANITARIA (3.2.2)	DESESTABILIZACIÓN DE RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES NO RENOVABLES (3.2.3)	EFFECTO NEGATIVO EN VEGAS Y QUEBRADAS	RIESGO DE DESASTRES NATURALES (3.2.4)	BAJA DIVERSIDAD DE ÁREAS VERDES Y DE RECREACIÓN (3,2,5)	ATOCAMIENTO Y CONGESTIÓN VEHICULAR (3.2.6)	
E4	Define formas de gradualidad de intensidad de uso	La gradualidad de intensidad de uso tendiente a disminuir hacia los bordes rurales permitiría reducir externalidades negativas en el contexto rural.	Define de forma más específica y correspondiente al contexto, densidades, usos y normas urbanísticas con respecto a lo regulado por el PRMS, lo que tiene por finalidad disminuir la intensidad de uso del potencial desarrollo urbano respondiendo a su contexto natural.	sin influencia importante	sin influencia importante	sin influencia importante	sin influencia importante	sin influencia importante
		MEJORA	MEJORA	NEUTRAL	NEUTRAL	NEUTRAL	NEUTRAL	NEUTRAL
E5	Integra un sistema de espacios públicos conectado	Define accesos específicos en puntos que colindan con las áreas rurales y de preservación ecológica, permitiendo el control del acceso a dichas áreas.		Sin influencia importante	sin influencia importante	Define un sistema conectado de espacios públicos, que permite conectar efectivamente todos los sectores y permite la evacuación expedita en caso de alguna amenaza.	Este sistema de espacios públicos y áreas verdes, suma a la dotación y estándar esperado por la Región, otorgando espacio de características únicas para el disfrute de la naturaleza.	La ejecución de este sistema de espacios públicos conectados, permitirán diversificar los modos de movilidad y transporte al interior de las localidades, desincentivando el uso del automóvil al mismo tiempo que mejora las condiciones de infraestructura vial solicitadas (ancho vías) otorgando una oportunidad para la mejora de esta condicionante
		MEJORA	NEUTRAL	NEUTRAL	NEUTRAL	MEJORA	MEJORA	MEJORA
E6	Comprende espacios y áreas de protección de recursos naturales en área de vegas y quebradas	Protege las áreas de mayor sensibilidad medio ambiental al desarrollo urbano al definir una zona de protección cuyo uso es exclusivo de investigación y científico, restringiendo el acceso libre lo que mejora las condiciones actuales.	Al prohibir la edificación y ocupación de suelo en su totalidad, reduce la carga permitida actualmente por PRMS y por lo tanto la demanda al sistema sanitario.	Al proteger vegas y quebradas, está protegiendo componentes del sistema hídrico de toda la cuenca de Santiago.	Protege las áreas de vegas y quebradas de forma efectiva mediante restricciones al uso.	Las vegas y quebradas están definidas como áreas afectas a riesgos por anegamiento. La restricción de estos lugares para el asentamiento humano concuerda con los objetivos de protección ante amenazas naturales propias de territorios de altas pendientes y accidentada geografía.	Este sistema de espacios públicos y áreas verdes, suma a la dotación y estándar esperado por la Región, otorgando espacio de características únicas para el disfrute de la naturaleza.	Sin influencia importante
		MEJORA	MEJORA	MEJORA	MEJORA	MEJORA	MEJORA	NEUTRAL

8. PROCESO DE PARTICIPACIÓN Y MODIFICACIONES AL PLAN

Este informe comprende lo tratado sobre el proyecto en el proceso de participación que rige el artículo 2.1.11 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción OGUC, las observaciones emitidas y los cambios resultantes en la opción de desarrollo seleccionada presentados como Alternativa 3.

8.1. PROCESO DE PLANIFICACIÓN

La Modificación al Plan Regulador Comunal “MPRC-LB-09 Centro Cordillera: Farellones, La Parva, El Colorado y Valle Nevado”, fue expuesto públicamente durante el plazo requerido por la legislación vigente, para la formulación de las observaciones que los interesados estimaren conveniente.

Se informó a las juntas de vecinos correspondientes de las características del proyecto de Modificación al PRC, el cual se les hizo llegar mediante **ORD. ALC. N°s 222, 223, 224, 225, 226, 227 de fecha 29 de Abril de 2016 y N° 231 de fecha 4 de mayo de 2016.**

Al mismo tiempo se les comunicó a los vecinos sobre las fechas de audiencia pública y el periodo de exposición del proyecto en la municipalidad para conocimiento público, **mediante dos avisos en el diario El Mercurio los días 30 de abril y 7 de mayo de 2016.**

Tanto en la exposición como en las audiencias, se presenta la Planimetría, memoria y estudios especiales incluidos el Estudio Ambiental Estratégico visado por cuánto daba cumplimiento con el Reglamento para la Evaluación Ambiental Estratégica mediante **Ordinario N° 596 de la Seremi de Medio Ambiente dirigido a la Municipalidad de Lo Barnechea.**

La primera **audiencia pública se realizó en la Sala de Concejo del edificio Consistorial el día 9 de Mayo de 2016, y la segunda audiencia se realiza el 13 de junio de 2016** en el mismo lugar. Esta audiencia tiene por objetivo el consultar la opinión de la comunidad y aclarar dudas.

El periodo de exposición pública se realizó a partir del día 9 de mayo hasta el día 28 de junio de 2016, en el edificio Consistorial.

Igualmente se citó en forma específica al Concejo Comunal de Organizaciones de la sociedad Civil a una sesión ordinaria mediante Decreto N° 1612 de fecha 2 de mayo de 2016, para exponerles el

proyecto de modificación al PRC y sus efectos, lo que consta en Acta de sesión COSOC de fecha 9 de mayo de 2016.

De este proceso se recibieron 15 cartas de observaciones de los vecinos al proyecto de modificación al PRC. De estas observaciones todas fueron contestadas mediante los **ORD. ALC. N°s 392,393,394,395,396,397,398,399,400,401,402,403,404,405 y 406 de fecha 25 de julio de 2016**, luego de adoptadas por parte del Concejo Municipal los acuerdos respectivos que consta en las **Actas de Sesión Ordinaria N° 899 de fecha 7 de julio de 2016**.

Finalmente se informa al Consejo Comunal de Organizaciones de la Sociedad Civil sobre las observaciones presentadas por los vecinos respecto al proyecto en una sesión ordinaria citada mediante **Decreto N° 2250 de fecha 20 de junio de 2016** y que consta en **Certificado N° 3 de fecha 1 de julio de 2016** por el Secretario Abogado Municipal.

8.2. MODIFICACIONES REALIZADAS CONSECUENCIA DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN, ALTERNATIVA 3.

Como consecuencia de las observaciones realizadas posterior al proceso 2.1.11. Desarrollado el año 2016, y los acuerdos adoptados por el Concejo Municipal que consta en las Actas de **Sesión Ordinaria N° 899 de fecha 7 de julio de 2016**.

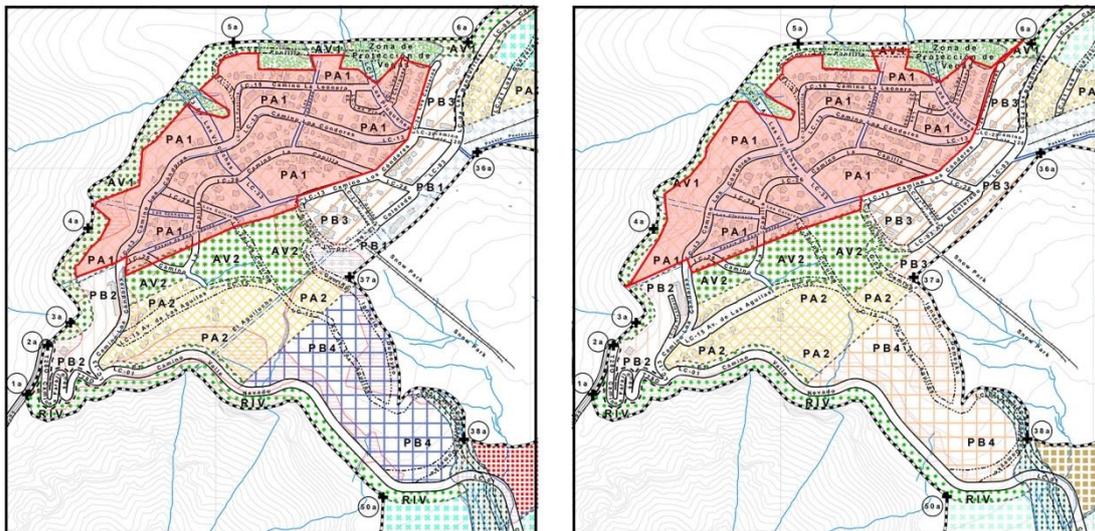
8.2.1. Modificaciones en Farellones

A. Condiciones de Edificación PA1 “Pueblo de Farellones”

Se definen nuevas condiciones para la zona PA1, considerada el sector fundacional de cordillera, se solicita el aumento ajustado de sus indicadores de intensidad de uso a una dimensión media-baja. Se aprueba dicho aumento ya que se considera no afectará las características espaciales, urbanísticas y de paisaje del lugar, pero al mismo tiempo permite mejorar condiciones de crecimiento controladamente.

