

**ETAPA 4: ANTEPROYECTO
INFORME AMBIENTAL**
ESTUDIO: "ACTUALIZACIÓN DEL PLAN REGULADOR COMUNAL DE LA CALERA"

Mayo de 2018

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1	RESUMEN EJECUTIVO	6
2	ÁMBITO Y ALCANCES DEL INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN	6
2.1	Alcances del IPT	6
2.2	Antecedentes generales del desarrollo del Plan.....	9
2.3	Fines y metas de Planificación	9
2.4	Antecedente o justificación que determina la necesidad de desarrollar el Plan	10
2.5	Objeto del Plan.....	11
2.6	Ámbito territorial y temporal de aplicación del Plan	12
2.6.1	Contexto Territorial	12
2.6.2	Ámbito temporal.....	13
3	MARCO DE REFERENCIA ESTRATÉGICO	13
3.1	Política Nacional de Desarrollo Urbano.....	13
3.2	Estrategia regional de desarrollo - ERD	14
3.3	Modificación del Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso - Satélite La Campana	15
3.4	Plan de Desarrollo Comunal - PLADECO.....	16
4	OBJETIVOS AMBIENTALES.	18
5	CRITERIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE.....	19
6	FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN.....	20
6.1	Identificación de los Factores Críticos de Decisión (FCD)	21
6.2	Caracterización de los FCD.....	22
7	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL ESTRATÉGICO.	38
7.1	Descripción analítica y prospectiva del sistema territorial.....	38
7.1.1	Sistema Físico-Natural	38
7.1.2	Aspectos económicos.....	44
7.1.3	Aspectos sociodemográficos	45
7.1.4	Aspectos urbano-territoriales.....	48
7.2	Valores y problemas ambientales	50
7.3	Identificación de conflictos socioambientales.....	51
7.4	Identificación de Actores Clave.....	51
8	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN AMBIENTAL DE OPCIONES DE DESARROLLO.....	53
8.1	Descripción de las Opciones de Desarrollo	53
8.1.1	Lineamiento 1: Estrategia de ocupación del territorio.....	54
8.1.2	Lineamiento 2: Destinos preferentes de suelo e intensidad de ocupación	70
8.1.3	Lineamiento 3: Sistema vial o Red Vial Estructurante	83
8.1.4	Lineamiento 4: Patrimonio Cultural Inmueble	93
8.2	Evaluación ambiental de Opciones de Desarrollo	97
8.3	Selección de Opción de Desarrollo.....	103
9	RESULTADOS DE LA COORDINACIÓN Y CONSULTA A LOS ÓRGANOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO	107
9.1	Actores Convocados	107
9.2	Síntesis de elementos aportados y como fueron incorporados en el Plan.....	107
10	RESULTADOS DE LAS INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA	110
10.1	Actividades de participación ciudadana: observaciones efectuadas y sus alcances en el plan....	110
11	PLAN DE SEGUIMIENTO	121
11.1	Objetivo.....	121
11.2	Sistema de revisión	121
11.3	Periodos de recurrencia.....	121
11.4	Criterios e Indicadores de Seguimiento del Plan.....	122
12	CRITERIOS E INDICADORES DE REDISEÑO PARA LA REFORMULACIÓN DEL PLAN.....	127

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 2-1 Localización Comuna de La Calera y Ámbito Territorial al PRC	13
Ilustración 6-1 Localización Equipamientos comuna de La Calera	23
Ilustración 6-2 Microbasurales ilegales	24
Ilustración 6-3 Susceptibilidad de Inundaciones por Desborde de Cauce.....	25
Ilustración 6-4 Susceptibilidad de Remoción en Masa	26
Ilustración 6-5 Morfología Urbana de La Calera según integración de las tramas	27
Ilustración 6-6 Distribución del Estado de Construcción- Categoría Medio-Inferior	29
Ilustración 6-7 Distribución del Estado de Construcción - Categoría Inferior	29
Ilustración 6-8 Instalaciones Extracción de Silicatos de Sodio.....	30
Ilustración 6-9 Localización Industria de algas marinas ALGAMAR- Descarga de RILes.....	31
Ilustración 6-10 Localización Planta SOPRAVAL.....	32
Ilustración 6-11 Localización Planta Procesadora de Alimentos SOPRAVAL - Localidad de Artificio.....	33
Ilustración 6-12 Localización Infraestructura Energética - La Calera	34
Ilustración 6-13 Localización Subestaciones eléctricas en el área urbana de La Calera	35
Ilustración 6-14 Vías intercomunales en comuna de La Calera	36
Ilustración 6-15 Líneas Férreas en comuna de La Calera.....	37
Ilustración 7-1 Capacidad de uso de suelo y sectores de cultivo en ladera, comuna de La Calera	40
Ilustración 7-2 Catastro de uso de suelo y sectores de cultivo en ladera, comuna de La Calera.....	41
Ilustración 7-3 Reserva de la Biosfera La Campana - Peñuelas	42
Ilustración 7-4 Sitios prioritarios de Biodiversidad, comuna de La Calera.....	43
Ilustración 7-5 Propuesta de desarrollo del territorio intermetropolitano, Región de Valparaíso.....	49
Ilustración 8-1 Límite urbano vigente y zonas de extensión urbana.....	54
Ilustración 8-2 Concentración de principales usos atractores y generadores de viajes	55
Ilustración 8-3 Concentración de equipamientos y servicios – Situación Actual	55
Ilustración 8-4 Propuesta de usos del suelo – Alternativa 1	56
Ilustración 8-5 Área de influencia de centralidades – Alternativa 1	57
Ilustración 8-6 Concentración de equipamientos y servicios – Situación Actual vs Alternativa 1.....	57
Ilustración 8-7 Propuesta de usos del suelo – Alternativa 2.....	58
Ilustración 8-8 Área de influencia de centralidades – Alternativa 2	59
Ilustración 8-9 Concentración de equipamientos y servicios – Situación Actual vs Alternativa 2.....	59
Ilustración 8-10 Propuesta de usos del suelo – Alternativa 3.....	60
Ilustración 8-11 Área de influencia de centralidades – Alternativa 3	61
Ilustración 8-12 Concentración de equipamientos y servicios – Situación Actual vs Alternativa 3.....	61
Ilustración 8-13 Sistema de áreas verdes y espacios públicos – Situación Actual.....	62
Ilustración 8-14 Propuesta de valoración y conservación de elementos naturales en sistema urbano.....	63
Ilustración 8-15 Borde río y Sistema de áreas verdes y espacios públicos – Alternativa 1.....	64
Ilustración 8-16 Borde río y Sistema de áreas verdes y espacios públicos – Alternativa 2.....	65
Ilustración 8-17 Borde río y Sistema de áreas verdes y espacios públicos – Alternativa 3.....	66
Ilustración 8-18 Áreas susceptibles a inundación y remoción en masa – Situación Actual.....	67
Ilustración 8-19 Áreas susceptibles a inundación y remoción en masa – Alternativa 1	68
Ilustración 8-20 Áreas susceptibles a inundación y remoción en masa – Alternativa 2	69
Ilustración 8-21 Áreas susceptibles a inundación y remoción en masa – Alternativa 3	70
Ilustración 8-22 Densidad habitacional según distribución de viviendas – Situación actual.....	71
Ilustración 8-23 Densidad habitacional según zonas propuestas – Alternativa 1.....	72
Ilustración 8-24 Zonas propuestas – Alternativa 1	73
Ilustración 8-25 Densidad habitacional según zonas propuestas – Alternativa 2.....	74
Ilustración 8-26 Zonas propuestas – Alternativa 2	75
Ilustración 8-27 Densidad habitacional según zonas propuestas – Alternativa 3.....	76
Ilustración 8-28 Zonas propuestas – Alternativa 3	77

Ilustración 8-29 Actividades Productivas en La Calera – Situación Actual.....	79
Ilustración 8-30 Zonas de Especialización Productiva Industrial – Alternativa 1	80
Ilustración 8-31 Zonas de Especialización Productiva Industrial – Alternativa 2	81
Ilustración 8-32 Zonas de Especialización Productiva Industrial – Alternativa 3	82
Ilustración 8-33 Red vial de La Calera – Situación actual	83
Ilustración 8-34 Vialidad intercomunal PREMVAL Satélite La Campana	84
Ilustración 8-35 Red vial estructurante propuesta – Alternativa 1	85
Ilustración 8-36 Clasificación vial red vial estructurante propuesta – Alternativa 1	86
Ilustración 8-37 Clasificación vial red vial estructurante propuesta – Alternativa 1	87
Ilustración 8-38 Red vial estructurante propuesta – Alternativa 2	88
Ilustración 8-39 Clasificación vial red vial estructurante propuesta – Alternativa 2	89
Ilustración 8-40 Clasificación vial red vial estructurante propuesta – Alternativa 2	90
Ilustración 8-41 Red vial estructurante propuesta – Alternativa 3	91
Ilustración 8-42 Clasificación vial red vial estructurante propuesta – Alternativa 3	92
Ilustración 8-43 Clasificación vial red vial estructurante propuesta – Alternativa 3	93
Ilustración 8-44 Componentes urbanos valorados como patrimonio institucionalizado	93
Ilustración 8-45 Zonas de interés patrimonial de La Calera – Alternativa 1	94
Ilustración 8-46 Zonas de interés patrimonial de La Calera – Alternativa 2	95
Ilustración 8-47 Zonas de interés patrimonial de La Calera – Alternativa 3	96
Ilustración 8-48 Escala de Valoración de los indicadores	97

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 4-1 Objetivos ambientales	18
Cuadro 5-1 Criterios de desarrollo sustentable	20
Cuadro 6-1 Factores Críticos de Decisión: Identificación y Alcance	21
Cuadro 6-2 Superficie edificada según estado de la construcción	27
Cuadro 6-3 Características Subestaciones eléctricas comuna La Calera.....	34
Cuadro 7-1 Superficie clases capacidad de uso de suelo, comuna de La Calera.....	40
Cuadro 7-2 Superficie de uso de suelo y vegetación, comuna de La Calera	41
Cuadro 7-3 Cocientes de localización de La Calera en relación a la Región de Valparaíso	44
Cuadro 7-4 Coeficiente de Especialización de La Calera en relación a la Región de Valparaíso.....	45
Cuadro 7-5 Estimación de población anual según INE	46
Cuadro 7-6 Resumen de Población por Escenario	48
Cuadro 7-7: Valores y problemas ambientales.....	50
Cuadro 7-8: Conflictos socioambientales	51
Cuadro 8-1: Factores y criterios para la formulación de las Alternativas.....	53
Cuadro 8-2 Superficies por zonas - Alternativa 1	73
Cuadro 8-3 Superficies por zonas - Alternativa 2	75
Cuadro 8-4 Superficies por zonas - Alternativa 3	78
Cuadro 8-5 Indicadores de evaluación	97
Cuadro 8-6 Objetivos Ambientales y Objetivos de Planificación PRC La Calera	98
Cuadro 8-7 Evaluación Ambiental Opciones de Desarrollo PRC La Calera.....	99
Cuadro 8-8 Riesgos y Oportunidades de las Opciones de Desarrollo Opciones de Desarrollo PRC La Calera	100
Cuadro 8-9 Directrices de Planificación para abordar los Riesgos y Oportunidades de la Alternativa Seleccionada	104
Cuadro 10-1 Participación Ciudadana Fase Diagnóstico Estratégico – Síntesis de Observaciones Emitidas.....	112
Cuadro 10-2 Criterios de Evaluación de la Alternativas –Participación Ciudadana	115
Cuadro 10-3 Participación Ciudadana Fase Alternativas – Síntesis de Observaciones Emitidas a la Imagen Objetivo	116
Cuadro 10-4 Participación Ciudadana Fase Alternativas – Síntesis Evaluación Opciones de Desarrollo	118
Cuadro 10-5 Participación Ciudadana Fase Anteproyecto – Síntesis de Observaciones Emitidas	119

Cuadro 11-1 Criterios e Indicadores de Seguimiento – PRC La Calera..... 123

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 6-1 Calidad de la edificación general..... 28
Gráfico 7-1 Proyecciones de Población INE y Extrapolación de tendencia..... 47
Gráfico 7-2 Proyección de la Población por escenarios 48

1 RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento corresponde al informe ambiental del Plan Regulador Comunal de La Calera y documenta el procedimiento de evaluación ambiental estratégica mediante el cual se incorporaron consideraciones ambientales al proceso de formulación del Plan, de acuerdo a los ámbitos de acción que este instrumento regula, según lo establecido en los artículos 41 y 42 de la L.G.U.C. y el artículo 2.1.10 de la O.G.U.C., e integrando las instrucciones emitidas por la División de Desarrollo Urbano mediante Circular D.D.U. 227 del 01.12.09 y Guía de Orientación para el uso de la evaluación ambiental estratégica en Chile (Ministerio del Medio Ambiente - Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2015). Cabe anotar que la formulación del Instrumento de planificación urbana, cuya EAE se desarrolla en el presente documento, pasará a derogar el PRC vigente, debido a que propone la modificación de las normas urbanas de acuerdo con la realidad actual en los centros poblados de La Calera y Artificio.

A continuación, se redactan los contenidos del presente informe, conforme a lo señalado en el Artículo 21 del Reglamento para la Evaluación Ambiental Estratégica (Decreto 32 del 04.11.2015).

a) Capítulo 2 Acerca del Plan Regulador.

Resumen el ámbito jurídico y alcances del instrumento de planificación. Se realiza una descripción pormenorizada de los antecedentes que justificaron la actualización del Instrumento de Planificación vigente, estableciendo su objeto, ámbito territorial y temporal, así como los objetivos de planificación. Ello teniendo como base el Marco del problema donde se caracterizan los principales aspectos del sistema territorial, priorizando los elementos relevantes desde el punto de vista ambiental y de sustentabilidad.

b) Capítulo 3 Marco de Referencia Estratégico.

Contiene el resumen de las políticas de desarrollo sustentable y medioambiente que enmarcan la propuesta del Plan Regulador comunal, entre las que destacan los planes de desarrollo de nivel regional y comunal, y las políticas de medio ambiente aplicables.

c) Capítulo 4 Objetivos Ambientales.

Corresponde al desarrollo de los Objetivos ambientales del Plan que establecen logros o resultados esperados en términos de mejoramiento de la calidad ambiental del territorio sujeto a planificación.

d) Capítulo 5 Criterios de Desarrollo Sustentable.

Que contiene la descripción de los criterios de desarrollo sustentable considerados para el desarrollo del plan a partir de los cuales es posible identificar la opción estratégica de desarrollo más coherente con los objetivos de planificación y ambientales formulados.

e) Capítulo 6 Factores Críticos de decisión.

De conformidad con la definición contenida en el Reglamento de E.A.E. corresponde a los temas de sustentabilidad relevantes o esenciales, que en función del objetivo que se pretende lograr influyan en su evaluación.

f) Capítulo 7 Diagnóstico Ambiental Estratégico.

Se considera una descripción prospectiva y analítica del sistema territorial, los problemas ambientales existentes así como la identificación de los actores claves en el territorio y la identificación de potenciales conflictos socio ambientales.

g) Capítulo 8 Evaluación Ambiental de opciones estratégicas

Descripción de las alternativas y Evaluación de las opciones estratégicas

2 ÁMBITO Y ALCANCES DEL INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN

2.1 ALCANCES DEL IPT

En términos previos y generales, cabe hacer presente que de conformidad a lo establecido en el artículo 2.1.1 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, el proceso de Planificación Urbana tiene por función principal

orientar o regular, según el caso, **el desarrollo de los centros urbanos** a través de los Instrumentos de Planificación Territorial (IPT).

Cada uno de dichos instrumentos tiene un ámbito de acción propio, tanto en relación a la superficie de territorio que abarcan como a las materias y disposiciones que contienen. Uno de dichos instrumentos corresponde al Plan Regulador Comunal, el cual, conforme a lo dispuesto en el artículo 41° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, tiene por objetivo fundamental promover el desarrollo armónico del territorio comunal, en especial de sus centros poblados, en concordancia con las metas regionales de desarrollo económico-social.

Este es un instrumento constituido por un conjunto de normas sobre adecuadas condiciones de higiene y seguridad en los edificios y espacios urbanos, y de comodidad en la relación funcional entre las zonas habitacionales, de trabajo, equipamiento y esparcimiento. Sus disposiciones se refieren al uso del suelo o zonificación, localización del equipamiento comunitario, estacionamiento, jerarquización de la estructura vial, fijación de límites urbanos, densidades y determinación de prioridades en la urbanización de terrenos para la expansión de la ciudad, en función de la factibilidad de ampliar o dotar de redes sanitarias y energéticas, y demás aspectos urbanísticos, que se detallan a continuación:

a) Usos de suelo

1. El límite urbano.
2. Usos de suelo: la definición de las zonas o subzonas en que se dividirá la comuna y los distintos tipos de usos de suelo y actividades permitidas y prohibidas, en conformidad con el artículo 2.1.24 de la O.G.U.C.
3. La red vial pública relativa a:
 - Las vías colectoras, con sus respectivos anchos mínimos y líneas oficiales y su clasificación.
 - Las vías expresas y troncales, cuando éstas hubieran sido definidas en la planificación intercomunal o metropolitana, sin perjuicio de lo señalado en el artículo 2.1.3 de la O.G.U.C. cuando no exista un instrumento de planificación mayor.
 - La asimilación de las vías existentes, de conformidad con el inciso segundo del artículo 2.3.1 de la O.G.U.C.
4. La determinación de la línea de edificación.
5. Las disposiciones relativas a la instalación de publicidad, de conformidad a lo establecido en el artículo 2.7.10 de la O.G.U.C.
6. Permitir equipamientos de mayor escala en vías de menor categoría de conformidad al inciso tercero del artículo 2.1.36 de la O.G.U.C.

b) Cesiones

La determinación de las proporciones entre frente y fondo de las superficies de los bienes a ceder para áreas verdes, de conformidad al inciso final número 2 del artículo 2.2.5 de la O.G.U.C.

c) Sistema de agrupamiento

1. El agrupamiento de las edificaciones de conformidad al artículo 2.6.1 de la O.G.U.C.
2. Las características y la profundidad de la edificación continua, de conformidad al artículo 2.6.1 de la O.G.U.C.
3. Las características de las construcciones a que se refiere el Capítulo 7 del Título 2 De la Planificación, de la O.G.U.C.

d) Coeficientes de constructibilidad

e) Coeficientes de ocupación de suelo o de los pisos superiores

f) Superficie de subdivisión predial mínima

De conformidad al artículo 2.1.20 de la O.G.U.C.

g) Alturas máximas de edificación

1. La altura máxima de las edificaciones.
2. La altura máxima de la edificación continua.
3. La altura y las características de los cierros hacia el espacio público, así como las características de los cierros contemplados en los artículos 2.5.1 y 4.13.7 de la O.G.U.C.

h) Adosamientos

De conformidad al artículo 2.6.2 de la O.G.U.C.

i) Distanciamientos

1. Los distanciamientos mínimos a los medianeros.
2. Los distanciamientos o zonas inexcavadas en los subterráneos, de conformidad al artículo 2.6.3 de la O.G.U.C.
3. Los distanciamientos de los edificios colectivos de conformidad al inciso final del artículo 4.1.13 la O.G.U.C.

j) Antejardines

1. El ancho de la franja entre línea oficial y línea de edificación.
2. Las disposiciones sobre construcciones en el antejardín, de conformidad al artículo 2.5.8 de la O.G.U.C.
3. Las construcciones permitidas en el subterráneo, de conformidad al inciso décimo tercero del artículo 2.6.3 de la O.G.U.C.

k) Ochavos

l) Rasantes

m) Densidades brutas máximas

De conformidad al artículo 2.1.22 de la O.G.U.C.

n) Dotación mínima de estacionamientos

Según destino de las edificaciones, de conformidad al artículo 2.4.1, así como establecer la prohibición del uso compartido de los mismos a que se refiere el artículo 2.4.2, ambos de la O.G.U.C.

o) Áreas afectas a declaratoria de utilidad pública

1. Los terrenos destinados a vías colectoras y parques comunales, incluidos sus ensanches, afectos a declaratoria de utilidad pública en conformidad al artículo 59 de la L.G.U.C.
2. Los terrenos destinados a parques intercomunales, cuando éstos hubieran sido definidos en la planificación intercomunal o metropolitana, sin perjuicio de lo señalado en el artículo 2.1.3 de la O.G.U.C.

p) Áreas restringidas al desarrollo urbano

Conforme al artículo 2.1.17 de la O.G.U.C.

1. Zonas no edificables.
2. Áreas de riesgo.

q) Áreas de protección

De conformidad al artículo 2.1.18 de la O.G.U.C:

1. Áreas de protección de recursos de valor natural.
2. Áreas de protección de recursos de valor patrimonial cultural.

2.2 ANTECEDENTES GENERALES DEL DESARROLLO DEL PLAN

La Actualización del Plan Regulador de La Calera (PRC La Calera), se está realizando en el contexto del llamado a licitación pública efectuado por la Secretaría Ministerial de Vivienda y Urbanismo para desarrollar el estudio denominado "Actualización Plan Regulador Comunal de la Calera".

En este contexto resulta importante precisar que el desarrollo del instrumento de planificación urbana se lleva cabo teniendo como antecedentes el Plan Regulador Vigente desde 1992 y sus modificaciones (incorporación poblado de Artificio, 2000 y definición de normas urbanísticas ampliación calle Andrés Bello, cuya declaración de utilidad pública caducó en año 2010) y el marco normativo del Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso a través de PRI Satélite La Campana, que comprende las comunas de Quillota, Hijuelas, Nogales, La Calera, La Cruz, Limache y Olmué, el cual se encuentra en proceso de aprobación.

De acuerdo con este marco regulatorio se describen a continuación los antecedentes del PRC La Calera referidos a sus fines o metas, justificación, objeto y ámbito territorial - temporal.

2.3 FINES Y METAS DE PLANIFICACIÓN

En términos generales cabe hacer presente que de conformidad a lo establecido en el artículo 2.1.1 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones el proceso de Planificación Urbana tiene por función principal orientar o regular, según el caso, el desarrollo de los centros urbanos a través de los Instrumentos de Planificación Territorial (IPT).

Cada uno de dichos instrumentos tiene un ámbito de acción propio, tanto en relación a la superficie de territorio que abarcan como a las materias y disposiciones que contienen. Uno de dichos instrumentos corresponde al Plan Regulador Comunal, el cual, conforme a lo dispuesto en el artículo 41° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, tiene por objetivo fundamental promover el desarrollo armónico del territorio comunal, en especial de sus centros poblados, en concordancia con las metas regionales de desarrollo económico-social.

Es un instrumento constituido por un conjunto de normas sobre adecuadas condiciones de higiene y seguridad en los edificios y espacios urbanos, y de comodidad en la relación funcional entre las zonas habitacionales, de trabajo, equipamiento y esparcimiento. Sus disposiciones se refieren al uso del suelo o zonificación, localización del equipamiento comunitario, estacionamiento, jerarquización de la estructura vial, fijación de límites urbanos, densidades y determinación de prioridades en la urbanización de terrenos para la expansión de la ciudad, en función de la factibilidad de ampliar o dotar de redes sanitarias y energéticas, y demás aspectos urbanísticos.

En el marco de lo antes descrito los principales fines y metas de planificación del Plan Regulador Comunal de La Calera corresponden a las siguientes:

- I. Planificar el territorio urbano comunal en concordancia con la regulación intercomunal establecida por la Modificación del Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso - Satélite La Campana, en términos de precisar la normativa urbanística para las zonas de extensión urbana y Zonas Industriales.
- II. Establecer una regulación urbana que apunte a revertir la fragmentación urbana que se evidencia entre los sectores de Artificio y La Calera, debido al cruce del Río Aconcagua, favoreciendo la integración espacial y funcional mediante una adecuada conectividad (aperturas viales) y provisión de equipamientos, servicios, áreas verdes y espacios públicos.

- III. Incorporar las áreas montañosas y Río Aconcagua como elementos ordenadores del área urbana para fomentar su puesta en valor y revertir su deterioro, a través de la definición de usos de suelo acordes con las condiciones de riesgo.
- IV. Fomentar la desconcentración de actividades del sector céntrico de la ciudad mediante el desarrollo de nuevas centralidades de equipamiento y servicios en los distintos sectores área urbana, a fin de propender a la integración espacial y heterogeneidad de actividades que permitan la accesibilidad equitativa de la población a los servicios urbanos.
- V. Propiciar la recuperación de los sectores y/o barrios deteriorados y la puesta en valor de áreas e inmuebles de valor patrimonial, combinando estrategias de densificación, renovación y regeneración urbana.
- VI. Propender a la compatibilidad de usos de suelo mediante el ordenamiento de las zonas productivas y de infraestructura (ferroviaria, energética) existentes en el área urbana, ajustando sus usos a los nuevos escenarios de desarrollo, mediante estrategias de reconversión y/o amortiguación en relación a las áreas residenciales.
- VII. Favorecer la integración urbana mejorando la calidad del espacio público destinado a movilidad bajo un concepto que integre distintos modos de transporte (incluidos los no motorizados).

2.4 ANTECEDENTE O JUSTIFICACIÓN QUE DETERMINA LA NECESIDAD DE DESARROLLAR EL PLAN

Para efectos de exponer los antecedentes o justificación que determinan la necesidad de desarrollar el Plan Regulador Comunal de La Calera estos se formulan en función de una serie de situaciones en diversas escalas, de alcance nacional, metropolitano y comunal, según se detalla a continuación:

Desde el **Ámbito Nacional** se encuentra la Política Nacional de Desarrollo Urbano que define 5 metas que aplican a los distintos niveles de planificación:

- Lograr una mejor calidad de vida para las personas, abordando de manera integral los aspectos que rigen la conformación de nuestras ciudades, buscando que su desarrollo sea socialmente integrado, ambientalmente equilibrado y económicamente competitivo
- Apoyar la descentralización del país, acercando las decisiones de carácter local a las personas, respetando a las comunidades y fortaleciendo la participación ciudadana.
- Entregar un marco explícito que posibilite una reorganización institucional y ordene el accionar de los diversos organismos y actores públicos y privados que intervienen en las ciudades y el territorio, evitando criterios y acciones disímiles, contradictorios o descoordinados.
- Dar sustento y un sentido de unidad y coherencia a la reformulación de los diversos cuerpos legales y reglamentarios que necesitan modernizarse y adecuarse a los nuevos requerimientos de la sociedad.
- Generar certidumbres que favorezcan la convivencia de los ciudadanos en el territorio y posibiliten un ambiente propicio para el desarrollo de la sociedad y para las iniciativas de inversión pública y privada.

La comuna de La Calera no resulta ajena a este mandato, dado que desde el **Ámbito Metropolitano**, su territorio se encuentra incluido en la Modificación del Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso - Satélite La Campana (en proceso de aprobación), que definió zonas de extensión urbana e industriales, las cuales deberán ser incorporadas en el nivel de planificación comunal, precisando las normas urbanísticas aplicables, en coherencia con el instrumento metropolitano.

Así mismo desde el **Ámbito Comunal** es relevante contar con un instrumento de planificación urbana que responda a las desafíos que imponen las actuales dinámicas urbanas de la comuna y que se detallan a continuación:

- En el borde del Río Aconcagua las condicionantes o restricciones asociadas a los riesgos de inundación, no se encuentran plenamente identificadas, generando incertidumbre frente a los usos de suelo permitidos y un notable deterioro de sus riberas, evidenciado en la localización de poblaciones y viviendas irregulares.
- No se ha logrado constituir una unidad urbana en la que se integren espacial y funcionalmente los distintos sectores de la ciudad; un ejemplo de ello corresponde al sector Artificio, cuya localización al norte del Río Aconcagua, ha generado un desarrollo fragmentado y desconectado de La Calera, pero altamente dependiente de esta última, debido a la escasa oferta de equipamientos y servicios, los cuales se concentran en La Calera. Si bien dicha fragmentación se relaciona con una condicionante natural, como es el Río Aconcagua, se requiere que la planificación urbana revierta esta situación garantizando la adecuada conectividad (apertura de nuevas vías) y provisión de equipamientos, servicios, áreas verdes y espacios públicos
- Falencias en lo referente al crecimiento urbano de la comuna, especialmente en lo relacionado con la oferta de suelo, dado que el desarrollo actual de las áreas urbanas se ha realizado exclusivamente en extensión, lo que ha llevado a consumir la gran mayoría de suelo para crecimiento.
- Se observan conflictos entre usos de suelo de distinta intensidad de ocupación generando fricciones por la presencia de actividades productivas próximas a áreas residenciales o Instalaciones industriales y de infraestructura ferroviaria en desuso que causan deterioro urbano. En este sentido se requiere que la actualización del PRC prevea los escenarios de crecimiento urbano y desarrollo económico a futuro, a través de un modelo de planificación que propicie estrategias para la recuperación de sectores deteriorados mediante medidas de densificación, renovación y regeneración urbana, así como una zonificación de usos de suelo que permita ordenar y dar cabida a las actividades productivas con adecuadas áreas de amortiguamiento para evitar las fricciones con la residencia y/o propender a la reconversión de sectores con instalaciones industriales y de infraestructura en desuso.

2.5 OBJETO DEL PLAN

El objeto del instrumento de planificación corresponde a la Actualización del Plan Regulador Comunal de La Calera. El PRC actual data del año 1992, teniendo una modificación en el año 2000 que incorporó al límite urbano una porción ubicada en el sector poniente de la localidad de Artificio. Considerando la data del instrumento vigente se requiere la actualización de dicho instrumento en virtud de los problemas y/o conflictos que actualmente enfrenta la comuna y que no han podido resolverse bajo el marco normativo de planificación urbana vigente, lo que se refleja en la fragmentación que se observa entre los distintos sectores de la ciudad, un crecimiento urbano que ha consumido los suelos disponibles para el desarrollo a futuro, falta de dotación de equipamientos, servicios y espacios públicos en algunos sectores, fricción entre el uso residencial y la actividad productiva, deterioro urbano asociado a la infraestructura férrea e instalaciones industriales en desuso, problemas de movilidad y congestión vehicular en el sector centro, así como la incertidumbre frente a las restricciones y/o condicionantes de riesgo asociadas al cauce del Río Aconcagua.

Para llevar a cabo la Actualización del Plan Regulador Comunal de La Calera se aplica una metodología basada en tres grandes procesos que se describen a continuación:

- Proceso Técnico:

Consiste en una secuencia de etapas mediante las cuales se avanza en el desarrollo del Plan, partiendo por la recopilación de antecedentes para obtener un Diagnóstico Estratégico del territorio comunal, desde el ámbito físico-natural, Socio-económico y urbano territorial. A partir de dichos antecedentes es posible definir escenarios de desarrollo en función de los cuales se propone una Imagen objetivo y se formulan las Alternativas u Opciones de Desarrollo que serán evaluadas tanto desde la planificación urbana como desde los aspectos ambientales y de sustentabilidad, en el contexto de la EAE. Con base en este proceso de decisión se Diseña la propuesta de Plan el que somete a consulta y aprobación de acuerdo con el procedimiento estipulado en el artículo 2.1.11 OGUC.

- **Proceso Participativo:**

Corresponde al componente de Participación ciudadana definido para la elaboración del PRC, cuyo objetivo es establecer un dialogo e intercambio de información permanente con la comunidad, integrada por diversos grupos de actores, instituciones y organizaciones con diferentes intereses desplegados en el territorio sujeto a planificación. Esta estrategia tiene el propósito de levantar la visión y construir colectivamente la propuesta de estructuración urbana territorial para la comuna, ajustando un instrumento de carácter normativo a las aspiraciones y concepciones de los habitantes, conforme a los patrones culturales de su poblamiento y características de su entorno. Entre los grupos de actores que se contempla convocar para el desarrollo del PRC de La Calera se encuentran

- Actores Institucionales: Concejo Municipal, Funcionarios Municipales y Órganos de Administración del Estado.
- Actores Económico-Productivos: Involucra asociaciones gremiales u organizaciones de comerciantes e industriales existentes en el territorio de planificación.
- Actores Comunitarios: Corresponde a la comunidad organizada a través de juntas de vecinos y otros grupos de interés

- **Proceso Ambiental:**

Esta etapa tiene por objeto principal ejecutar todas aquellas actividades y tareas necesarias para someter a evaluación ambiental estratégica la propuesta de Plan Regulador Comunal. Lo anterior, en concordancia con lo establecido en el Reglamento para la Evaluación Ambiental Estratégica (D.S. N°32 del Ministerio de Medio Ambiente de fecha 17.08.2015, D.O. del 04.11.2015). Para dichos efectos se considera fundamentalmente lo siguiente:

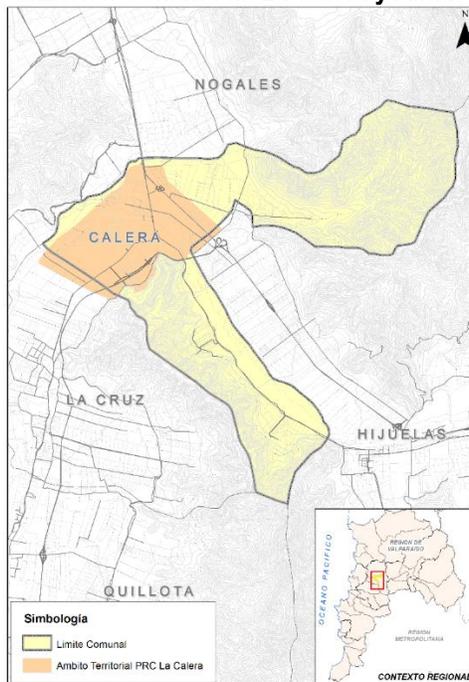
- Análisis de los antecedentes a objeto de definir los objetivos ambientales, criterios de desarrollo sustentable, opciones de desarrollo, y en general todos aquellos requerimientos propios del proceso de EAE.
- Coordinación con el Órgano Responsable (Municipalidad de La Calera), a objeto de llevar adelante las instancias de participación, coordinación y consulta con los Órganos de la Administración del Estado y Actores Clave convocados a participar en el proceso de EAE.

2.6 ÁMBITO TERRITORIAL Y TEMPORAL DE APLICACIÓN DEL PLAN

2.6.1 Contexto Territorial

La comuna de La Calera se localiza en la zona central de Chile, perteneciente administrativamente a la Provincia de Quillota, Región de Valparaíso. Cubre una superficie de 58,2 km² y limita al Norte y Oeste con la comuna de Nogales, al Este y Sur con la comuna de Hijuelas y al Sur con la comuna de La Cruz.

Ilustración 2-1 Localización Comuna de La Calera y Ámbito Territorial al PRC



Fuente: Elaboración propia

El ámbito territorial para la actualización del PRC corresponde a las localidades de La Calera y Artificio, así como las áreas de extensión urbana y actividades productivas definidas por la Modificación del PREMVAl-Satélite La Campana, tal como se observa en la ilustración anterior.

2.6.2 Ámbito temporal

Si bien no existe una definición precisa en el marco de la legislación relativa al periodo de vigencia que deben tener los Instrumentos de Planificación de nivel comunal, se ha considerado prudente aseverar que los escenarios y proyecciones deben considerar los requerimientos de suelo y población de cabida para un periodo que fluctúa entre 20 y 30 años, pudiendo generar instancias de modificación y enmiendas.

Conforme a las directrices contenidas en la Circular DDU 227 de la División de Desarrollo Urbano MINVU, los diagnósticos urbanos elaborados por los Planes Reguladores Comunales deben establecer proyecciones de demandas de suelo para acoger el crecimiento urbano proyectado. Lo anterior debe basarse en las proyecciones de población con un horizonte de no más de 20 años.

3 MARCO DE REFERENCIA ESTRATÉGICO

Se presenta la revisión de los instrumentos de planificación estratégica existentes en la región y la comuna, identificando las directrices o lineamientos a la planificación urbana comunal a objeto de considerar en la revisión del instrumento como encuadre a la visión de ciudad y objetivos de planificación, a considerar en la formulación del Plan

3.1 POLÍTICA NACIONAL DE DESARROLLO URBANO

La Política Nacional de Desarrollo Urbano (2014) corresponde uno de los instrumentos de planificación territorial establecidos por la legislación urbana vigente. Su ámbito de acción es de escala nacional y su formulación corresponde al Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Esta política no es una ley o un reglamento, sino un mandato compuesto por principios, objetivos y líneas de acción capaces de congregarse voluntades, para luego concretarse en leyes, reglamentos y programas públicos orientados a lograr una mejor calidad de vida. En ese contexto la actual

Política Nacional de Desarrollo Urbano se funda en el convencimiento de que nuestras ciudades y centros poblados podrían ser mucho mejores con base en el acuerdo de algunos aspectos fundamentales que rigen su conformación y desarrollo. Dichos acuerdos, explícitos, ordenados y jerarquizados, como un verdadero contrato social, son la materia de esta Política.

Objetivos del instrumento	Metas o lineamientos	Relación con el objeto de la Evaluación (Plan Regulador)
Definir principios, objetivos y líneas de acción capaces de congregar voluntades, para luego concretarse en leyes, reglamentos y programas públicos orientados a las ciudades	<u>Integración social</u> , el Estado debe velar porque nuestras ciudades sean lugares inclusivos, donde las personas estén y se sientan protegidas e incorporadas a los beneficios urbanos: acceso a los espacios públicos, educación, salud, trabajo, seguridad, interacción social, movilidad y transporte, cultura, deporte y esparcimiento.	El ámbito de acción de los PRC, permite orientar el desarrollo urbano en materia de dotación de equipamiento, áreas verdes y la distribución espacial de ellos.
	<u>Desarrollo Económico</u> , las ciudades deben ser agentes de desarrollo económico, fuentes de innovación, emprendimiento y creación de empleo. Se entiende el concepto de desarrollo con una mirada integral, con responsabilidad social y bajo el concepto de sustentabilidad, armonizando el crecimiento y la inversión con las externalidades que los proyectos causen en las personas, localidades y territorios.	El ámbito de acción de los PRC, permite orientar el desarrollo económico de los centros urbanos a través de la definición y priorización de usos de suelo y la intensidad de ocupación del mismo.
	<u>Equilibrio ambiental</u> , los asentamientos humanos y productivos deben desarrollarse de forma sustentable, equilibrada con el medio natural, reconociendo y valorando los sistemas en que se insertan.	El ámbito de acción de los PRC, permite reconocer aquellos espacios de valor natural y resguardar aquellos de tipo patrimonial cultural, además de la definición de áreas verdes y una zonificación compatible con las áreas circundantes.
	<u>Identidad y Patrimonio</u> , Las ciudades y centros poblados deben dar cuenta de la identidad de los lugares en que se emplazan, de las personas que los habitan y de la diversidad geográfica y la riqueza cultural propia de las diferentes comunidades, pueblos y localidades.	El ámbito de acción de los PRC, centrado fundamentalmente en la definición de normas urbanísticas, permite a través de ellas, resguardar aquellos espacios de valor natural y patrimonial cultural presentes en el área planificada.