USO DE SUELO	RESIDENCIAL/EQUIPAMIENTO	RESIDENCIAL/EQUIPAMIENTO
Superficie Predial Mínima	600m ²	600m ²
Coefficiente de ocupación de suelo	0,3	0,45
Coefficiente de constructibilidad	0,6	2
Altura máxima	7,5 mts (2 pisos)	10,5 mts (3 pisos)
Densidad bruta máxima	48 hab/ha	145 hab/ha

PRESENTADO 2.1.11 _ MODIFICADO ZONA PA1

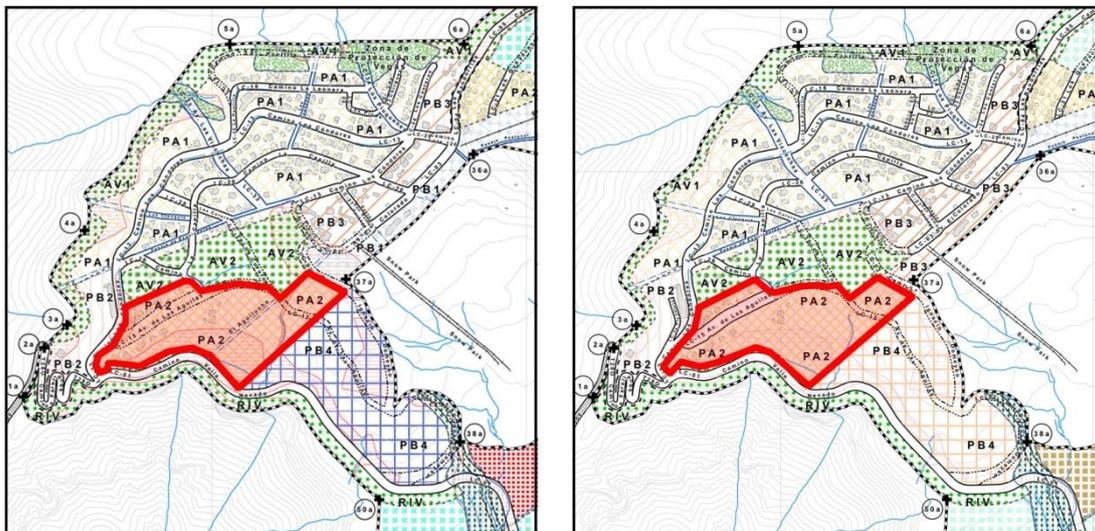


B. Condiciones de Edificación PA2 “Nuevo Farellones

Para la Zona PA2, considerada la zona de crecimiento de Farellones “Nuevo Farellones” se define un aumento de indicadores de intensidad de uso, constructibilidad, ocupación de suelo y densidad, sin aumentar su altura ni modificar la superficie. Esto permite el desarrollo de tipologías en altura media dfI2 y capacidad restante para equipamiento. Donde en cada terreno de 1.700 m² consideraba una capacidad máxima de 5 viviendas, se aumenta a una capacidad máxima de 10 unidades de viviendas en altura media.

USO DE SUELO	RESIDENCIAL/EQUIPAMIENTO	RESIDENCIAL/EQUIPAMIENTO
Superficie predial mínima	1.700m ²	1.700 m ²
Coefficiente de ocupación de suelo	0,25	0,45
Coefficiente de constructibilidad	0,8	1,2
Altura máxima	14 mts (4 pisos)	14 mts (4 pisos)
Densidad bruta máxima	120 hab/ha	240 hab/ha

PRESENTADO 2.1.11 _ MODIFICADO ZONA PA2

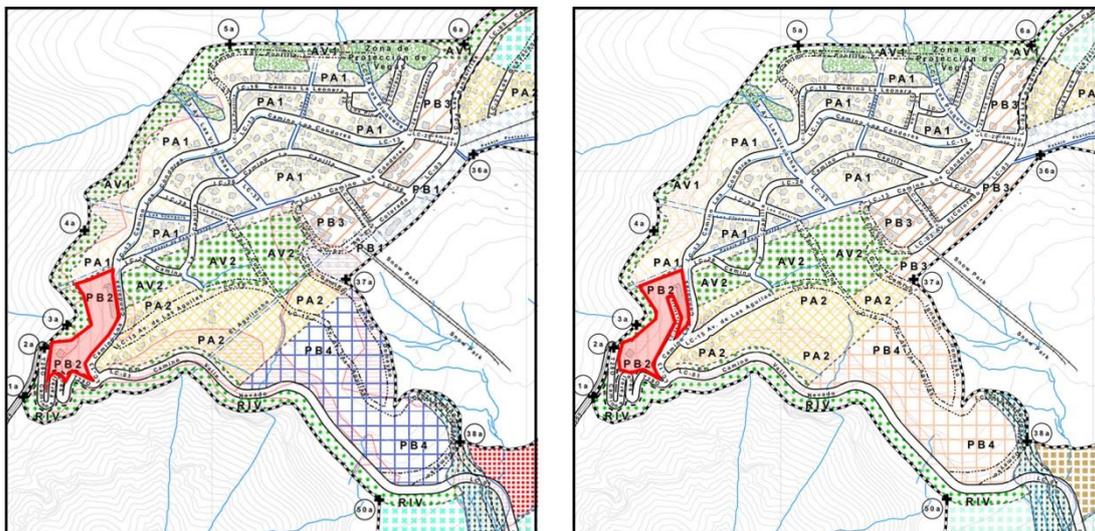


C. Condiciones de Edificación PB2

En el caso de la zona **PB2**, se duplica el indicador de constructibilidad y se aumenta la altura máxima en un piso. Lo anterior se **orienta principalmente a dar cabida al desarrollo de equipamiento hotelero o de servicios**, lo que se condice con la estrategia de desarrollo propuesta como **área de principalmente de equipamiento**, sin aumentar significativamente su intensidad de uso. Su superficie se mantiene corrigiendo únicamente un pequeño sector de área verde adecuándose al loteo existente e incorporando al BNUP la calle existente.

USO DE SUELO	RESIDENCIAL/EQUIPAMIENTO	RESIDENCIAL/EQUIPAMIENTO
Superficie predial mínima	600 m ²	600 m ²
Coefficiente de ocupación de	0.6	0.6
Coefficiente de constructibilidad	1.2	2.4
Altura máxima	7.5 mts (2 pisos)	10.5 mts (3 pisos)
Densidad bruta máxima	48 hab/ha	48 hab/ha

PRESENTADO 2.1.11 _ MODIFICADO ZONA PB2

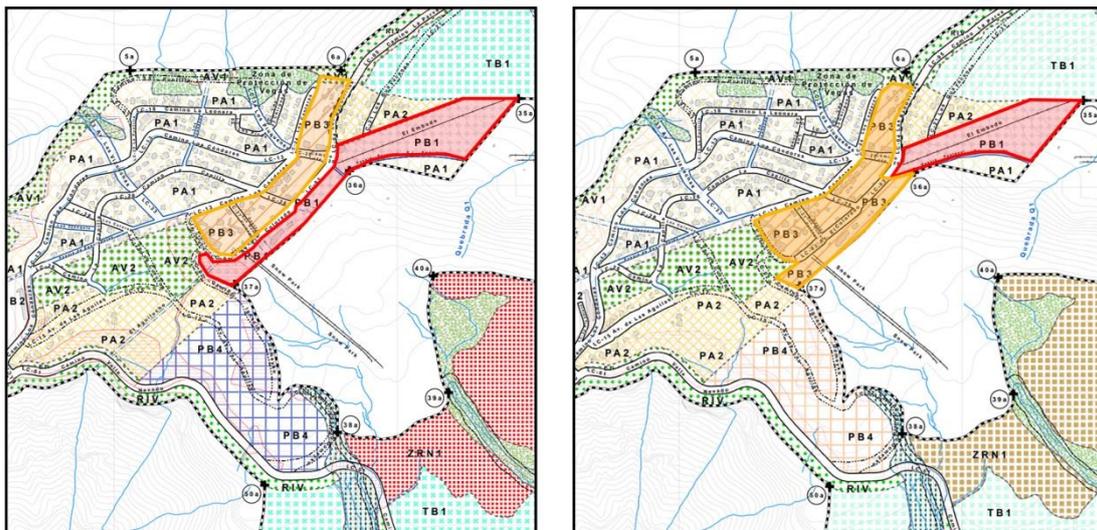


D. Condiciones de Edificación PB3

En el caso de la zona PB3, los indicadores se mantienen prácticamente iguales. El gran cambio es la **inclusión del uso vivienda con densidad alta**, en área que se proponía únicamente de equipamiento. Esto mejora la condición de **mixtura de uso del territorio y la intensidad de uso en el área central**. El aumento de superficie de PB3 sobre la zona PB1, no afecta la condición de protección de canchas de esquí, ya que el área de ampliación corresponde hoy efectivamente a un área utilizada por equipamiento comercial.

USO DE SUELO	RESIDENCIAL/EQUIPAMIENTO	RESIDENCIAL/EQUIPAMIENTO
Superficie predial mínima	600 m ²	600 m ²
Coficiente de ocupación de	0.5	0.4
Coficiente de constructibilidad	2	2
Altura máxima	15 mts (4 pisos)	14 mts (4 pisos)
Densidad bruta máxima	Sin densidad (sin vivienda)	240 hab/ha

PRESENTADO 2.1.11 _ MODIFICADO ZONA PB1 Y PB3

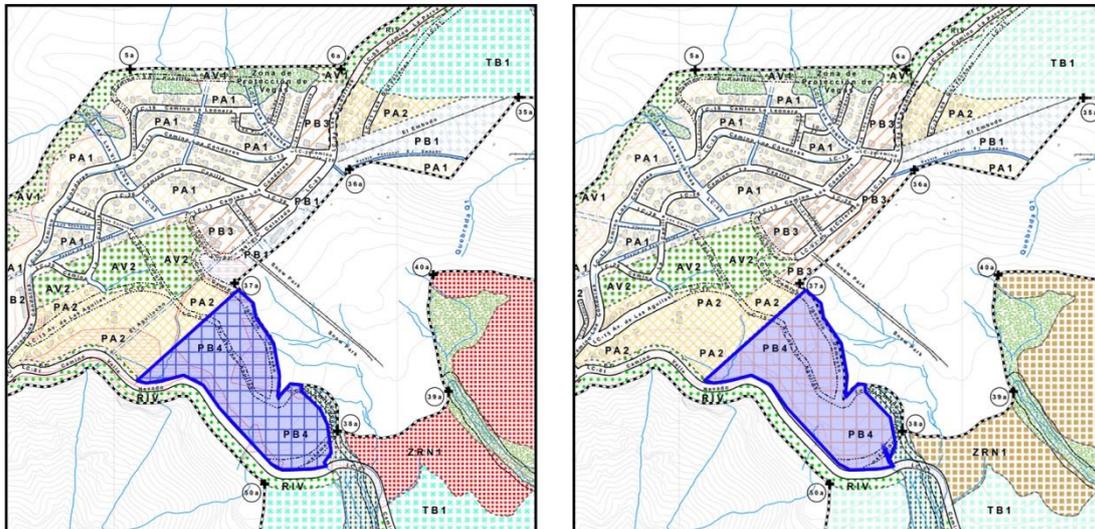


E. Condiciones de Edificación Pb4

En el caso de la zona PB4, los indicadores crecen **significativamente**. Esto debido a que ésta área necesitaría mayor incentivo de desarrollo orientado hacia vivienda al mismo tiempo que equipamiento para poder desarrollar la vía propuesta LC-02 que actúa como **bypass a Farellones evitando el efecto negativo del tránsito vehicular al interior del Pueblo**. Incorpora el destino vivienda y suprime el destino social.

USO DE SUELO	RESIDENCIAL/EQUIPAMIENTO	RESIDENCIAL/EQUIPAMIENTO
Superficie de Subdivisión Mínima	2 500 m ²	700
Coefficiente de ocupación de	0.05	0.4
Coefficiente de constructibilidad	0.2	2
Altura máxima	14 mts (4 pisos)	14 mts (4 pisos)
Densidad bruta máxima	Sin densidad (sin vivienda)	450 hab/ha

PRESENTADO 2.1.11 _ MODIFICADO ZONA PB4

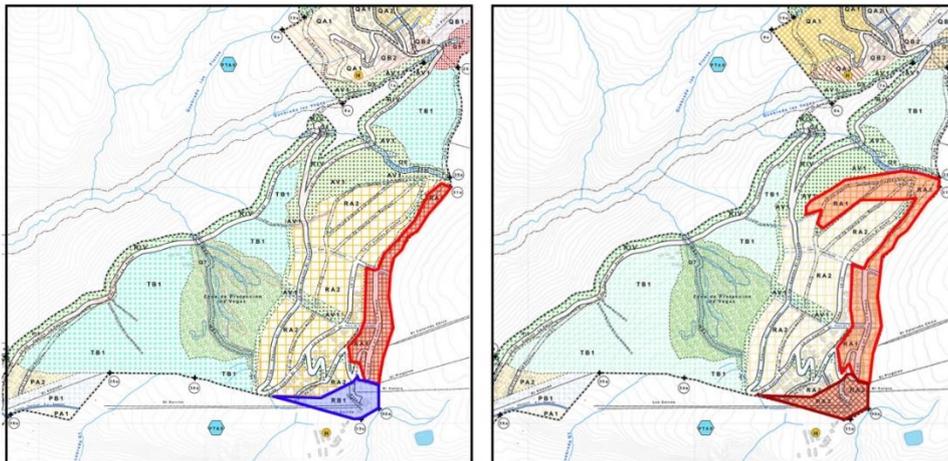


8.2.2. Modificaciones en El Colorado

A. Extensión de Zona Ra1 y Cambio de Rb1 A Ra3

Se propone extender la zona RA1 como se indica en plano con distintas condiciones urbanísticas. Esta modificación provoca cambios importantes, el pasar **de RB1 A RA3 modifica la prohibición de vivienda a permitir vivienda, en una intensidad de uso alta**, si bien contraviene el principio de protección de canchas de esquí propuesto en la EAE, el desarrollo inmobiliario en este sector es necesario para poder desarrollar nuevas canchas y mejorar las condiciones actuales para la práctica del deporte de nieve de acuerdo a argumentos presentados por el operador del centro de esquí.

PRESENTADO 2.1.11 _ MODIFICADO ZONA RA1 (ext) y RB1 a RA3



USO DE SUELO	RESIDENCIAL/EQUIPAMIENTO EXPUESTO A LA COMUNIDAD RB1 (cancha esquí)	RESIDENCIAL/EQUIPAMIENTO ACOGIDA LA OBSERVACIÓN RA3 (permite vivienda)
Superficie de Subdivisión Mínima	4.000 m ²	1500 m ²
Coefficiente de ocupación de	0,05	0,6
Coefficiente de constructibilidad	0,1	2,4
Altura máxima	10 mts (2 pisos)	28 mts (8 pisos)
Densidad bruta máxima	Sin densidad (sin vivienda)	500 hab/ha

El área RA1 se extiende hacia el norte y el poniente por sobre principalmente Áreas de RA2 quedando las normas de edificación y urbanísticas como sigue:

USO DE SUELO	RESIDENCIAL/EQUIPAMIENTO EXPUESTO A LA COMUNIDAD	RESIDENCIAL/EQUIPAMIENTO ACOGIDA LA OBSERVACIÓN
Superficie de Subdivisión Mínima	2000 m ²	1500 m ²
Coefficiente de ocupación de	0.45	0.6
Coefficiente de constructibilidad	2	2.4
Altura máxima	21.5 mts (6 pisos)	28 m (8 pisos)
Densidad bruta máxima	240 hab/ha	350 hab/ha

B. Modificación Condiciones Ra2

La zona RA2 **aumenta su intensidad de uso desde media a alta**, aumentando densidad, altura ocupación de suelo y constructibilidad. Si Bien aumenta su densidad esto se define en los parámetros ya estudiados para el crecimiento de El Colorado.

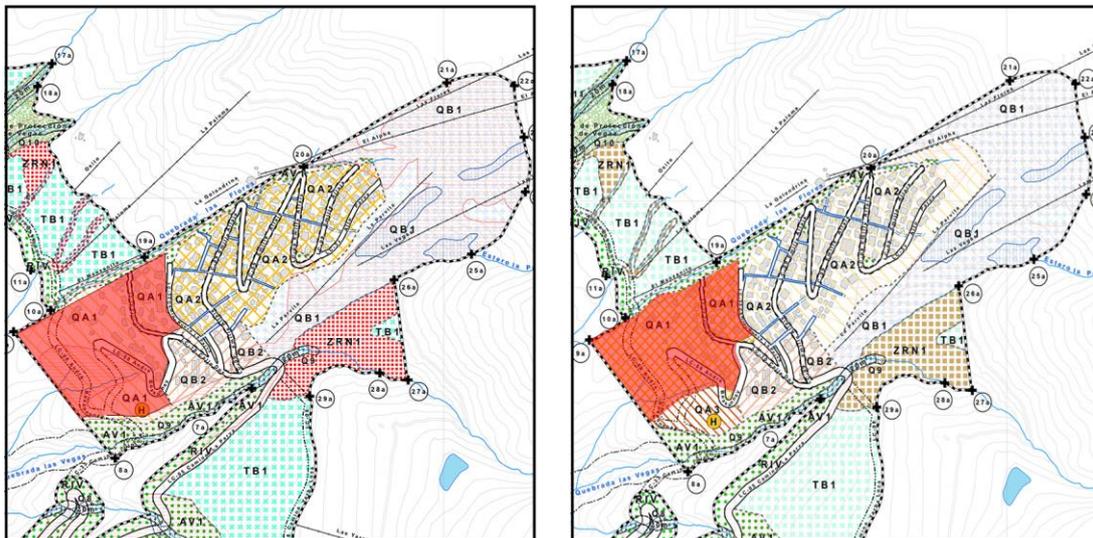
USO DE SUELO	RESIDENCIAL/EQUIPAMIENTO EXPUESTO A LA COMUNIDAD	RESIDENCIAL/EQUIPAMIENTO ACOGIDA LA OBSERVACIÓN
Superficie de Subdivisión Mínima	1.700 m ²	1.700 m ²
Coefficiente de ocupación de	0.25	0.4
Coefficiente de constructibilidad	0.8	1.4
Altura máxima	14 mts (4 pisos)	21 m (6 pisos)
Densidad bruta máxima	120 hab/ha	350 hab/ha

8.2.3. Modificaciones en La Parva

A. Distintas Propuestas de Densidad Y Normas Urbanísticas para Zona QA1

La zona QA1 aumenta su intensidad de uso desde media-alta a alta, aumentando su altura y densidad.

PRESENTADO 2.1.11 _ MODIFICADO ZONA QA1



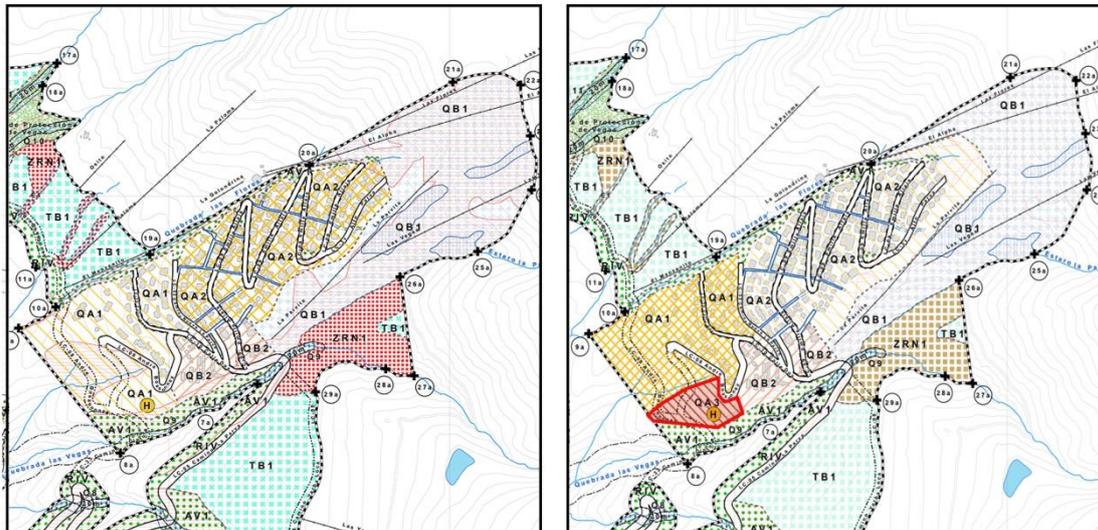
USO DE SUELO	RESIDENCIAL/EQUIPAMIENTO EXPUESTO A LA COMUNIDAD	RESIDENCIAL/EQUIPAMIENTO ACOGIDA LA OBSERVACIÓN
Superficie de Subdivisión Mínima	700 m ²	700 m ²
Coficiente de ocupación de	0.6	0.6
Coficiente de constructibilidad	2.4	2.4
Altura máxima	14 mts (4 pisos)	21 mts (6 pisos)
Densidad bruta máxima	180 hab/ha	340 hab/ha

B. Creación de Nueva Zona QA3 Sobre Parte de Zona QA1

Se acoge la propuesta de dividir la zona QA1 creando la nueva zona QA3, con los mismos usos de suelo permitidos para la zona QA1 y quedando el cuadro como sigue:

USO DE SUELO	RESIDENCIAL/EQUIPAMIENTO EXPUESTO A LA COMUNIDAD	RESIDENCIAL/EQUIPAMIENTO ACOGIDA LA OBSERVACIÓN
Superficie de Subdivisión Mínima	700 m ²	700 m ²
Coefficiente de ocupación de	0.6	0.6
Coefficiente de constructibilidad	2.4	2.4
Altura máxima	14 mts (4 pisos)	21 mts (6 pisos)
Densidad bruta máxima	180 hab/ha	500 hab/ha