3.2 ESTRATEGIA REGIONAL DE DESARROLLO - ERD

Se consulta la visión regional plasmada en la formulación de la ESTRATEGIA REGIONAL DE DESARROLLO REGION DE VALPARAÍSO 2020, del Gobierno Regional de Valparaíso, División de Planificación y Desarrollo Regional. A continuación se presentan los ejes y objetivos estratégicos regionales aplicables en la planificación urbana.

Imagen Objetivo	Ámbito	Ejes Estratégicos	Objetivos	Relación con el objeto de la Evaluación (Plan Regulador)
Una Región diversa con un desarrollo sostenible para el bienestar de sus habitantes	Crecimiento económico	Dinamización del sistema productivo regional para el crecimiento económico y la generación de empleo	Ampliar, mejorar y definir las redes de transporte terrestre propiciando la multimodalidad.	El PRC en su ámbito de acción define la red vial estructurante y los espacios públicos, permitiendo el acceso hacia los distintos sectores de la ciudad, así como su conexión con ejes viales de jerarquía regional y nacional

Imagen Objetivo	Ámbito	Ejes Estratégicos	Objetivos	Relación con el objeto de la Evaluación (Plan Regulador)
	Equidad Social	Disposición de un sistema de seguridades que contribuya a superar las situaciones de pobreza y vulnerabilidad social.	Garantizar a los pobladores que habitan en campamentos el acceso a soluciones habitacionales integrales.	El PRC en su ámbito de acción define los usos de suelo permitidos al interior del área urbana incluyendo el destino residencial, definiendo además normas urbanísticas densidad, ocupación, subdivisión predial, entre otras que dan cabida al desarrollo de soluciones habitacionales de iniciativa pública y privada.
		Fortalecimiento de la identidad regional y la diversidad cultural	Reconocer, proteger y poner en valor el patrimonio cultural de la región	El ámbito de acción de los PRC, permite reconocer y resguardar aquellos espacios de valor patrimonial cultural, a través de las normas urbanísticas.
	Sustentabilidad Ambiental	Construcción de una región habitable, saludable y segura para una mejor calidad de vida en sus asentamientos urbanos y rurales	Aumentar la disponibilidad de parques y áreas verdes urbanas para esparcimiento de uso público	El ámbito de acción de los PRC, permite orientar el desarrollo urbano en materia de dotación de equipamiento, áreas verdes y la distribución espacial de ellos.
			Proteger a la población frente a riesgos de origen natural y antrópico	En el ámbito de acción del PRC se desarrolla un estudio de riesgos naturales y antrópicos, a partir del cual se restringe o condiciona el desarrollo urbano en las áreas que presentan riesgo para la población.
		Preservación, conservación y promoción del medio ambiente y la biodiversidad, haciendo un uso sustentable de los recursos naturales	Procurar una mejor regulación de los usos de suelo para fines industriales en los instrumentos de planificación territorial.	El PRC en su ámbito de acción define una zonificación de usos de suelo que incluye la definición de áreas destinadas a la localización de actividades productivas, en función de los escenarios de desarrollo económico y las aptitudes que presenta el territorio.
		Manejo sustentable de los recursos hídricos en respuesta a las demandas de la población y sus actividades productivas	Asegurar la disponibilidad de agua potable para consumo humano	En el ámbito de acción del PRC se desarrolla un estudio de factibilidad sanitaria en el cual se realiza un diagnóstico de la situación actual en cuanto a cobertura e infraestructura existente de agua potable y alcantarillado y su factibilidad de ampliación para el horizonte de planificación del Plan.

3.3 MODIFICACIÓN DEL PLAN REGULADOR METROPOLITANO DE VALPARAÍSO - SATÉLITE LA CAMPANA

Se presentan el marco normativo de nivel Metropolitano que rige en el territorio comunal, correspondiente al Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso (PREMVAL) - Satélite La Campana, el cual se encuentra actualmente en proceso de aprobación. Con base en la Ordenanza de dicho instrumento se revisa particularmente las materias con incidencia en el Plan Regulador Comunal de La Calera

En síntesis, se sistematiza a continuación, el marco de planificación intercomunal PREMVAL – Satélite La Campana, y sus aspectos a considerar en la planificación urbana comunal:

PREMVAL –Satélite La Campana	Alcances normativos	Incidencia en materias del PRC
Densidades Promedio y Densidades Máximas	Densidad Promedio 180 Hab/ha Densidad Máxima: 1200 Hab/ha	Concordancia con las densidades promedio y máximas propuestas por el plan para las áreas urbanas y la adecuada distribución según la jerarquización del sistema y propuesta de estructuración urbana.
Zonas de Extensión Urbana	ZONA DE EXTENSIÓN URBANA ZEUC-1: Sector Oriente vía VE-1c ZONA DE EXTENSIÓN URBANA ZEUC-2.1: Sector Limite Urbano Sur - Centenario	Se deberá evaluar la incorporación de estas zonas al límite urbano y en caso de incorporarlas precisar las normas urbanísticas aplicables (zonificación, densidad, ocupación, subdivisión predial, vialidad estructurante; etc) en concordancia a lo estipulado en el PREMVAL –Satélite Campana
Actividades productivas de impacto intercomunal	Zona de Actividades Productivas ZEIC: Sector Pte El Litre – La Mota	Concordancia en las normas de uso de suelo respecto a permitir actividad productiva carácter molesto e infraestructura de impacto intercomunal, aplicando las condiciones de subdivisión y edificación definidas por el PREMVAL- Satélite La Campana.
Áreas Restringidas al Desarrollo Urbano	ÁREA DE RIESGO INUNDABLE O POTENCIALMENTE INUNDABLE ARC-2: Río Aconcagua y Estero El Litre	Reconocimiento y precisión de áreas de riesgo de inundación y pendientes establecidas en el PREMVAL-Satélite Campana y definición de aquellas de nivel comunal mediante el respectivo estudio fundado de riesgos.
	ÁREA DE RIESGO NATURAL POR PENDIENTES AR NP	
Áreas Verdes de Nivel Intercomunal	AV Cauce Urbano Río Aconcagua ciudad de La Calera. AV Cauce Urbano Estero El Litre ciudad de La Calera. AV Zona de área verde lineal y nudos viales de la Ruta 5 tramo comuna de La Calera.	Reconocimiento y precisión de las áreas verdes de nivel intercomunal establecidas en el PREMVAL-Satélite Campana, que se encuentran contenidas en las áreas urbanas propuestas por el plan
Vialidad Estructurante	Vialidad expresa y troncal	Reconocimiento de las vías estructurantes del nivel de planificación intercomunal (expresas y troncales) que se encuentran contenidas en las áreas urbanas propuestas por el plan.

3.4 PLAN DE DESARROLLO COMUNAL - PLADECO

El Plan de Desarrollo Comunal, PLADECO, es un instrumento de planificación estratégica y gestión municipal, normado por la Ley Orgánica de Municipalidades N° 18.695. Su principal objetivo es ser una respuesta a las demandas sociales, proponiendo prioridades, lineamientos, políticas y planes de acción que coordinen eficazmente instituciones, actores y recursos

En tanto herramienta de planificación, se constituye en un instrumento para la toma de decisiones cuyo propósito y alcance estarán bien definidos en la medida que “constituya una “guía para la acción” que facilite la coordinación de las acciones del sector público y oriente las acciones del sector privado; permita vincular las decisiones cotidianas sobre proyectos y acciones específicas con los objetivos estratégicos de desarrollo a mediano y largo plazo; sea una eficaz herramienta de gestión, respaldado por políticas y programas coherentes que permitan derivar en presupuestos anuales bien fundamentados; genera la posibilidad de anticipar situaciones futuras y definir los procedimientos para eventuales ajustes de las políticas y programas originalmente previstos; y, contribuya al debate comunal, estimulando la participación ciudadana en torno a las principales propuestas e iniciativas de desarrollo” (Mideplan, 1995).

El PLADECO se presenta como la carta de navegación central de los municipios, abarcando tanto el desarrollo social y económico, como la seguridad ciudadana, los servicios públicos, educación, salud y vivienda, el medio ambiente; la reforma institucional, y por supuesto, aunque de manera genérica, el ordenamiento territorial.

Respecto del horizonte temporal de planificación, el PLADECO se mueve entre horizontes de 4 a 6 años, según la necesidad de estar permanentemente actualizándolo de acuerdo a las nuevas necesidades que puedan surgir en el desenvolvimiento de las comunas.

En el caso específico del PLADECO de la comuna de La Calera, este se plantea para el periodo 2016-2020. En el siguiente cuadro se expone la Imagen Objetivo, Ejes y objetivos estratégicos del PLADECO de La Calera que se relacionan o tienen incidencia en la formulación del Plan Regulador Comunal.

Imagen Objetivo PLADECO La Calera	Ejes Estratégicos	Objetivos Estratégicos	Relación con el Plan Regulador
<p>La Calera 2020. Una comuna más verde y más limpia, que avanza en desarrollo social, ordenamiento territorial y preservación de su entorno natural y cultural.</p>	<p>E2. ORDENAMIENTO TERRITORIAL</p>	<p>Actualizar y mantener la vigencia de los instrumentos de planificación y ordenamiento territorial comunal</p>	<p>El instrumento de planificación urbana que se está desarrollando y es objeto de la presente EAE corresponde a la actualización del Plan Regulador Comunal de La Calera.</p>
		<p>Procurar el desarrollo sustentable del territorio comunal, expresando este principio en los instrumentos normativos pertinentes</p>	<p>El PRC en uso de sus atribuciones legales, permite esencialmente ordenar el territorio comunal, a partir de la definición de zonas y subzonas y sus respectivas normas urbanísticas de uso de suelo, alturas, densidad, etc., con lo cual se apunta a un desarrollo urbano armonioso en función de las aptitudes y valores territoriales</p>
		<p>Promover el desarrollo urbano y la recuperación de barrios en la perspectiva de construir una ciudad inclusiva, que salvaguarda y proyecta su identidad.</p>	<p>La recuperación de los sectores de la ciudad en condición de deterioro y/o marginalidad constituye un objetivo de la Actualización del PRC La Calera.</p>
<p>La Calera 2020. Una comuna más verde y más limpia, que avanza en desarrollo social, ordenamiento territorial y preservación de su entorno natural y cultural.</p>	<p>E2. ORDENAMIENTO TERRITORIAL</p>	<p>Recuperar, proteger y preservar los capitales turísticos comunales por medio del diseño e implementación de un modelo de gestión de atractivos turísticos (naturales, patrimoniales y culturales)</p>	<p>El PRC en su ámbito de acción permite definir áreas de equipamiento como apoyo al desarrollo de las actividades que sostienen la base económico-productiva de la comuna, así mismo se pueden reconocer los sectores naturales y patrimoniales existentes al interior de los límites urbanos propuestos, definiendo normas urbanísticas acordes con los atractivos y valores que se pretenden conservar y/o potenciar.</p>
		<p>Articular acciones para el desarrollo de infraestructura vial, de mediano y largo plazo</p>	<p>En el ámbito de acción del PRC se define la vialidad estructurante del Plan que permite mejorar la movilidad entre las distintas áreas y zonas establecidas.</p>
		<p>Aumentar la cobertura de saneamiento básico.</p>	<p>En el ámbito de acción del PRC se desarrolla un estudio de factibilidad sanitaria en el cual se realiza un diagnóstico de la situación actual en cuanto a cobertura e infraestructura existente de agua potable y alcantarillado y su factibilidad de ampliación para el horizonte de planificación del Plan.</p>
		<p>Preparar y aplicar cartera de construcción, conservación y reposición de equipamiento comunal</p>	<p>El PRC en su ámbito de acción permite definir áreas de equipamiento como apoyo al desarrollo de las actividades que sostienen la base económico-productiva de la comuna</p>

Imagen Objetivo PLADECOS La Calera	Ejes Estratégicos	Objetivos Estratégicos	Relación con el Plan Regulador
	E3. MEDIO AMBIENTE.	Contribuir a la reducción de impactos de la actividad productiva sobre el medioambiente	En el ámbito normativo del PRC se definen la zonificación de usos de suelo que incluye la definición de áreas destinadas a la localización de actividades productivas, tomando en cuenta los escenarios de desarrollo económico así como la aptitud del territorio, previendo evitar las fricciones con otros usos de suelo.
	E3. MEDIO AMBIENTE	Generar espacios y condiciones de habitabilidad que promuevan una armonía entre la ocupación del territorio y su medioambiente, preservando la salud y calidad de vida de la población	El ámbito de acción de los PRC, centrado fundamentalmente en la definición de normas urbanísticas, permite a través de ellas, resguardar aquellos espacios de valor natural y además definir áreas verdes y una zonificación compatible con las áreas circundantes.
La Calera 2020. Una comuna más verde y más limpia, que avanza en desarrollo social, ordenamiento territorial y preservación de su entorno natural y cultural	E4. DEPORTE Y RECREACION.	Mejorar la oferta, preparar y aplicar cartera de construcción, conservación y reposición de equipamiento deportivo y recreacional.	El PRC en su ámbito de acción permite definir áreas de equipamiento destinado a la recreación y esparcimiento, así como delimitar áreas verdes y espacios públicos.
	E7. GOBIERNO LOCAL.	Fortalecer la participación ciudadana implementando mecanismos de comunicación de la municipalidad con la comunidad y de difusión de información de interés comunitario.	El desarrollo del instrumento de planificación urbana que se está desarrollando y es objeto de la presente EAE (Plan Regulador Comunal de La Calera) incorpora la participación de distintos actores incluyendo instituciones, gremios (estamento económico productivo) y comunidad organizada

4 OBJETIVOS AMBIENTALES.

Los Objetivos Ambientales corresponden a las metas o fines de carácter ambiental que busca alcanzar el Plan Regulador Comunal sometido a Evaluación Ambiental Estratégica (art. 4 Reglamento EAE)¹. De acuerdo con lo estipulado en el Artículo 14 del Reglamento EAE dichos objetivos deben estar relacionados con los objetivos propios del Plan Regulador, los cuales han sido descritos en el numeral 1.1 Fines y Metas de Planificación, en el presente documento. Atendiendo a este marco regulatorio a continuación se presentan los Objetivos Ambientales en el contexto de la EAE de la Actualización del Plan Regulador Comunal de La Calera.

Cuadro 4-1 Objetivos ambientales

Objetivos Ambientales	Relacionado con el Objetivo de Planificación	Meta Ambiental
Establecer una propuesta urbana que propicie la compatibilidad entre usos de suelo apuntando a consolidar centralidades y una mayor complejidad de los centros poblados.	Planificar el territorio urbano comunal en concordancia con la regulación intercomunal establecida por la Modificación del Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso - Satélite La Campana, en términos de precisar la normativa urbanística para las zonas de extensión urbana y Zonas Industriales.	Privilegiar la ocupación urbana en las áreas de mayor aptitud.
	Fomentar la desconcentración de actividades del sector céntrico de la ciudad mediante el desarrollo de nuevas centralidades de equipamiento y servicios en los distintos sectores área urbana, a fin de propender a la integración espacial y heterogeneidad de actividades que permitan la accesibilidad equitativa de la población a los servicios urbanos.	Acceso equitativo de la población urbana a equipamientos y servicios
	Propender a la compatibilidad de usos de suelo mediante el ordenamiento de las zonas productivas y de infraestructura (ferroviaria, energética) existentes en el área urbana, ajustando sus usos a los nuevos escenarios de desarrollo, mediante estrategias de	Minimizar los conflictos socio-ambientales que genera la infraestructura y la actividad productiva molesta con el uso

¹ DECRETO 32 (2015). Reglamento para la Evaluación Ambiental Estratégica. Ministerio del Medio Ambiente. Diario Oficial de la República de Chile.

Objetivos Ambientales	Relacionado con el Objetivo de Planificación	Meta Ambiental
	reconversión y/o amortiguación en relación a las áreas residenciales.	residencial.
Conservar el patrimonio natural presente en el entorno comunal urbano (Río Aconcagua sus afluentes y áreas montañosas), reconociéndolo como parte de la imagen urbana a través de normas urbanísticas que promuevan su puesta en valor.	Incorporar las áreas montañosas y Río Aconcagua como elementos ordenadores del área urbana para fomentar su puesta en valor y revertir su deterioro, a través de la definición de usos de suelo acordes con las condiciones de riesgo.	Reconocimiento y conservación de áreas de valor natural Proteger a la población ante eventos de riesgo natural y antrópico
Mejorar las condiciones de habitabilidad de los sectores deteriorados y áreas de valor patrimonial mediante una adecuada zonificación de usos de suelo, sistema de conectividad y dotación de espacios públicos, que permitan su integración al desarrollo urbano.	Propiciar la recuperación de los sectores y/o barrios deteriorados y la puesta en valor de áreas e inmuebles de valor patrimonial, combinando estrategias de densificación, renovación y regeneración urbana.	Integración de sectores deteriorados al desarrollo urbano comunal, propiciando el mejoramiento de la imagen urbana Conservar y poner en valor el patrimonio cultural inmueble
Propiciar condiciones de movilidad urbana como medida para favorecer la integración espacial y funcional de los sectores periféricos y mejorar su acceso a los servicios urbanos.	Establecer una regulación urbana que apunte a revertir la fragmentación urbana que se evidencia entre los sectores de Artificio y La Calera, debido al cruce del Río Aconcagua, favoreciendo la integración espacial y funcional mediante una adecuada conectividad (aperturas viales) y provisión de equipamientos, servicios, áreas verdes y espacios públicos.	Acceso equitativo de la población urbana a equipamientos y servicios a través del mejoramiento de la conectividad entre los sectores que componen el área urbana
	Favorecer la integración urbana mejorando la calidad del espacio público destinado a movilidad bajo un concepto que integre distintos modos de transporte (incluidos los no motorizados).	Adecuada jerarquización de la estructura vial que permita acoger los diversos modos de transporte y disminuya la congestión vehicular Consolidar un sistema integrado de espacios públicos que acoja los requerimientos de movilidad y permanencia de la población

5 CRITERIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE.

De acuerdo con lo estipulado en el Artículo 4 del Reglamento EAE² el Criterio de Desarrollo Sustentable (CDS) es aquél que en función de un conjunto de políticas medio ambientales y de sustentabilidad, permite la identificación de la opción de desarrollo más coherente con los objetivos de planificación y ambientales definidos por el Órgano Responsable en el instrumento elaborado.

La descripción de los CDS se presenta en el siguiente cuadro haciendo uso de la herramienta metodológica que entrega la Guía de orientación para el uso de la evaluación ambiental estratégica en Chile³.

² DECRETO 32 (2015). Reglamento para la Evaluación Ambiental Estratégica. Ministerio del Medio Ambiente. Diario Oficial de la República de Chile.

³ Ministerio de Medio Ambiente. 2015. Guía de orientación para el uso de la evaluación ambiental estratégica en Chile. Oficina de Evaluación Ambiental.

Cuadro 5-1 Criterios de desarrollo sustentable

Criterio de desarrollo sustentable	Descripción	Objetivos
Mejoramiento de Calidad urbana y ambiental de los centros poblados, mediante un desarrollo urbano diverso y armónico entre actividades	Diversificación de usos: residencia, equipamiento, actividades productivas y servicios	Regular los usos de suelo y condiciones de edificación
		Localizar los enclaves de equipamiento y superficie de usos de suelo preferentes de acuerdo con las aptitudes del territorio
		Dotar de servicios públicos, equipamientos y actividades productivas que permitan el desarrollo económico de los centros poblados
		Proveer de espacios públicos y áreas verdes
	Reducción de la fricción entre actividades productivas e infraestructura y asentamientos humanos	Definir áreas de amortiguación entre zonas de distinta intensidad de uso dentro del área urbana, en sectores donde exista fricción de usos.
		Reconocer las zonas no edificables
		Definir usos de suelo compatibles con la infraestructura y actividades productivas
Conservación y Valoración del patrimonio natural asociado a los cursos de agua y sectores montañosos que tienen influencia en los centros poblados	Presencia del cauce del Río Aconcagua y estero El Litre en las áreas urbanas Área de Transición de la Reserva de la Biosfera La Campana - Peñuelas con influencia en el borde sur del área urbana.	Propender a un desarrollo urbano que reconozca la presencia de los cauces naturales y cerros como valores naturales que pueden ser integrados a la propuesta de ordenamiento como parte del sistema áreas verdes y de espacios públicos.
Conservación de valores Patrimoniales e integración al desarrollo urbano de los sectores deteriorados.	Refiere a la aplicación de normas urbanísticas mediante las cuales apuntar a la regeneración, renovación y/o reconversión urbana	Propender a la intensificación de uso y ocupación de suelo para detener el deterioro urbano
		Mejorar las normas urbanísticas y de construcción de las áreas marginales y deterioradas que garanticen condiciones de higiene y amenidad urbana
		Definir usos de suelo alternativos a la infraestructura férrea e instalaciones industriales en desuso
		Reconocer la imagen de la arquitectura de valor histórico y cultural
Estructura de movilidad coherente con las distintas vocaciones territoriales y las demandas urbanas	Generación de una trama vial que permita la accesibilidad entre los distintos sectores de la ciudad y disminuya los problemas de conectividad (congestión vehicular, ruido)	Jerarquizar, ordenar y mejorar la infraestructura vial y de transporte al interior de las áreas urbanas.
		Favorecer el uso de modos de transporte no motorizados mediante una red de ciclovías y circuitos peatonales.

6 FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN

Tal como se define en el Artículo 4 del Reglamento EAE, los Factores Críticos de Decisión (FDC) corresponden a aquellos temas de sustentabilidad (sociales, económicos y ambientales) relevantes o esenciales, que en función del objetivo que se pretende lograr con el Plan Regulador Comunal, influyen en la evaluación.

De acuerdo con lo definido en la Guía de orientación para el uso de la evaluación ambiental estratégica en Chile, los FDC resultan de la priorización de los temas claves asociados a la decisión, los cuales se han descrito previamente, focalizando la atención sobre los aspectos importantes relacionados con el ambiente y la sustentabilidad. En este contexto se identifican a continuación los Factores Críticos de Decisión considerados para la Actualización del Plan Regulador Comunal de La Calera.

6.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN (FCD)

Tal como se define en el Artículo 4 del Reglamento EAE, los Factores Críticos de Decisión (FDC) corresponden a aquellos temas de sustentabilidad (sociales, económicos y ambientales) relevantes o esenciales, que en función del objetivo que se pretende lograr con el Plan Regulador Comunal, influyen en la evaluación.

De acuerdo con lo definido en la Guía de orientación para el uso de la evaluación ambiental estratégica en Chile, los FDC resultan de la priorización de los temas claves asociados a la decisión, los cuales se han descrito previamente, focalizando la atención sobre los aspectos importantes relacionados con el ambiente y la sustentabilidad. En este contexto se identifican a continuación los Factores Críticos de Decisión considerados para la Actualización del Plan Regulador Comunal de La Calera.

Cuadro 6-1 Factores Críticos de Decisión: Identificación y Alcance

Factores Críticos de Decisión	Objetivo/descripción del alcance
FCD 1 Distribución del uso de suelo	Definir una propuesta de desarrollo urbano que dé cabida a las distintas actividades urbanas (residencia, equipamiento, servicios) y apunte a una adecuada compatibilidad y desarrollo armónico de uso de suelo según las aptitudes del territorio urbano.
FCD 2 Valoración y conservación de los elementos naturales en el sistema urbano	Reconocer la presencia de valores naturales como elementos conformadores de la imagen urbana comunal en lo relacionado con áreas verdes y espacios públicos.
FDC 3 Limitaciones de ocupación de las áreas susceptibles a inundación y remoción en masa	Identificar los sectores expuestos a riesgos naturales y evaluar opciones de desarrollo que permitan resolver la incertidumbre de ocupación de estos sectores.
FCD 4 Regeneración/ Renovación urbana: Uso Residencial y equipamientos	Analizar las normas urbanísticas y de construcción del área consolidada de La Calera a fin de revertir el estancamiento y deterioro urbano
FCD 5 Reconversión y mejoramiento del medio ambiente urbano: Infraestructura y Act. Productivas	Resolver la fricción de la infraestructura respecto a las áreas urbanas y establecer una propuesta de desarrollo que incorpore al desarrollo urbano los pasivos derivados de la industria e infraestructura en desuso
FCD 6 Movilidad Urbana Local	Evaluar la estructura de circulación del centro urbano de La Calera con el objeto de ordenar y equilibrar los desplazamientos urbanos y su adecuada interacción con el sistema de conectividad regional e interregional.
FCD 7 Conservación y puesta en valor de elementos de interés patrimonial presentes en el área urbana	Formular opciones de desarrollo que apunten al cuidado y preservación de elementos de valor cultural-patrimonial.

a) Coherencia de los Objetivos Ambientales, Criterios de Desarrollo Sustentable y Factores Críticos de Decisión

En el siguiente cuadro se presenta la relación de coherencia entre los objetivos ambientales, Criterios de desarrollo sustentable y Factores Críticos de Decisión, como evidencia del proceso de Evaluación Ambiental, a través del cual se identificaron los temas estratégicos que influyeron en las decisiones de planificación del PRC.

Criterio de desarrollo sustentable	Objetivos Ambientales	Factores Críticos de Decisión
Mejoramiento de Calidad urbana y ambiental de los centros poblados, mediante un desarrollo urbano diverso y armónico entre actividades	Establecer una propuesta urbana que propicie la compatibilidad entre usos de suelo apuntando a consolidar centralidades y una mayor complejidad de los centros poblados.	FCD 1 Distribución del uso de suelo
		FCD 4 Regeneración/ Renovación urbana: Uso Residencial y equipamientos
		FCD 5 Reconversión y mejoramiento del medio ambiente urbano: Infraestructura y Act. Productivas
Conservación y Valoración del patrimonio natural asociado a los cursos de agua y sectores montañosos que tienen	Conservar el patrimonio natural presente en el entorno comunal urbano (Río Aconcagua sus afluentes y áreas montañosas), reconociéndolo como parte de la imagen urbana a través de normas	FCD 2 Valoración y conservación de los elementos naturales en el sistema urbano
		FDC 3 Limitaciones de ocupación de las áreas susceptibles a inundación y remoción en masa

Criterio de desarrollo sustentable	Objetivos Ambientales	Factores Críticos de Decisión
influencia en los centros poblados	urbanísticas que promuevan su puesta en valor.	
Conservación de valores Patrimoniales e integración al desarrollo urbano de los sectores deteriorados.	Mejorar las condiciones de habitabilidad de los sectores deteriorados y áreas de valor patrimonial mediante una adecuada zonificación de usos de suelo, sistema de conectividad y dotación de espacios públicos, que permitan su integración al desarrollo urbano.	FCD 7 Conservación y puesta en valor de elementos de interés patrimonial presentes en el área urbana
Estructura de movilidad coherente con las distintas vocaciones territoriales y las demandas urbanas	Propiciar condiciones de movilidad urbana como medida para favorecer la integración espacial y funcional de los sectores periféricos y mejorar su acceso a los servicios urbanos.	FCD 6 Movilidad Urbana Local

6.2 CARACTERIZACIÓN DE LOS FCD

Tal como se plantea en la Guía de orientación para el uso de la evaluación ambiental estratégica en Chile la Caracterización de los FCD se basa en el análisis situacional de tendencias o patrones de conducta de las temáticas claves. En este sentido se escribe, analiza y valora el estado actual del desarrollo urbano y territorial del área objetivo del Plan, lo que implica tomar en cuenta los problemas ambientales que no se explican por sí solos como efectos de las acciones sobre los componentes ambientales, sino como resultado de procesos o dinámicas que se encuentran ligados entre sí, y que en su conjunto configuran el contexto o anomalía del desarrollo urbano y territorial, que determinan la necesidad de elaborar el Plan. A continuación se describen las tendencias de las temáticas claves ambientales y de sustentabilidad del PRC de La Calera relacionadas con los Factores Críticos de Decisión.

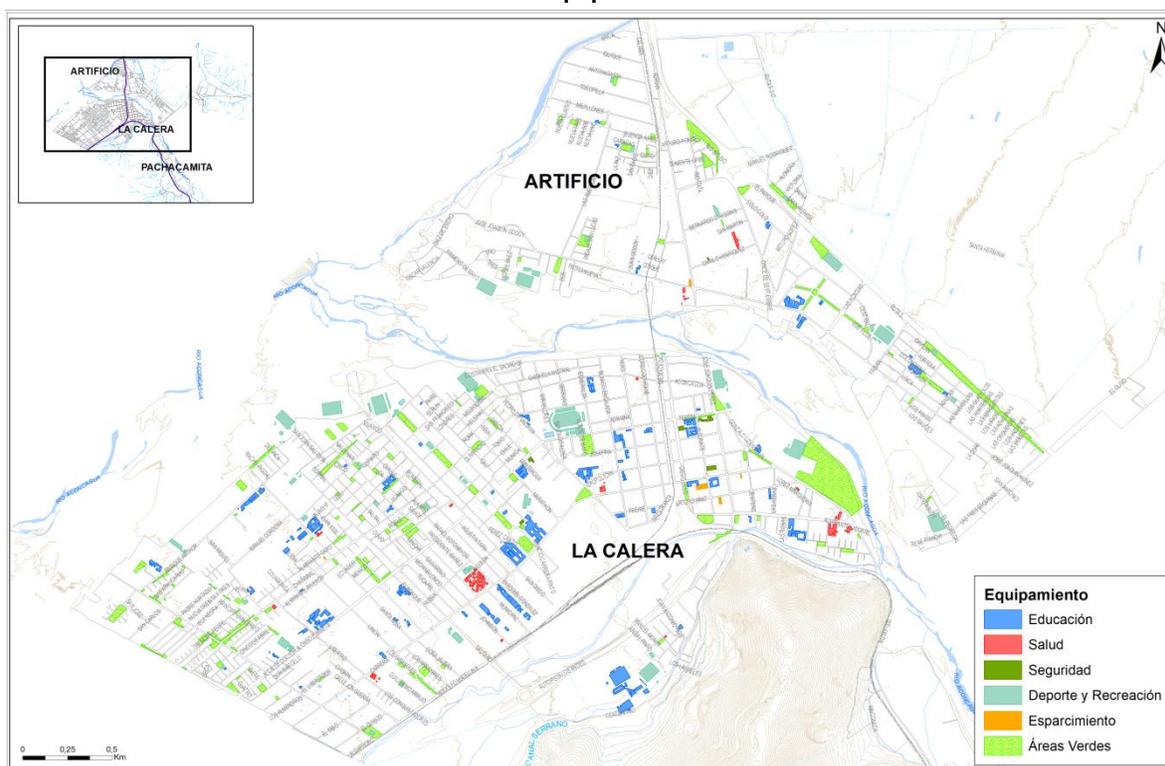
a) Distribución Desequilibrada de Equipamientos

En consonancia con el **FCD 1 Distribución del uso de suelo**. Con relación a los equipamientos con los que cuenta la comuna de La Calera interesa señalar que predominan, en una proporción muy pareja, los equipamientos deportivos (34%), educativos (29%) y los espacios públicos (24%), distribuyéndose el 13% restante entre áreas verdes, equipamientos de salud y seguridad. Ahora bien, al realizar un análisis sobre la accesibilidad existente en la localidad hacia los equipamientos de la comuna y ciudad de La Calera, se identifican los siguientes sectores con dificultad de acceso.

En el caso de La Calera, entendida como el sector de la ciudad emplazado al sur del cauce del río Aconcagua, se observan dificultades en términos de accesibilidad principalmente en los sectores poniente (Salud, Deporte, Seguridad, Áreas Verdes y Espacios Públicos), centro (Deporte) y suroriente (Salud y Deporte).

En lo referente al sector de Artificio, aquel emplazado al norte del cauce del río Aconcagua, se observan dificultades en términos de accesibilidad principalmente en los sectores norte (Salud, Áreas Verdes y Espacios Públicos), poniente (Educación y Salud) y suroriente (Salud y Seguridad).

Ilustración 6-1 Localización Equipamientos comuna de La Calera.



Fuente: Elaboración propia (2017)

b) Deterioro de áreas con valor natural y paisajística

Una de las temáticas relevantes desde el punto de vista ambiental de la comuna y relacionada con el **FDC-2 Valoración y conservación de los elementos naturales en el sistema urbano**. Ello debido a que el territorio donde se emplaza la comuna se caracteriza por presentar el predominio de cordones montañosos, destacando como hitos geográficos las cumbres del Cerro La Melonita y Puntilla de López, mientras que en el sector de valle el Río Aconcagua ejerce su mayor influencia en el área urbana, diferenciando las localidades de La Calera y Artificio.

Estos elementos morfológicos reúnen valores naturales y paisajísticos que desde el punto de vista de la planificación pueden ser integrados como parte del sistema urbano, a través de la dotación de espacios públicos, ya que aun conservan características de los ecosistemas naturales. Tal es el caso del Río Aconcagua cuyas riberas que bordean el área urbana albergan coberturas de vegetación nativa compuestas por bosques y matorrales, conformando un paisaje de gran valor escénico con cuencas visuales de gran amplitud y predominio de vistas panorámicas hacia un fondo de morfología montañosa que cierra las visuales en todos los sentidos. Estas cualidades justificaron la definición de los cauces urbanos del Río Aconcagua y Estero El Litre como áreas verdes intercomunales por el PREMVAL - Satélite La Campana.

Pese a dicho reconocimiento estos valores naturales actualmente presentan un importante deterioro que se asocia en parte a la deficiente o carente habilitación de estas áreas para cumplir la función recreativa para la que fueron destinadas, lo que sumado a un inadecuado manejo y disposición de los residuos sólidos ha generado la proliferación de microbasurales ilegales en varias de las riberas aledañas a sectores periféricos del área urbana. El problema se evidencia con mayor intensidad en el entorno de El Trigal; al costado norte del Complejo Deportivo Cemento Melón; y al surponiente del sector Maltería de Artificio. (Véase la siguiente ilustración).

Ilustración 6-2 Microbasurales ilegales

Sector El Trigal



Sector Maltería, Artificio



Sector norte Complejo Deportivo Cemento Melón



Fuente: Elaboración propia (2017)

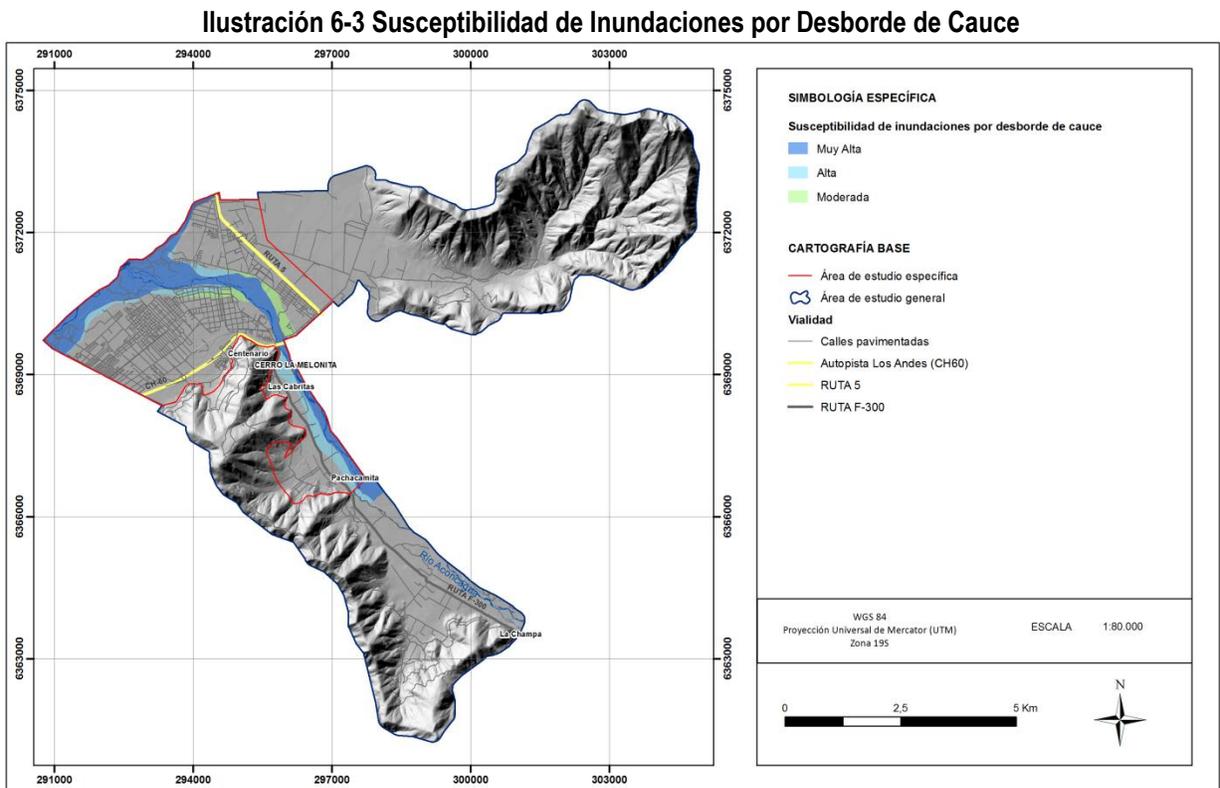
Otro aspecto a considerar en relación al deterioro de las áreas de valor natural, es la reconversión de las laderas a suelos productivos cultivables de especies de paltos, con los consecuentes efectos erosivos del suelo al ser desprovistos de cobertura vegetal y el potencial incremento de vulnerabilidad del área urbana por mayor susceptibilidad de procesos de remoción en masa

c) Exposición de las áreas urbanas a riesgos de origen natural

En consonancia con el **FDC 3 Limitaciones de ocupación de las áreas susceptibles a inundación y remoción en masa**, se identifican las principales limitantes físicas al desarrollo urbano de la comuna.

Es así como la susceptibilidad de inundación por desborde de cauce del río Aconcagua, constituye la principal barrera natural en el entorno urbano, particularmente en la zona de escurrimiento (Depósitos Fluviales Actuales). Se tuvo consideración respecto a las intervenciones en obras de defensas fluviales y la menor efectividad de dichas obras para los fines de mitigación ante eventos de inundación por desborde en sectores de la ribera del río Aconcagua (Sector centro El Trigal, intersección línea de tren con puente; y ribera sur sector Pachacamita).

En consecuencia, se zonifica con susceptibilidad muy alta y alta, lo que constituyen s del río Aconcagua, más los sectores sugeridos según resultados del modelo hidráulico aplicado, para periodos de retorno de 10 y 100 años. (Siguiente ilustración).



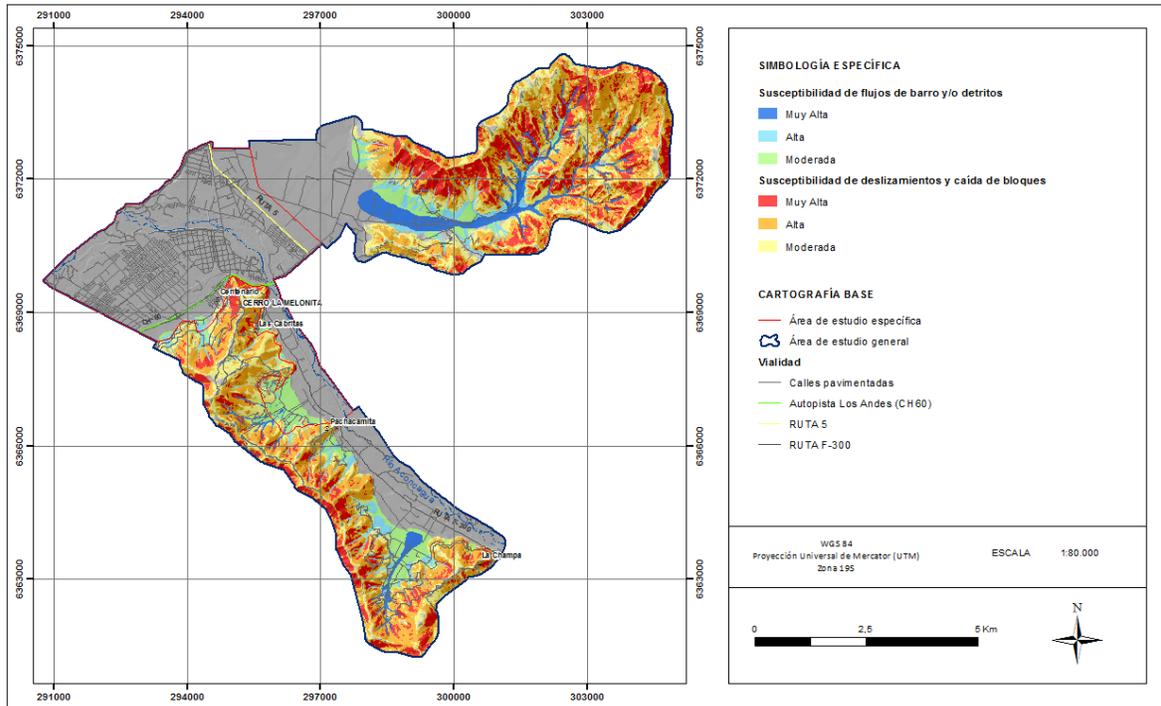
Fuente: Elaboración propia (2017)

La susceptibilidad de fenómenos de remociones en masa, tanto de flujo de barros y detritos como deslizamientos y caída de bloques, también constituyen limitantes físicas al desarrollo urbano de La Calera, toda vez que se asocian a las características del plano de emplazamiento del territorio.

Es así como se identifican con limitantes a la ocupación por flujo de barros y detritos (siguiente ilustración) los sectores de cauces fluviales naturales de ríos y esteros, estos son áreas de depósitos activos de la quebrada Los Cuyanes, El Litre y sus tributarias; junto con depósitos aluviales activos de quebradas menores en el sector suroccidental del área urbana sujeta a planificación.

Por su parte para los deslizamientos y caída de bloques, siendo el factor condicionante principal la pendiente, se identifican un conjunto de escarpes activos en sector calle Centenario y sector Las Cabritas, correspondientes a laderas norte y noreste del Cerro La Melonita, junto a la formación del Cerro Calera. Se definen con susceptibilidad, muy alta terrenos localizados en dicho contexto geomorfológico con pendientes mayores a 35°, y con susceptibilidad alta sectores de pendiente entre 25° y 35°. Véase la siguiente ilustración.

Ilustración 6-4 Susceptibilidad de Remoción en Masa

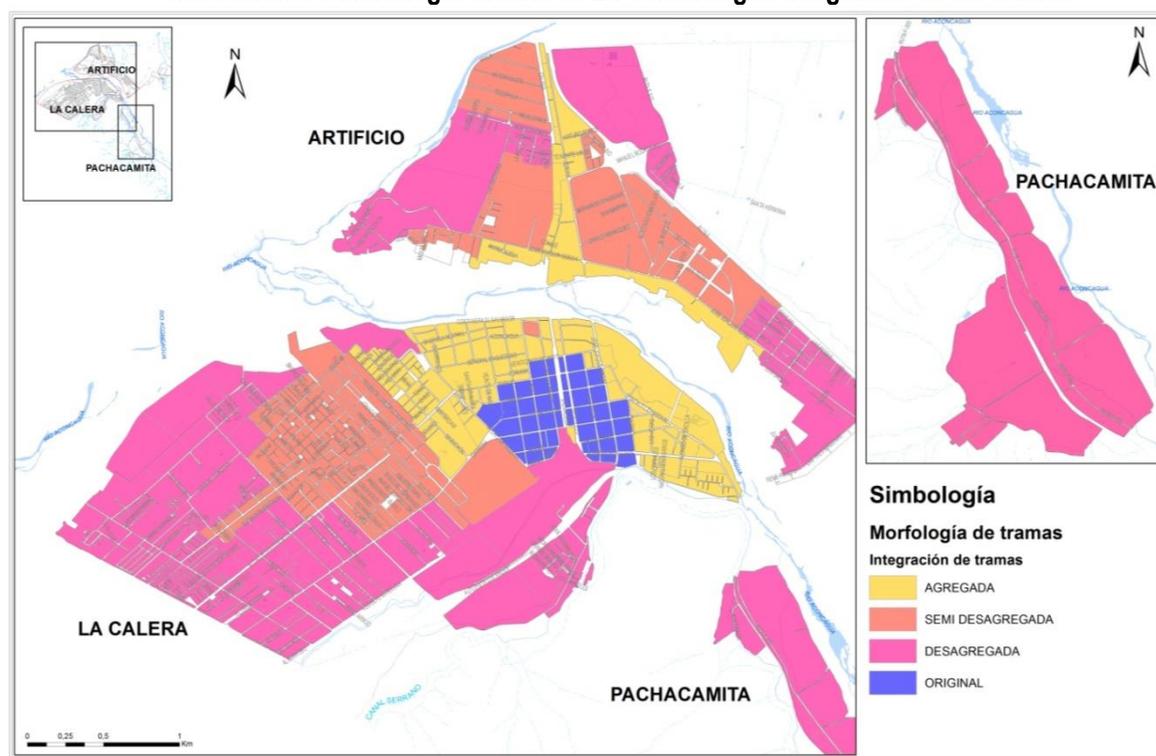


Fuente: Elaboración propia (2017)

d) Deterioro Urbano

Según el **FDC 4 Regeneración/ Renovación urbana: Uso Residencial y equipamientos**, destaca como condicionante de la morfología urbana, la ruptura de tramas según el proceso de ocupación y crecimiento urbano sucesivo a lo largo del tiempo. Esto es una agregación de tramas reticulares, semi regulares e irregulares, correspondiente a una diversidad de tramas a escalas de barrios o sectores, con pérdida de la legibilidad del espacio urbano en su conjunto, caracterizada por una secuencia temporal de mayor compacidad a mayor dispersión según los patrones de urbanización y en desmedro de la integración social y espacial de la ciudad.

Ilustración 6-5 Morfología Urbana de La Calera según integración de las tramas



Fuente: Elaboración propia (2017)

En este contexto la situación de escasez de suelos es fundamental para proyectar el desarrollo urbano y buscar alternativas para responder a las dinámicas actuales de la comuna de La Calera. Por un lado, la base habitacional ha presentado una tasa de crecimiento anual de 2,75% para el periodo 2002-2016, con un aumento notable para los últimos años del periodo. A su vez, el marco de la planificación intercomunal establece para el área urbana de la comuna, una densidad promedio de 180 hab/ha, en razón que la densidad promedio actual fluctúa los 60 hab/ha, por lo que se tiene como margen normativo triplicar la densidad habitacional en el marco del presente proceso de planificación.

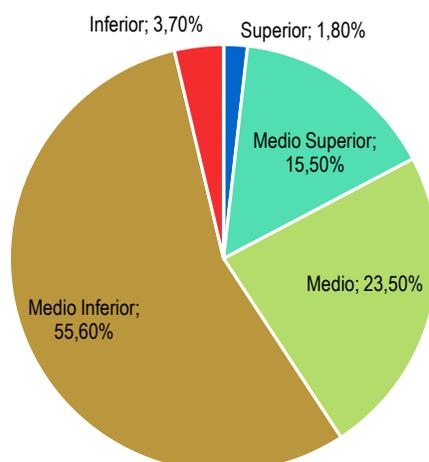
Para ello el análisis del espacio construido permitió identificar sectores susceptibles de experimentar cambios ya sea por deterioro inmueble, materialidad o año de construcción. Es así como a partir de la información de Calidad de la Edificación utilizado para el cálculo de avalúo fiscal realizado por SII, que define cinco categorías de calidad (superior, medio-superior, medio, medio-inferior e inferior), se estableció que en el área urbana de La Calera, con un total de 17.447 predios (1.345.285 m²), predomina la categoría media-inferior (55%), seguida por las categorías medio (23%) y medio-superior (15,5%). Ver el siguiente cuadro y gráfico.

Cuadro 6-2 Superficie edificada según estado de la construcción

Estado de Construcción	Superficie Construida	Porcentaje del total construido
Superior	22.327	1,8%
Medio Superior	194.019	15,5%
Medio	294.798	23,5%
Medio Inferior	697.464	55,6%
Inferior	46.371	3,7%
Total	1.254.979	100,0%

Fuente: Elaboración propia (2017) según SII (2014)

Gráfico 6-1 Calidad de la edificación general



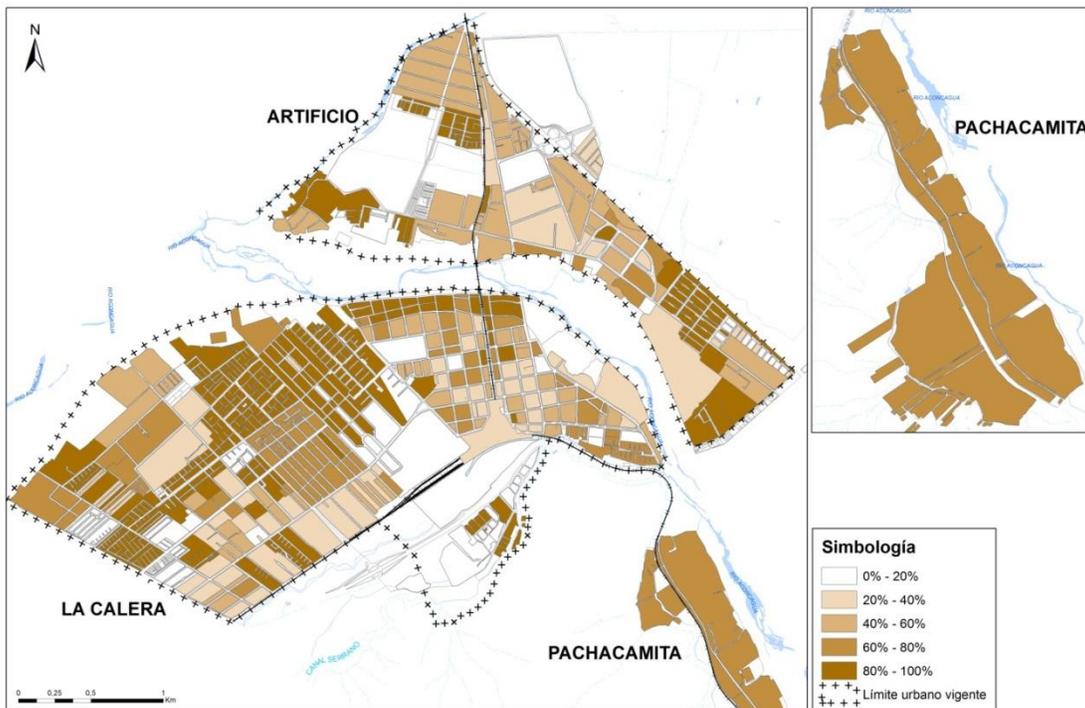
Fuente: Elaboración propia (2017) según SII (2014)

Adicionalmente localizando el estado de construcción según las categorías SII, se llevó a cabo un análisis a nivel de manzanas, detectando el porcentaje de representación de cada categoría por manzana. Dicho análisis fue realizado a fin de identificar tendencias de deterioro y concentraciones de obsolescencia por sector. Tal como se referencia en el gráfico anterior más de la mitad de las construcciones categorizadas por SII en la comuna corresponden a la categoría medio-inferior, la cual se concentra en sectores como la población Melón, población Aconcagua Sur, población entrepuentes y El Trigal y otras urbanizaciones aledañas. Destacan también dentro de esta categoría, urbanizaciones más recientes como Villa Las Américas, Villa O'Higgins y otros conjuntos localizados en la periferia de la localidad (Siguiente ilustración)

Respecto a la categoría de estado de la construcción inferior, destacan ciertas áreas puntuales de Artificio (al norte de la Ruta 5 norte), Artificio suroriente, algunas manzanas de la población Entrepunte y El Trigal, así como ciertas manzanas en torno al eje Carrera. (Siguiente ilustración).

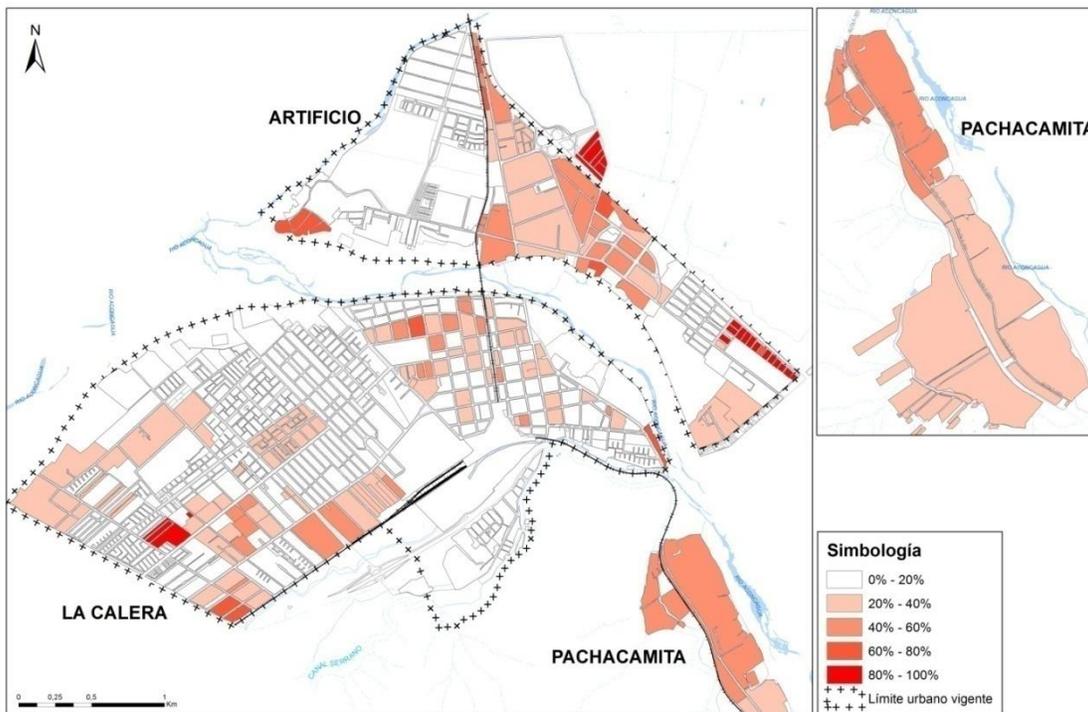
Según estos antecedentes, se identifica la necesidad de adoptar estrategias de intensificación del uso del suelo y reforzar las tendencias de renovación en áreas de transición urbano-rural a fin de responder a los requerimientos de la dinámica urbana y evitar su estancamiento. A su vez, se estima que estas dinámicas podrían servir para revertir el proceso de deterioro en el pericentro, posibilitando generación de nuevas oportunidades para acoger la inversión en equipamientos y gestionar habitación cercana al centro.

Ilustración 6-6 Distribución del Estado de Construcción- Categoría Medio-Inferior



Fuente: Elaboración propia (2017) según SII (2014)

Ilustración 6-7 Distribución del Estado de Construcción - Categoría Inferior



Fuente: Elaboración propia (2017) según SII (2014)

e) **Conflictos ambientales entre usos de suelo de distinta intensidad de ocupación (industria - Residencia)**

Relacionado con el **FCD 5 Reconversión y mejoramiento del medio ambiente urbano: Infraestructura y Act. Productivas**. Concerniente a este tema cabe destacar que desde el punto de vista económico-productivo La Calera ha sido conocida como "la ciudad del cemento", por sus yacimientos mineros no metálicos y por la industria productora de cementos y hormigones que durante mucho tiempo fue el principal soporte de la economía local, no obstante actualmente tanto la producción como el empleo generado por esa industria es mucho menor, lo que ha generado cuestionamientos a su funcionamiento y permanencia en la ciudad, debido a factores principalmente medioambientales.

En relación a los conflictos ambientales cabe mencionar la información de Calidad de Aire disponible⁴, según la cual en la Comuna de La Calera se observa una importante concentración de material particulado (MP10), asociado a emisiones industriales probablemente atribuibles a los procesos productivos de la Planta de Cementos El Melón. Cabe anotar que los datos que llevaron a dicha conclusión corresponden a información obtenida entre los años 1998 y 2008. Con el fin de complementar esta información en el contexto del presente estudio se realizó una revisión de los informes ambientales realizados por la empresa como parte de su plan de seguimiento y control, a partir de lo cual se determinó que hasta diciembre de 2012 (último informe disponible en el e-SEA) las mediciones de calidad de aire no evidencian superación de los valores máximos permitidos respecto a emisiones de Material Particulado (MP 10) y otros contaminantes (SO₂ y NO_x).

Aunque no se descarta que la presencia de los altos niveles de Material Particulado y Polvo en suspensión en el área urbana provengan de esta instalación, es importante anotar que mediante la participación ciudadana de los actores Económico-Productivos se logró obtener un pronunciamiento de representantes de la Planta de Cementos, según el cual sus instalaciones se encuentran en un proceso de automatización y mejoramiento de los procesos productivos, lo cual puede repercutir en una disminución de sus emisiones.

En este contexto otra probable fuente de Material Particulado corresponde a la Extracción de Silicatos, localizada adyacente a la Planta de Cementos en terrenos de Ferronor-Ferrocarriles del Estado. Esta actividad se realiza al aire libre y de acuerdo con lo observado durante el catastro en terreno, consiste en el acopio y embalaje del producto (siguiente ilustración) para su posterior traslado en vehículos de carga, operación que genera la re-suspensión de partículas al aire.

Ilustración 6-8 Instalaciones Extracción de Silicatos de Sodio



Fuente: Catastro Terreno Actualización PRC La Calera (Febrero 2017)

⁴PRENDEZ, M y CALDERON V. 2013. Análisis de Contaminantes en la Cuenca del Río Aconcagua en Chile. Evaluación de Riesgo Humano y Ambiental. Información Tecnológica (24) N°1. 1-14.

En este panorama resulta relevante para las decisiones de planificación del PRC referidas a la localización de actividades susceptibles de generar emisiones, considerar las condiciones morfológicas y atmosféricas del territorio donde se emplaza el centro poblado; dado que corresponde a una cuenca rodeada por el relieve de la cordillera de la costa que se caracteriza por la presencia de una capa de inversión térmica, dificultando la circulación de las masas de aire vertical, lo que asociado al comportamiento de los vientos, facilita la acumulación de contaminantes.

Adicional a los conflictos relacionados con la calidad del aire se identifican algunas fricciones puntuales entre actividades industriales y entornos residenciales debidas a la generación de malos olores, descarga de RILes y congestión vehicular.

Al respecto sobresale la situación de la Industria de algas marinas ALGAMAR, localizada en el entorno urbano de la localidad de Artificio (siguiente ilustración), en relación a la cual desde el año 2007 la población aledaña ha solicitado a la municipalidad la evaluación de la emisión de residuos líquidos y emisiones debido a los malos olores emanados hacia los sectores residenciales.

Ilustración 6-9 Localización Industria de algas marinas ALGAMAR- Descarga de RILes



Fuente: Elaboración propia con base en Google Earth

De acuerdo con Minuta de reunión municipal, realizada el 14 de octubre de 2009, con participación del Alcalde, funcionarios municipales y representantes de la empresa, se trataron los conflictos ambientales atribuibles a la industria y se revisaron las medidas implementadas por la misma en materia de olores, material particulado y ruido. De esta manera se determinó que la empresa ha estado trabajando en mejorar su desempeño ambiental, realizando obras físicas (instalación de toldos en tinajas de tratamiento químico de RILes, cubiertas de lona plástica en cámara y estanque de planta de RILes), tecnológicas (Sistema de control de olores en sala de prensado, Confinación de prensa de lodo, Sistema colector de vapores) y ajustes de procedimiento (Modificación en el sistema de descarga y frecuencia de retiro de lodos) para reducir el impacto de los olores en las áreas aledañas a sus instalaciones.

Así mismo en relación a la descarga de Residuos Líquidos Industriales (RILes) se informó que la empresa cuenta con resolución de la Superintendencia de Servicios Sanitarios (RES N°3554-2009), mediante la cual establece nuevo programa de monitoreo de la calidad del efluente generado, acogiendo la solución propuesta por la empresa (caudal de dilución del río) para poder dar cumplimiento a las normas de emisión de RILes establecidas en el DS N°90/2000.

Pese a las mejoras que ha realizado la empresa persisten las quejas de la comunidad, lo cual apunta a evaluar si la localización actual de las instalaciones es acorde con los procesos productivos que desarrolla, ello teniendo en cuenta su calificación industrial como actividad molesta.

Por otra parte la comunidad de Artificio también denuncia conflictos de malos olores y congestión vehicular asociados a la operación de las instalaciones de Sopraval, sin embargo en la información reportada por la empresa en su plan de seguimiento y control en el Sistema de evaluación de Impacto Ambiental, no se evidencian

Ilustración 6-11 Localización Planta Procesadora de Alimentos SOPRAVAL - Localidad de Artificio



Fuente: Elaboración propia con base en Google Earth

Tal como se observa en la ilustración el entorno de estas instalaciones es residencial por lo cual el transporte de carga que continuamente ocurre desde y hacia la planta genera alteraciones en los habitantes por ruido, y congestión por el tránsito de vehículos de gran tonelaje. Frente a esta situación aplican las mismas recomendaciones descritas para el caso de la industria ALGAMAR, en relación a evaluar si la localización actual de las instalaciones es acorde con los procesos productivos que desarrolla, ello teniendo en cuenta su calificación industrial.

f) Fricción de usos de suelo con la infraestructura

En consonancia con el **FDC 5 Reconversión y mejoramiento del medio ambiente urbano: Infraestructura y Act. Productivas**, en el área urbana de La Calera se identifican obras de infraestructura, procesos productivos u otras instalaciones que constituyen un riesgo o pueden vulnerar el normal desenvolvimiento de los habitantes de la comuna.

i) Infraestructura Energética

En la comuna de La Calera se identifica el cruce de dos líneas de alta tensión (110 y 220 KV) que hacen parte del Sistema Interconectado Central (SIC). En el entorno del área urbana se encuentra la línea de transmisión San Pedro-Las Vegas (110 KV), mientras al interior del área urbana consolidadas cruzan tres líneas eléctricas de con tensiones de 62 KV, 66KV y 44KV (siguiente ilustración).

Esta infraestructura considera área de resguardo o faja de protección que trasciende al terreno donde se emplaza el tendido eléctrico. Según la legislación sectorial vigente⁵, la cual restringe el uso bajo esta franja, en el caso de aquellos tramos emplazados en áreas urbanas, las fajas de protección sólo podrán destinarse a áreas verdes o libres y vialidad.

Además se identifican 4 subestaciones eléctricas, cuyas características y localización se presentan en el cuadro e ilustraciones siguientes.

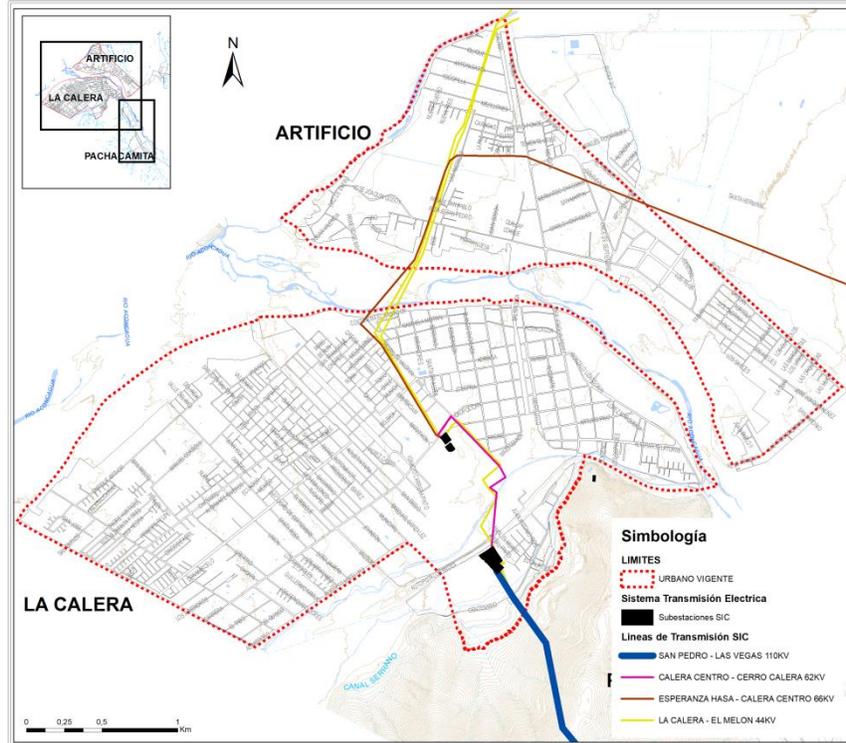
⁵Artículo 56 del DFL N°1 de 1982, del Ministerio de Minería y en los Artículos 108 al 111 del Reglamento de Instalaciones de Corrientes Fuertes

Cuadro 6-3 Características Subestaciones eléctricas comuna La Calera

Nombre	Propiedad	Tipo	Tensión	Sistema Eléctrico	Fecha Operación
Calera Centro	Colbun	Elevadora	66 KV	SIC	1.982
Cemento Melón	Cemento Melón	Primaria/Reductora	60 KV	SIC	1.947
La Calera	Chilquinta Energía S.A.	Enlace/Primaria	110 KV	SIC	1.969
Cerro Calera	Colbun	Primaria	66 KV	SIC	1.984

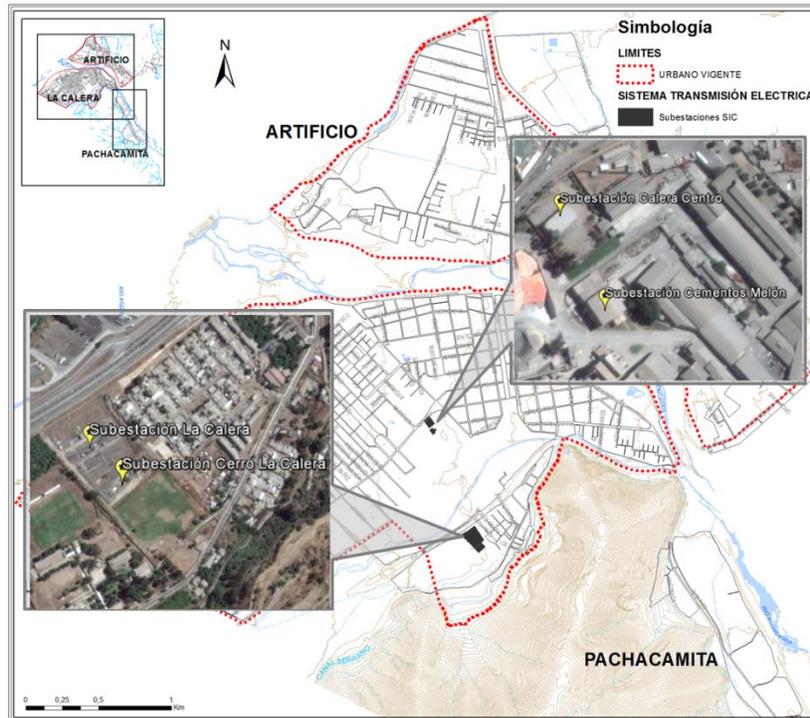
Fuente: Elaboración propia en base a IDE ENERGÍA, MINENERGÍA (2017)

Ilustración 6-12 Localización Infraestructura Energética - La Calera



Fuente: Elaboración propia en base a IDE ENERGÍA, MINENERGÍA (2017)

Ilustración 6-13 Localización Subestaciones eléctricas en el área urbana de La Calera



Fuente: Elaboración propia en base a Google Earth e IDE ENERGÍA, MINENERGÍA (2017)

ii) Infraestructura Vial Intercomunal

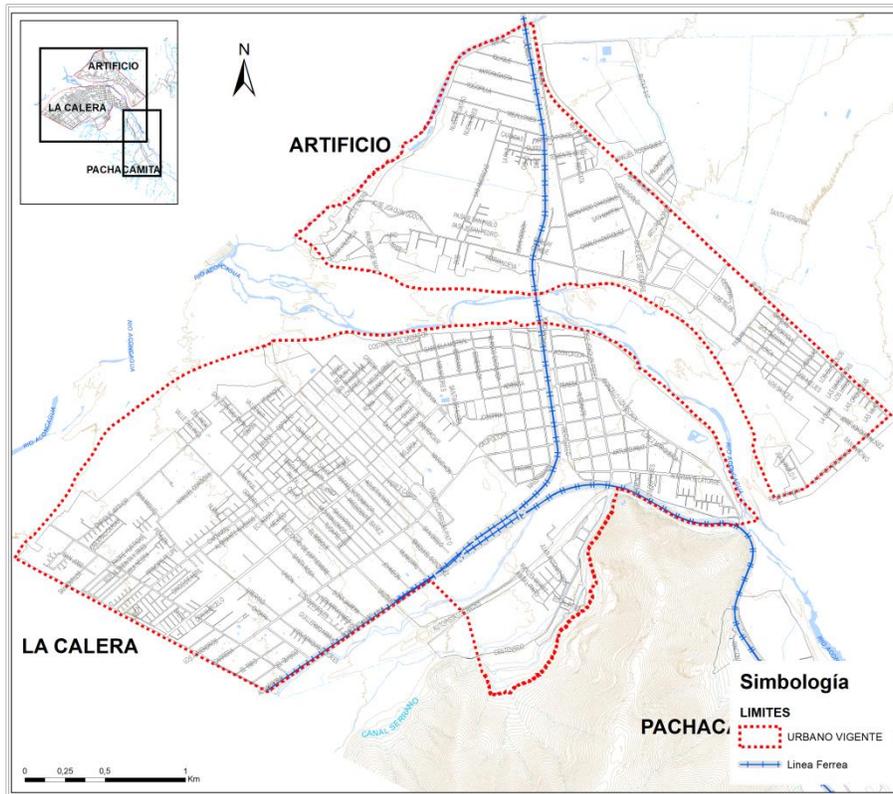
En la proximidad al área urbana de la ciudad de La Calera se encuentran emplazadas dos vías de carácter intercomunal como lo son la Ruta 60-CH y la Ruta 5 (siguiente ilustración). Debido a que dichas vías se encuentran diseñadas con calzadas unidireccionales para velocidades de circulación de 80 a 120 km/h, las mismas se pueden clasificar como autopistas de acuerdo con lo establecido en el Manual de Carreteras del MOP⁶.

En vista de ello, a las vías en cuestión corresponden fajas de resguardo que establecen restricción de ocupación de cada lado del eje vial. Los anchos de estas fajas fluctúan dependiendo del lugar del emplazamiento de las vías: cuando lo hacen en áreas rurales, se establece una faja de 35 m a cada lado de los cierros actuales⁷; en el caso del atravesado por áreas urbanas, se establece una faja que varía entre los 40 y los 50 m a cada lado del eje geométrico de la vía, garantizando un ancho total de expropiación de 80 a 100 m en torno a dichas autopistas.

⁶ Manual de Carreteras, Volumen N° 3, Instrucciones y Criterios de Diseño (Junio 2002).

⁷ Art. 56, Ley General de Urbanismo y Construcciones

Ilustración 6-15 Líneas Férreas en comuna de La Calera



Fuente: Elaboración propia

g) Dificultades en la conectividad local y comunal-regional

En consonancia con lo planteado por el **FCD 6 Movilidad Urbana Local**, en el área urbana de La Calera la red vial destinada al transporte urbano y vehículos particulares presenta saturación debida a:

- aumento de tránsito en horas punta para usos más atractores/ generadores de viajes (Hospital, establecimientos educacionales, grandes tiendas y centros comerciales)
- falta de alternativas de cruce por el río, con la existencia de un solo puente como vía de atraveso
- tránsito de camiones con transporte de carga pesada por calles céntricas generando fricción de tránsito con vehículos particulares, transporte público y peatones
- estrechez de vías céntricas, para dar cabida al flujo vehicular
- segregación de superficies de pavimentos para ciclovías que agrava la saturación vial por congestión
- trama vial incompleta en sectores de la ciudad con deficiente conectividad
- se suma el cruce de la vía férrea como barrera física funcional con falta de pasos bajo nivel para que no se constituya como elementos segregadores.

Esta problemática de la trama local contrasta con un entorno de corredores viales con alto estándar de conectividad regional e interregional, representados por la Ruta 60 y la Ruta 5, de manera que el centro poblado de La Calera forma parte del sistema de cargas desde y hacia los puertos de Valparaíso. Es así como dicha red vial, de mayor estándar de conectividad, tiene una función preferencial para transporte de carga (bienes y mercancías) constituyéndose el área urbana en un polo logístico de transferencia, intercambio y servicios asociados, por lo cual se requiere resolver la interacción del sistema de conectividad urbano local y el sistema regional.

h) **Elementos de valor cultural-patrimonial**

Relacionado con el **FDC 7 Conservación y puesta en valor de elementos de interés patrimonial presentes en el área urbana** se observa en La Calera la presencia de numerosas construcciones e infraestructura de valor patrimonial asociadas al rol industrial que ha desempeñado esa localidad desde sus inicios, destacando numerosas construcciones e infraestructura que dan cuenta de la producción de cementos y hormigones, como de su transporte desde y hacia la localidad. En consecuencia, actualmente la comuna cuenta con dos construcciones declaradas como Monumentos Históricos (Edificio de la Estación de Ferrocarriles y Tornamesa), así como una declaratoria de Zona Típica asociada al Recinto Ferroviario. Sin embargo, quedan muchas otras edificaciones por valorar, ya sea por su importancia histórica, arquitectónica o por constituir íconos o hitos arraigados profundamente en la identidad del habitante. Entre ellas, y en función del diagnóstico participativo realizado con los habitantes de la comunidad, se han podido identificar las siguientes construcciones: Maltería La Calera, hornos de cal de los Jesuitas, Ex-edificio municipal, conjunto de vivienda Molino Schacht y Maestranza Freire, entre otras.

En función de ello, el proceso de actualización del Plan debe considerar la evaluación de cada uno de los potenciales inmuebles y zonas con valor patrimonial, para poder determinar si corresponde la declaratoria de nuevos Inmuebles de Conservación Histórica (ICH) o Zonas de Conservación Histórica (ZCH).

7 **DIAGNÓSTICO AMBIENTAL ESTRATÉGICO.**

En este acápite se presentan los temas ambientales y de sustentabilidad prioritarios para el proceso planificación, que permiten identificar y caracterizar los Factores Críticos de Decisión, formular las opciones de desarrollo y realizar la evaluación de sus efectos ambientales, en cuanto a riesgos y oportunidades.

7.1 **DESCRIPCIÓN ANALÍTICA Y PROSPECTIVA DEL SISTEMA TERRITORIAL**

7.1.1 **Sistema Físico-Natural**

A continuación se exponen de forma resumida las principales características para las variables climáticas, atmosféricas, geomorfológicas, hidrológicas y edáficas, que permitieron definir una línea base de la comuna antecedentes determinantes del medio físico para la toma decisiones urbano- territoriales.

a) Clima

La comuna de La Calera presenta un clima templado cálido de tipo mediterráneo con estación seca prolongada en verano, clima típico de la depresión intermedia y de los valles de la zona central de Chile, pero que se encuentra bastante influenciado por las corrientes oceánicas debido a su relativa cercanía al mar, lo que genera neblinas costeras o camanchacas.

La temperatura general a nivel comunal posee características con tendencias moderadas, las que corresponden a una temperatura media anual de 14,2°C, un promedio térmico de temperatura mínima de 8,1°C en julio (mes más frío) y de temperatura máxima de 20°C en enero (mes más cálido). El comportamiento pluviométrico muestra un régimen cuya cantidad total de agua caída en un "año normal", alcanza a 360 mm, la que se concentra principalmente en los meses de invierno (de mayo a septiembre)¹⁰

b) Calidad del aire

De acuerdo con los resultados del estudio Análisis de Contaminantes en la Cuenca del Río Aconcagua en Chile¹¹ realizado con datos obtenidos entre los años 1998 y 2008, la calidad del aire en la comuna de La Calera, se

¹⁰ Empresas Melón S.A. 2004. Optimización en el Coprocesamiento en Planta La Calera. Línea de Base Estudio de Impacto Ambiental. Disponible en http://seia.sea.gob.cl/seia-web/ficha/fichaPrincipal.php?modo=ficha&id_expediente=990938

¹¹ PRENDEZ, M y CALDERON V. 2013. Análisis de Contaminantes en la Cuenca del Río Aconcagua en Chile. Evaluación de Riesgo Humano y Ambiental. Información Tecnológica (24) N°1. 1-14

encuentra relacionada con las condiciones de la cuenca, que rodeada por el relieve de la cordillera de la costa, incide en el transporte de los contaminantes. Es así como durante el día los flujos de aire SO transportan los contaminantes desde Concón, hacia las secciones más altas como Catemu y Panquehue; mientras que durante la noche el flujo de aire se invierte. Las bajas temperaturas y velocidades promedio del viento y radiación solar en otoño e invierno facilitan la acumulación de contaminantes.

En este contexto las zonas con las mayores concentraciones de los contaminantes analizados en el estudio mencionado, se localizan en las comunas de la cuenca con las mayores emisiones industriales de NO_x, COV, SO_x y PTS, destacando la refinera de petróleo en Concón, las termoeléctricas en Quillota, **la planta cementera de La Calera** y fundición de cobre en Catemu, vinculándolas directamente a la calidad del aire y al impacto local. Sin perjuicio de lo anterior, para el caso de los promedios diarios de NO₂ la alta correlación observada entre las diversas estaciones, supone una extensión de la zona de influencia de este contaminante que abarcaría desde Concón hasta La Calera.

La dispersión del MP10 depende de la velocidad de traslado de las masas de aire por la cuenca, dificultando su dispersión en las zonas aledañas a fuentes emisoras especialmente en invierno. La presencia de barreras físicas, preferentemente el relieve, obstaculiza más el desplazamiento del Material Particulado aumentando su concentración. Es el caso de La Calera cuyas emisiones industriales, localizadas en un sector encajonado de la zona intermedia de la cuenca, explicarían el aumento sostenido de la concentración anual de MP10, a lo largo de todo el período estudiado.

c) Capacidad usos de suelo

Si bien los suelos del valle central del Río Aconcagua se caracterizan por presentar una importante calidad agrológica, estos se encuentran principalmente localizados en las comunas San Felipe, Los Andes y Quillota, donde ocupan terrazas aluviales bastante amplias¹². En el caso de la Comuna de La Calera la presencia de suelos agro-productivos es más reducida debido al relieve predominante, ya que aproximadamente el 50% del territorio presenta una morfología montañosa, donde el desarrollo edafológico es incipiente.