PRESENTADO 2.1.11 _ MODIFICADO CREA QA3

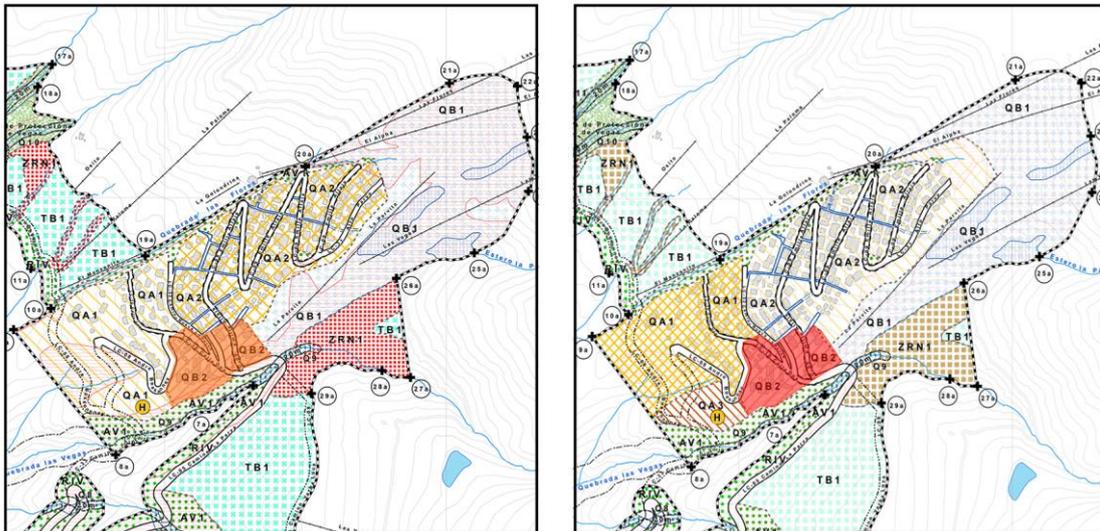


Este cambio se solicita para crear un centro de intensidad alta donde comprenda un uso mixto de alto tránsito y albergue cercano al acceso los servicios para La Parva a una distancia caminable.

C. Modificación Normas Zona QB2

La zona QB2 aumenta de intensidad media a alta, aumentando densidad y altura.

PRESENTADO 2.1.11 _ MODIFICADO ZONA QB2



USO DE SUELO	RESIDENCIAL/EQUIPAMIENTO EXPUESTO A LA COMUNIDAD	RESIDENCIAL/EQUIPAMIENTO ACOGIDA LA OBSERVACIÓN
Superficie de Subdivisión Mínima	700 m ²	600 m ²
Coefficiente de ocupación de	0.6	0.6
Coefficiente de constructibilidad	2.4	1.2
Altura máxima	2 pisos equipamiento	24 mts (7 pisos)
Densidad bruta máxima	180 hab/ha	500 hab/ha

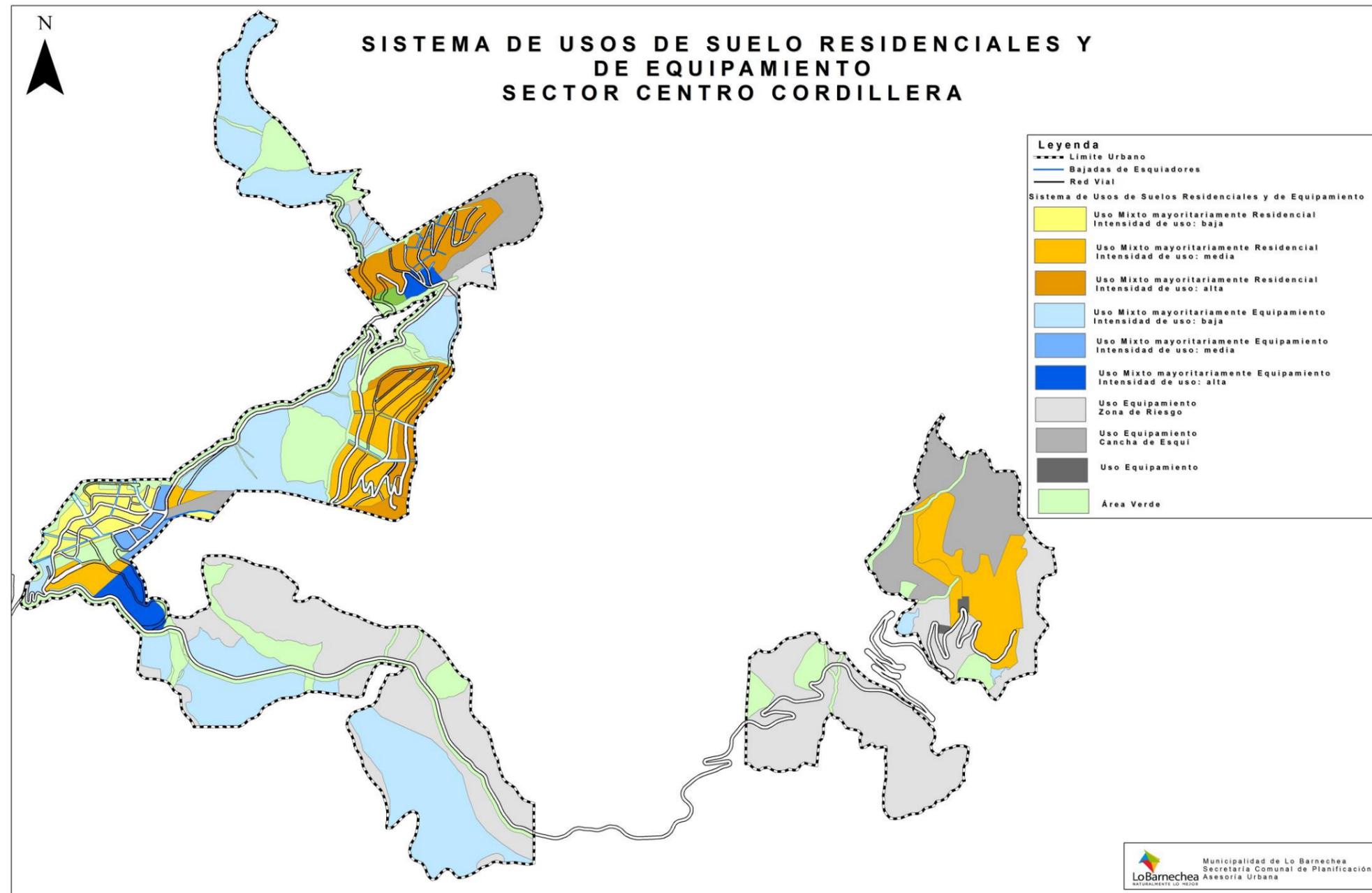


Ilustración 38 Sistema de usos de suelo residenciales y de equipamiento Sector Centro Cordillera, Proyecto presentado a Seremi de Vivienda. Fuente: Elaboración propia.

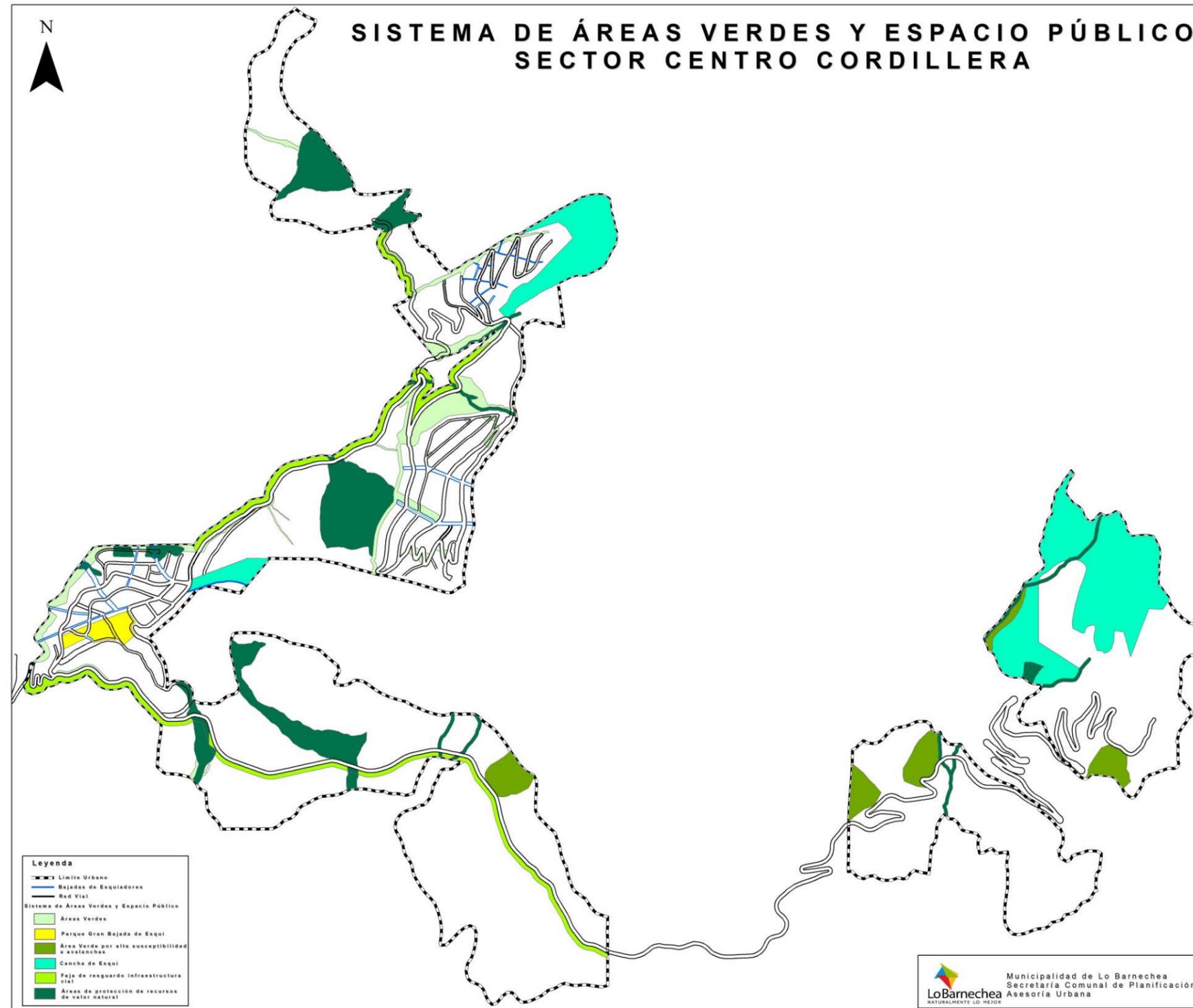


Ilustración 39: Sistema de áreas verdes y espacio público Sector Centro Cordillera,, alternativa 3. Elaboración propia.

8.3. EVALUACIÓN DE LA MODIFICACIÓN DE ACUERDO A IMPLICANCIAS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE Y LA SUSTENTABILIDAD.

A continuación se explica el efecto que tiene las modificaciones que se desarrollaron al plan presentado, consecuencia del proceso de participación y observaciones por parte de la ciudadanía regido por el Artículo 2.1.11 de la OGUC. Se explican a continuación.

DA VALOR AL RECURSO NIEVE → Las áreas definidas como equipamiento para USO DEPORTE NIEVE permite proteger sectores que no han sido afectados por procesos inmobiliarios, áreas que sirven naturalmente como zonas de acopio de nieve, el principal recurso de agua de la cuenca de Santiago. La modificación elimina la zonificación de área de equipamiento para USO DEPORTE NIEVE en el sector de El Colorado, permitiendo en ese punto el desarrollo inmobiliario.

PROMUEVE LA MOVILIDAD SUSTENTABLE → El proyecto enfatiza la creación de subcentros de servicios y equipamiento básico para las localidades de usos mixtos, lo que permite el acceso peatonal a necesidades diarias de los habitantes y visitantes, promoviendo la movilidad peatonal vs el automóvil y reduciendo los efectos negativos de su uso en cuanto a atochamiento vehicular y contaminación y mejora la calidad de vida de sus habitantes, mediante el aumento de la intensidad de uso de las zonas ya definidas como centralidades. En cuanto a la promoción de la estructura peatonal que soporta el modo caminata en el territorio, se mantiene casi en su totalidad las bajadas de esquiadores de borde existentes como tal, sin embargo se eliminan algunas bajadas de esquiadores de borde propuestas en Farellones y La Parva que afectaban a privados.

REDUCE LA POSIBILIDAD DE DESASTRES NATURALES → La propuesta mantiene las condiciones establecidas en relación al riesgo natural que se basa en el Estudio de Riesgo 2016, incluyendo áreas afectas a remoción en masa y áreas de anegamiento, así como áreas de avalancha, tomando una postura conservadora ante el riesgo con el fin de minimizar las posibilidades de desastres naturales en la zona planificada.

REDUCE LOS EFECTOS DE FRICCIÓN DESDE EL ÁREA DE DESARROLLO A LAS ÁREAS RURALES → La gradualidad de intensidad de uso, que comprende bordes de menor intensidad, ayudando de esta forma al control urbano y a disminuir la fricción entre las áreas urbanizadas y las áreas rurales del territorio, limitando su efecto negativo, se mantienen.

ASEGURA UN ALTO ESTANDAR DE ÁREAS VERDES DE USO PÚBLICO → El Plan no modifica el estándar establecido para el plan presentado a la comunidad, mantiene todas las áreas verdes, de protección de vega y de uso público de igual forma, comprendiendo únicamente ajustes de áreas en relación a límites de propiedad corregidos.

PROTEGE LOS RECURSOS NATURALES DEL SISTEMA CORDILLERANO → se protege todas las quebradas activas y áreas de vegas como elementos característicos del recurso y ecosistema de cordillera, limitando su uso para evitar la intervención antrópica a la que hoy afecta a estas áreas, no hay modificaciones que tengan efecto alguno en detrimento de este criterio.

9. AJUSTES FINALES

9.1. SISTEMA DE ESPACIOS PÚBLICOS Y AREAS VERDES

El sistema de espacios públicos se mantiene según lo propuesto, estableciendo cambios en relación a que lo propuesto se ajuste a la normativa vigente. De esta forma las bajadas de esquiadores se definen como PASAJES, Las áreas verdes existentes y cedidas al Bien Nacional de Uso Público se establecen como Áreas Verdes Públicas Existentes, y aquellas que son propuestas se establecen como AV1 Área Verde 1.

Las áreas verdes se estandarizan todas las áreas verdes en dos grupos

AV1: Son aquellas Áreas verdes que ya han sido cedidas al espacio público.

AV2: Son Áreas Verdes de uso privado.

9.2. AREAS DE PROTECCION NATURAL Y DE RIESGO

Se mantienen las áreas definidas de riesgo, y aquellas zonificadas como zonas por condiciones de riesgo se establecen como zonas especiales con intensidades de uso muy bajas. En las áreas donde se establecen riesgos asociados a avalanchas se definen como Área Verde 1.

En cuanto a las áreas que contemplan cursos de aguas, quebradas y vegas, se definen como Zonas Especiales con altas restricciones a su desarrollo.

Se propone para las ex áreas parque quebrada y vegas, se define Zona Especial 1 Vegas y Zona Especial 2 Quebradas, que definen condiciones restrictivas al desarrollo consecuentemente con el objetivo de proteger sus características.

La Zona Especial 3 viene a establecer las zonas de riesgo por avalancha u otras amenazas, que anteriormente se definían como Áreas Verdes o ZRN1. Igualmente consideran restricciones normativas altas evitando el desarrollo urbano en esas áreas.

9.3. INTENSIDAD DE USO ZONIFICACIÓN

9.3.1. Farellones ajustes finales

PA1: El área PA1 “Pueblo de Farellones” ajusta dos de sus indicadores:

- Coeficiente de constructibilidad de 2 baja a 1, con el fin de controlar el desarrollo y proteger la imagen urbana tradicional del sector.
- La Densidad baja de 3 pisos a 2 pisos, pero manteniendo la altura de 10,5 metros que mejora las condiciones de diseño para edificaciones en pendiente.

La tabla queda de la siguiente forma:

USO DE SUELO	RES/EQUIP EXPUESTO A LA COMUNIDAD	RES/EQUIP ACOGIDA LA OBSERVACIÓN 2.1.11	RES/EQUIP ACOGIDA LA AJUSTES
Superficie Predial Mínima	600m ²	600m ²	600m ²
Coefficiente de ocupación de suelo	0,3	0,45	0,45
Coefficiente de constructibilidad	0,6	2	1
Altura máxima	7,5 mts (2 pisos)	10,5 mts (3 pisos)	10,5 mts (2 pisos)
Densidad bruta máxima	48 hab/ha	145 hab/ha	145 hab/ha

PB2: El área PB3 “Boulevard Farellones” cambia su sigla a **PB2 “Boulevard Farellones**, y ajusta sus indicadores en la siguiente forma:

USO DE SUELO	EQUIPAMIENTO EXPUESTO A LA COMUNIDAD	RES/EQUIP ACOGIDA LA OBSERVACIÓN 2.1.11	RES/EQUIP ACOGIDA LA AJUSTES
Superficie Predial Mínima	600m ²	600m ²	600 m ²
Coefficiente de ocupación de suelo	0,5	0,4	0,45
Coefficiente de constructibilidad	2	2	1,8
Altura máxima	15 mts (4 pisos)	14 mts (4 pisos)	10,5 mts (3 pisos)
Densidad bruta máxima	sin densidad	240 hab/ha	160 hab/ha

Para lograr que esta área se transforme en Boulevard comercial y peatonalizado, se propone mejorar las condiciones normativas únicamente en el caso de que el proyecto permita el libre acceso público en el espacio libre no construido del predio, de acuerdo al siguiente incentivo normativo.

En esta zona se permitirá aumentar la constructibilidad a 2,4, la altura a 14,00 mts y 4 pisos y densidad en un 50%, siempre y cuando se utilice el 40% del área libre no construida en primer piso, para el desarrollo de patios, plazas, corredores y pasos peatonales, cedidos al libre tránsito, cuyos proyectos y obras deberán ser ejecutados por los propietarios, previo informe favorable del Municipio. Dichas áreas se deberán conectar con el espacio público adyacente existente y deberán contar con la escritura de servidumbre de tránsito peatonal correspondiente, a favor del Municipio como administrador del espacio público. Para gozar de este beneficio, se deberá también proponer exclusivamente equipamiento en primer piso.

PB3: El área PB4 cambia su sigla a **PB3 “Parque Nieve Farellones”**, y ajusta sus indicadores en la siguiente forma:

USO DE SUELO	EQUIPAMIENTO EXPUESTO A LA COMUNIDAD	RES/EQUIP ACOGIDA LA OBSERVACIÓN 2.1.11	RES/EQUIP ACOGIDA LA AJUSTES
Superficie Predial Mínima	2500 m ²	700m ²	2000 m ²
Coefficiente de ocupación de suelo	0,05	0,4	0,45
Coefficiente de constructibilidad	0,2	2	2,4
Altura máxima	14 mts (4 pisos)	14 mts (4 pisos)	14 mts (4 pisos)
Densidad bruta máxima	sin densidad	450 hab/ha	450 hab/ha

Esto se ajusta al cálculo de tipología de desarrollo esperado en 4 pisos en lotes de al menos dos mil m² y su consecuente ajuste de constructibilidad y ocupación de suelo.