De acuerdo con el Estudio Agrológico de la Región de Valparaíso¹³, en la comuna de La Calera predomina la clase VII de capacidad de uso, cubriendo 2.942ha de las 5830ha que componen el territorio comunal (Véase la siguiente tabla e ilustración).

¹² DGA. 2004. Diagnóstico y clasificación de los cursos y cuerpos de agua según objetivos de calidad. Cuenca del río Aconcagua. Ministerio de Obras Públicas -Gobierno de Chile. Disponible en: http://www.sinia.cl/1292/articles-31018_Aconcagua.pdf

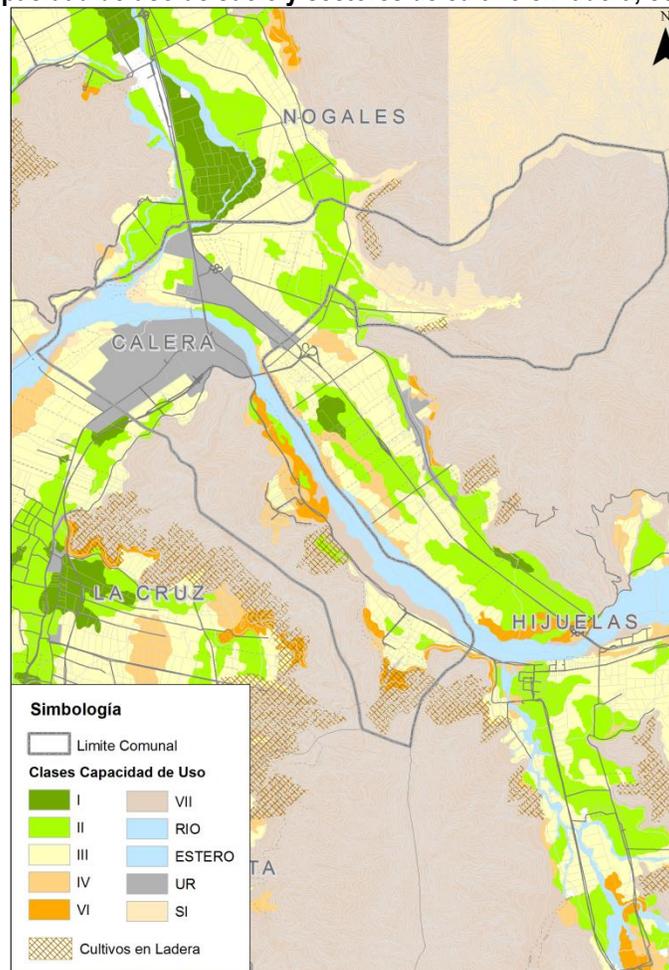
¹³ CIREN. 2003. Estudio agrológico V Región, Descripciones de suelos /Materiales y símbolos. Colección de publicaciones, informes técnicos y cartografía resultante de los estudios integrados e informes realizados por IREN, y publicaciones editadas por CIREN.

Cuadro 7-1 Superficie clases capacidad de uso de suelo, comuna de La Calera

Capacidad Uso	Superficie (ha)	Porcentaje
I	7,2	0,1%
II	386,4	7%
III	866,8	15%
IV	108,6	2%
VI	132,8	2%
VII	2942,3	50%
RIO	483,3	8%
ESTERO	1,4	0,02%
UR (Urbano)	592,1	10%
SI (Sin Información)	309,5	5%
Total general	5830,3	100%

Fuente: Elaboración Propia con base en cobertura cartográfica CIREN 2003

Ilustración 7-1 Capacidad de uso de suelo y sectores de cultivo en ladera, comuna de La Calera



Fuente: Elaboración Propia con base en cobertura cartográfica CIREN 2003 y PREMVAL - Satélite Campana

d) Vegetación

De acuerdo al sistema de clasificación de Formaciones Vegetacionales de Gajardo, la comuna se encuentra dentro de la Región Ecológica del Bosque Esclerófilo Costero, que se extiende a través de la zona central de Chile, la que en términos generales, es una de las regiones más perturbadas del país, debido a la intensa actividad agrícola, ganadera y minera (Fuentes & Prenafeta 1988¹⁴). Pese a lo anterior, es una región que aun ostenta una alta diversidad biológica y endemismo, asociado a los hábitats naturales montañosos y a la sobreposición de elementos florísticos de distinto origen fitogeográfico: componentes de ecosistemas áridos y templados de Chile (Cowling et al. 1996¹⁵).

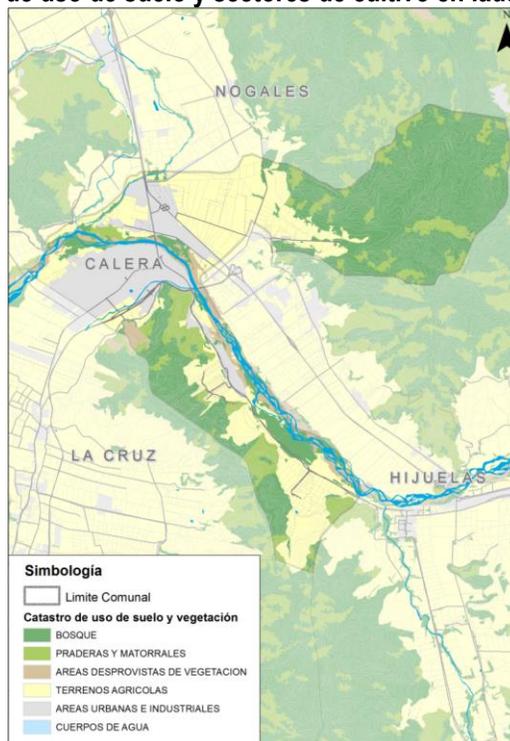
En este contexto la información del Catastro de uso de suelo y vegetación de CONAF, actualizada al año 2013, detalla los usos de suelo y coberturas vegetales predominantes para la comuna de La Calera.

Cuadro 7-2 Superficie de uso de suelo y vegetación, comuna de La Calera

Uso	Superficie (ha)
Bosque	2542,3
Praderas y matorrales	682,5
Áreas desprovistas de vegetación	200,6
Terrenos agrícolas	1559,9
Áreas urbanas e industriales	867,9
Cuerpos de agua	1,1
Total General	5854,3

Fuente: Elaboración Propia con base en cobertura cartográfica Catastro de uso de suelo y vegetación de CONAF

Ilustración 7-2 Catastro de uso de suelo y sectores de cultivo en ladera, comuna de La Calera



Fuente: Elaboración Propia con base en cobertura cartográfica Catastro de uso de suelo y vegetación de CONAF

¹⁴ FUENTES, E. & PRENAFETA, S. (1988). Ecología del Paisaje en Chile central: Estudios sobre sus espacios montañosos. Santiago: Ediciones Universidad Católica de Chile.

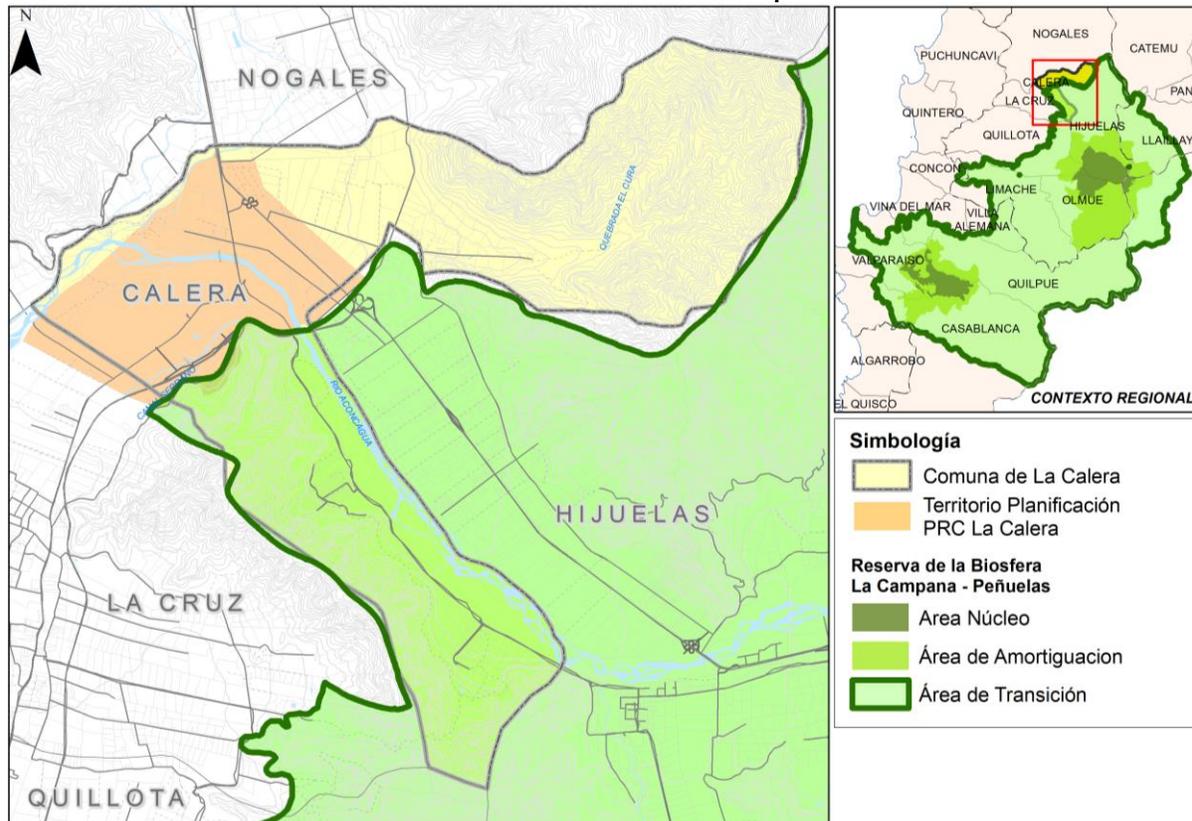
¹⁵ COWLING RM, RUNDEL PW, LAMONT BB, ARROYO MK & M ARIANOUTSOU (1996) Plant diversity in Mediterranean-climate regions. Trends in Ecology and Evolution 11: 362-366.

e) Reserva de la Biosfera La Campana - Peñuelas

El concepto de Reserva de la biosfera fue instituido en 1974, en el marco Programa sobre el Hombre y la Biosfera. De acuerdo al Marco Estatutario de la Red Mundial de Reservas de Biosfera, aprobado por la Conferencia General de la UNESCO en 1985, las reservas de biosfera son "zonas de ecosistemas terrestres o costero/ marinos, o una combinación de los mismos, reconocidas en el plano internacional como tales" y constituyen "sitios de apoyo a la ciencia al servicio de la sostenibilidad", es decir, zonas especialmente designadas con objeto de probar enfoques interdisciplinarios para comprender y gestionar los cambios e interacciones de los sistemas sociales y ecológicos, incluidas la prevención de conflictos y la gestión de la biodiversidad¹⁶.

La Reserva de la Biosfera La Campana - Peñuelas fue declarada en 1984 y actualizada el año 2009. Su influencia territorial abarca en la Región de Valparaíso las provincias de Valparaíso, Quillota, Marga Marga y San Felipe, mientras que en la Región Metropolitana se extiende hacia la Provincia de Chacabuco. En relación a sus características ecológicas esta Reserva de la Biosfera está ubicada casi en su totalidad en la provincia biogeográfica del Bosque Esclerofilo chileno, abarcando una superficie total aproximada de 236.216 ha, las cuales constan de tres zonas interrelacionadas que cumplen tres funciones conexas, complementarias y que se refuerzan mutuamente (siguiente ilustración):

Ilustración 7-3 Reserva de la Biosfera La Campana - Peñuelas



Fuente: Elaboración Propia con base en Información Cartográfica SEREMI Medio Ambiente Región de Valparaíso.

- Zona Núcleo: compuesta por uno o más territorios que cuentan con protección legal, dedicados a la protección a largo plazo y que contribuyen a la conservación de los paisajes, ecosistemas, especies y variaciones genéticas. Puede tener uno o más núcleos, los cuales deben estar jurídicamente constituidos.

¹⁶ CONAF. Reservas de la Biosfera. [en línea] Recuperado de <http://www.conaf.cl/parques-nacionales/reservas-de-la-biosfera/>.

En el caso de la Reserva de Biosfera La Campana - Peñuelas, se identifican dos núcleos correspondientes al Parque Nacional La Campana y la Reserva Nacional Peñuelas.

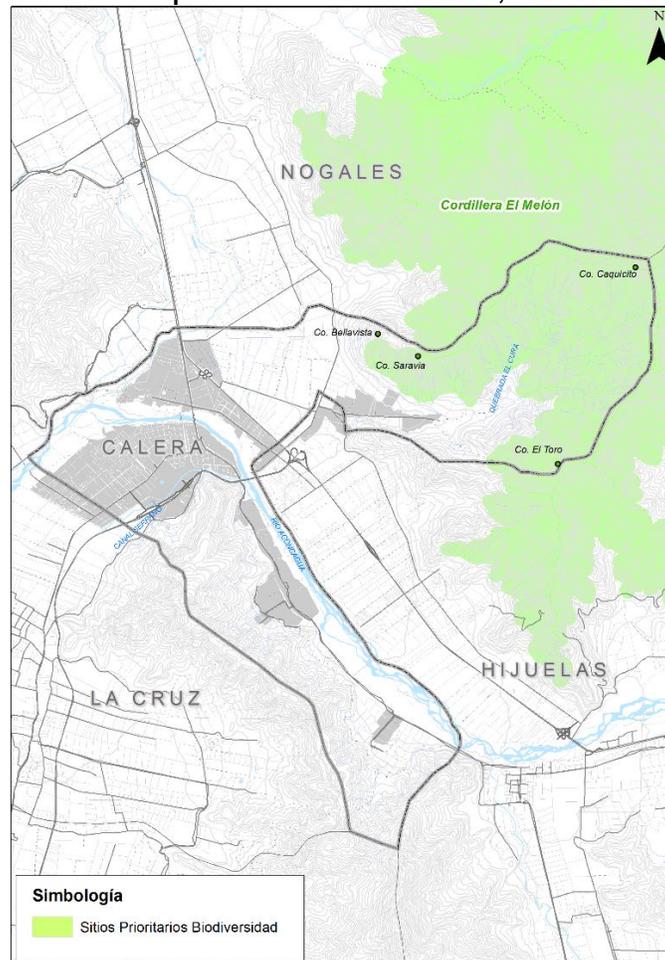
- Zona de Amortiguación o Tampón: es el territorio que rodea el núcleo, o deslinda con él, y donde se realizan actividades compatibles con prácticas ecológicas acertadas que pueden contribuir a la investigación, el seguimiento, la capacitación y la educación científica.
- Zona Exterior de Transición: es considerada una zona de uso múltiple, en la que deben fomentarse y desarrollarse formas de explotación sostenible de los recursos. Esta zona puede comprender variadas actividades agrícolas, de asentamientos humanos y otros usos, donde las comunidades locales, organismos de gestión, científicos, organizaciones no gubernamentales, sector económico y otros interesados, trabajan conjuntamente en la administración y desarrollo sostenible de los recursos de la zona.

De acuerdo con la anterior ilustración parte de la comuna de La Calera se encuentra incluida dentro de la Zona Exterior o de Transición de la Reserva de la Biosfera, que tal como ha sido descrito es un territorio de usos múltiples que incluyen la presencia de centros poblados.

f) **Sitios Prioritarios de Biodiversidad**

De acuerdo a lo señalado en la Estrategia Regional de Biodiversidad de la Región de Valparaíso, en el territorio comunal de La Calera se identifica parte del Sitio Prioritario denominado Cordillera el Melón (véase la siguiente ilustración).

Ilustración 7-4 Sitios prioritarios de Biodiversidad, comuna de La Calera



Fuente: Elaboración Propia con base en cobertura cartográfica PREMVAL – Satélite Campana

Este ecosistema se caracteriza por presentar Montañas y Cerros, cubiertos por bosque esclerófilo costero, matorrales esteparios arborescentes y matorrales espinosos, que en conjunto reúnen una alta diversidad botánica, destacando la presencia del Belloto del Norte. Pese a su intervención se observa una relativa pristinidad y potencial regeneración. Constituye un corredor de fauna, presentando un alto endemismo de vertebrados como el puma (especie con problemas de conservación)¹⁷.

En relación al desarrollo urbano este sector se encuentra fuera del territorio de planificación del PRC, cuyas áreas urbanas y de extensión urbana solo incorporan las localidades de La Calera y Artificio y el área industrial localizada adyacente a la Ruta 5, que corresponden a sectores que actualmente presentan una alta intervención urbana.

7.1.2 Aspectos económicos

La especialización económica de una localidad puede medirse en base a indicadores como el Cociente de Localización y el Coeficiente de Especialización. Estos indicadores muestran cuáles son las actividades económicas más características o estratégicas de la comuna, y cuál es el nivel general de diversificación de la economía local.

- Cociente de Localización (Q_{ij}): Representa la relación entre la participación del sector "i" en la comuna "j" y la participación del mismo sector en el total regional y por lo tanto, se utiliza como medida de la "especialización relativa". La especialización relativa de una comuna en una actividad (sector) se asociaría a un Q_{ij} > 1.

$$Q_{ij} = [(V_{ij}/\Sigma_i V_{ij}) / (\Sigma_j V_{ij}/\Sigma_i \Sigma_j V_{ij})]$$

- Coeficiente de especialización (Q_c): Muestra el grado de similitud de la estructura económica comunal con la estructura económica del patrón de comparación (región) y se utiliza como medida de la "especialización comunal", cuando el indicador se acerca a 1, o de "diversificación comunal" cuando éste es "0" o cercano a "0", todo ello bajo el supuesto que la distribución de referencia sea diversificada o especializada en términos relativos.

$$Q_c = 1/2 * \Sigma_i \{ ABS[(V_{ij}/\Sigma_i V_{ij}) - (\Sigma_j V_{ij}/\Sigma_i \Sigma_j V_{ij})] \}$$

Las participaciones de los distintos sectores económicos pueden medirse, acorde a los datos disponibles, en Ventas de Empresas, Empleados dependientes en empresas contribuyentes o Población Económicamente Activa (PEA), por lo que se calcularon todos los resultados.

Cuadro 7-3 Cocientes de localización de La Calera en relación a la Región de Valparaíso

ACTIVIDAD	PEA	Ventas SII	Trabajad SII
Silvoagropecuario y Pesca	0,29	7,02	1,51
Minas y Canteras	1,55	2,85	1,73
Industrias Manufactureras	2,31	0,21	1,45
Electricidad, Gas y Agua	1,44	0,00	0,05
Construcción	1,89	0,66	0,55
Comercio y Hoteles	1,33	2,21	1,50
Transporte, Almac. y Comunic.	1,25	0,38	0,30
Intermediación Financiera	0,63	0,42	0,45
Activ. Inmob. y Empresariales	1,48	0,23	1,30
Adm. Pública y Defensa	1,20		0,89
Enseñanza, Salud y Sociales	1,23	0,79	0,58
Otros servicios personales	0,97		0,49
TOTAL	1,00	1,00	1,00

(2,1 - 3,0)	Actividad altamente especializada
(1,1 - 2,0)	Actividad levemente especializada
(0,0 - 1,0)	Actividad no especializada

Fuente: Elaboración propia

¹⁷ http://www.sinia.cl/1292/articles-28019_recurso_2.pdf

La tabla muestra resultados dispares entre actividades económicas, que tiene que ver con la naturaleza de las cifras. La Calera aparece altamente especializada en Población Económicamente Activa (PEA) en Industria Manufacturera, pero la renta obtenida por las empresas contribuyentes en el rubro tiene mucha menor importancia relativa de lo que es en el promedio de la región de Valparaíso. Los trabajadores dependientes están más alineados con las ventas de las empresas, aunque en el caso de la Industria, el resultado es más congruente con la PEA. Ello significaría que el empleo en este rubro tiene mayor importancia relativa en la comuna que en la región, y en esta última la productividad es mucho mayor (medida en el volumen de ventas).

El sector silvoagropecuario es otro de los rubros con resultados disímiles en la comuna de La Calera, ya que es una actividad poco especializada en PEA, pero altamente especializada al considerar las ventas de las empresas. Esto quiere decir que existen pocas plazas de trabajo en el rubro, pero los resultados económicos son muy importantes. Esto sería explicado por el hecho de que los registros de PEA son en la comuna donde reside el trabajador, y las empresas pueden operar con trabajadores de comunas vecinas. En comparación a la región de Valparaíso, la actividad agrícola no es fuente importante de empleos a nivel comunal, pero sí tiene importancia su producción.

Respecto al coeficiente de especialización, se estableció como parámetro de comparación a la Región de Valparaíso, suponiendo que es una comuna altamente diversificada. Los resultados son los siguientes:

Cuadro 7-4 Coeficiente de Especialización de La Calera en relación a la Región de Valparaíso

Criterio	Qj
PEA	0,26
Ventas SII	0,56
Trabajadores SII	0,22

Fuente: Elaboración propia

Del cuadro anterior se deduce que la economía comunal es bastante diversificada en empleo (tanto medida en PEA como en trabajadores dependientes de empresas contribuyentes), pero relativamente concentrada al medirla en ventas de empresas contribuyentes. Como mostraba el cuadro de composición de la actividad económica según empresas contribuyentes, el 77% de las ventas en La Calera proviene de empresas silvoagropecuarias y del comercio, con poco aporte del resto de las actividades económicas.

7.1.3 Aspectos sociodemográficos

La comuna de La Calera tenía 49.503 habitantes en el año 2002, de acuerdo al Censo de ese año. El invalidado Censo 2012, señalaba que la población a este año fue de 50.110 personas, pero con una diferencia metodológica, ya que en ésta se consultaba por lugar de residencia habitual, en vez de la comuna donde durmió la noche anterior, como se registraba en los censos anteriores. En el Censo 2002 también se incluía la pregunta de lugar de residencia habitual, donde 49.358 personas declararon que lo hacían en La Calera. Con ambas cifras, se observa un crecimiento poblacional muy bajo en La Calera, de apenas un 0,15% anual en promedio en el período 2002-2012, muy lejos del 1,19% promedio anual de la región de Valparaíso. El crecimiento comunal fue menor que en el período 1992-2002, donde promedió 0,74% anual (1,09% en la región).

El comportamiento del número de habitantes de la comuna hace difícil establecer tendencias históricas para el futuro crecimiento, aunque parece mostrar un bajo dinamismo. Así, probablemente se observen períodos de crecimiento poblacional y otros de estancamiento o decrecimiento, muy asociado a lo que suceda en el resto de la conurbación Quillota-La Cruz-Calera, a la cual se encuentra muy ligada y en interdependencia en aspectos educacionales y laborales.

Existen proyecciones de población comunal del INE, realizadas a partir del Censo de 2002, actualizadas en 2013, donde se señala para la comuna un total de 54.345 personas para el año 2012, cifra algo superior a lo registrado por el Censo de 2012, mientras que para 2017 se estiman 55.555 personas. Hay que señalar que el 31 de agosto de

2017, el INE publicó los resultados de población nacional y regional del Censo 2017, donde la cifra de personas para la región de Valparaíso es inferior en un 3,73% para el mismo año. Si se aplica un factor corrector similar para la estimación de población comunal, ésta debiera ser de 53.480 personas a 2017. Además, la nueva estimación para 2002 es muy similar a la población registrada en el Censo 2012

Las proyecciones de población del INE a nivel comunal están elaboradas sólo hasta el año 2020. En la tabla siguiente, fueron corregidas al factor antes calculado:

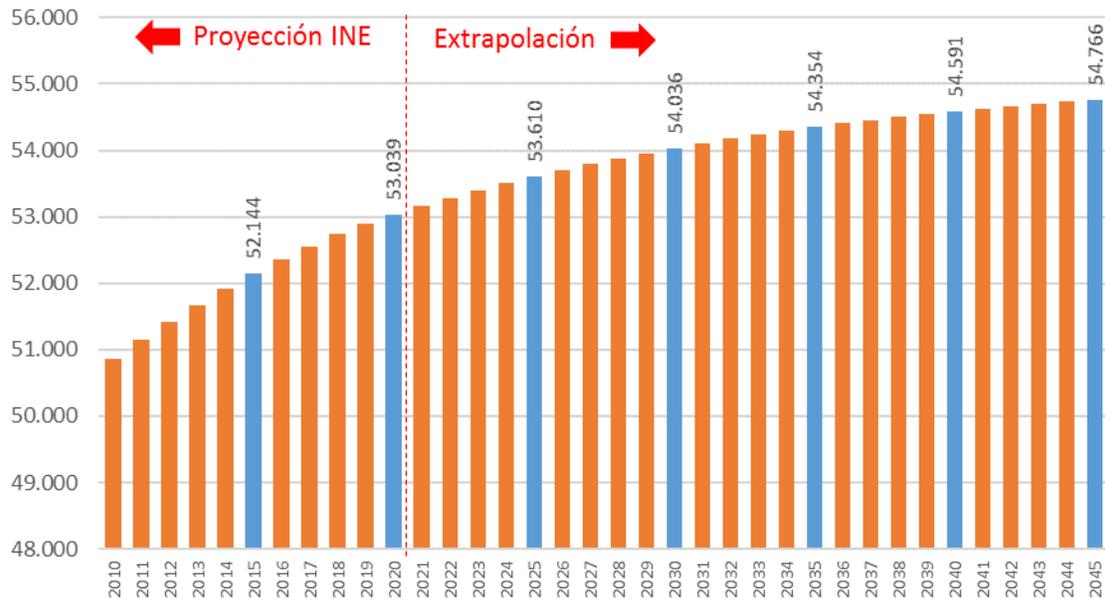
Cuadro 7-5 Estimación de población anual según INE

AÑO	Población		
	Total	Hombres	Mujeres
2002	49.391	24.204	25.187
2003	49.742	24.373	25.369
2004	50.046	24.511	25.535
2005	50.340	24.649	25.691
2006	50.628	24.783	25.845
2007	50.900	24.908	25.993
2008	51.180	25.035	26.146
2009	51.475	25.168	26.307
2010	51.757	25.292	26.465
2011	52.046	25.425	26.621
2012	52.315	25.551	26.765
2013	52.573	25.670	26.903
2014	52.828	25.789	27.039
2015	53.062	25.896	27.166
2016	53.276	25.994	27.283
2017	53.480	26.089	27.391
2018	53.666	26.175	27.491
2019	53.835	26.253	27.582
2020	53.973	26.316	27.657

Fuente: INE.

Del cuadro anterior se observa que las tendencias demográficas recogidas por el INE hasta antes del objetado Censo 2012, proyectaban una comuna en leve crecimiento a una tasa actual de 0,4% en 2017. Extrapolando la tasa de crecimiento de acuerdo a la tendencia decreciente proyectada por el INE, es la proyección de población es la siguiente:

Gráfico 7-1 Proyecciones de Población INE y Extrapolación de tendencia



Fuente: INE y elaboración propia.

La contención natural de su límite urbano, la poca densificación, y el crecimiento de las comunas conurbadas de Quillota y La Cruz, han determinado un bajo crecimiento poblacional de La Calera. Al margen de las restricciones de suelo, tampoco existen indicadores económicos que comparativamente hagan más atractiva a la comuna para la nueva población.

La estimación del crecimiento poblacional futuro de La Calera, incorpora aspectos de atractivo a mantener o atraer a población residente, en abstracción de posibles restricciones de suelo. Estos escenarios pasan a describirse a continuación:

1. Escenario Pesimista

Se genera considerando la extrapolación de la tendencia estimada por el INE, presentada con anterioridad. En esta estimación, la tasa de crecimiento continúa su caída hasta el año 2045, con un aumento muy marginal en el número de habitantes.

2. Escenario Tendencial

Este escenario supone que, en ausencia de restricciones de oferta de suelo, la población comunal debiera crecer al ritmo que lo hace el promedio regional, donde se compensan todos los movimientos internos. Ello significa el mantenimiento de los atractivos a la localización entre las comunas, "congelando" los incentivos para los traslados de población y creciendo en forma casi vegetativa. Las tasas de crecimiento regional fueron estimadas a partir de las proyecciones de población regional elaboradas por el INE hasta 2020, corregidas con la información regional del Censo 2017, y extrapoladas hasta el año 2045.

3. Escenario Optimista

Este escenario supone que La Calera se transforma en un atractor de población superior a la media regional, asemejándose al crecimiento proyectado para la comuna de Quillota, históricamente gran atractora de población de la provincia, moderada últimamente por el crecimiento inmobiliario de la comuna de La Cruz. Para construir la tendencia de referencia de Quillota, se utilizó el mismo criterio de extrapolación hasta el año 2045 de tasas de crecimiento sobre las proyecciones INE 2002-2020.

Hay que señalar que la incidencia de la extensión de la línea de metro hasta La Calera tendría un impacto menor en la tendencia de crecimiento poblacional, ya que también se está beneficiando Quillota y La Cruz, comunas "competidoras" en la oferta residencial, que se encuentran más cerca de las ciudades costeras. Si existe algún efecto positivo, se considera incluido en el escenario Optimista antes explicado.

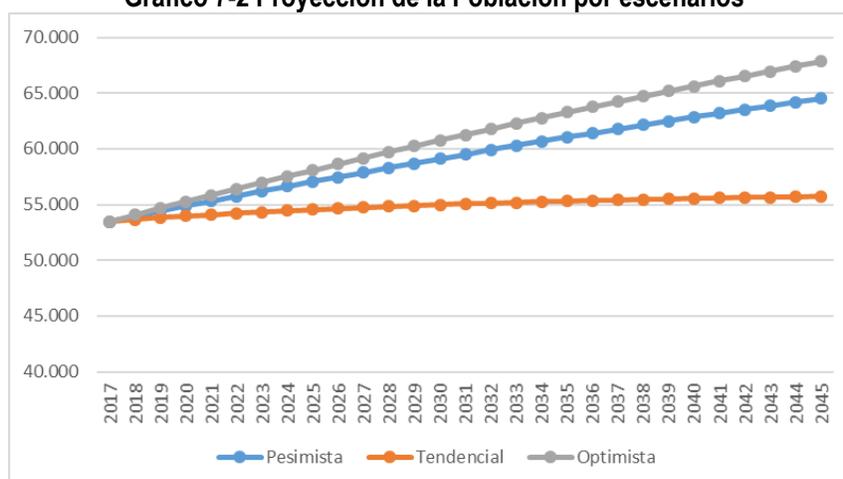
El siguiente es el resumen de población proyectada por escenario para la comuna de La Calera:

Cuadro 7-6 Resumen de Población por Escenario

AÑO	Pesimista	Tendencial	Optimista
2015	53.062	53.062	53.062
2020	53.973	54.868	55.272
2025	54.554	57.052	58.088
2030	54.988	59.110	60.755
2035	55.311	61.041	63.268
2040	55.552	62.849	65.626
2045	55.730	64.537	67.831

Fuente: Elaboración propia (2017)

Gráfico 7-2 Proyección de la Población por escenarios



Fuente: Elaboración propia (2017)

7.1.4 Aspectos urbano-territoriales

La Calera es una comuna que se encuentra geográficamente en medio del corredor Los Andes – Viña del Mar, por lo que sirve de paso a personas y mercancías desde la provincia argentina de Mendoza hasta los puertos de la provincia de Valparaíso. La Ruta 60, que conecta las ciudades chilenas desde cordillera a mar, se encuentra construida en óptimas condiciones desde Viña del Mar hasta la Ruta 5, con un tramo faltante desde la Ruta 5 hacia los Andes.

La Calera ha sido conocida como "la ciudad del cemento", por sus yacimientos mineros no metálicos y por la industria productora de cementos y hormigones que durante mucho tiempo fue el principal soporte de la economía local. Hoy en día, tanto la producción como el empleo generado por esa industria es mucho menor, incluso con cuestionamientos a su funcionamiento y permanencia en la ciudad, debido a factores principalmente medioambientales.

La presencia de la Ruta 60 permite a la ciudad de La Calera una rápida comunicación con las grandes urbes de la costa de Valparaíso, importante centro de consumo para los productos del interior, además de permitir el acceso a la amplia oferta comercial y de servicios de la conurbación Valparaíso-Viña del Mar. La Ruta 60 permite también una

salida expedita a la Región Metropolitana por la Ruta 5, con importante flujo de transporte de mercancías a la capital nacional.

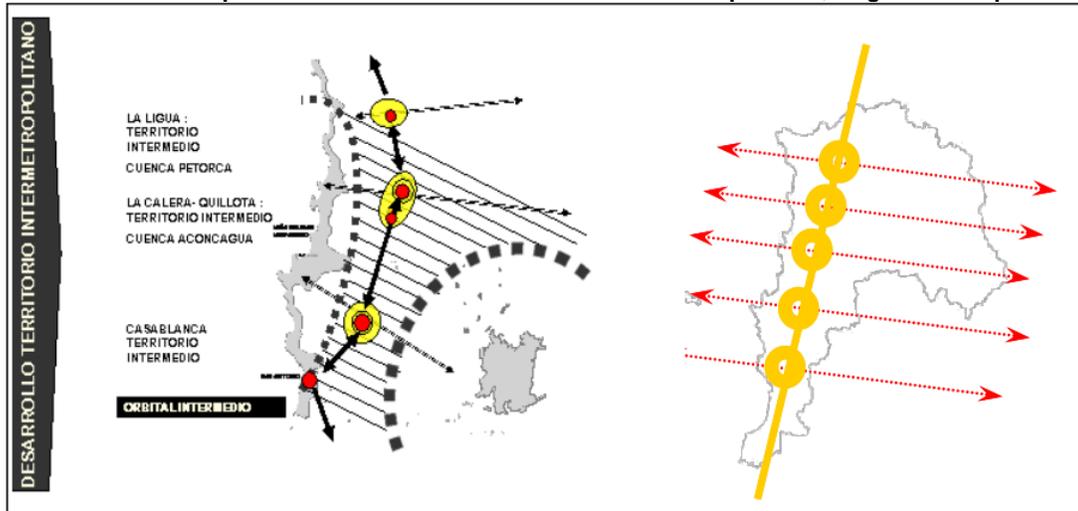
Un aspecto interesante de destacar es el proyecto latente que convertiría la Ruta 60 CH en parte del Corredor Bioceánico del Aconcagua, el que incluye una conexión ferroviaria a través de la Cordillera de Los Andes, lo que permitiría un importante aumento del tráfico de mercancías y personas entre Chile y Argentina. Además, se prevé la mejora de la conexión terrestre mediante la construcción de túneles. Según señala el Consorcio Bioceánico Aconcagua, se pretende un proyecto "que incluya un cruce confiable, eficiente y competitivo de la Cordillera de los Andes, desarrollando un sistema de transporte y logística integrado, que vincule de manera eficaz Buenos Aires con Valparaíso / San Antonio / Ventanas". Sin embargo, a la fecha los avances de tal iniciativa han quedado en segundo plano, ya que por el lado argentino se estaría privilegiando la conexión bioceánica por el Túnel de Agua Negra, en la región de Coquimbo.

Por otro lado, la ubicación de La Calera en el nodo de la Ruta 5 con la Ruta 60, le permite adecuadas condiciones de conexión a los centros de producción y consumo, favoreciendo a la industria y a los servicios de transporte, con características de Puerto Seco. En este sentido, la comuna se complementa con el rol productivo agrícola o agroindustrial de comunas cercanas como Quillota, La Cruz e Hijuelas y otras localidades rurales.

El proyecto de extensión de la línea de Metro de Valparaíso hasta La Calera impulsará también los flujos laborales entre La Calera y Valparaíso, al reducir los tiempos de viaje. Esta iniciativa fue declarada socialmente rentable por el estudio de factibilidad, cumpliendo los requisitos que se exigen para las inversiones del Estado, por lo que podría postular a los fondos públicos correspondientes.

Lo anteriormente expuesto es posible validarlo teniendo como referencia la propuesta de estructuración del sistema de centros poblados, del PRDU Valparaíso, a nivel regional la comuna de La Calera se encuentra en un territorio donde el desarrollo y relación entre los centros poblados se desarrolla entre el territorio costero y el interior del valle, a través del eje Valparaíso - Quillota y Marga Marga en torno al cual se observa una alta concentración demográfica, centralidad funcional de servicios y equipamientos, además de una alta jerarquía político-administrativa. En este eje de estructuración se definen una serie de puntos nodales al interior del valle asociados a centralidades mayores correspondientes a áreas urbanas que cumplen la función de soporte y plataforma de servicios, siendo uno de ellos el área urbana de La Calera en conjunto con Quillota.

Ilustración 7-5 Propuesta de desarrollo del territorio intermetropolitano, Región de Valparaíso



Fuente: PRDU Valparaíso

Lo anterior, por su condición de rótula a los principales ejes de interconexión potenciales y corredores productivos siendo un nodo articulador del territorio intermedio de la región en su emplazamiento central en la orbital propuesta

como eje estructurante del desarrollo regional. Este centro urbano de 1ª vivienda, se proyecta en su condición de antepuerto y Terminal de servicios tanto del agro como de la industria, proyectándose como un polo de convergencia y centro nodal del sistema urbano del territorio intermedio (El Melón, Nogales, Hijuelas, La Cruz y Quillota).

De esta forma se contempla en La Calera, la consolidación y extensión de zonas industriales y equipamientos, dada sus ventajas de accesibilidad temporal por su emplazamiento de carácter estratégico en torno a los corredores estructurantes del desarrollo regional Orbital Intermedia (Ruta 5 y CH 60) y corredor transversal conexión ruta F-20. Ello lo reconoce como un centro de convergencia y punto de intercambio por encadenamientos productivos en el ámbito de influencia del corredor del Aconcagua. La Calera en una condición de antepuerto del valle interior, descentraliza los flujos de transporte sobre el Área Metropolitana del Gran Valparaíso mediante interconexión directa al Terminal Portuario de Quintero, alternativa más cercana y ventajosa en términos de costos de transporte, constituyéndose en un corredor productivo independiente, al subsistema central de la región.

Estos lineamientos definidos por el PRDU, **se encuentran recogidos en la visión de desarrollo del estudio de Modificación al Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso Satélite La Campana** (en proceso de aprobación) planteando lo siguiente:

"**El territorio de la intercomuna**, compuesto por la Provincia de Quillota constituida por las comunas de Quillota, La Cruz, La Calera, Nogales e Hijuelas; junto con las comunas de la Provincia de Marga Marga: Limache y Olmué, **se proyecta reconociendo el carácter de articulador nodal que tiene el territorio en el contexto regional**, en base a un modelo de ocupación urbana que propende a la concentración y gradualidad de usos del territorio tales como las actividades productivas e infraestructura concentradas, asociadas a los principales ejes estratégicos de conectividad Ruta 5, Ruta 60-CH, Camino Troncal, Ruta F-590 (Avda. Eastman) y Ruta F-10G (Cuesta La Dormida), reconociendo la diversidad y escalas del sistema de centros poblados, sus intensidades de ocupación acordes a sus roles, tamaños y centralidades funcionales. En el ámbito rural reconoce además, los patrones de ocupación especialmente representados por los villorrios rurales". En ese contexto, plantea una estructura de centros poblados, articulada en base a 3 sistemas, siendo uno de estos el Sistema La Calera, compuesto por las comunas de La Calera, Nogales e Hijuelas, y que en orden de jerarquía se constituye como el 2º subsistema, bajo el Sistema Quillota y sobre el Sistema Limache.