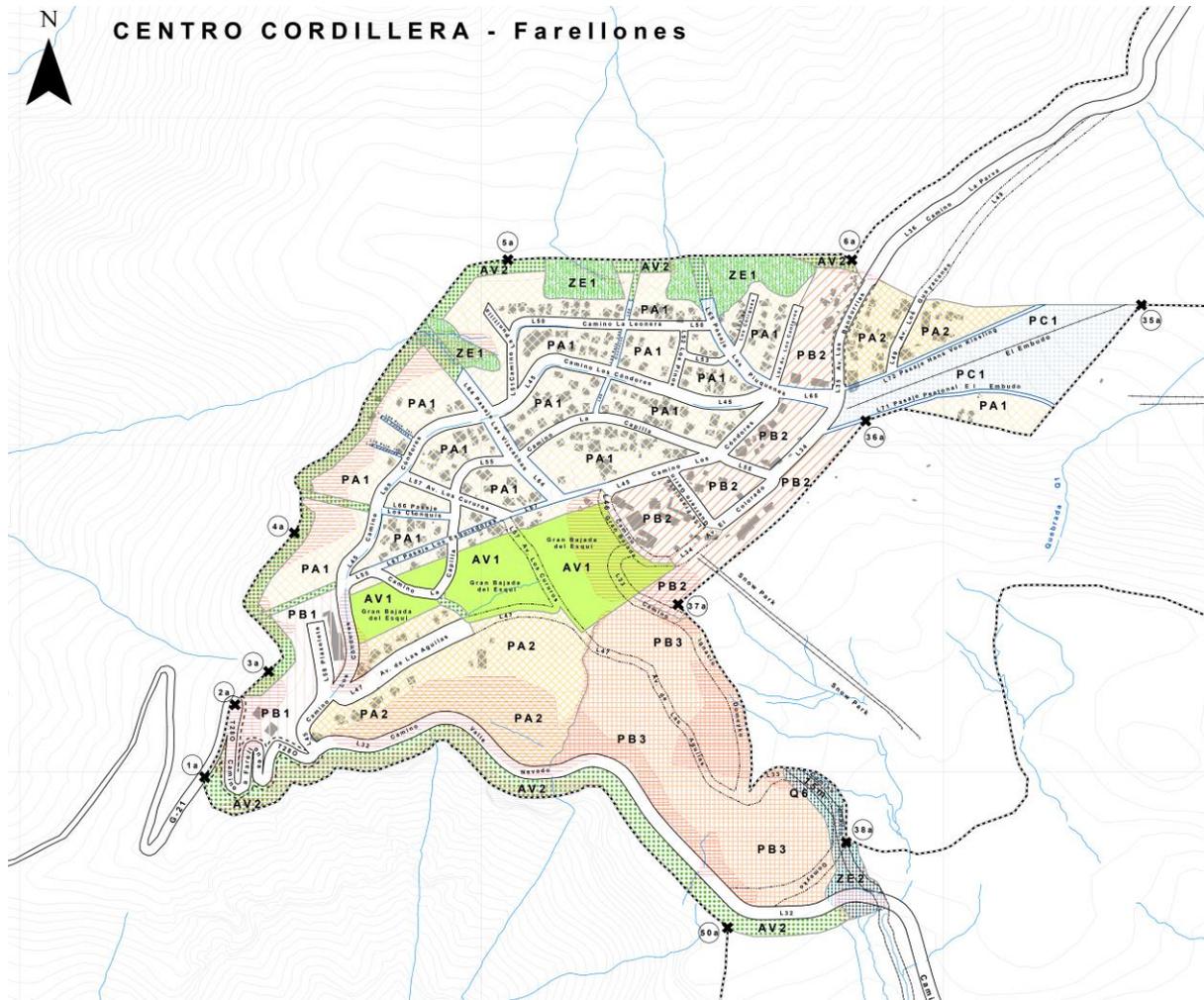


Ilustración 40: Plano Zonificación Farellones Junio 2017 no oficial, Elaboración propia

9.3.2. Colorado Ajustes Finales

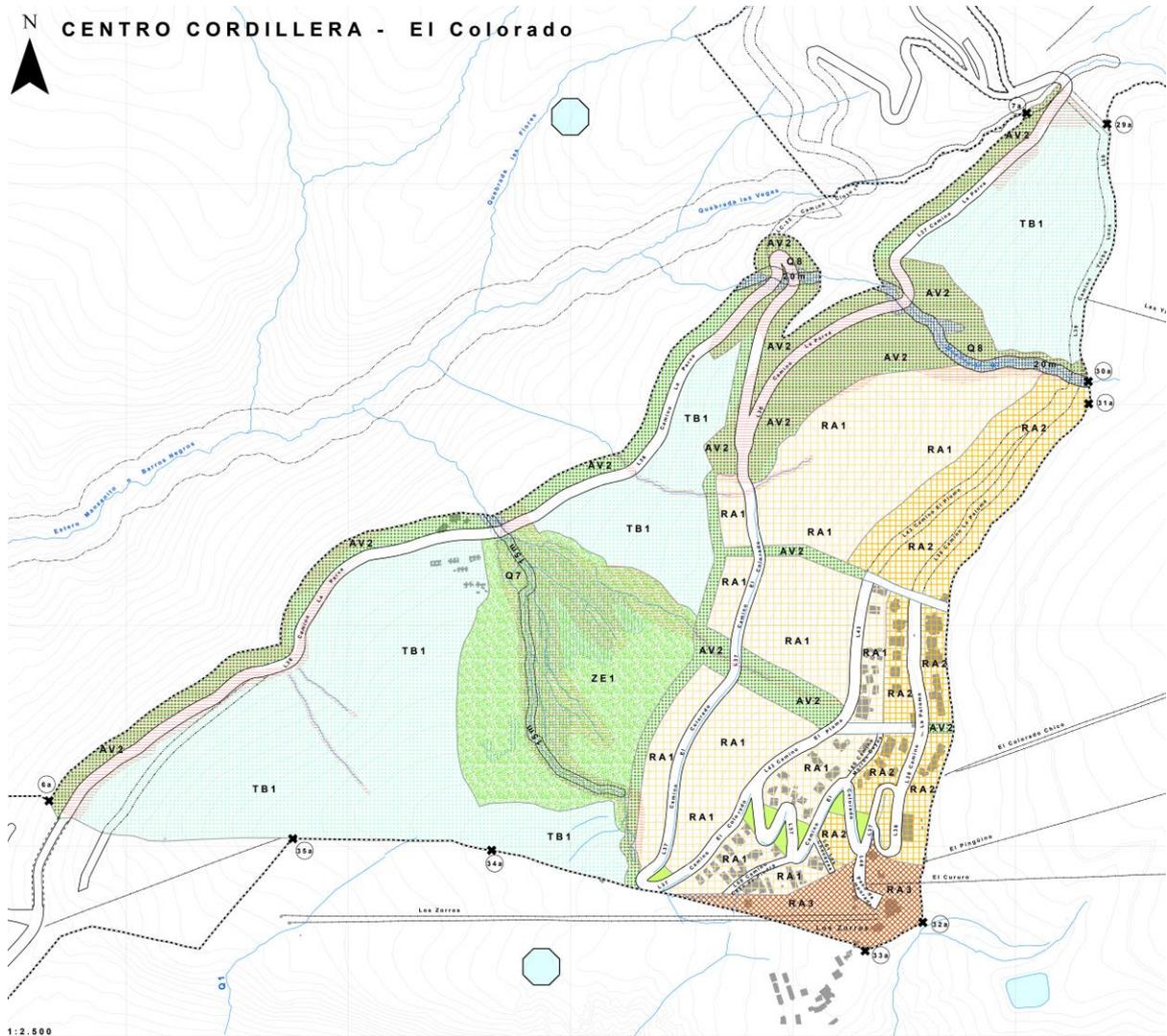
RA1: El área RA2 “Nuevo El Colorado” cambia su sigla a **RA1 “Nuevo El Colorado”**, mantiene los indicadores expuestos a la Seremi quedando de la siguiente forma

USO DE SUELO	EQUIPAMIENTO EXPUESTO A LA COMUNIDAD	RES/EQUIP ACOGIDA LA OBSERVACIÓN 2.1.11	RES/EQUIP ACOGIDA LA AJUSTES
Superficie Predial Mínima	1700 m2	1700 m2	1700 m2
Coefficiente de ocupación de suelo	0,25	0,4	0,4
Coefficiente de constructibilidad	0,8	1,4	1,4
Altura máxima	14 mts (4 pisos)	21 mts (6 pisos)	21 mts (6 pisos)
Densidad bruta máxima	120 hab/há	350 hab/há	350 hab/há

El principal cambio radica en los ajustes de la superficie definida como RA2, que vuelve a la propuesta inicial de controlar gradualmente la intensidad de uso hacia los bordes y áreas de quebrada y vegas.

RA2: El área RA1 “Boulevard La Paloma, El Colorado” cambia su sigla a **RA2 “Boulevard La Paloma, El Colorado”**, área de borde hacia el acceso a las canchas de esquí nor-poniente. Mantiene las mismas condiciones urbanísticas una vez acogidas las observaciones. El cambio importante se refiere a la extensión en el territorio de su zona, que al igual que la RA1, se ajusta al criterio de gradualidad de la intensidad de uso vinculada al acceso a las canchas de nieve como punto de mayor demanda de intensidad de uso.

USO DE SUELO	EQUIPAMIENTO EXPUESTO A LA COMUNIDAD	RES/EQUIP ACOGIDA LA OBSERVACIÓN 2.1.11	RES/EQUIP ACOGIDA LA AJUSTES
Superficie Predial Mínima	2000 m2	1500m2	1700 m2
Coefficiente de ocupación de suelo	0,45	0,6	0,4
Coefficiente de constructibilidad	2	2,4	1,4
Altura máxima	21,5 mts (6 pisos)	28 mts (8 pisos)	21 mts (6 pisos)
Densidad bruta máxima	240 hab/há	350 hab/há	350 hab/há



LEYENDA

- | | | | | | |
|-----------------|---------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--|----------------------------|
| Límite Urbano | Curvas de Nivel | Red Hídrica | Construcciones | Puntos Límite Urbano | Andariveles Centros de Ski |
| Límite de Zonas | Faja de Riesgo Quebrada Metropolitana | Faja de Riesgo Quebrada Comunal | Piscinas de Acumulación de Agua | Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) | |
- Red Vial**
- | | |
|--------------------------------|--------------------------|
| Via Metropolitana con Ensanche | Via Comunal con Ensanche |
| Via Comunal Existente | Via Comunal con Apertura |

ZONIFICACIÓN DE USOS DE SUELO

ZONAS MIXTAS MAYORITARIAMENTE RESIDENCIAL

- RA1 Nuevo El Colorado
- RA2 Boulevard La Paloma, El Colorado
- RA3 El Colorado Sur

ZONAS ESPECIALES

- ZE1 Vegas
- ZE2 Quebradas

ZONAS MIXTAS MAYORITARIAMENTE EQUIPAMIENTO

- TB1 Equipamiento Deportivo de Montaña

ZONAS DE ÁREAS VERDES, DEPORTIVAS Y RECREACIÓN

- AV1 Áreas Verdes Públicas
- AV2 Áreas Verdes Privadas

ÁREAS DE RIESGO

- AR1 Área inundables o potencialmente inundables por proximidad a ríos y quebradas
- AR2 Áreas propensas a avalanchas, rodados, aluviones o erosiones acentuadas

Ilustración 41 Plano Zonificación Farellones Junio 2017 no oficial, Elaboración propia

9.3.3. La Parva Ajustes Finales

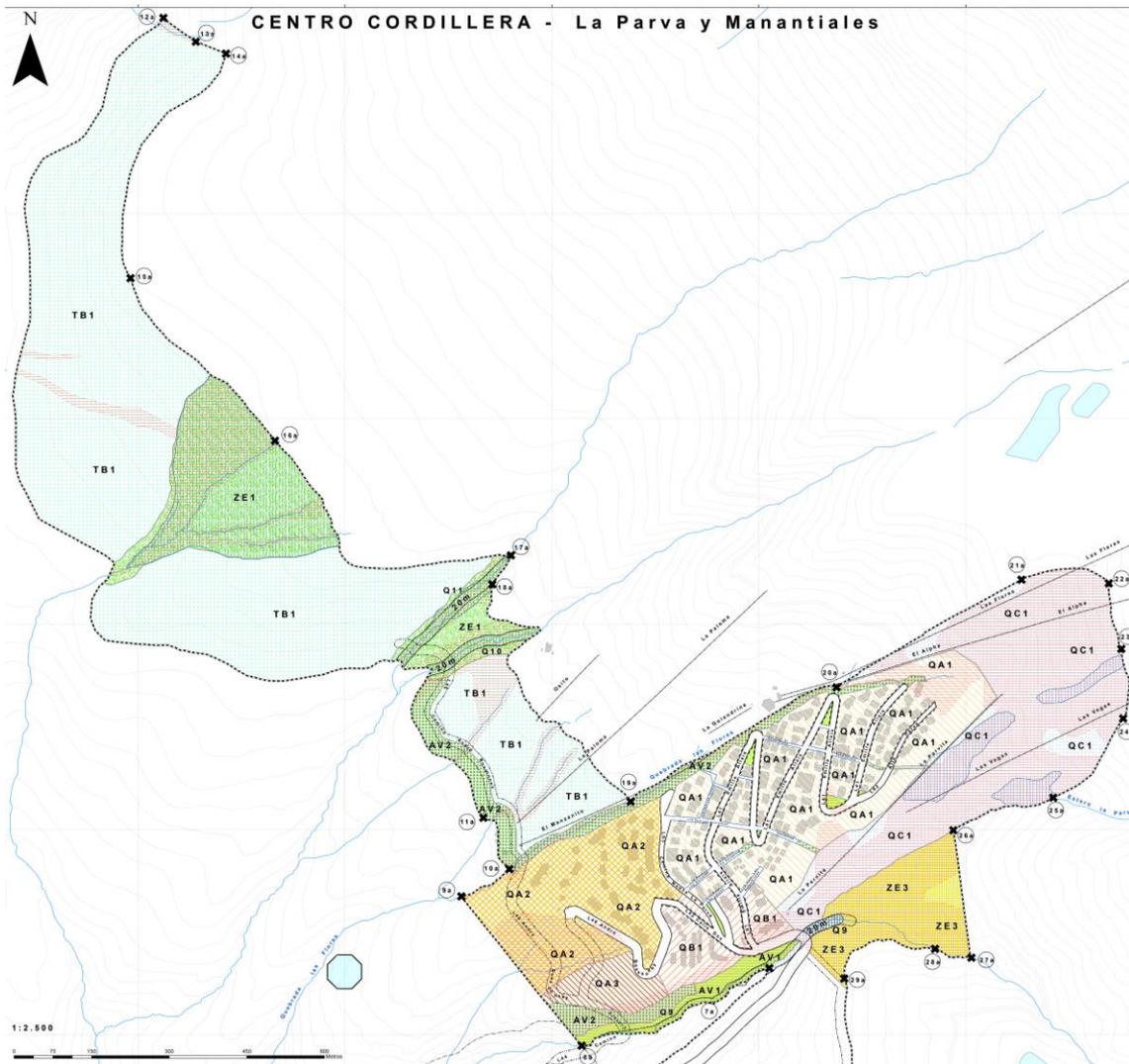
En general al igual que las otras zonas se reorganizan los términos.

QC1: El área QB1 que corresponde a las canchas de esquí, cambia a **QC1” Canchas de Esquí La Parva”**, y cuyos indicadores se mantienen altamente restrictivos para conservar su condición libre para la práctica del deporte de esquí.

QA1: El área QA2 cambia de sigla por QA1”La Parva Alta” sin cambiar sus indicadores.

QA2: El área QA1 cambia por la sigla QA2 “La Parva baja” sin cambiar sus indicadores.

QB1: El área QB2 cambia por la sigla QB1 “Zona Equipamiento 1 La Parva”, sin cambiar sus indicadores.



<p>MUNICIPALIDAD DE LO BARNECHEA</p> <p>LoBarnechea NATURALMENTE LO MEJOR</p> <p>MPRC-LB-09 CENTRO CORDILLERA FARELLONES, LA PARVA, EL COLORADO Y VALLE NEVADO</p> <p>APROBACIÓN MUNICIPAL</p> <p>EL GOBIERNO MUNICIPAL, DE ACUERDO CON EL MINISTERIO DE VIVIENDA, URBANISMO Y TERRITORIO, QUE HA PRESENTADO MODIFICACIONES AL PLAN REGULADOR DE EL CENTRO CORDILLERA, FARELLONES, LA PARVA, EL COLORADO Y VALLE NEVADO, DE 2007 Y ANEXOS POR SU INTERVENCIÓN N°... DE FECHA...</p> <p>VIVIAN RAMA PERALDO SECRETARIO MUNICIPAL</p> <p>FELIPE SUAREZ ESPINOSA ALCALDE</p> <p>FRANCISCO OLIVERO CONTRERA ASISTENTE SOCIAL</p>	<p>LEYENDA</p> <p>----- Límite Urbano --- Curvas de Nivel --- Red Hídrica --- Construcciones * Puntos Límite Urbano --- Andarivetes Centros de Ski</p> <p>----- Límite de Zonas --- Faja de Riesgo Quebrada Metropolitana --- Faja de Riesgo Quebrada Comunal --- Piscinas de Acumulación de Agua --- Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS)</p> <p>Red Vial</p> <p>----- Via Comunal Existente ----- Via Comunal con Ensanche ----- Via Comunal con Apertura --- Pasaje</p>	
	<p>ZONIFICACIÓN DE USOS DE SUELO</p> <p>ZONAS MIXTAS MAYORITARIAMENTE RESIDENCIAL</p> <p>QA1 La Parva Alta QA2 La Parva Baja QA3 Nueva La Parva</p> <p>ZONAS MIXTAS MAYORITARIAMENTE EQUIPAMIENTO</p> <p>QB1 Equipamiento 1 La Parva TB1 Equipamiento Deportivo de Montaña</p> <p>ZONAS DE ÁREAS VERDES, DEPORTIVAS Y RECREACIÓN</p> <p>QC1 Centros de Esquí La Parva AV1 Áreas Verdes Públicas AV2 Áreas Verdes Privadas</p>	
	<p>ZONAS ESPECIALES</p> <p>ZE1 Vegas ZE2 Quebradas ZE3 Ecosistema de Montaña</p> <p>ÁREAS DE RIESGO</p> <p>AR1 Área inundable o potencialmente inundable por precipitaciones altas y sucesivas</p> <p>AR2 Área propensa a eventualidades, vórtices, aluviones o arroyadas de invierno</p>	
	<p>CONTENIDO:</p> <p>PRC-LB-3/CC ZONIFICACIÓN CENTRO CORDILLERA</p> <p>Lámina 3 de 7</p> <p>Fecha: Julio de 2017</p>	

Ilustración 42 Plano Zonificación La Parva Junio 2017 no oficial, Elaboración propia

10. IDENTIFICACIÓN DE LOS INDICADORES DE SEGUIMIENTO.

En función de los problemas ambientales identificados, el análisis de la opción estratégica genera riesgos y oportunidades que hay que hacerle seguimiento con el fin de conocer el comportamiento y evolución de la propuesta para tomar medidas correctivas de ser necesario. Para eso se definen los siguientes indicadores para identificar cómo responde ambientalmente el IPT en proyecto.

INDICADORES AMBIENTALES					
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	FUENTE	EVALÚA	PLAZO DE MEDICIÓN
CARGA DE OCUPACIÓN					
Densidad efectiva por zona del plan	Se mide la densidad informada por proyecto recepcionado hasta el año de evaluación en cada zona del plan, para identificar la concordancia con las estrategias de gradualidad en intensidad de uso	Habitantes/su perficie zona (ha)	Recepción final DOM	Secretaría de Planificación Municipal	12 meses.
Aumento de equipamiento y servicios por localidad	Se mide la cantidad de servicios y equipamiento comerciales existentes en las "Zonas Mixtas Mayoritariamente Equipamiento", para comprender las dinámicas de concentración de usos específicos de equipamiento que origina la consolidación de subcentros en el territorio.	N° de patentes vinculados a cada zona.	Patente municipales /direcciones.	Secretaría de Planificación Municipal	12 meses.
Aumento de equipamiento y servicios por localidad	Se evalúa la materialización de proyectos y edificación en áreas rurales.	M2 construidos	DISAEP /Centro Montaña y DOM	Secretaría de Planificación Municipal	12 meses.
CAPACIDAD DE CARGA SANITARIA					
Porcentaje de población cubierta con sistema de tratamiento aguas residuales.	Se mide la cantidad de proyectos con servicio sanitario de solución particular vs la de solución colectiva. Al mismo tiempo levantar la oferta de factibilidad sanitaria de empresas sanitarias existentes en el territorio.	% población cubierta con sistema sanitario	Empresas u organizaciones que administran el sistema sanitario en Cordillera.	Secretaría de Planificación Municipal	12 meses.
Producción de residuos urbanos por habitante y día	Se mide la cantidad de residuos generado en el territorio de Cordillera al mes, para comprender la capacidad de manejo de residuos de acuerdo al crecimiento de población estable y temporal.	Kg basura /mes	DISAEP /Centro Montaña	Secretaría de Planificación Municipal	4 meses.
Recogida Selectiva de residuos	Se mide la cantidad de residuos reciclables generado en las localidades de Cordillera al mes, para entender las dinámicas de carga durante el año y capacidad de manejo de residuos reciclados.	Kg basura /mes	Punto Limpio/ DISAEP /Centro Montaña	Secretaría de Planificación Municipal	4 meses.
Proyectos Sanitarios	Se mide la cantidad de proyectos sanitarios en estudio	N° proyectos sanitarios en el año	SEIA	Secretaría de Planificación Municipal	12 meses.