7.2 VALORES Y PROBLEMAS AMBIENTALES

Con base en la descripción prospectiva de sistema territorial de la comuna de La Calera a continuación se identifican las prioridades ambientales y de sustentabilidad que fueron determinantes para el desarrollo del Plan Regulador Comunal.

Cuadro 7-7: Valores y problemas ambientales

Valores Ambientales y de Sustentabilidad	Descripción
Patrimonio Natural	Riberas del Río Aconcagua y Estero El Litre: Definidas como Áreas Verdes Intercomunales en el PREMVAL Satélite Campana.
Patrimonio Cultural	Zona Típica: Recinto ferroviario de La Calera que integra dos Monumentos Históricos correspondientes al Edificio de la Estación de Ferrocarriles y la Tornamesa Fuerte carga identitaria que se manifiesta en antigua infraestructura para la actividad extractiva y manufacturera: Maltería Artificio y conjuntos habitacionales de vivienda obrera, antigua curtiembre en Artificio.
Enclave Comercial y de Servicios	El área urbana de La Calera constituye en un polo logístico de transferencia, intercambio y servicios asociados sistema de cargas desde y hacia los puertos de Valparaíso. debido a la favorable accesibilidad de la comuna por intersección de 2 autopistas (Ruta 60 y Ruta 5), permite a La Calera transformarse en oferta comercial y de servicios para varias comunas vecinas.

Problemas y Preocupaciones Ambientales y de Sustentabilidad	Descripción
Problemas Ambientales	No se encuentran plenamente identificadas las condicionantes o restricciones asociadas a los riesgos de inundación del Río Aconcagua y sus Afluentes: genera incertidumbre frente a los usos de suelo permitidos.
	Afectación y degradación de ecosistemas de ribera: localización de poblaciones y viviendas irregulares en las riberas del Río Aconcagua y Estero El Litre
	Proliferación de microbasurales ilegales en varias de las riberas aledañas a sectores periféricos del área urbana por el inadecuado manejo y disposición de los residuos sólidos
Preocupaciones de Sustentabilidad Urbana con efectos en la Calidad de Vida	No se constituye una unidad urbana entre Artificio y La Calera: Fragmentación espacial y funcional, debido a una barrera natural (Río Aconcagua)
	Distribución concentrada de equipamientos: Condiciona el acceso de la población a servicios urbanos e incrementa los viajes intraurbanos
	Escasez de suelos para proyectar el crecimiento urbano: el desarrollo de las áreas urbanas se ha realizado exclusivamente en extensión, lo que ha llevado a consumir la gran mayoría de suelo para crecimiento.
	La red vial urbana presenta saturación debida a: <ul style="list-style-type: none"> • aumento de tránsito en horas punta para usos más atractores/ generadores de viajes • falta de alternativas de cruce por el río <ul style="list-style-type: none"> • estrechez de vías céntricas, para dar cabida al flujo vehicular • trama vial incompleta en sectores de la ciudad con deficiente conectividad

Fuente: Elaboración propia (2017)

7.3 IDENTIFICACIÓN DE CONFLICTOS SOCIOAMBIENTALES

Cuadro 7-8: Conflictos socioambientales

Conflictos Socio-ambientales	Descripción
Fricciones entre usos de suelo de distinta intensidad ocupación	<p>Fricciones de uso de la residencia con instalaciones de actividad productiva e infraestructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Industrias molestas dentro del área urbana: Cementos Melón, Planta Procesadora de Alimentos Sopraval, Algas Marinas, extracción de silicatos (sector Ferrocarril) • Atravesio de Líneas de Alta Tensión por el área urbana: fragmentación y deterioro urbano • Infraestructura Ferroviaria: el cruce de la vía férrea constituye una barrera física funcional con falta de pasos bajo nivel, segregando los bordes, lo que genera deterioro urbano • Infraestructura vial de nivel Intercomunal y Nacional: Ruta 60 y Ruta 5 incorporan fajas de resguardo que establecen restricción de ocupación.
Congestión Vehicular	<ul style="list-style-type: none"> • Concentración de viajes de la población hacia el sector central debido a que los equipamientos y servicios se encuentran localizados en esta área. • Tránsito de camiones con transporte de carga pesada por calles céntricas generando fricción de tránsito con vehículos particulares, transporte público y peatones • segregación de superficies de pavimentos para ciclovías que agrava la saturación vial por congestión

Fuente: Elaboración propia (2017)

7.4 IDENTIFICACIÓN DE ACTORES CLAVE

De acuerdo con lo estipulado en el Reglamento EAE, en su Artículo 21, numeral (h) se identifican los actores clave que hicieron parte del proceso de Planificación y Desarrollo del PRC La Calera. Según lo señalado en el Acto Administrativo de Inicio de la EAE, correspondiente al ORD. N°203/2017 de fecha 13.04.2017 emitido por la Ilustre Municipalidad de La Calera, los Actores Clave, convocados correspondieron a los siguientes:

- Juntas de vecinos
- Consejo Comunal de Organizaciones de la Sociedad Civil
- Organizaciones Gremiales

Posteriormente mediante la coordinación logística y la implementación de la convocatoria a las actividades de participación ciudadana desarrollado por el equipo consultor y la contraparte municipal, los actores previamente señalados fueron divididos en los siguientes grupos de interés:

- Profesionales Municipales
- Representantes de la actividad industrial y representantes del comercio
- Comunidad del sector Artificio,
- Comunidad del sector Centro-Estación
- Comunidad del sector poniente.

El detalle de la metodología empleada para realizar las distintas instancias con cada grupo de interés, se encuentra descrito en detalle en el ANEXO Informes Participación, que hace parte del presente documento.

8 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACION AMBIENTAL DE OPCIONES DE DESARROLLO

8.1 DESCRIPCION DE LAS OPCIONES DE DESARROLLO

Se presentan las Alternativas de Estructuración u Opciones de Desarrollo para el sistema urbano de La Calera formuladas a partir de los antecedentes e insumos de la síntesis de diagnóstico integrado, diagnóstico ambiental estratégico e imagen objetivo. Es importante anotar que en el proceso de formulación de las Alternativas se tuvieron en vista los elementos más significativos del sistema urbano comunal, siendo determinantes en la definición de las propuestas, los aspectos ambientales y de sustentabilidad sintetizados en Factores Críticos de Decisión (FCD). En este sentido la descripción de Alternativas se sistematiza en cuatro lineamientos que permiten explicar los alcances y características básicas de cada propuesta, correspondientes a:

- Estrategia de ocupación del territorio,
- Destinos preferentes de suelo e intensidad de ocupación,
- Sistema vial o red vial estructurante y
- Patrimonio cultural inmueble.

En cada uno de estos ámbitos se incorporan los criterios ambientales y de sustentabilidad que guiaron las decisiones de planificación en relación a los FCD, tal como se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 8-1: Factores y criterios para la formulación de las Alternativas

FCD	Criterio	Alcance
FCD 1 Distribución de Uso de Suelo	Definición de Centralidades	"Concepto" o "idea fuerza" que caracteriza el desarrollo urbano para resolver la fragmentación espacial y funcional de la localidad, así como las dificultades de acceso de la población a servicios urbanos.
FCD 2 Valoración y conservación de los elementos naturales en el sistema urbano	Conformación del Borde Urbano en condición de ribera	Propuesta de desarrollo urbano del borde río Aconcagua y Estero El Litre como estrategia para fomentar su puesta en valor y revertir su deterioro y marginalización
	Áreas Verdes y Espacios Públicos	Conformación del sistema de áreas verdes y espacios públicos que contribuya a mejorar las condiciones de habitabilidad del área urbana.
FCD 3 Limitaciones de ocupación de las áreas susceptibles a inundación y remoción en masa	Compatibilidad de uso en áreas de alta susceptibilidad de riesgo	Consideraciones de uso y ocupación de las áreas afectas a riesgos de inundación y remoción en masa.
FCD 4 Regeneración/Renovación urbana: Uso Residencial y equipamientos	Intensidad de ocupación y densificación según distribución de subcentros	Propuesta de desarrollo urbano en las áreas consolidadas para revertir el estancamiento y deterioro urbano.
	Estrategia de mejoramiento del Consolidado Urbano	
FCD 5 Reconversión y mejoramiento del medio ambiente urbano: Infraestructura y Act. Productivas	Especialización Productiva	Estrategia de ordenamiento de las Actividades Productivas y la infraestructura para resolver la fricción con usos de suelo de menor intensidad de ocupación (residencia)
	Reconversión Industrial	
FDC 6 Movilidad urbana local	Transporte de Carga	Consideraciones en la estructura de circulación del centro urbano destinada a ordenar y equilibrar los desplazamientos urbanos y su interacción con el sistema de conectividad regional e interregional.
	Trama urbana conexas y jerarquizada	
FDC 7 Conservación y puesta en valor de elementos de interés patrimonial presentes en el área urbana	Nivel de Conservación histórica de las zonas de interés patrimonial	Propuesta de incorporación y reconocimiento de las áreas e inmuebles de interés patrimonial.

Fuente: Elaboración propia (2017).

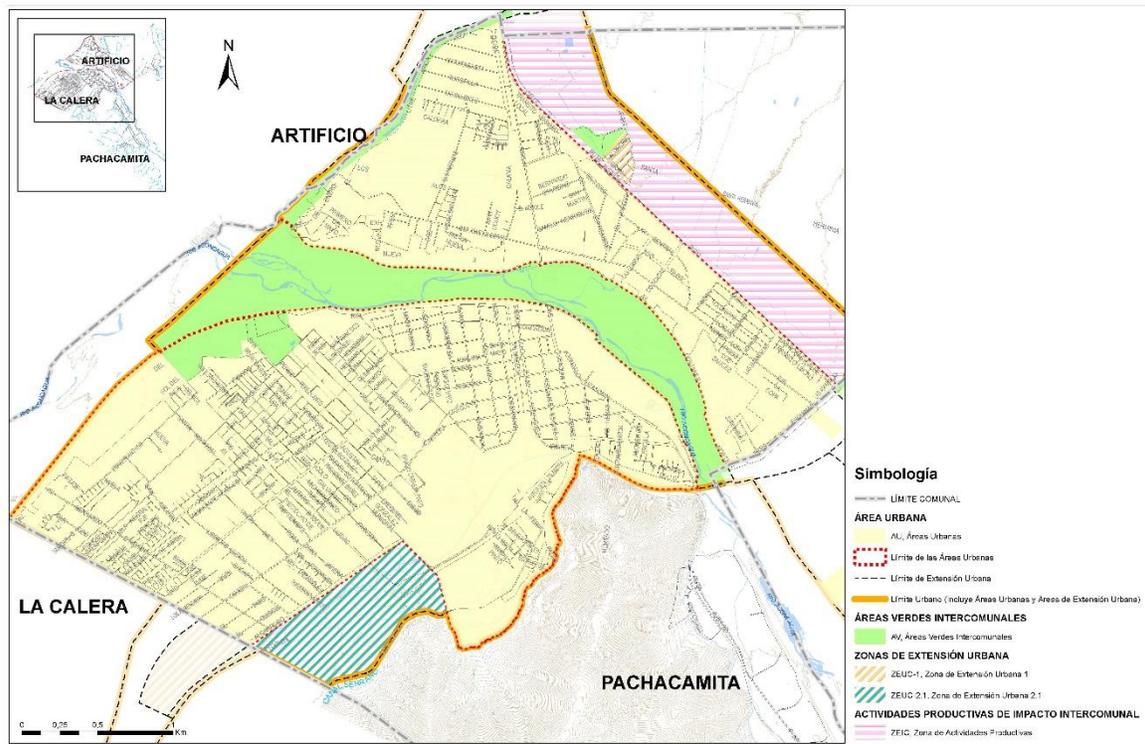
8.1.1 Lineamiento 1: Estrategia de ocupación del territorio

Con el fin de otorgar una mejor comprensión respecto de las propuestas asociadas a las 3 alternativas de estructuración urbana generadas para La Calera, se procede a presentar los alcances y características de cada una clasificándolas según el Factor Crítico de Decisión (FCD) al que pertenecen y complementándolas con aquellos aspectos de carácter transversal, asociados al ámbito de acción del Plan Regulador Comunal.

En primer lugar interesa hacer mención a lo concerniente del límite urbano vigente para las localidades de La Calera y Artificio, así como de las posibilidades de modificación y ampliación del mismo. En ese sentido se tiene que en la actualidad la comuna en estudio alberga dos áreas urbanas en su interior: La Calera, con una superficie de 658 ha; y Artificio, con una superficie de 317 ha; alcanzando una superficie total de 975 ha aproximadamente, que no considera el cauce del río Aconcagua ni su entorno inmediato.

Ahora bien, de acuerdo con lo establecido en el Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso Satélite La Campana (en adelante, PREMVAL Satélite La Campana), la comuna de La Calera cuenta con dos zonas de extensión urbana (ZEUC-1, 3,3 ha; ZEUC-2.1, 58,8 ha), una zona de área verde intercomunal (AV, 187,7 ha) y una zona de actividades productivas de impacto intercomunal (ZEIC, 107,4 ha) las que en conjunto configuran un área de extensión urbana que alcanza una superficie de 357,2 ha (ver ilustración siguiente).

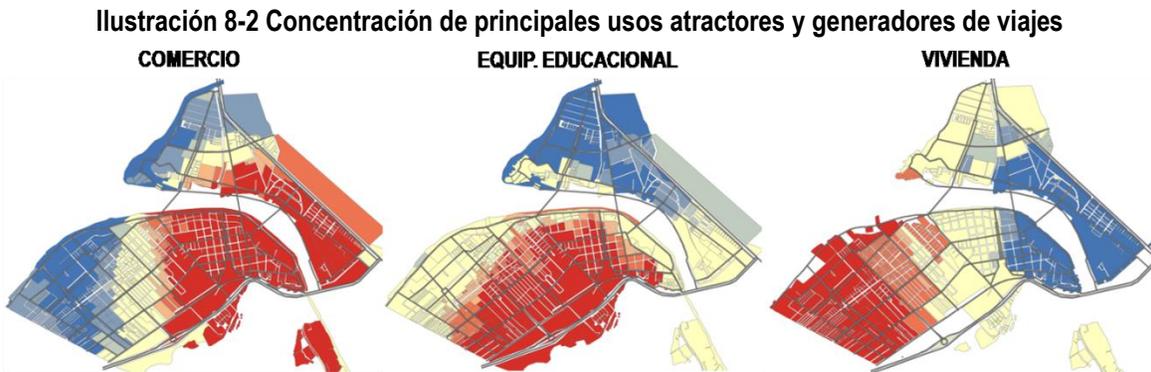
Ilustración 8-1 Límite urbano vigente y zonas de extensión urbana



Fuente: Elaboración propia en base a PREMVAL Satélite La Campana y PRC La Calera vigente.

a) FCD 1 Distribución de Uso de Suelo

El diagnóstico realizado para la comuna de La Calera durante la Etapa 2 del presente estudio, permitió identificar una alta y desigual concentración de usos del suelo entre las localidades de La Calera y Artificio, lo que puede visualizarse en las siguientes ilustraciones:



Fuente: Elaboración propia (2017), a partir del módulo de análisis ArcGIS que correlaciona espacialmente las superficies medidas en m² de usos de suelo. Color rojo correlación positiva por mayor concentración de m² (indicador tendiente a +1), por el contrario, en color azul correlación negativa con menor concentración de m² (indicador tendiente a -1). El color amarillo claro es un valor tendiente a 0.

Como se puede apreciar en las imágenes previas, ambas localidades presentan un desarrollo urbano polarizado caracterizado por una fuerte concentración del uso comercial en el sector centro y centro-oriente; del equipamiento educacional en el centro y sector surponiente, estructurado principalmente en torno a Av. Carrera; y de la vivienda en el sector poniente y surponiente de la localidad. Esta situación ha derivado en crecientes dificultades de acceso a los distintos servicios urbanos por parte de la población, debido a que una su alta concentración en el territorio conlleva a una limitada área de influencia y a una mayor congestión vehicular producto de la confluencia de gran cantidad de viajes hacia un mismo sector (ver siguiente ilustración).

Ilustración 8-3 Concentración de equipamientos y servicios – Situación Actual



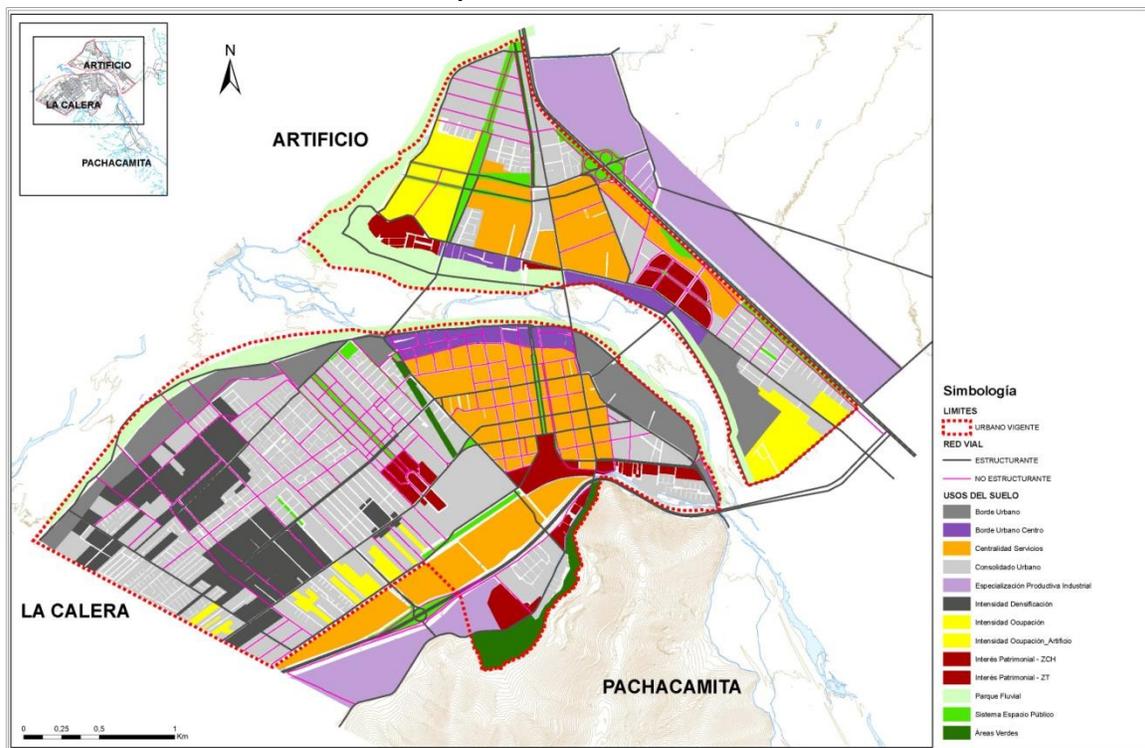
Fuente: Elaboración propia (2017), a partir del módulo de análisis ArcGIS que modela un mapa de calor, según mayor concentración de superficie para los usos de equipamientos, considerando los destinos de servicios y comercio.

En función de la situación antes descrita, a continuación se abordan tres alternativas cuyo foco se orienta al mejoramiento o resolución de dichas problemáticas:

i) Alternativa 1: Dos centros urbanos

Esta opción se enfoca en la generación de dos centralidades de servicios, uno por cada localidad, consolidados como tal por albergar en ellos una alta concentración de equipamientos de diversa índole. En el caso de La Calera, dicho centro reconoce el actual centro comercial y de servicios ubicado en el sector al oriente de la calle Pedro de Valdivia, anexándole los predios emplazados al sur de calle Mateluna y norte de Ruta CH-60, cuya vocación principal es la actividad comercial (retail) y de servicios de escala intercomunal por su cercanía a la ruta. En el caso de Artificio, se propone la creación de una centralidad de servicios en torno a Av. Adrian y Manuel Rodríguez, con la finalidad de abastecer a la población que reside en dicho sector y satisfacer las necesidades de los futuros habitantes que se emplazaran en los proyectos de urbanización desarrollados por SERVIU y otros promotores dentro del mismo.

Ilustración 8-4 Propuesta de usos del suelo – Alternativa 1

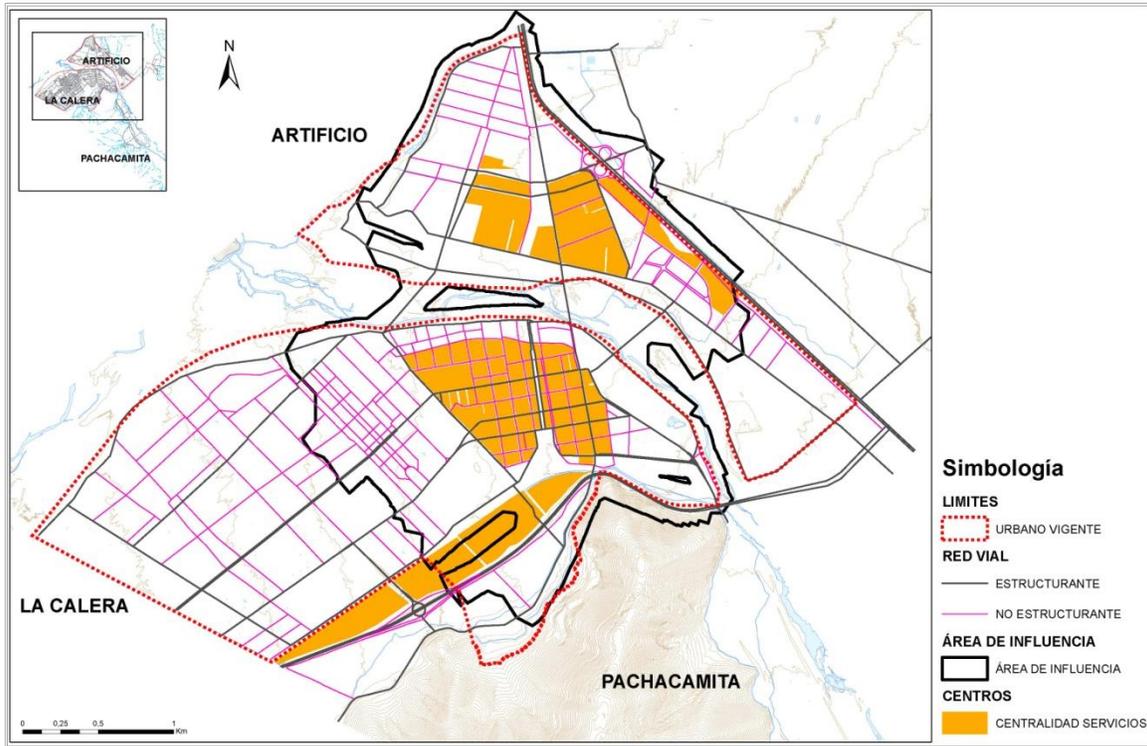


Fuente: Elaboración propia (2017)

Con la finalidad de incrementar y facilitar el acceso de la población a los servicios y equipamientos para así garantizar la satisfacción de sus principales necesidades, se llevó a cabo un análisis de área de influencia en torno a las centralidades de servicios propuestas en cada una de las alternativas, fijando como parámetro una distancia máxima para el acceso de 1000 m (1 km) a través de la red vial existente y proyectada. Dicha distancia fue definida en base a los parámetros utilizados para desplazamientos modo caminata, en función de utilizar un rango de distancia que sea representativa de los distintos segmentos (niño, joven, adulto y adulto mayor) existente.

De acuerdo con lo anterior, el modelo de desarrollo urbano planteado en esta alternativa propone un área de influencia de 685 ha con la cual se logra abarcar más de la mitad del área urbana de la localidad, a excepción de los sectores poniente, surponiente y suroriental.

Ilustración 8-5 Área de influencia de centralidades – Alternativa 1



Fuente: Elaboración propia (2017)

Finalmente, y como complemento de lo ya mencionado, en las siguientes ilustraciones es posible visualizar como la alternativa 1 genera un incremento en la concentración de usos en otros sectores además del actual centro, con lo cual se apunta a una distribución más equilibrada de los usos comerciales y de servicios dentro de la localidad en estudio.

Ilustración 8-6 Concentración de equipamientos y servicios – Situación Actual vs Alternativa 1

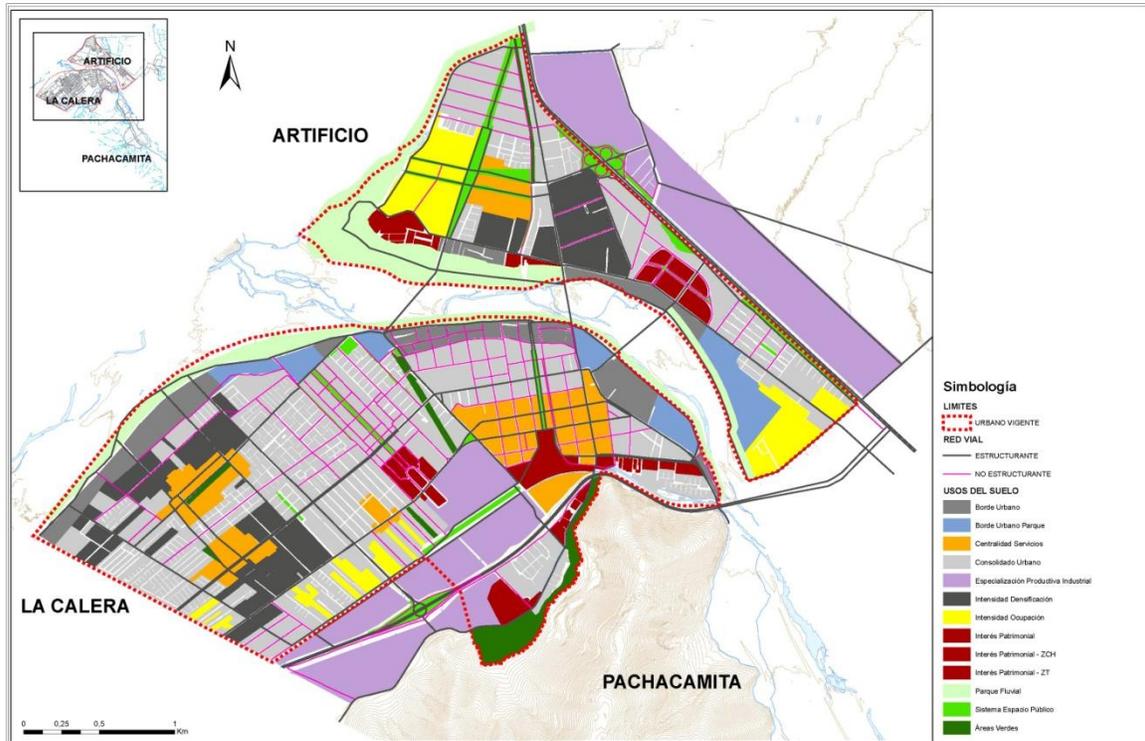


Fuente: Elaboración propia (2017), a partir de un ejercicio de simulación de escenario futuro, usando el módulo de análisis Arc GIS que modela un mapa de calor, según mayor concentración de superficie para los usos de equipamientos, considerando los destinos de servicios y comercio.

ii) Alternativa 2: Policentrismo

Esta opción se enfoca en la generación de 4 centralidades de servicios caracterizados por albergar en ellos una alta concentración de equipamientos de diversa índole. Si bien esta alternativa reconoce una centralidad de servicios en el actual centro de La Calera, y propone la creación de otra en Artificio, se diferencia de la alternativa anterior debido a que a suma dos centralidades adicionales hacia el sector poniente de La Calera. Éstos centros, desarrollados en torno a calle Iquique con Santa Rosa, y Alcalde Dr. Alonso Zumaeta con Libertad; buscan justamente abastecer los sectores más alejados del centro comercial tradicional de La Calera, en donde se están emplazando un número importante de villas y condominios residenciales.

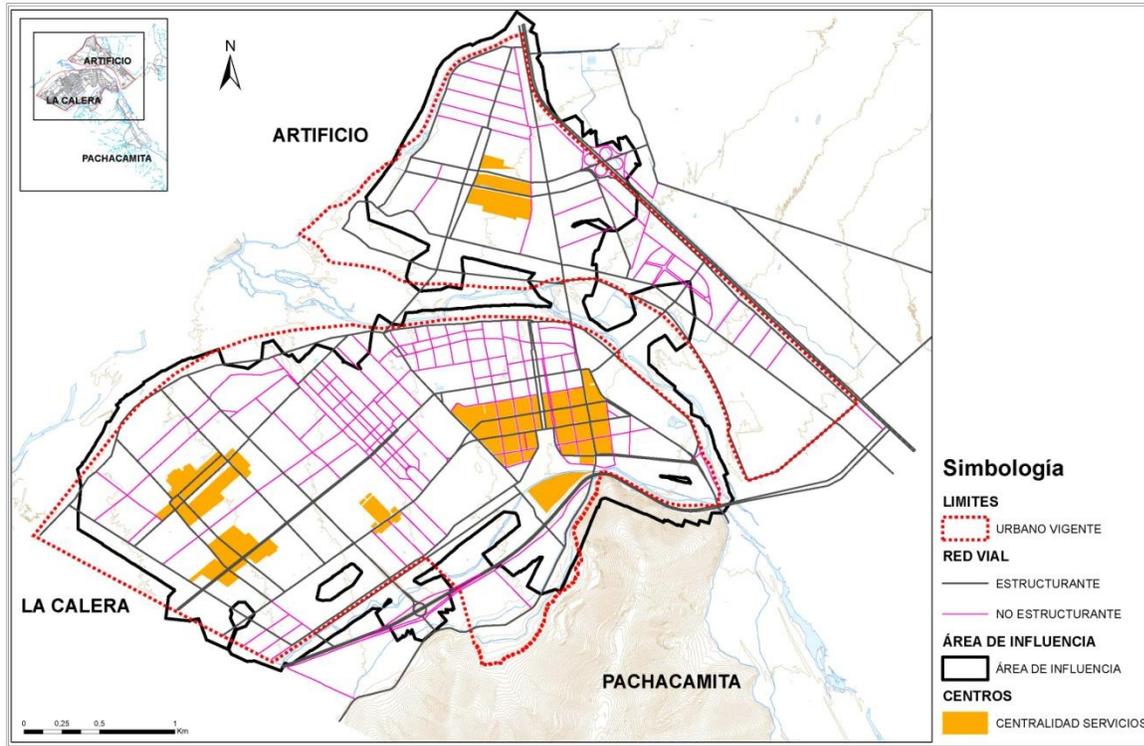
Ilustración 8-7 Propuesta de usos del suelo – Alternativa 2



Fuente: Elaboración propia (2017)

De acuerdo con lo anterior, y considerando los parámetros de distancia previamente establecidos, el modelo de desarrollo urbano planteado en esta alternativa propone un área de influencia de 868 ha con la cual se logra abarcar más de la mitad del área urbana de la localidad, a excepción del sector suroriental.

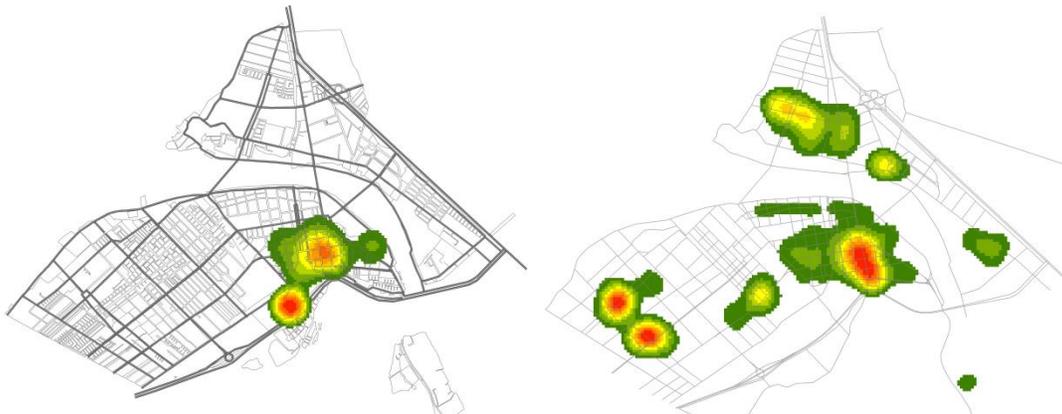
Ilustración 8-8 Área de influencia de centralidades – Alternativa 2



Fuente: Elaboración propia (2017)

Finalmente, y como complemento de lo ya mencionado, en las siguientes ilustraciones es posible visualizar como la alternativa 2 genera un incremento en la concentración de usos en otros sectores además del actual centro, con lo cual se apunta a una distribución más equilibrada de los usos comerciales y de servicios dentro de la localidad en estudio. En este sentido, la diferencia principal con la alternativa 1 reside en que mientras ésta genera una alta concentración en el sector de Artificio, la alternativa 2 apunta a una mayor concentración de usos en el sector poniente.

Ilustración 8-9 Concentración de equipamientos y servicios – Situación Actual vs Alternativa 2

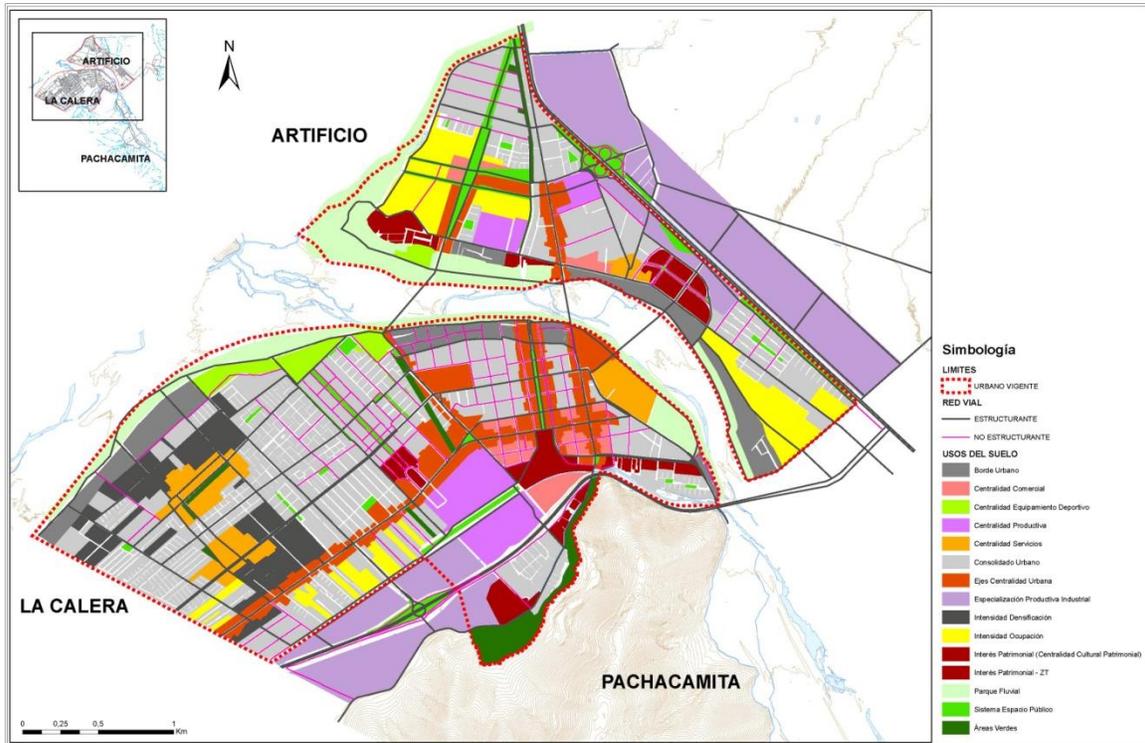


Fuente: Elaboración propia (2017)

iii) Alternativa 3: Subcentros especializados y ejes centrales

Esta opción se enfoca en la generación de 6 centralidades de servicios caracterizados por albergar en ellos una alta concentración de equipamientos de diversa índole. Si bien esta alternativa plantea, al igual que en la alternativa 2, la generación de las 4 centralidades de servicios; propone también el desarrollo de 2 ejes centrales en torno a las Av. Carrera y Adrián, complementados por ejes secundarios implementados sobre las calles Pedro de Valdivia, Lord Cochrane, Balmaceda y Las Américas. Tanto las centralidades propuestas en el sector poniente como los ejes centrales proyectados, se orientan a garantizar una localización equidistante entre la actividad comercial y de servicios y la población.

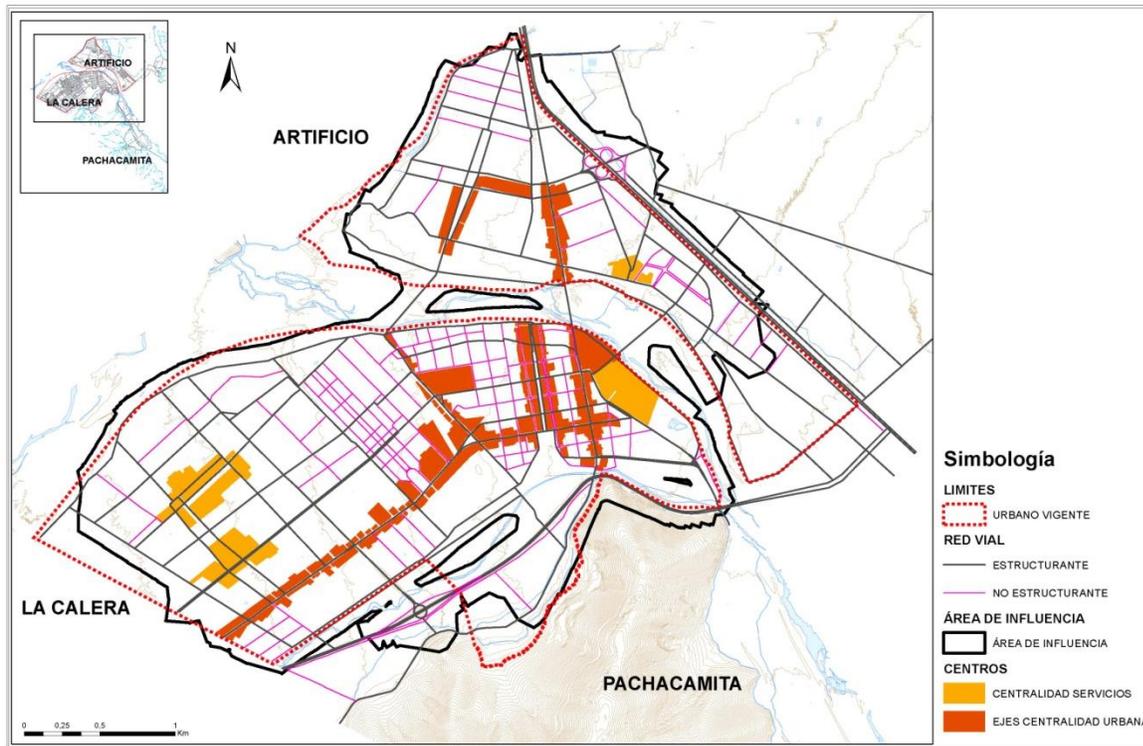
Ilustración 8-10 Propuesta de usos del suelo – Alternativa 3



Fuente: Elaboración propia (2017)

De acuerdo con lo anterior, y considerando los parámetros de distancia previamente establecidos, el modelo de desarrollo urbano planteado en esta alternativa propone un área de influencia de 1027 ha con la cual se logra abarcar más de la mitad del área urbana de la localidad, a excepción del sector suroriente.

Ilustración 8-11 Área de influencia de centralidades – Alternativa 3



Fuente: Elaboración propia (2017)

Finalmente, y como complemento de lo ya mencionado, en las siguientes ilustraciones es posible visualizar como la alternativa 3 genera un incremento en la concentración de usos en otros sectores además del actual centro, con lo cual se apunta a una distribución más equilibrada de los usos comerciales y de servicios dentro de la localidad en estudio. En este sentido, la diferencia principal con las alternativas 1 y 2 reside en que mientras éstas generan una alta concentración en el sector de Artificio o en el sector poniente respectivamente, la alternativa 3 es la que logra una distribución más equilibrada de zonas con alta concentración de usos a lo largo de los diversos sectores de la localidad.

Ilustración 8-12 Concentración de equipamientos y servicios – Situación Actual vs Alternativa 3

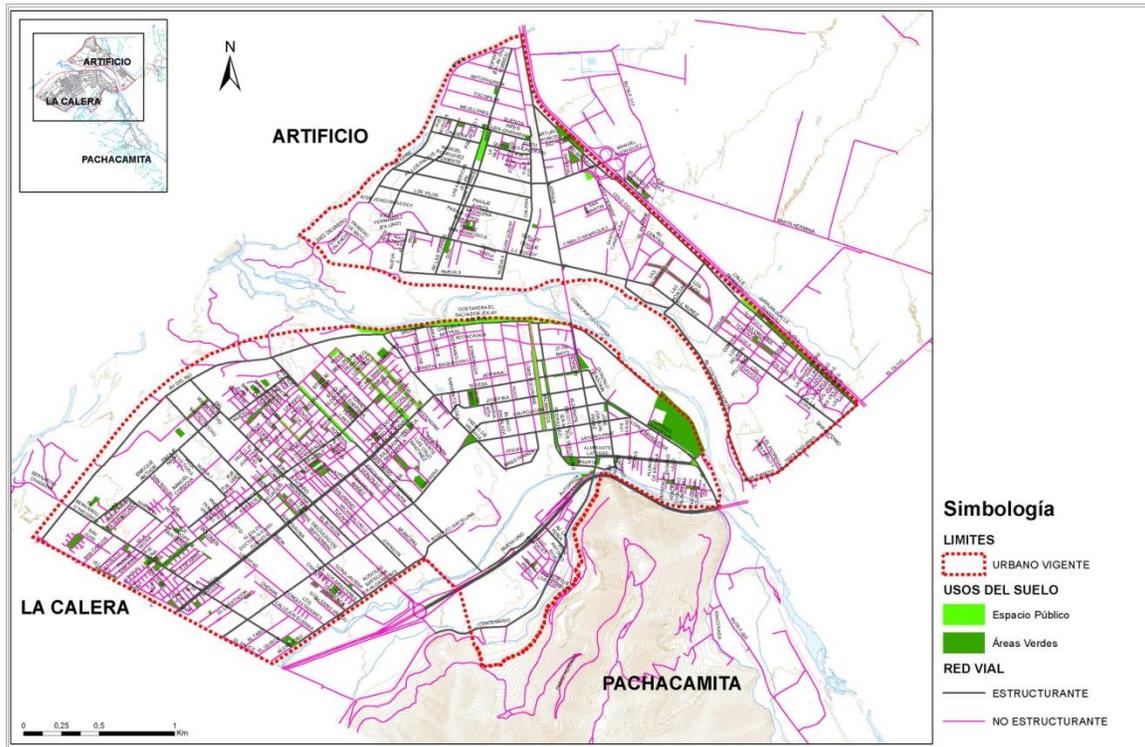


Fuente: Elaboración propia (2017)

b) FCD 2 Valoración y conservación de los elementos naturales en el sistema urbano

En términos de presencia de elementos naturales dentro de la comuna de La Calera, el diagnóstico realizado durante la Etapa 2 del presente estudio permitió identificar la existencia de 31,8 ha destinadas a áreas verdes y espacios públicos. Dicha superficie deriva en un estándar de 1,25 m²/hab, cifra que se encuentra muy por debajo de los 9 m²/hab recomendados como estándar referencial por la OMS.

Ilustración 8-13 Sistema de áreas verdes y espacios públicos – Situación Actual

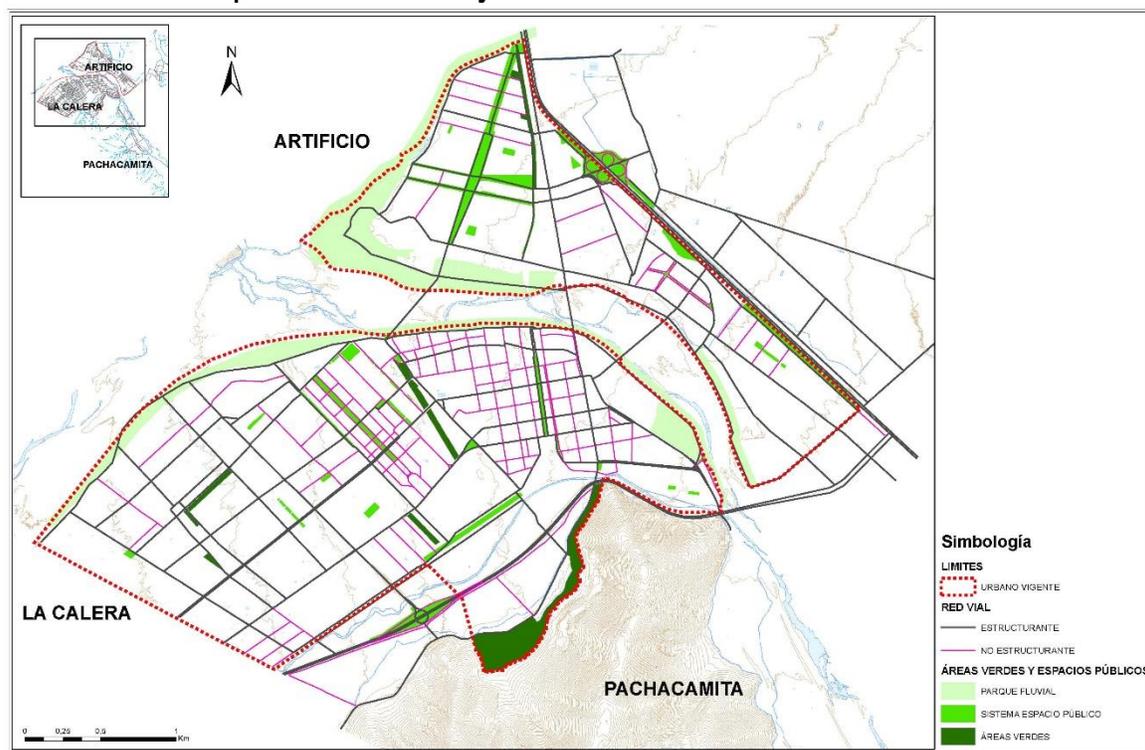


Fuente: Elaboración propia (2017)

Como se puede apreciar en la ilustración previa, la mayor proporción de espacios públicos y áreas verdes se emplaza en el sector centro de la localidad de La Calera, dejando al resto de la ciudad con una baja provisión de este tipo de equipamientos. La situación anterior se agrava al carecer la localidad de un sistema interconectado de espacios públicos, que dé vida y facilite el acceso y uso de los mismos por parte de la población. De igual forma, resulta relevante destacar que en la actualidad el sector borde río de la ciudad se encuentra subutilizado y presenta un alto grado de deterioro como consecuencia de que el desarrollo urbano de La Calera y Artificio ha dado la espalda al mismo.

En función de la situación antes descrita, las tres alternativas elaboradas consideran como elementos comunes la generación de un parque fluvial en torno al río Aconcagua y el estero El Litre, el fortalecimiento de los espacios públicos y su vinculación con la ciudad mediante la creación de una red o sistema que los interconecte, y la conformación del borde urbano en condición de ribera (ver siguiente ilustración). Con ello se logra, en términos generales, elevar el estándar de La Calera de 1,25 m²/hab a 8,8 m²/hab de área verde.

Ilustración 8-14 Propuesta de valoración y conservación de elementos naturales en sistema urbano



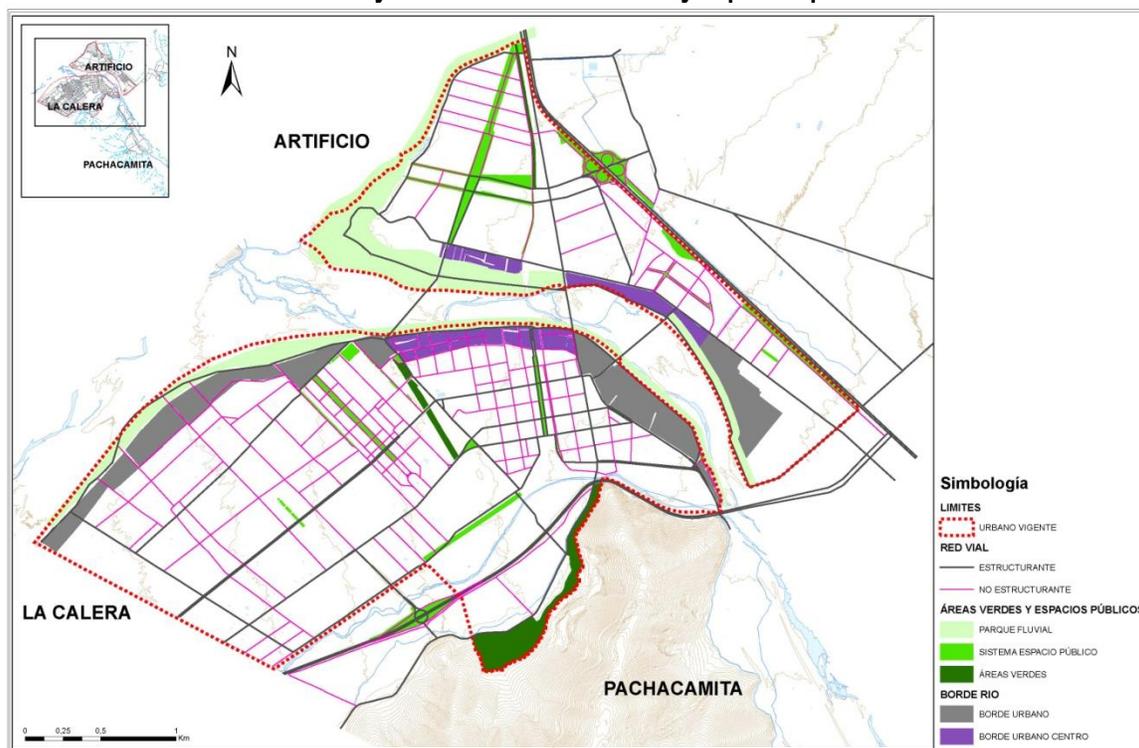
Fuente: Elaboración propia (2017)

A continuación se procede a describir en detalle lo propuesto por cada una de las alternativas generadas, cuyo foco principal se orienta al mejoramiento o resolución de las problemáticas indicadas previamente:

i) Alternativa 1: Dos centros urbanos

En términos de espacios públicos, esta opción se enfoca en la generación de un sistema de áreas verdes y espacios públicos y su articulación en torno a las dos centralidades de servicios propuestas en la presente alternativa, logrando alcanzar una superficie de 32,3 ha. Dicho sistema se complementa con la propuesta de consolidación de un parque fluvial en torno al río Aconcagua y el estero El Litre, que abarca una superficie aproximada de 93,9 ha; así como con el fortalecimiento y la generación de nuevas áreas verdes asociadas a los trazados viales existentes y propuestos (19,5 ha), logrando alcanzar una superficie total aproximada de 145,7 ha.

Ilustración 8-15 Borde río y Sistema de áreas verdes y espacios públicos – Alternativa 1



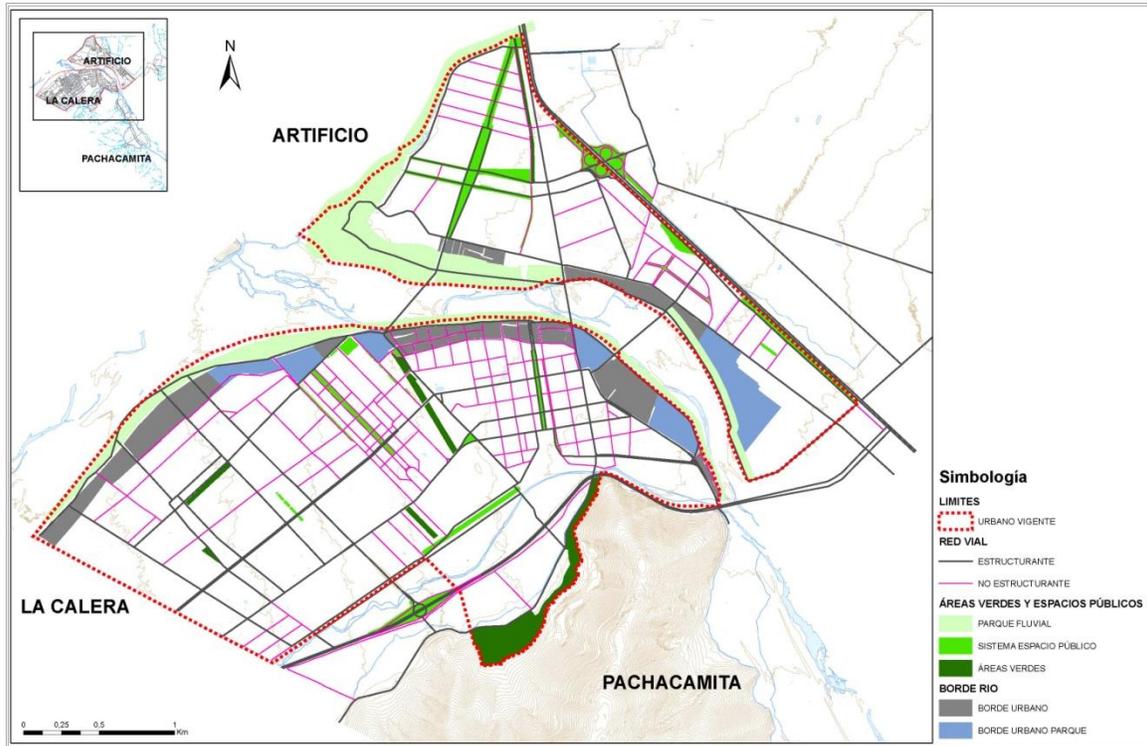
Fuente: Elaboración propia (2017)

En términos de la conformación del borde urbano en condición de ribera, la presente alternativa plantea como estrategia la renovación de zonas consolidadas y centrales emplazadas en dicho sector apuntando a una densidad de 480 hab/ha; y el fomento del uso residencial en aquellos sectores de borde actualmente desocupados o desarticulados de la trama urbana. Dicha renovación e incremento de densidad permite revitalizar el borde urbano en cuestión, al tiempo que se viabiliza el desarrollo del parque fluvial propuesto al garantizar dinamismo en su entorno inmediato y mayor seguridad a sus usuarios.

ii) Alternativa 2: Policentrismo

En términos de espacios públicos, esta opción se enfoca en la generación de un sistema de áreas verdes y espacios públicos y su articulación en torno a los 4 subcentros de servicios propuestos en la presente alternativa, logrando alcanzar una superficie de 32,3 ha. Dicho sistema se complementa con la propuesta de consolidación de un parque fluvial en torno al río Aconcagua y el estero El Litre, que abarca una superficie aproximada de 93,9 ha; así como con el fortalecimiento y la generación de nuevas áreas verdes asociadas a los trazados viales existentes y propuestos (21,7 ha), logrando alcanzar una superficie total aproximada de 147,9 ha.

Ilustración 8-16 Borde río y Sistema de áreas verdes y espacios públicos – Alternativa 2



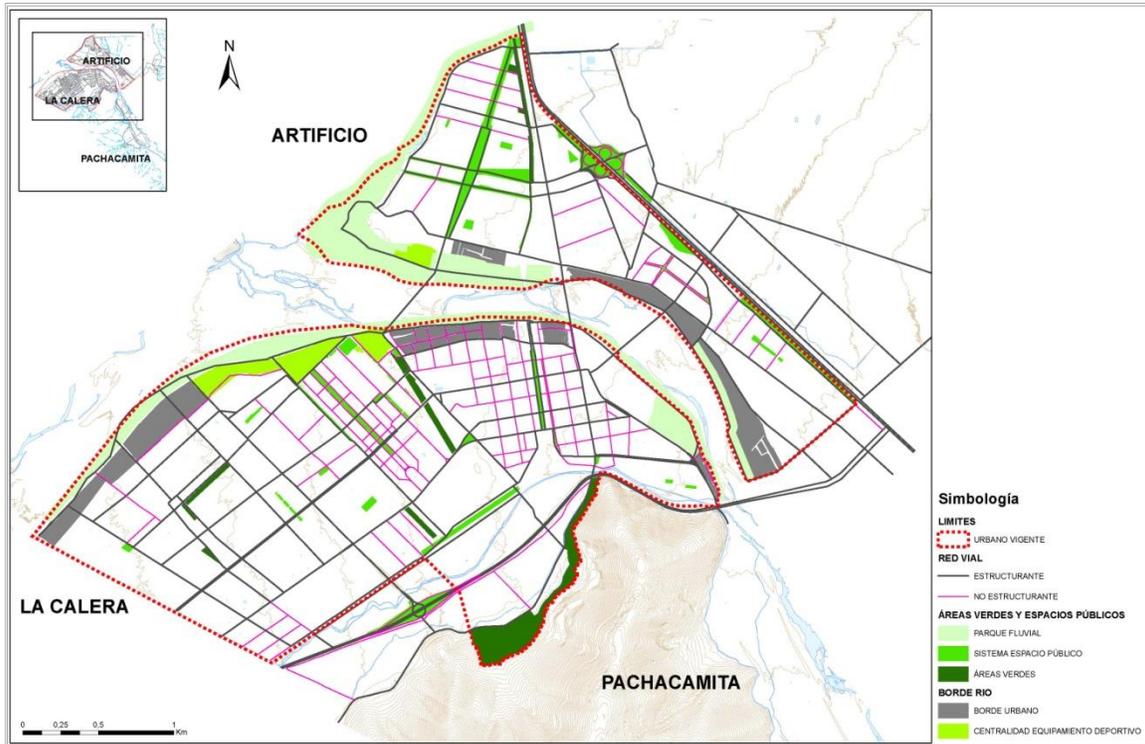
Fuente: Elaboración propia (2017)

En términos de la conformación del borde urbano en condición de ribera, la presente alternativa plantea como estrategia la renovación de zonas consolidadas y centrales emplazadas en dicho sector manteniendo una densidad de 180 hab/ha que reconoce la situación actual; y fomentando el uso residencial y de equipamientos de deporte y esparcimiento en aquellos sectores de borde actualmente desocupados o desarticulados de la trama urbana. La estrategia en cuestión apunta a disminuir la cantidad de población que se localiza en sectores afectados a riesgo, al tiempo que se incrementa la oferta de equipamientos deportivos y de esparcimiento en la localidad, y se reconocen edificaciones y sectores de interés patrimonial complementando el programa del parque fluvial propuesto.

iii) Alternativa 3: Subcentros especializados y ejes centrales

En términos de espacios públicos, esta opción se enfoca en la generación de un sistema de áreas verdes y espacios públicos y su articulación en torno a las 6 centralidades de servicio y ejes centrales propuestos en la presente alternativa, logrando alcanzar una superficie de 35,4 ha. Dicho sistema se complementa con la propuesta de consolidación de un parque fluvial en torno al río Aconcagua y el estero El Litre, que abarca una superficie aproximada de 95,5 ha; así como con el fortalecimiento y la generación de nuevas áreas verdes asociadas a los trazados viales existentes y propuestos (22,3 ha), logrando alcanzar una superficie total aproximada de 153,2 ha.

Ilustración 8-17 Borde río y Sistema de áreas verdes y espacios públicos – Alternativa 3



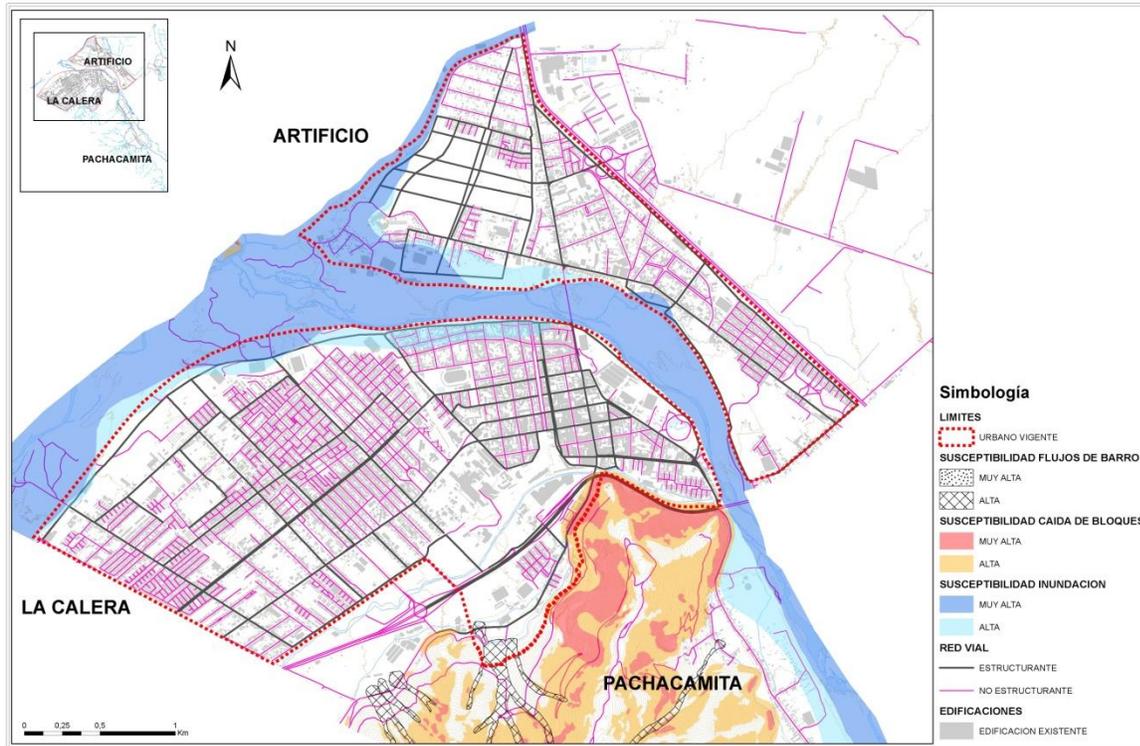
Fuente: Elaboración propia (2017)

En términos de la conformación del borde urbano en condición de ribera, la presente alternativa plantea como estrategia la renovación de zonas consolidadas y centrales emplazadas en dicho sector apuntando a una densidad que varía entre los 160 y los 1200 hab/ha; y el fomento el uso residencial, de equipamientos y servicios en aquellos sectores de borde actualmente desocupados o desarticulados de la trama urbana. Dicha renovación e incremento de densidad permite revitalizar el borde urbano en cuestión, al tiempo que se viabiliza el desarrollo del parque fluvial propuesto al garantizar dinamismo en su entorno inmediato y mayor seguridad a sus usuarios. De igual forma la presente estrategia busca incrementar la oferta de equipamientos deportivos y de esparcimiento en la localidad, al tiempo que se reconocen edificaciones y sectores de interés patrimonial complementando el programa del parque fluvial propuesto.

c) FCD 3 Limitaciones de ocupación de las áreas susceptibles a inundación y remoción en masa

En términos de las áreas que presentan una susceptibilidad alta y muy alta de inundación y remoción en masa dentro de la comuna de La Calera, el diagnóstico realizado durante la Etapa 2 del presente estudio permitió identificar la existencia de 181 edificaciones (15.909,02 m²) afectas a riesgo de inundación muy alto, y 12 edificaciones (2.963,5 m²) afectas a riesgo de remoción en masa muy alto.

Ilustración 8-18 Áreas susceptibles a inundación y remoción en masa – Situación Actual



Fuente: Elaboración propia en base a Estudio Fundado de Riesgos (2017)

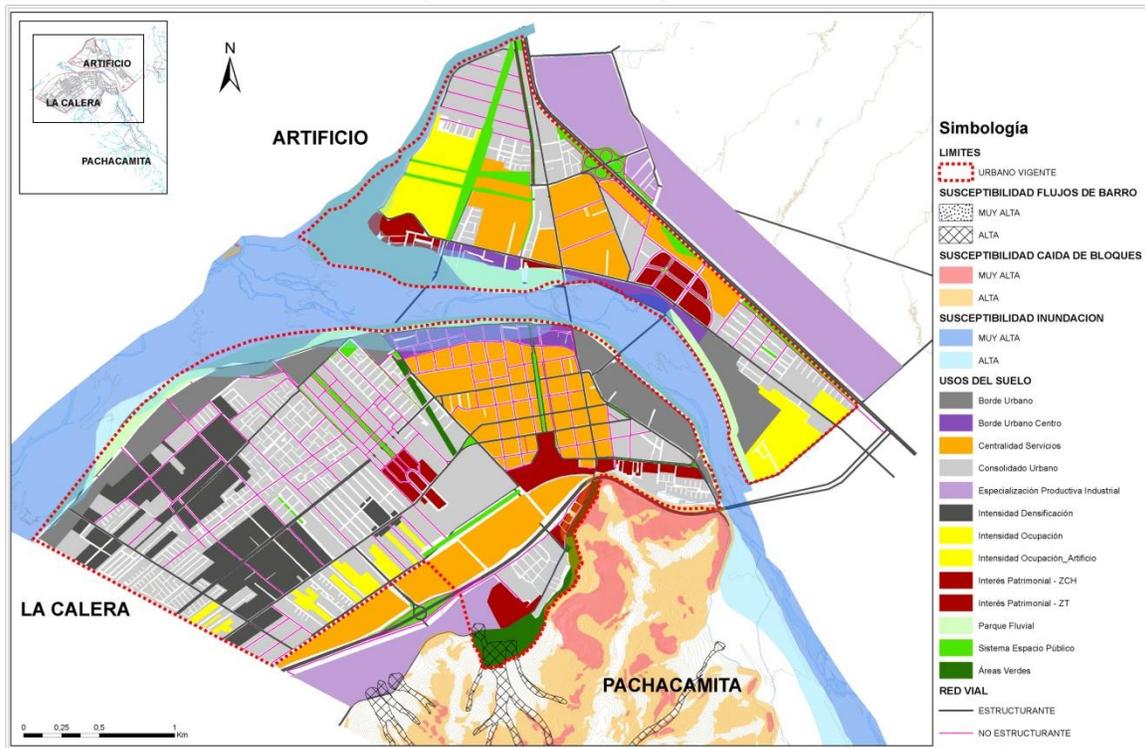
Como se puede apreciar en la ilustración previa, la mayor proporción de las áreas afectas por **riesgo muy alto** de inundación y remoción en masa corresponden a zonas no habitadas, (cauce del río Aconcagua, estero El Litre, cerro La Melonita) con la excepción del sector de Maltería Baja en donde se emplazan la mayoría de las 181 edificaciones antes mencionadas. Sin embargo, en este caso la respuesta que plantean de forma transversal las tres alternativas corresponde a la construcción del parque fluvial, así como el fortalecimiento de las defensas fluviales existentes y la construcción de los tramos de defensa restantes para garantizar protección a todos los sectores habitados de futuras inundaciones asociadas al cauce del río Aconcagua y estero El Litre.

En el caso de las áreas afectas por **riesgo alto** de inundación y remoción en masa existen distintas propuestas para abordar dicha situación, las cuales se procede a presentar a continuación:

i) Alternativa 1: Dos centros urbanos

La presente alternativa parte del hecho de que existen 14,2 ha correspondientes a áreas urbanas consolidadas y 35,5 ha de áreas no consolidadas que se encuentran afectas por riesgo alto de inundación y remoción en masa. En función de lo anterior, la presente alternativa propone un aumento en la densidad actual a 480 hab/ha, materializado mediante un desarrollo habitacional en altura con edificaciones de entre 4 y 5 pisos en donde las plantas bajas se destinen a usos complementarios a la vivienda (comercio y servicios). Ello debido a que tanto los eventos de inundación como los de remoción en masa suelen tener impacto en la primera planta de las edificaciones, poniendo en riesgo a sus habitantes.

Ilustración 8-19 Áreas susceptibles a inundación y remoción en masa – Alternativa 1

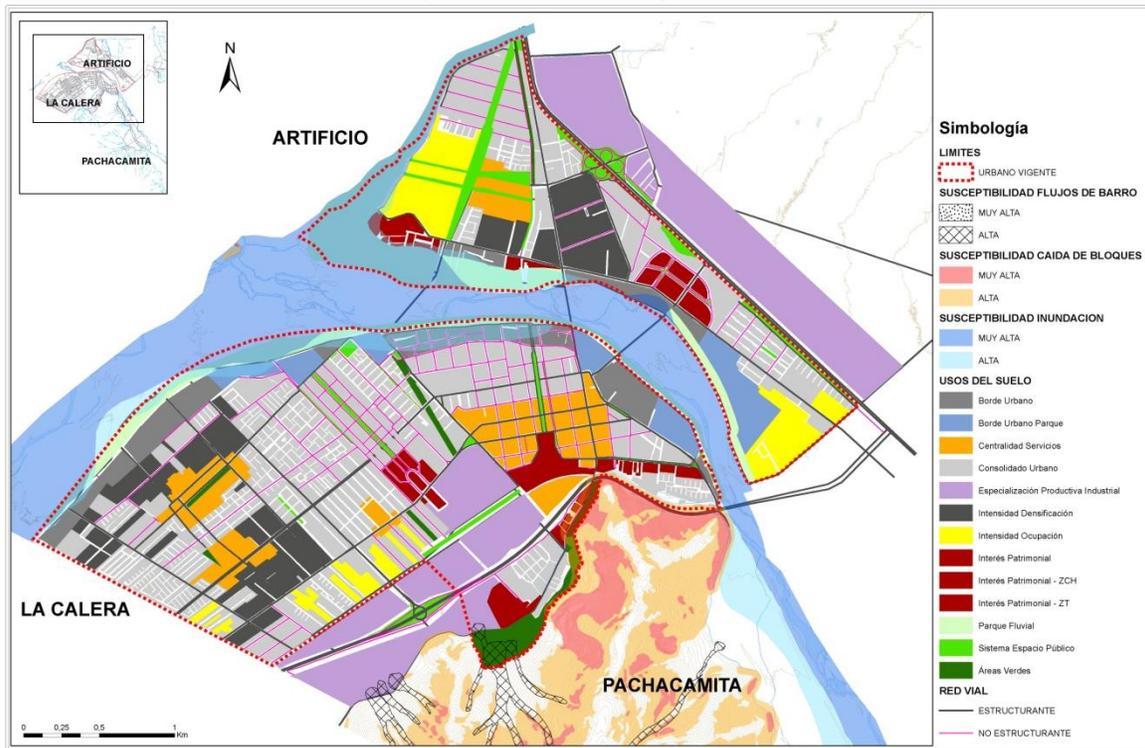


Fuente: Elaboración propia (2017)

ii) Alternativa 2: Policentrismo

La presente alternativa parte del hecho de que existen 15,3 ha correspondientes a áreas urbanas consolidadas y 34,4 ha de áreas no consolidadas que se encuentran afectas por riesgo alto de inundación y remoción en masa. En función de lo anterior, la presente alternativa propone mantener una densidad baja (180 ha/ha) asociada el desarrollo habitacional actual con edificaciones de 1 y 2 pisos, complementándolo con equipamientos no críticos (deporte y esparcimiento) y el reconocimiento de edificaciones y sectores de interés patrimonial emplazados en zonas de borde. Como se puede apreciar, esta alternativa busca mantener lo actual, centrándose en mecanismos estructurales de mitigación (defensas fluviales y terraplenes) para disminuir el riesgo que afecta a los habitantes de dicho sector.

Ilustración 8-20 Áreas susceptibles a inundación y remoción en masa – Alternativa 2

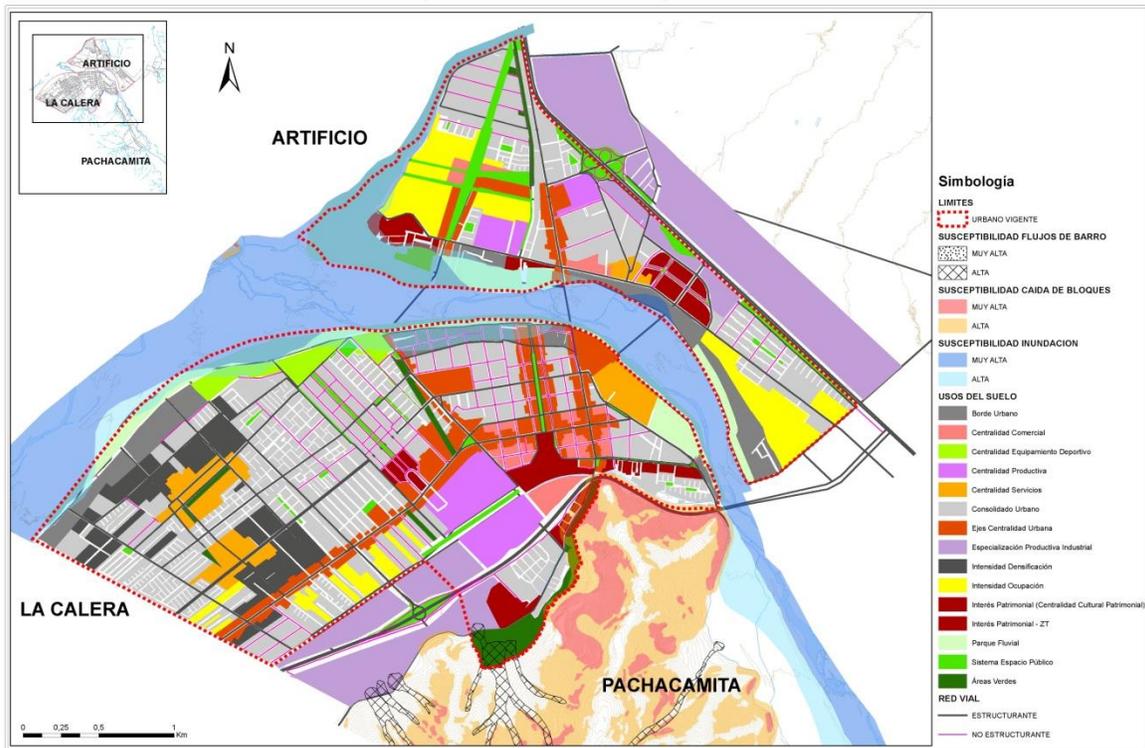


Fuente: Elaboración propia (2017)

iii) Alternativa 3: Subcentros especializados y ejes centrales

La presente alternativa parte del hecho de que existen 15,3 ha correspondientes a áreas urbanas consolidadas y 34,3 ha de áreas no consolidadas que se encuentran afectas por riesgo alto de inundación y remoción en masa. En función de lo anterior, la presente alternativa propone un aumento en la densidad actual a 1200 hab/ha, materializado mediante un desarrollo habitacional en altura con edificaciones de entre 9 y 10 pisos en donde las plantas bajas se destinen a usos complementarios a la vivienda (comercio y servicios). De igual forma se plantea complementar la actividad residencial con equipamientos no críticos (deporte y esparcimiento) y el reconocimiento de edificaciones y sectores de interés patrimonial emplazados en zonas de borde.

Ilustración 8-21 Áreas susceptibles a inundación y remoción en masa – Alternativa 3



Fuente: Elaboración propia (2017)

8.1.2 Lineamiento 2: Destinos preferentes de suelo e intensidad de ocupación

En función de la estrategia de ocupación antes expuesta, a continuación se presentan las propuestas asociadas a cada una de las alternativas generadas para la localidad de La Calera. En éstas se plantea un esquema de distribución de usos del suelo e intensidad de ocupación orientado a propiciar la recuperación de sectores y/o barrios deteriorados combinando estrategias de densificación, regeneración y renovación urbana.

A continuación se procede a presentar los alcances y estrategias planteados en cada alternativa, en función de los factores críticos de decisión relacionados con la temática en cuestión:

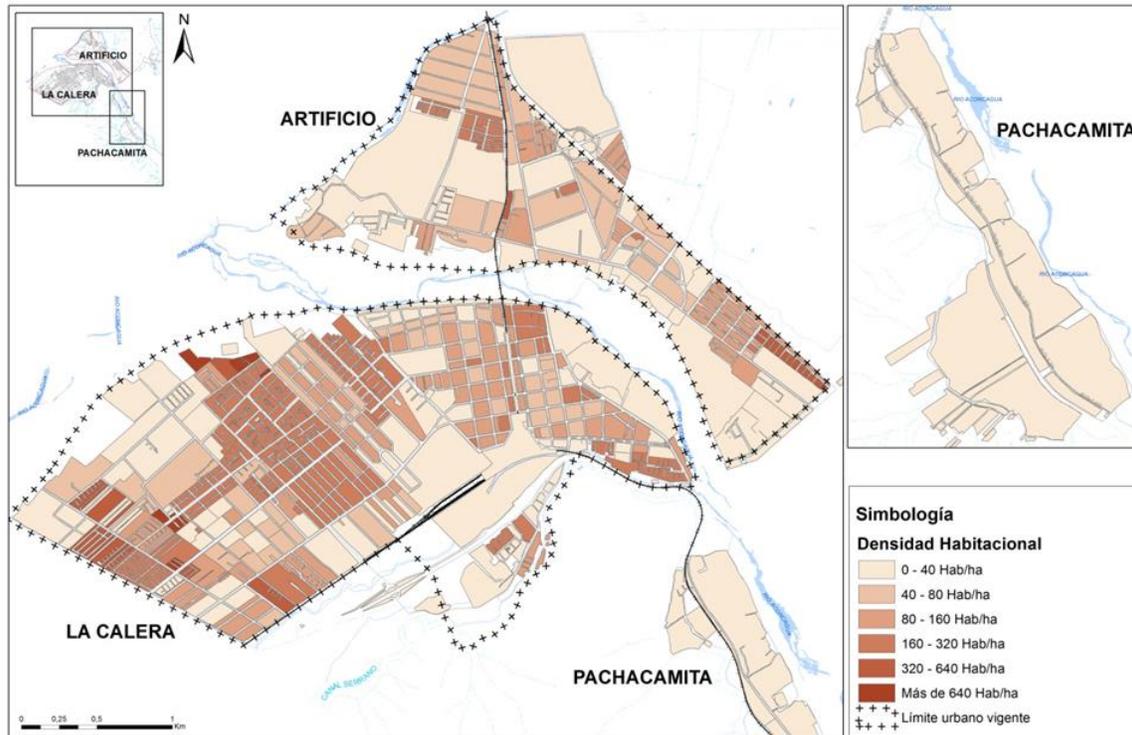
a) FCD 4 Regeneración/Renovación urbana: Uso Residencial y equipamientos

A partir del diagnóstico realizado para la comuna de La Calera durante la Etapa 2 del presente estudio, fue posible identificar que existe escasez de suelos para proyectar el crecimiento urbano en la localidad. Dicha escasez se explica principalmente por una tendencia al desarrollo de las áreas urbanas bajo un modelo de extensión, que ha derivado en el consumo de la gran mayoría de suelo disponible para crecimiento. Adicionalmente, y como fue expresado en secciones previas, el PREMVAL Satélite La Campana define dos zonas de extensión urbana para la comuna de La Calera (ZEUC-1 y ZEUC-2.1) las cuales suman en conjunto 62,1 ha. En ellas es posible el desarrollo de usos residenciales mixtos (vivienda y equipamiento) en caso de modificar el límite urbano vigente para incluirlas dentro del área urbana de la localidad.