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	FUENTE	EVALÚA	PLAZO DE MEDICIÓN
REGULACIÓN ÁREAS VALOR NATURAL Y CULTURAL					
Áreas restringidas al desarrollo con el fin de proteger elementos de alto valor natural del territorio.	Se mide la cantidad de superficie que presenta restricciones al desarrollo como (ZE1-ZE2 y ZE3) en relación a la totalidad del área urbana para verificar la mantención de sus condiciones que protegen su estado natural.	% superficie protegida natural del total el área urbanizada	IPTS y modificaciones	Secretaría de Planificación Municipal	12 meses.
Áreas de acopio nieve	Se mide la cantidad de superficie protegida del área urbana en relación al total del área urbana, para verificar la mantención de su protección.	% superficie destinada al recurso nieve del total del área urbanizada	IPTS y modificaciones	Secretaría de Planificación Municipal	12 meses
Áreas de paso libre de agua	Se mide la cantidad de superficie protegida o restringida para la edificación que esté relacionada con cursos de agua, para verificar la mantención de su protección.	% de superficie protegida asociada a quebradas, vegas o ríos.	IPTS y modificaciones	Secretaría de Planificación Municipal	12 meses
Uso de Área de valor natural para investigación	Se mide la cantidad de solicitudes de visita a zonas especiales ZE1 y ZE2 al año, para dimensionar el interés científico sobre estas áreas.	Números de visitas con interés científico al año	Municipalidad (protocolo para estudios)	Secretaría de Planificación Municipal	12 meses
Regulación uso de vegas	Se evalúa la actividad existente en dicho lugar ZE1	Observar presencia ganadera u otros usos nocivos no permitidos por el uso de la zona	DISAEP /Centro Montaña	Secretaría de Planificación Municipal	4 meses.
EVITAR DESASTRES NATURALES					
Red ejecutada de EP	Se mide el porcentaje de ejecución de la vialidad propuestas por el PRC, ya que se considera la trama propuesta de espacios públicos como el sistema de evacuación y accesibilidad en caso de emergencias	% de vialidad ejecutada del PLAN	OM	Secretaría de Planificación Municipal	12 meses.
Eventos de Emergencia	Se mide la cantidad de eventos de emergencia que afectan a la población en los territorios urbanos de Centro Cordillera, para entender la efectividad de la zonificación de restricción para el asentamiento humano que el proyecto define y posibles modificaciones necesarias.	números de eventos de emergencia al año en área urbana	MUNICIPALIDAD _ONEMI	Secretaría de Planificación Municipal	12 meses.

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	FUENTE	EVALÚA	PLAZO DE MEDICIÓN
DOTACIÓN DE ÁREAS VERDES URBANAS					
Áreas Verdes Habilitadas	Se mide la superficie de áreas verdes habilitadas como tal y su destino específico y rol dentro del sistema urbano, para entender su dinámica de desarrollo y capacidad de gestión y administración de la municipalidad sobre estos espacios, así como de privados.	% vías ejecutadas del total de las vías proyectadas	MUNICIPALIDAD	Secretaría de Planificación Municipal	12 meses.
Control acceso a Áreas de Protección Ecológica desde el área urbana.	Se mide la ejecución de puntos de acceso formales desde las áreas urbanas hacia las áreas de Preservación Ecológica de Cordillera.	Puntos de acceso controlado	MUNICIPALIDAD	Secretaría de Planificación Municipal	12 meses.
Áreas de amortiguación del borde urbano	Se mide el uso efectivo del área verde de borde	Usos observados	MUNICIPALIDAD	Secretaría de Planificación Municipal	12 meses.
Consolidación de Parque Urbano	Se mide la consolidación del Parque Urbano en Farellones Gran Bajada	% de superficie consolidada	MUNICIPALIDAD	Secretaría de Planificación Municipal	12 meses.
MEJORAS DE INFRAESTRUCTURA VIAL					
Vías ejecutadas con perfiles viales definidos por el plan	Se mide la ejecución de las vías proyectadas por el PRC que respondan a las líneas oficiales definidas por el Plan	% vías ejecutadas del total de las vías proyectadas.	MUNICIPALIDAD	Secretaría de Planificación Municipal	12 meses.

Toda ejecución de obra, programas o actividad deberá cumplir con la normativa ambiental vigente, bajo la consideración que la Ley N°19300 Sobre Base General del Medio Ambiente y su modificaciones 20.417/2010.

REFERENCIAS

- CEDREM. (2016). *Informe línea de base flora y vegetación. DIA Proyecto Sistema de tratamiento de aguas servidas para la “Empresa de Agua.*
- CONAF. (2010). *Programa Nacional par la Conservación de Humedales insertos en el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado. .*
- Gajardo, R. (1994). *La Vegetación natural de Chile: clasificación y distribución geográfica.* Santiago.
- Gobierno Regional Metropolitano de Santiago. (s.f.). *Política Regional de Áreas Verdes.*
- GORE SANTIAGO. (2014). *Estrategia Regional para la Conservación de la Biodiversidad, Región Metropolitana 2015-2015.* Santiago.
- Jordán, P., Allard, P., Suazo, V., Osses, P., Gurovich, A., & De la Barrera, F. (04 de Agosto de 2015). Reunion panel de expertos. (C. Carrasco, P. Castillo, & C. Correa, Entrevistadores)
- MINVU Chile. (2014). *Politica Nacional de Desarrollo Urbano, Ciudades Sustentables.* Santiago.
- Municipalidad de Lo Barnechea. (2014). *Estudio Plan Desarrollo Estratégico para Farellones 2014.* Santiago.
- nevasport.cl.* (7 de Marzo de 2016). Obtenido de <http://www.nevasport.com/chilenoski/art/1549/Los-Tres-Valles/>
- Rauld Plott, R., & Carrión Mourget, A. (2016). *Estudio de Riesgo y Protección Ambiental Sector Centro Cordillera.* Santiago.
- SINIA. (15 de 06 de 2016). *Resúmen Diagnóstico Ambiental, Recursos Hídricos de la Región Metropolitana de Santiago.* Obtenido de Sistema Nacional de Información Ambiental: http://www.sinia.cl/1292/articles-39509_pdf_agua.pdf
- SUBDERE. (2011). *Plan de Ordenamiento Territorial: Contenido y Procedimientos.*
- SUROESTE Consultores. (2008). *Analisis Capacidad Vial, Plan Regulador Centro Cordillera Comuna de Lo Barnechea.*

11. ANEXOS

11.1. ANEXO 1_Planos Proyecto MPRC-LB-09

Ver planimetría

11.2. ANEXO 2_Texto Aprobatorio borrador

Ver memoria

11.3. ANEXO 3 Documentos Administrativos EAE

Los siguientes documentos están ordenados cronológicamente.

- **Ordinario N° 0572 de la Seremi de Medio Ambiente dirigido a la Municipalidad de Lo Barnechea.**
- **DECRETO N° 1913** de fecha 29 de junio de 2017 que resuelve el término del proceso de la Evaluación Ambiental Estratégica.
- **ORD ALC. N° 237** de fecha 14 de Junio de 2017, que remite Informe Ambiental Corregido Final
- **Oficio Contraloría General de la República 9104** de fecha 16 de marzo de 2017.
- **Ordinario N° 596 de la Seremi de Medio Ambiente dirigido a la Municipalidad de Lo Barnechea.**
- **ORD. N° 506** de la Seremi de Medio Ambiente, que informa que se ha aplicado adecuadamente la Evaluación Ambiental Estratégica, de 8 de julio de 2016
- **Acta Sesión Ordinaria Concejo N° 899** de fecha 7 de julio de 2016
- **ORD ALC n° 329/16** de la Municipalidad de Lo Barnechea a Seremi de Medio Ambiente, que subsana observaciones al Informe Ambiental, de 20 de junio de 2016.
- **ORD. 416 de Seremi de Medio Ambiente** que remite observaciones al Informe Ambiental, de fecha 1 de junio de 2016
- 1er y 2do aviso de Audiencia Pública diario el Mercurio el día 30 de abril 2016 y 7 de mayo de 2016 respectivamente.
- **ORD ALC N° 231** de fecha 4 de mayo de 2016, que informa Audiencia Pública a Asociación de Vecinos de La Parva.
- **ORDINARIOS ALCALDICIOS N°222,223,224,225,226 y 227**, que convocan a Organizaciones Sociales de fecha 29 de Abril de 2016
- **ORDINARIO ALCALDICIO N° 148/16** de la Municipalidad de Lo Barnechea a Seremi Ministerio de Medio Ambiente Región Metropolitana, de 17 de marzo de 2016, que remite Informe Ambiental.
- **ORDINARIO ALCALDICIO N° 86 de la Municipalidad de Lo Barnechea** de fecha 5 de febrero de 2016, que solicita pronunciamiento al Contralor General de la República respecto de Subdivisiones en el Área de Preservación Ecológica.
- **Acta 2da Reunión Institucional** 29 de diciembre de 2015
- Convocatoria Reunión Institucional **ORD. ALC N° 632/15** de fecha 27 de Noviembre 2015 (segunda reunión)

- **ORDINARIO N 795 DE SEREMI MMA** de fecha 9 de noviembre, realiza comentarios ambientales en respuesta a primera reunión Institucional.
- **ORD SRM RM N° 05-758** de fecha 26 de octubre de la Seremi Metropolitana de Obras Públicas, que emite observaciones a la EAE en respuesta a primera reunión Institucional.
- **ORD RRNN N° 641** de 8 de septiembre de 2015 de la Subsecretaría del Medio Ambiente.
- Informa Consideraciones Ambientales del Proyecto mediante **ORD N° 3651** de fecha 6 de agosto de 2015 del Departamento de Desarrollo Urbano e Infraestructura Ministerio de Vivienda
- **Lista asistencia Reunión Expertos** EAE fecha 4 de Agosto 2015
- **Lista Asistencia 1era Reunión Institucional** 30 de julio de 2015
- **Acta 1era Reunión Institucional** 31 de julio de 2015
- Convocatoria Reunión Expertos mediante **ORD ALC N° 334** de fecha 9 de julio 2015
- Convocatoria Reunión Institucional **ORD. ALC N° 331/15** de fecha 9 de julio de 2015 (primera reunión)
- Informa Inicio Procedimiento EAE, **ORD. ALC. N° 321** de 7 de julio de 2015 de la Municipalidad de Lo Barnechea