Otro aspecto proveniente del diagnóstico, y considerado como base para la elaboración de las 3 alternativas, corresponde a la baja densidad promedio existente en la localidad (60 hab/ha) la cual contrasta con aquella definida en el PREMVAL (180 hab/ha). En función de ello surge la necesidad de triplicar la densidad habitacional de la localidad en el marco de la presente actualización del Plan Regulador.

Un reflejo de lo antes descrito puede apreciarse en la siguiente ilustración, en donde se observa que el centro comercial de la ciudad no alberga las densidades más altas a pesar de ser el área urbana de mayor consolidación dentro de La Calera. De igual forma es posible identificar una gran cantidad de predios y lotes cuya densidad no supera los 40 hab/ha, lo cual constituye una oportunidad para fomentar que el desarrollo urbano futuro se realice bajo el modelo de crecimiento en altura (y no por extensión).

Ilustración 8-22 Densidad habitacional según distribución de viviendas – Situación actual



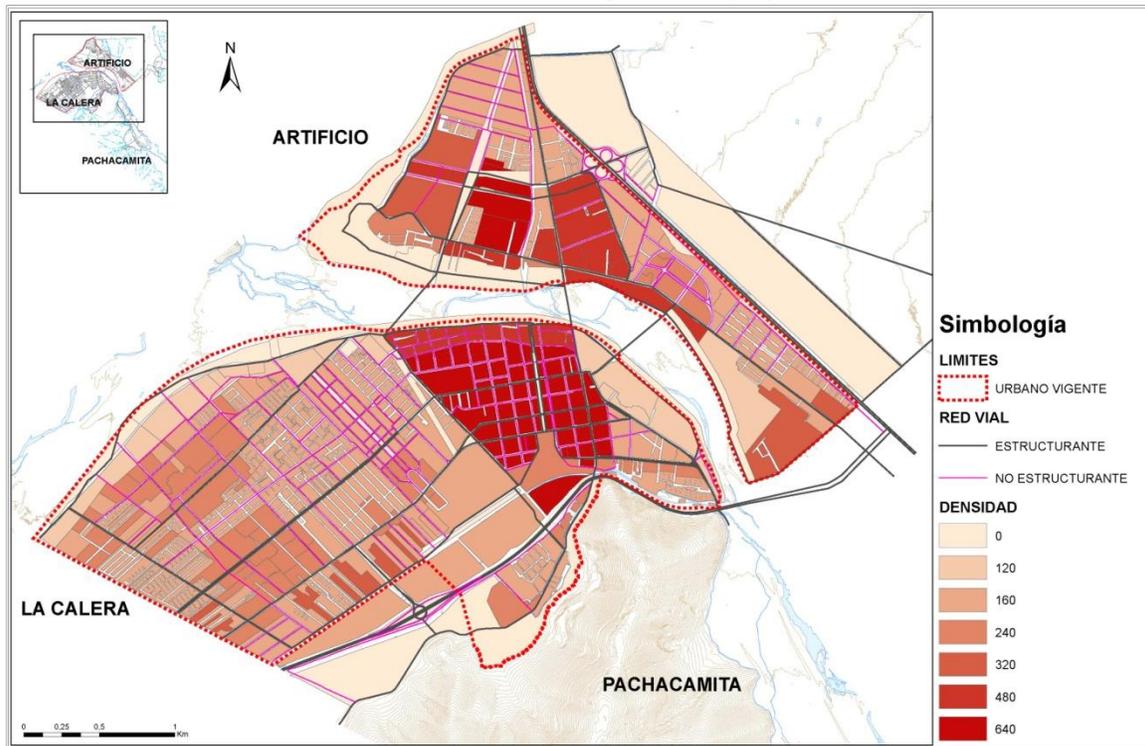
Fuente: Elaboración propia (2017)

A continuación se presentan las propuestas de cada alternativa de estructuración urbana, en términos de regeneración y/o renovación urbana:

i) Alternativa 1: Dos centros urbanos

La presente alternativa plantea la consolidación de dos centros con mayor intensidad de uso (>600 hab/ha) dentro del área urbana de La Calera, los cuales coinciden con las centralidades de servicio previamente presentadas. En función de lo anterior, y como se puede apreciar en la siguiente ilustración, esta alternativa propone un aumento en la densidad actual de dichos centros hacia una superior que varía entre los 480 y los 640 hab/ha permitiendo alcanzar una cabida de población de 44.922 hab.

Ilustración 8-23 Densidad habitacional según zonas propuestas – Alternativa 1

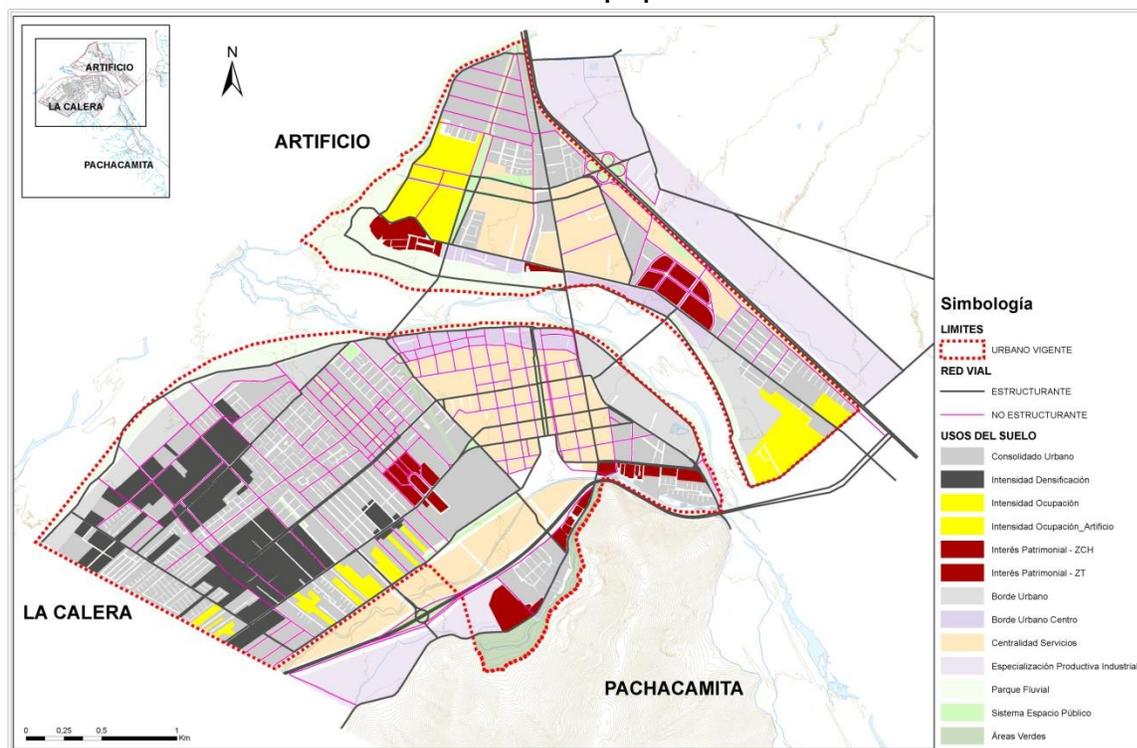


Fuente: Elaboración propia (2017)

Siguiendo la gradiente de densidades y cabida de población asociada, la presente alternativa establece densidades de 480 y 240 hab/ha para las zonas de intensidad de densificación y consolidado urbano respectivamente, sumando una cabida de 39.706 hab en conjunto. Interesa destacar que las zonas definidas como "intensidad de densificación" apuntan a fomentar un crecimiento poblacional en altura en el sector poniente en donde, si bien no existe tanta disponibilidad de suelo, las densidades actuales son inferiores a las deseadas. En el caso de las zonas identificadas como "intensidad de ocupación", se observa que mantienen una densidad de 320 hab/ha sumando una cabida de 11.240 hab, y se enfocan en aquellos sectores del área urbana donde actualmente el porcentaje de ocupación del suelo es menor al ideal.

Finalmente, aquellas zonas con densidades que varían entre 0 y 160 hab/ha, corresponden principalmente a zonas de especialización productiva industrial, zonas de interés patrimonial y zonas de áreas verdes.

Ilustración 8-24 Zonas propuestas – Alternativa 1



Fuente: Elaboración propia (2017)

A modo de síntesis final, se tiene que la alternativa 1 plantea 4 macrozonas integradas por 13 zonas, las cuales alcanzan una superficie de 964,84 ha y permiten una cabida de población de 115.417 hab.

Cuadro 8-2 Superficies por zonas - Alternativa 1

Macrozonas	Zonas	Superficie (ha)	Superficie (%)	Cabida
ZONAS RESIDENCIALES MIXTAS	Borde Urbano	70,02	7,26	5463
	Borde Urbano Centro	23,84	2,47	7442
	Centralidad Servicios	150,02	15,55	44922
	Consolidado Urbano	268,35	27,81	27906
	Intensidad Densificación	75,68	7,84	11800
	Intensidad Ocupación	28,80	2,98	5988
	Intensidad OcupaciónArtificio	23,70	2,46	5252
Subtotal zonas residenciales mixtas		640,41	66,37	108.773
ZONAS INTERÉS PATRIMONIAL	Interés Patrimonial - ZCH	34,12	3,54	5325
	Interés Patrimonial - ZT	8,46	0,88	1319
Subtotal zonas interés patrimonial		42,58	4,41	6644
ZONAS DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS E INFRAESTRUCTURA	Especialización Productiva Industrial	136,20	14,12	0
Subtotal zonas de actividades productivas e infraestructura		136,20	14,12	0
ZONAS DE ÁREAS	Parque Fluvial	93,88	9,73	0

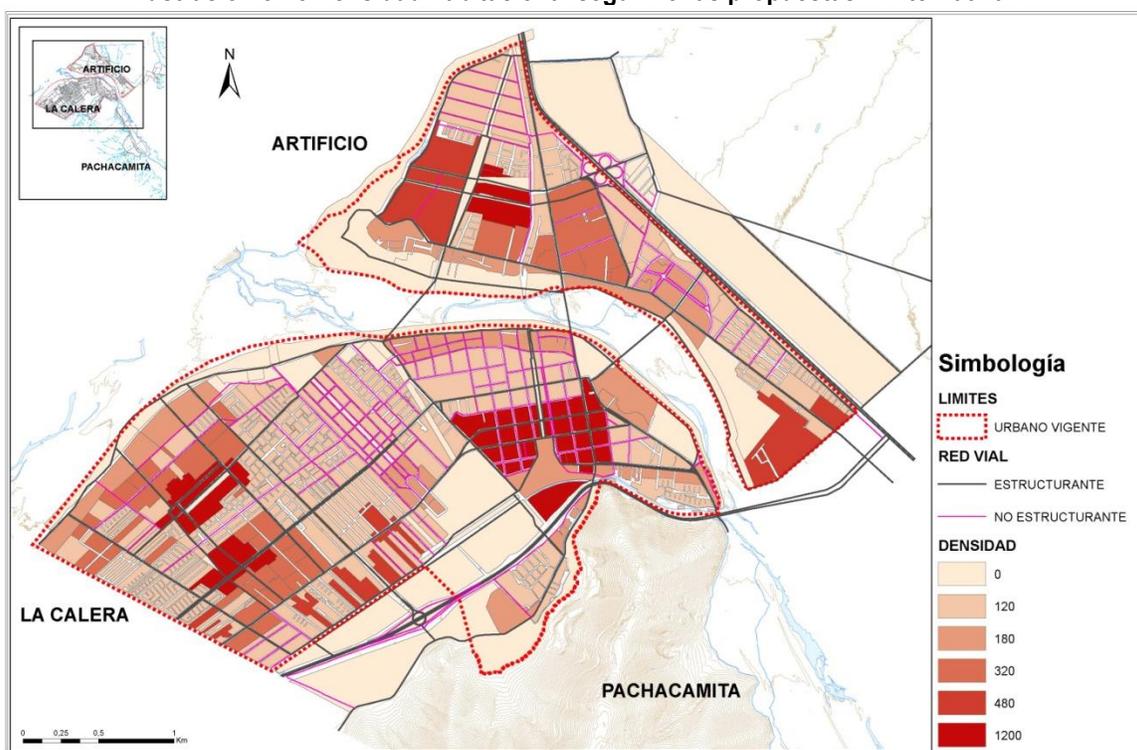
Macrozonas	Zonas	Superficie (ha)	Superficie (%)	Cabida
VERDES	Sistema Espacio Público	32,29	3,35	0
	Áreas Verdes	19,48	2,02	0
Subtotal zonas de áreas verdes		145,66	15,10	0
Total general		964,84	100	115.417

Fuente: Elaboración propia (2017)

ii) Alternativa 2: Policentrismo

La presente alternativa plantea la consolidación de cuatro centros con mayor intensidad de uso (>600 hab/ha) dentro del área urbana de La Calera, los cuales coinciden con las centralidades de servicio previamente presentadas. En función de lo anterior, y como se puede apreciar en la siguiente ilustración, esta alternativa propone un aumento en la densidad actual de dichos centros a 1200 hab/ha, permitiendo alcanzar una cabida de población de 49.258 hab.

Ilustración 8-25 Densidad habitacional según zonas propuestas – Alternativa 2



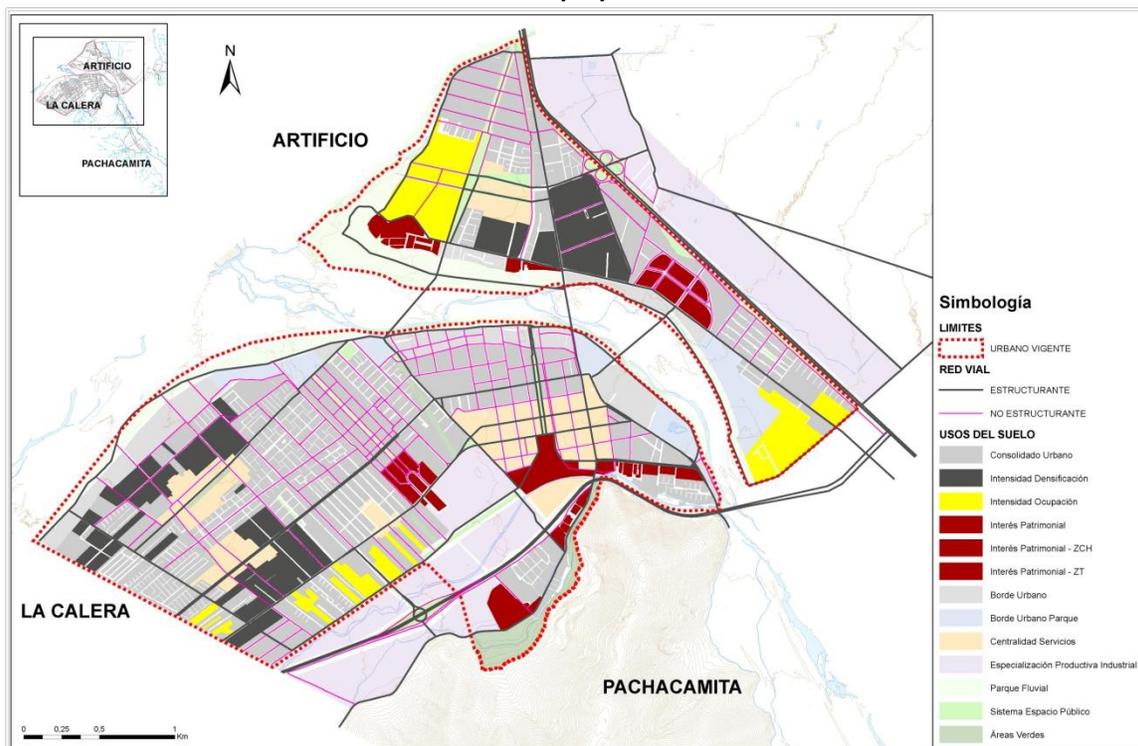
Fuente: Elaboración propia (2017)

Siguiendo la gradiente de densidades y cabida de población asociada, la presente alternativa establece densidades de 480 y 320 hab/ha para las zonas de intensidad de ocupación y de intensidad de densificación respectivamente, sumando una cabida de 33.525 hab en conjunto. Interesa destacar que las zonas definidas como "intensidad de ocupación" abarcan aquellos sectores del área urbana donde actualmente el porcentaje de ocupación del suelo es menor al ideal, correspondientes principalmente al sector poniente de Artificio y al sector de Tres Esquinas que limita con la comuna de Hijuelas.

Las zonas identificadas como "intensidad de densificación", apuntan a fomentar un crecimiento poblacional en altura en el sector poniente de La Calera y en torno a la Av. Adrian de Artificio, donde no existe tanta disponibilidad de suelo y las densidades actuales son inferiores a las deseadas.

Por último, aquellas zonas con densidades que varían entre 0 y 180 hab/ha, corresponden principalmente a zonas de especialización productiva industrial, zonas de borde urbano, zonas de interés patrimonial y zonas de áreas verdes.

Ilustración 8-26 Zonas propuestas – Alternativa 2



Fuente: Elaboración propia (2017)

A modo de síntesis final, se tiene que la alternativa 2 plantea 4 macrozonas integradas por 13 zonas, las cuales alcanzan una superficie de 964,84 ha y permiten una cabida de población de 117.059 hab.

Cuadro 8-3 Superficies por zonas - Alternativa 2

Macrozonas	Zonas	Superficie (ha)	Superficie (%)	Cabida
ZONAS RESIDENCIALES MIXTAS	Borde Urbano	55,95	5,80	6547
	Borde Urbano Centro	37,11	3,85	0
	Centralidad Servicios	64,78	6,71	49258
	Consolidado Urbano	290,32	30,09	22655
	Intensidad Densificación	82,44	8,54	17147
	Intensidad Ocupación	52,49	5,44	16378
Subtotal zonas residenciales mixtas		583,09	60,43	111.985
ZONAS INTERÉS PATRIMONIAL	Interés Patrimonial	11,52	1,19	1348
	Interés Patrimonial - ZCH	23,40	2,43	2737
	Interés Patrimonial - ZT	8,46	0,88	989
Subtotal zonas interés patrimonial		43,38	4,50	5074
ZONAS DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS E INFRAESTRUCTURA	Especialización Productiva Industrial	190,46	19,74	0

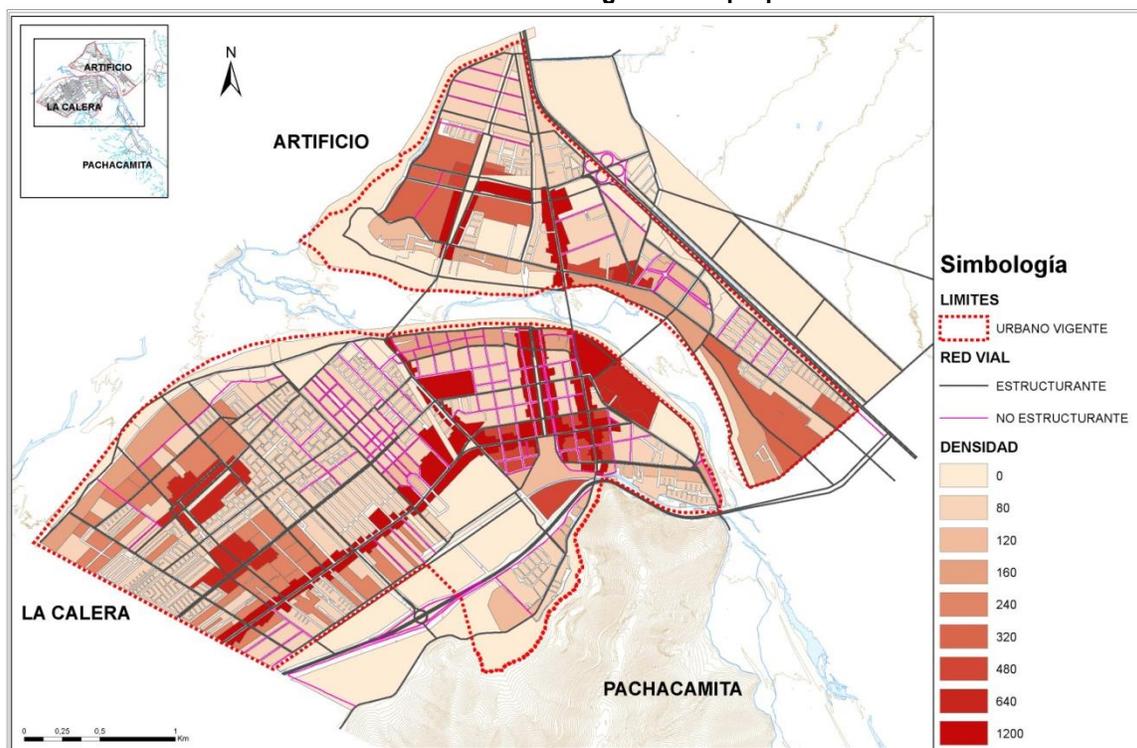
Macrozonas	Zonas	Superficie (ha)	Superficie (%)	Cabida
Subtotal zonas de actividades productivas e infraestructura		190,46	19,74	0
ZONAS DE ÁREAS VERDES	Parque Fluvial	93,883	9,73	0
	Sistema Espacio Público	32,293	3,35	0
	Áreas Verdes	21,731	2,25	0
Subtotal zonas de áreas verdes		147,907	15,33	0
Total general		964,84	100	117.059

Fuente: Elaboración propia (2017)

iii) Alternativa 3: Subcentros especializados y ejes centrales

La presente alternativa plantea la consolidación de seis centros con mayor intensidad de uso (>600 hab/ha) dentro del área urbana de La Calera, los cuales coinciden con las centralidades de servicios y ejes centrales previamente presentados. En función de lo anterior, y como se puede apreciar en la siguiente ilustración, esta alternativa propone un aumento en la densidad actual existente en dichos ejes a 1200 hab/ha, permitiendo alcanzar una cabida de población de 54.347 hab y fortaleciendo el rol urbano desempeñado por las Av. Carrera, Adrián, Pedro de Valdivia, entre otras calles.

Ilustración 8-27 Densidad habitacional según zonas propuestas – Alternativa 3



Fuente: Elaboración propia (2017)

Siguiendo la gradiente de densidades y cabida de población asociada, la presente alternativa establece densidades de 640 y 480 hab/ha para las zonas de centralidad de servicios y comercial respectivamente, sumando una cabida de 18.848 hab en conjunto. Interesa destacar que las zonas definidas como "centralidad servicios" y "centralidad comercial" buscan complementar los ejes propuestos fomentando la consolidación de zonas mixtas comercio-residencia que permitan un crecimiento poblacional en altura en torno a ellas.

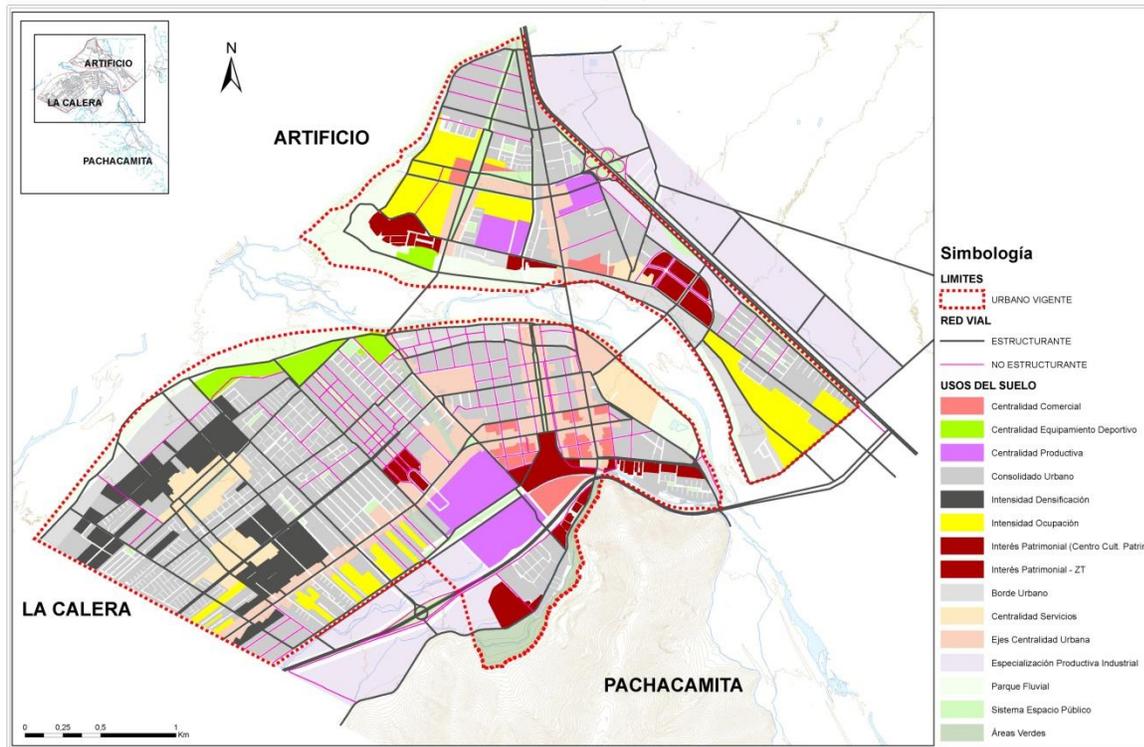
En el caso de las zonas definidas como "intensidad ocupación", interesa destacar que se plantean con una densidad de 320 hab/ha y abarcan aquellos sectores del área urbana donde actualmente el porcentaje de ocupación del suelo

es menor al ideal, correspondientes principalmente al sector poniente de Artificio y al sector de Tres Esquinas que limita con la comuna de Hijuelas.

Respecto a las zonas identificadas como "intensidad de densificación", éstas se plantean con una densidad de 240 hab/ha y apuntan a fomentar un crecimiento poblacional en altura en el sector poniente de La Calera, donde no existe tanta disponibilidad de suelo y las densidades actuales son inferiores a las deseadas.

Finalmente, aquellas zonas con densidades que varían entre 0 y 160 hab/ha, corresponden principalmente al consolidado urbano y a zonas de especialización productiva industrial, de interés patrimonial, de borde urbano, de centralidad equipamiento deportivo, y de áreas verdes.

Ilustración 8-28 Zonas propuestas – Alternativa 3



Fuente: Elaboración propia (2017)

Finalmente, se tiene que la alternativa 2 plantea 4 macrozonas integradas por 15 zonas, las cuales alcanzan una superficie de 966,05 ha y permiten una cabida de población de 114.476 hab.

Cuadro 8-4 Superficies por zonas - Alternativa 3

Fuente:

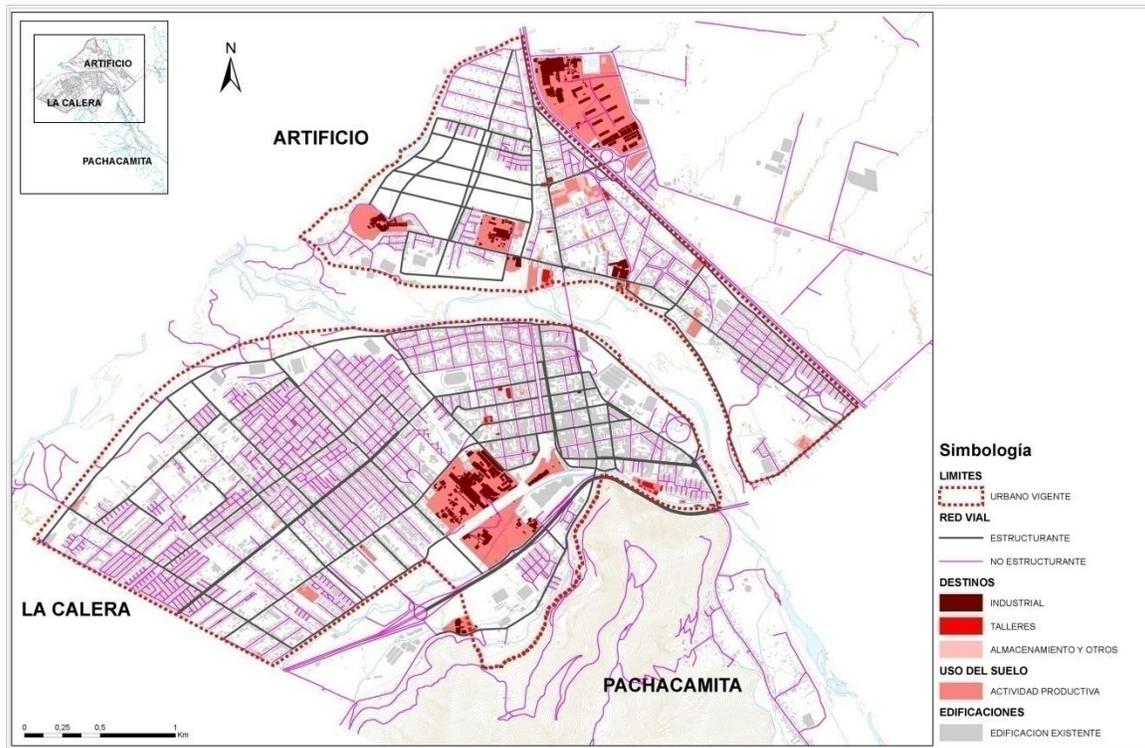
Macrozonas	Zonas	Superficie (ha)	Superficie (%)	Cabida
ZONAS RESIDENCIALES MIXTAS	Borde Urbano	52,11	5,39	5422
	Centralidad Comercial	16,74	1,73	5223
	Centralidad Equipamiento Deportivo	17,28	1,79	0
	Centralidad Productiva	39,76	4,12	0
	Centralidad Servicios	32,76	3,39	13625
	Consolidado Urbano	269,97	27,95	14035
	Ejes Centralidad Urbana	69,67	7,21	54347
	Intensidad Densificación	45,60	4,72	7108
	Intensidad Ocupación	59,00	6,11	11653
Subtotal zonas residenciales mixtas		602,88	62,41	111.413
ZONAS INTERÉS PATRIMONIAL	Interés Patrimonial - ZT	8,457	0,88	660
	Interés Patrimonial (Centralidad Cultural Patrimonial)	30,804	3,19	2403
Subtotal zonas interés patrimonial		39,261	4,06	3063
ZONAS DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS E INFRAESTRUCTURA	Especialización Productiva Industrial	170,70	17,67	0
Subtotal zonas de actividades productivas e infraestructura		170,70	17,67	0
ZONAS DE ÁREAS VERDES	Parque Fluvial	95,481	9,88	0
	Sistema Espacio Público	35,407	3,67	0
	Áreas Verdes	22,314	2,31	0
Subtotal zonas de áreas verdes		153,202	15,86	0
Total general		966,05	100	114476

Elaboración propia (2017)

b) FCD 5 Reversión y mejoramiento del medio ambiente urbano: Infraestructura y Act. Productivas

El diagnóstico realizado durante la Etapa 2 del presente estudio, permitió identificar la existencia de diversas actividades industriales emplazadas dentro de la trama urbana de La Calera. De éstas, destacan particularmente las plantas de las empresas Cementos Melón, Algas Marinas ALGAMAR y SOPRAVAL, por el tipo de actividad (molesta) que desarrollan y el impacto que ésta produce tanto sobre el entorno residencial inmediato como en la localidad a nivel general.

Ilustración 8-29 Actividades Productivas en La Calera – Situación Actual



Fuente: Elaboración propia (2017)

Adicionalmente, y como fue expresado en secciones previas, el PREMVAL Satélite La Campana define una zona de actividades productivas de impacto intercomunal para la comuna de La Calera (ZEIC) al norte de la Ruta 5. Esta zona tiene una superficie aproximada de 107,4 ha y admite el desarrollo de actividades productivas molestas (industrias, talleres, almacenamiento y bodegaje) e infraestructura de impacto intercomunal, en caso de modificar el límite urbano vigente para incluirla dentro del área urbana de la localidad. De igual forma, el PREMVAL define una zona de extensión urbana (ZEUC-2.1) al surponiente de la Ruta CH-60 la cual tiene una superficie de 58,8 ha y admite entre sus usos las actividades productivas inofensivas.

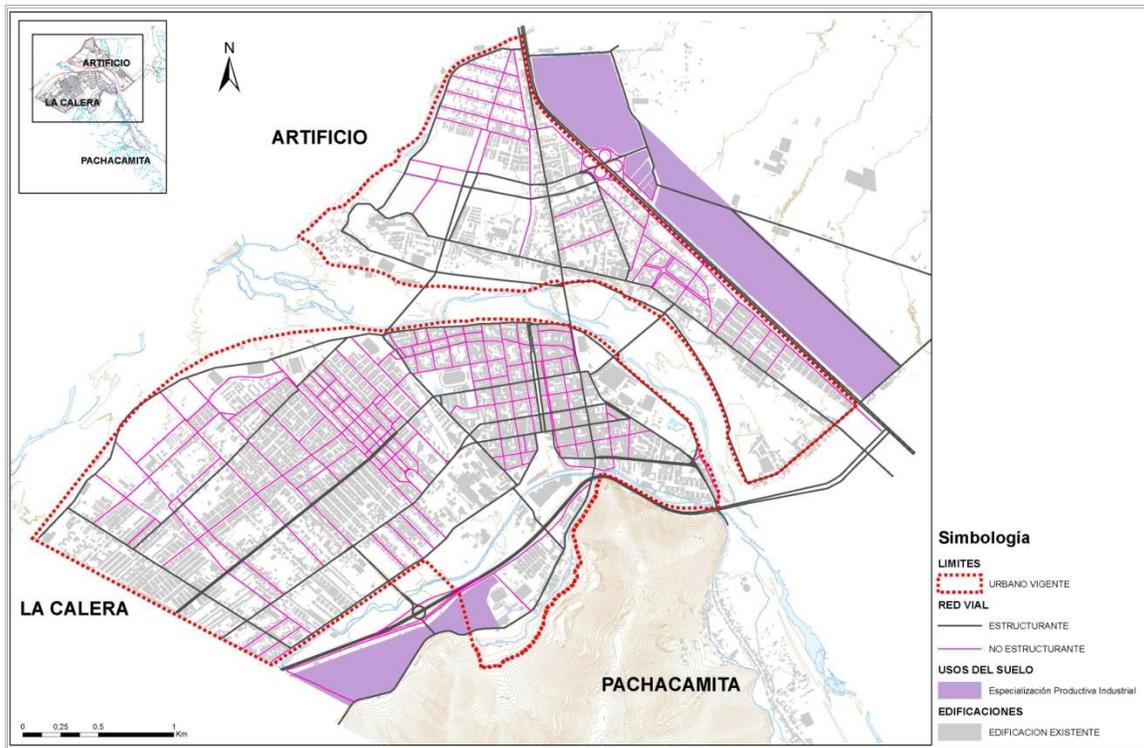
En función de la situación antes descrita, a continuación se presentan tres alternativas que abordan distintas estrategias de ordenamiento de las Actividades Productivas y la infraestructura para resolver la fricción con usos de suelo de menor intensidad de ocupación (residencia) y lograr un mejoramiento del medio ambiente urbano:

i) Alternativa 1: Dos centros urbanos

Esta opción se enfoca en la reconversión de las actividades productivas ubicadas dentro de la trama urbana de la ciudad, así como en el desarrollo de una zona industrial en el sector nororiente de la localidad y una zona de usos complementarios a dicha actividad en el sector surponiente de la localidad.

En función de ello, las 3 industrias principales ya mencionadas quedan insertas en las zonas de uso mixto propuestas por el Plan en donde no se permite la actividad productiva. De igual forma, la presente alternativa contempla el desarrollo de una franja ubicada al nororiente de la Ruta 5 como zona para industrias inofensivas y molestas; así como el desarrollo de una zona de usos mixtos complementarios a la actividad industrial en el sector emplazado al surponiente de la Ruta CH-60 (ver siguiente ilustración).

Ilustración 8-30 Zonas de Especialización Productiva Industrial – Alternativa 1



Fuente: Elaboración propia (2017)

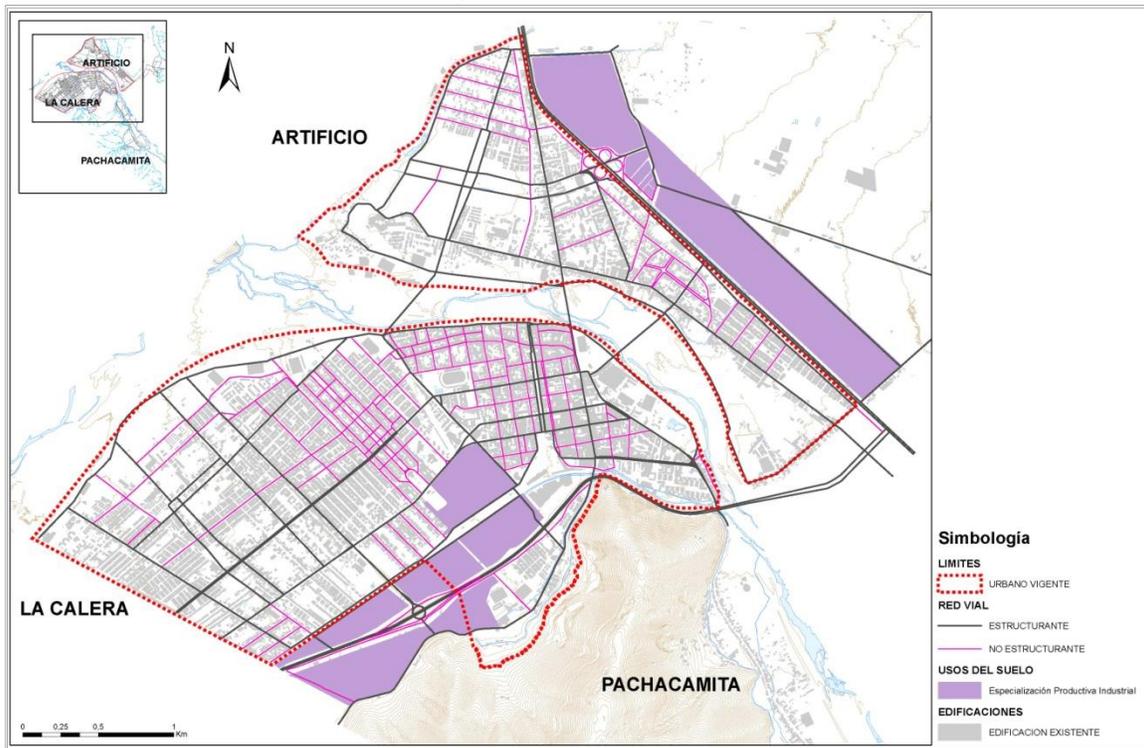
A modo de síntesis final, se tiene que la alternativa 1 propone una zona de especialización productiva industrial que alcanza una superficie de 136,20 ha y se compone por dos subzonas: aquella ubicada al nororiente de la Ruta 5, que corresponde a la ZEIC del PREMVAL y busca consolidarse como el nuevo barrio industrial de la comuna de La Calera; y aquella ubicada al surponiente de la Ruta CH-60, que corresponde al ZEUC-2.1 del PREMVAL y busca consolidar un nuevo polo de actividades comerciales y de servicios desarrollado en función de la cercanía con la vialidad intercomunal antes mencionada.

ii) Alternativa 2: Policentrismo

Esta opción se enfoca tanto en el reconocimiento y la recalificación de las actividades productivas ubicadas dentro de la trama urbana de la ciudad, como en el desarrollo de una zona industrial en el sector nororiente de la localidad y una zona de usos complementarios a dicha actividad en el sector surponiente de la localidad.

En función de ello, Cementos Melón se reconoce dentro de una zona mayor que permite industria inofensiva; pero Algas Marinas ALGAMAR y SOPRAVAL quedan insertas en zonas de intensidad de densificación, la cual no permite el uso de actividad productiva. De igual forma, la presente alternativa contempla el desarrollo de una franja ubicada al nororiente de la Ruta 5 como zona para industrias inofensivas y molestas; así como el desarrollo de una zona de usos mixtos complementarios a la actividad industrial en el sector emplazado al surponiente de la Ruta CH-60 (ver siguiente ilustración).

Ilustración 8-31 Zonas de Especialización Productiva Industrial – Alternativa 2



Fuente: Elaboración propia (2017)

Debido a que la propuesta de esta alternativa deviene en el congelamiento de las 3 industrias principales presentes en La Calera, el Plan propone la posibilidad de lograr un descongelamiento de las mismas siempre y cuando se cumplan las siguientes condiciones:

- *Materialización de secciones del parque fluvial*
- *Materialización de áreas verdes asociadas a los subcentros*
- *Materialización de aperturas viales (tramos de Av. Costanera Borde Río y Vías de Transporte de Carga)*

A modo de síntesis final, se tiene que la alternativa 2 propone una zona de especialización productiva industrial que alcanza una superficie de 190,46 ha y se compone por dos subzonas: aquella ubicada al nororiente de la Ruta 5, que corresponde a la ZEIC del PREMVAl y busca consolidarse como el nuevo barrio industrial de la comuna de La Calera; y aquella ubicada a ambos costados de la Ruta CH-60, que coincide parcialmente con el ZEUC-2.1 del PREMVAl y busca consolidar un nuevo polo de actividades comerciales y de servicios desarrollado en función de la cercanía con la vialidad intercomunal antes mencionada.

iii) Alternativa 3: Subcentros especializados y ejes centrales

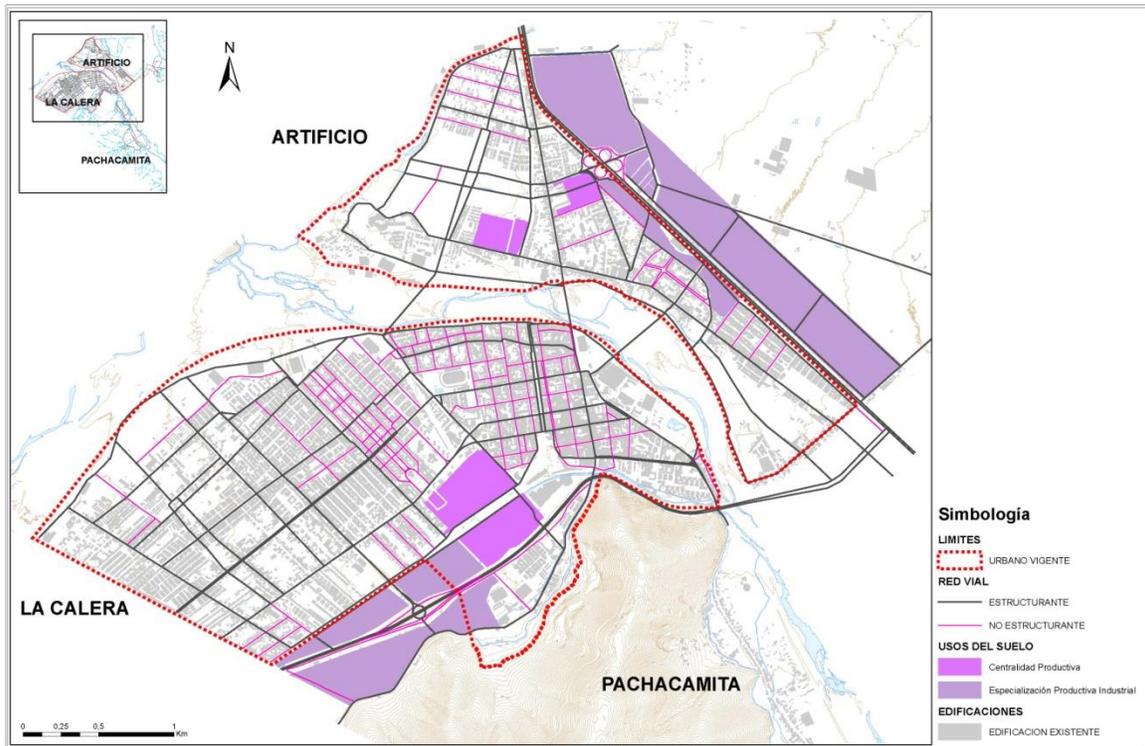
Esta opción se enfoca tanto en el reconocimiento y la recalificación de las actividades productivas ubicadas dentro de la trama urbana de la ciudad, fomentando la mezcla de usos con equipamientos; como en el desarrollo de una zona industrial en el sector nororiente de la localidad, y una zona de usos complementarios a dicha actividad en el sector surponiente de la localidad.

En función de ello, las 3 industrias principales ya mencionadas quedan insertas en las zonas industriales exclusivas propuestas por el Plan en donde se permite la actividad productiva inofensiva. Sin embargo, en el caso de la

empresa Algas Marinas ALGAMAR, el predio de su propiedad ubicado en zona borde río queda inserto en zona mixta que no admite el uso de actividad productiva.

De igual forma, la presente alternativa contempla el desarrollo de una franja ubicada al nororiente de la Ruta 5 como zona para industrias inofensivas y molestas; así como el desarrollo de una zona de usos mixtos complementarios a la actividad industrial en el sector emplazado al surponiente de la Ruta CH-60 (ver siguiente ilustración).

Ilustración 8-32 Zonas de Especialización Productiva Industrial – Alternativa 3



Fuente: Elaboración propia (2017)

Debido a que la propuesta de esta alternativa deviene en el congelamiento de las 3 industrias principales presentes en La Calera, el Plan propone la posibilidad de lograr un descongelamiento de las mismas siempre y cuando se cumplan las siguientes condiciones:

- *Materialización de secciones del parque fluvial*
- *Materialización de áreas verdes asociadas a los subcentros*
- *Materialización de aperturas viales (tramos de Av. Costanera Borde Río y Vías de Transporte de Carga)*

A modo de síntesis final, se tiene que la alternativa 3 propone una zona de especialización productiva industrial que alcanza una superficie de 170,70 ha y se compone por dos subzonas: aquella ubicada al nororiente de la Ruta 5, que corresponde a la ZEIC del PREMVAL y busca consolidarse como el nuevo barrio industrial de la comuna de La Calera; y aquella ubicada a ambos costados de la Ruta CH-60, que corresponde al ZEUC-2.1 del PREMVAL y busca consolidar un nuevo polo de actividades comerciales y de servicios desarrollado en función de la cercanía con la vialidad intercomunal antes mencionada. De igual forma, propone una zona de centralidad productiva, donde se permite la actividad productiva inofensiva, la cual alcanza una superficie de 39,76 ha y reconoce parcialmente los predios actualmente ocupados por las 3 industrias ya mencionadas. En vista de ello, ambas zonas de actividad industriales totalizan una superficie de 210,47 ha en conjunto.

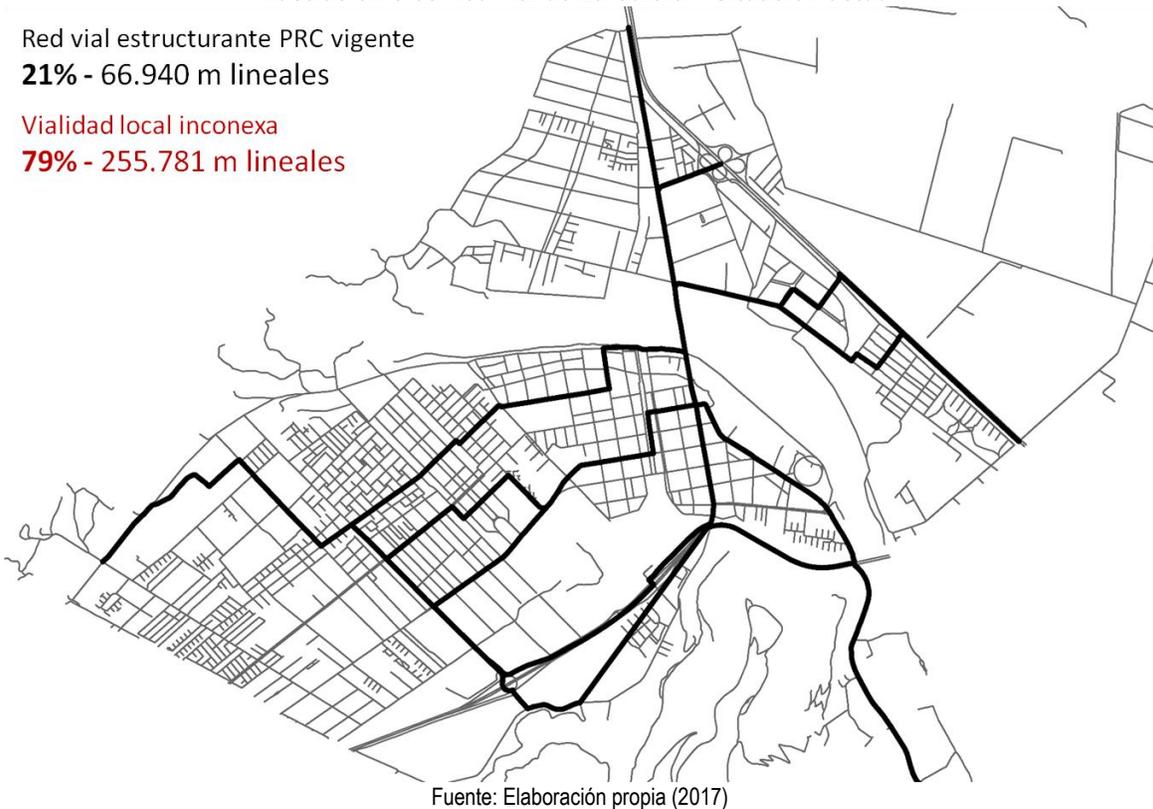
8.1.3 Lineamiento 3: Sistema vial o Red Vial Estructurante

Teniendo en cuenta la estrategia de ocupación y los destinos preferentes del suelo propuestos, en la presente sección se describen 3 alternativas de sistema vial o red vial estructurante para la localidad de La Calera, cuyo diseño responde a la necesidad de propiciar condiciones de movilidad urbana como medida para favorecer la integración espacial y funcional de los sectores periféricos y mejorar su acceso a los servicios urbanos.

a) FDC 6 Movilidad urbana local

En lo que a vialidad refiere, el diagnóstico realizado para la localidad de La Calera arroja como principal hallazgo la existencia de una escasa red vial estructurante, la cual suma 66.940 metros lineales y representa el 21% de la totalidad de las vías existentes en el área urbana regulada por el PRC vigente. El restante 79% de la red vial se compone por vialidad local inconexa y abarca 255.781 metros lineales.

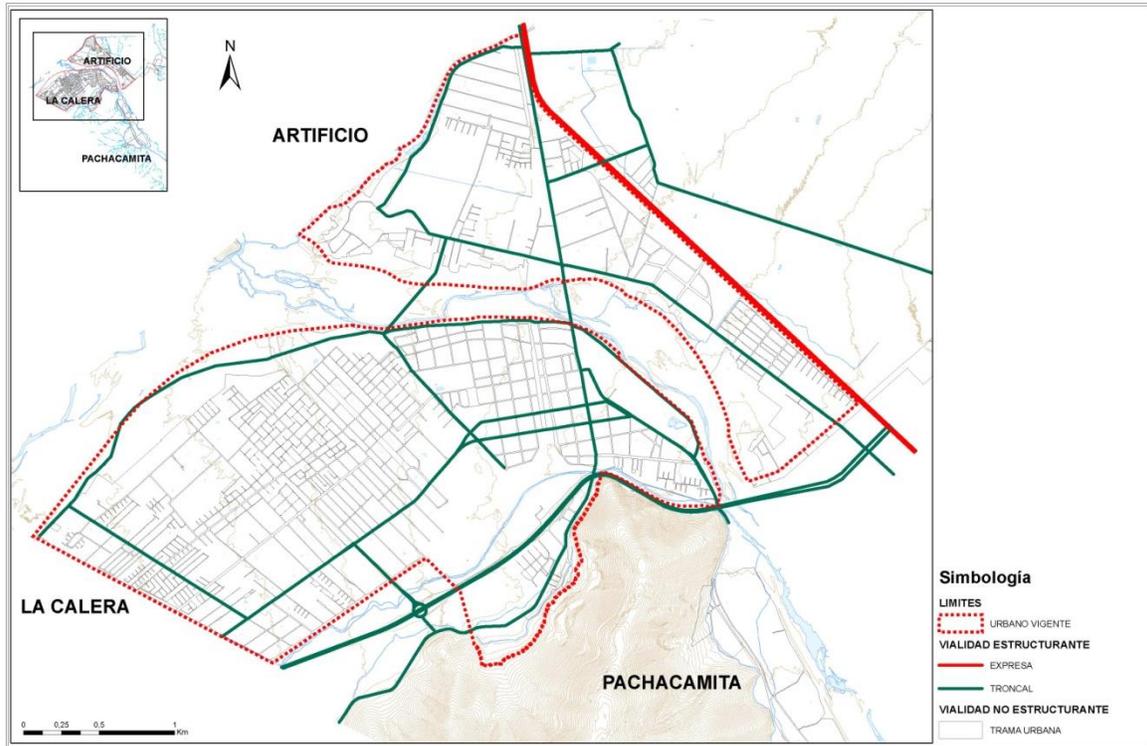
Ilustración 8-33 Red vial de La Calera – Situación actual



Como se puede apreciar en la ilustración previa, la red vial estructurante establecida en el PRC vigente para La Calera no logra abarcar la totalidad de la localidad, dejando de lado los sectores poniente de La Calera y Artificio. De igual forma considera un solo puente sobre el río Aconcagua, que permite conectar ambos sectores de la ciudad, y posee una red de vialidad local inconexa compuesta por calles discontinuas y de poca longitud. En función de la situación antes descrita, a continuación se presentan tres alternativas que proponen distintas tramas y circuitos viales con la finalidad de revertir la fragmentación urbana originada por la poca conexión entre La Calera y Artificio; mejorar la conectividad; y favorecer la integración urbana al mejorar la calidad del espacio público destinado a movilidad bajo un concepto que integre distintos modos de transporte.

Se aclara que las vías expresas y troncales que forman parte de la red vial estructurante propuesta corresponden a las definidas en el PREMVAL, por el carácter intercomunal y la categoría de las mismas, razón por la cual estas son transversales a las tres alternativas (ver ilustración siguiente).

Ilustración 8-34 Vialidad intercomunal PREMVAL Satélite La Campana

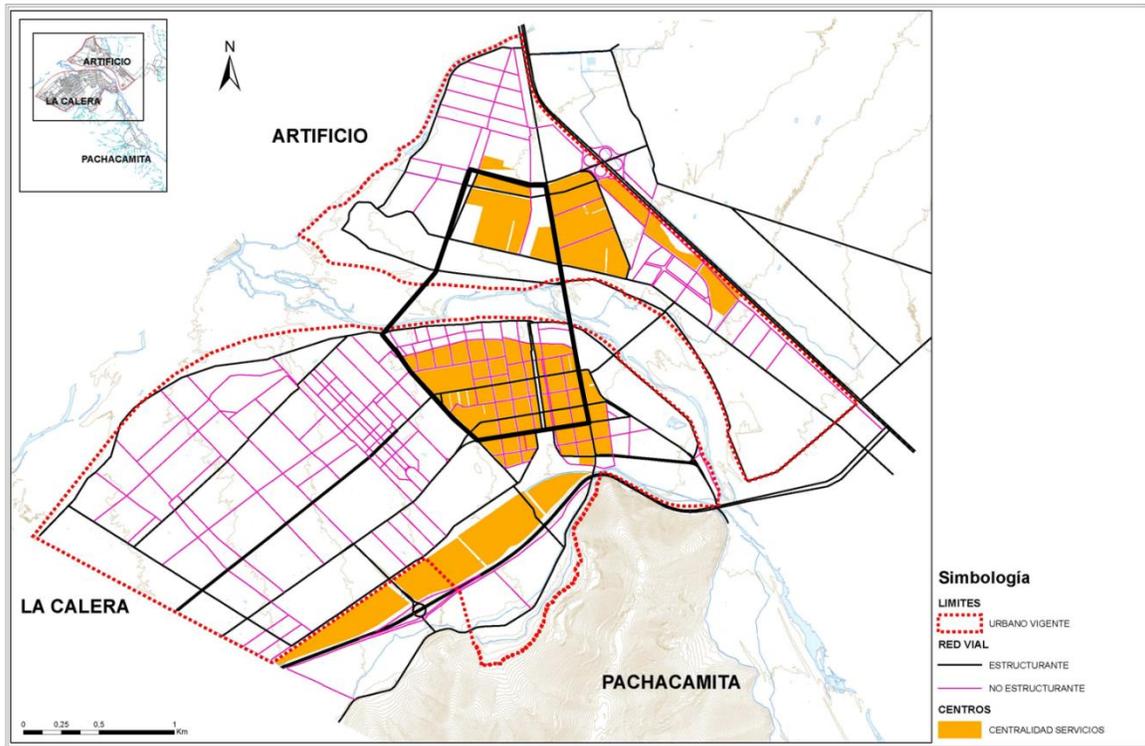


Fuente: Elaboración propia en base a PREMVAL Satélite La Campana (2017)

i) Alternativa 1: Dos centros urbanos

Esta alternativa opta por priorizar la conectividad entre las dos centralidades de servicio definidas en La Calera y Artificio mediante un anillo interior que los interconecta con nuevos atravesos (puentes) vehiculares sobre el río Aconcagua, mientras que el resto de la conectividad intraurbana se encuentra resuelta vías colectoras y de servicio interiores.

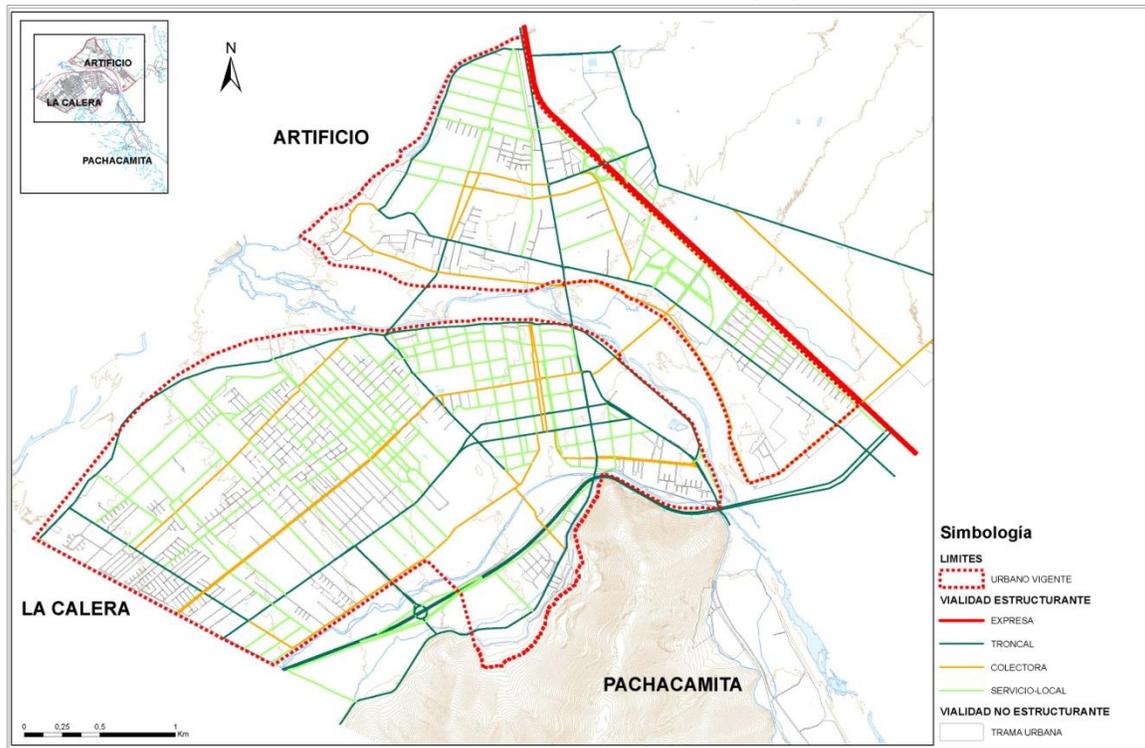
Ilustración 8-35 Red vial estructurante propuesta – Alternativa 1



Fuente: Elaboración propia (2017)

Interesa destacar dentro de las vías colectoras propuestas, la relevancia de 3 vías sentido oriente-poniente (Alcalde Doctor Alonso Zumaeta, Iquique-Nueva33 y Rodolfo Mateluna) las cuales sirven al sector poniente de La Calera, facilitando el acceso de la población de los sectores periféricos hacia las centralidades de servicio propuestas. De igual forma importa señalar que, en adición al ya existente puente 19 de junio, la presente alternativa considera la proyección de un segundo puente que conecta la Av. Pedro de Valdivia (La Calera) con la Av. Las Torres (Artificio) configurando así el anillo antes mencionado.

Ilustración 8-36 Clasificación vial red vial estructurante propuesta – Alternativa 1



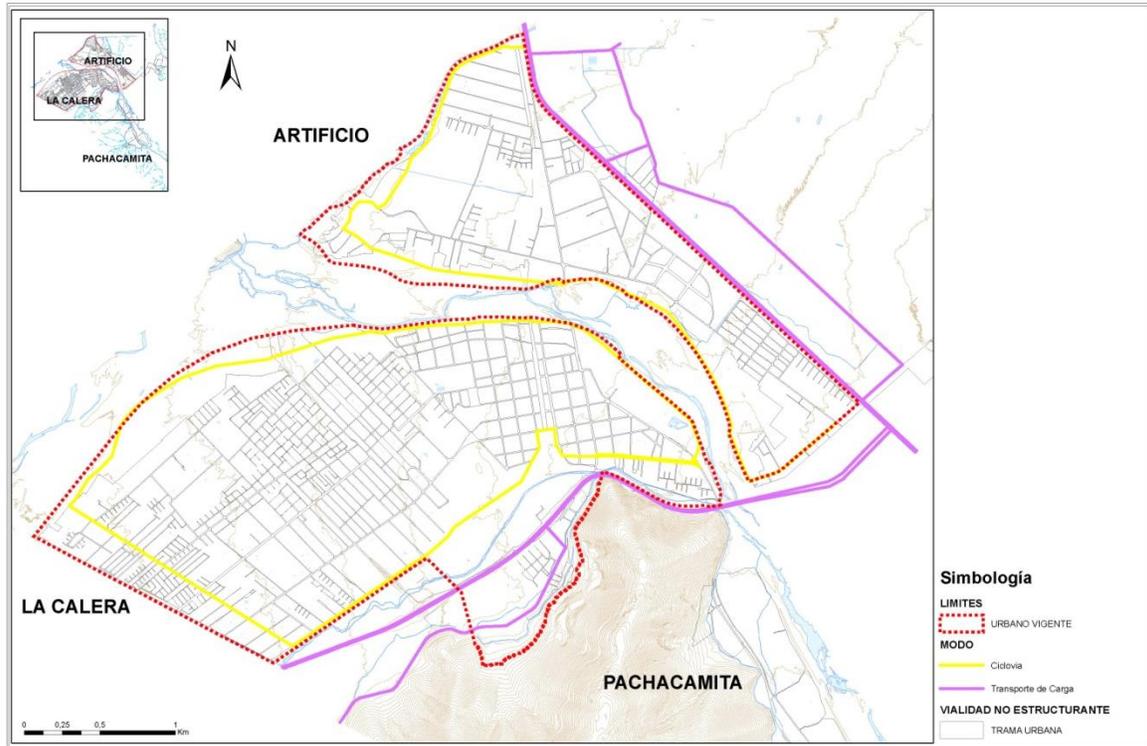
Fuente: Elaboración propia (2017)

Adicional a lo anterior, y en función de los objetivos de planificación previamente establecidos, se propone la creación de dos circuitos viales orientados a priorizar el tránsito de transporte de carga y de bicicletas, favoreciendo la calidad del espacio público destinado a movilidad e integrando distintos modos de transporte.

En el caso de las vías destinadas al transporte de carga, el circuito incluye vías intraurbanas reconociendo las actividades productivas actuales, y se conforma por las siguientes calles: en La Calera, Ruta CH-60, Centenario-Av. La Feria; en Artificio, Ruta 5-Manuel Rodríguez-Ruta F-317-El Olivo. En total, el presente circuito considera 1.534 m (1,53 km) de vías proyectadas, las que sumadas a 22.132,4 m (22,1 km) de vías existentes suman un total de 23.666,5 m (23,67 km) vías destinadas a transporte de carga.

En el caso de las vías que destinadas a ciclovías, el circuito incluye vías intraurbanas reconociendo las actividades productivas actuales, y se conforma por las siguientes calles: en La Calera, calles Bernardo O'Higgins-Av. Del Río-Almirante Latorre-Rodolfo Mateluna; en Artificio, calle Tres Esquinas-Rene Pianovi-Av. Costanera Norte-Primero de Mayo-Diez de Enero-Arica. En total, el presente circuito considera 9.894,1m (9,89 km) de vías proyectadas, las que sumadas a 7.395,4 m (7,4 km) de vías existentes suman un total de 17.289,5 m (17,29 km) vías destinadas a ciclovías.

Ilustración 8-37 Clasificación vial red vial estructurante propuesta – Alternativa 1

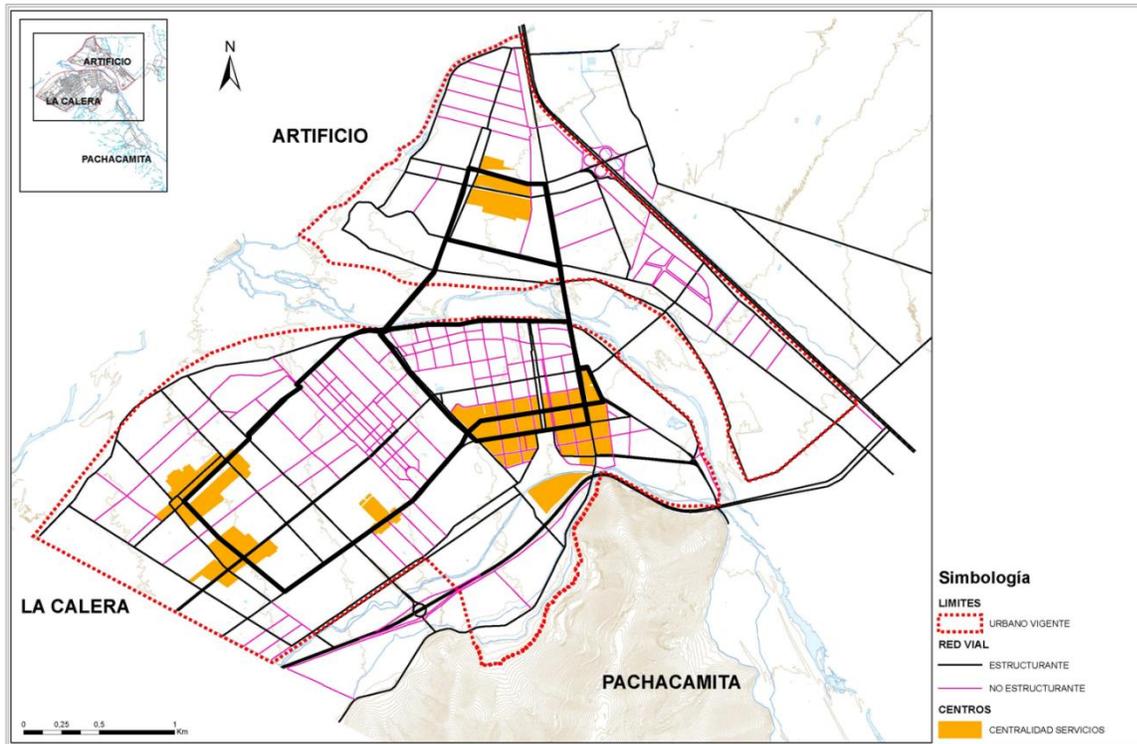


Fuente: Elaboración propia (2017)

ii) Alternativa 2: Policentrismo

Esta alternativa opta por priorizar la conectividad entre las cuatro centralidades de servicio definidas en La Calera y Artificio por lo que incorpora al anillo interior de la alternativa 1, un segundo anillo que interconecta las centralidades emplazadas en el sector oriente con aquellas ubicadas en los sectores al poniente de la localidad. Los atravesos (puentes) vehiculares sobre el río Aconcagua se mantienen en 2, mientras que el resto de la conectividad intraurbana se encuentra resuelta vías colectoras y de servicio interiores.

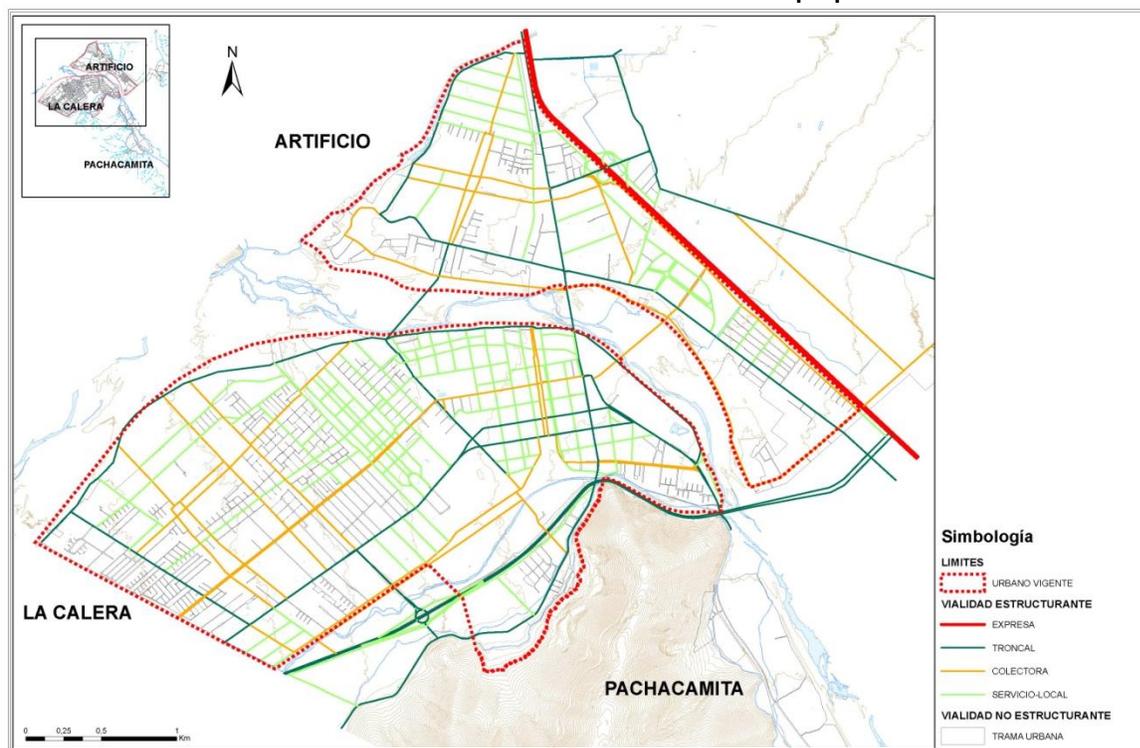
Ilustración 8-38 Red vial estructurante propuesta – Alternativa 2



Fuente: Elaboración propia (2017)

Interesa destacar dentro las vías colectoras propuestas, la relevancia de 3 vías sentido oriente-poniente (Alcalde Doctor Alonso Zumaeta, Iquique-Nueva33 y Rodolfo Mateluna) y 4 vías sentido norte-sur (San Miguel, Libertad, Santa Rosa y Lautaro) las cuales sirven al sector poniente de La Calera, facilitando el acceso de la población de los sectores periféricos hacia las centralidades de servicio propuestas. De igual forma importa señalar la proyección de una vía colectoras norte-sur (Copiapó-Las Américas) que incrementa el acceso de los sectores norte de Artificio a la centralidad propuesta en dicha área urbana. Finalmente, al igual que la alternativa 1, se considera la proyección de un segundo puente que conecta la Av. Pedro de Valdivia (La Calera) con la Av. Las Torres (Artificio) configurando así el anillo interior ya mencionado.

Ilustración 8-39 Clasificación vial red vial estructurante propuesta – Alternativa 2



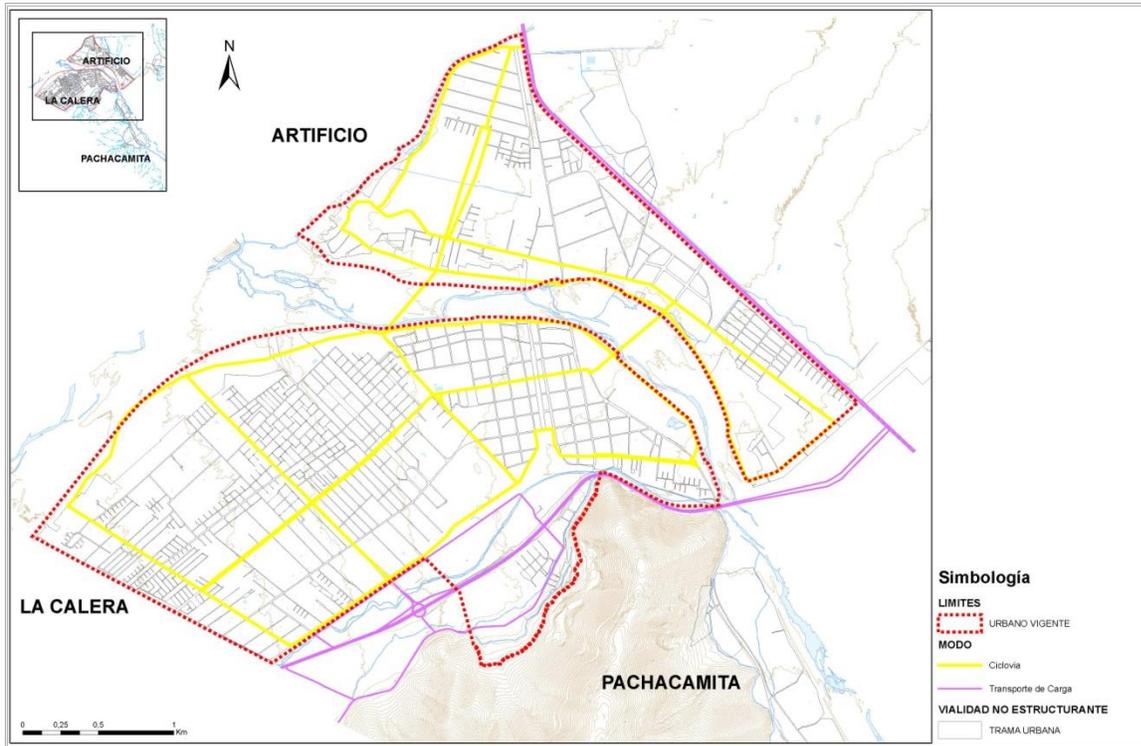
Fuente: Elaboración propia (2017)

Adicional a lo anterior, y en función de los objetivos de planificación previamente establecidos, se propone la creación de dos circuitos viales orientados a priorizar el tránsito de transporte de carga y de bicicletas, favoreciendo la calidad del espacio público destinado a movilidad e integrando distintos modos de transporte.

En el caso de las vías destinadas al transporte de carga, el circuito incluye vías intraurbanas reconociendo las actividades productivas actuales, y se conforma por las siguientes calles: en La Calera, Ruta CH-60, Centenario-Av. La Feria-Rodolfo Mateluna; en Artificio, Ruta 5. En total, el presente circuito considera 2.488,5 m (2,5 km) de vías proyectadas, las que sumadas a 21.065 m (21,1 km) de vías existentes suman un total de 23.553,5 m (23,6 km) vías destinadas a transporte de carga.

En el caso de las vías que destinadas a ciclovías, el circuito incluye vías intraurbanas reconociendo las actividades productivas actuales, y se conforma por las siguientes calles: en La Calera, calles Bernardo O'Higgins-Av. Del Río-Almirante Latorre-Rodolfo Mateluna-Teresa-Alcalde Dr. Alonso Zumaeta-Lautaro; en Artificio, calle Tres Esquinas-Rene Pianovi-Av. Costanera Norte-Primero de Mayo-Diez de Enero-Arica-J.J. Núñez-Las Américas-Copiapó-Patria-J.J. Godoy. En total, el presente circuito considera 13.892,1 m (13,9 km) de vías proyectadas, las que sumadas a 18.630,9 m (18,6 km) de vías existentes suman un total de 32.523,1 m (32,5 km) vías destinadas a ciclovías.

Ilustración 8-40 Clasificación vial red vial estructurante propuesta – Alternativa 2

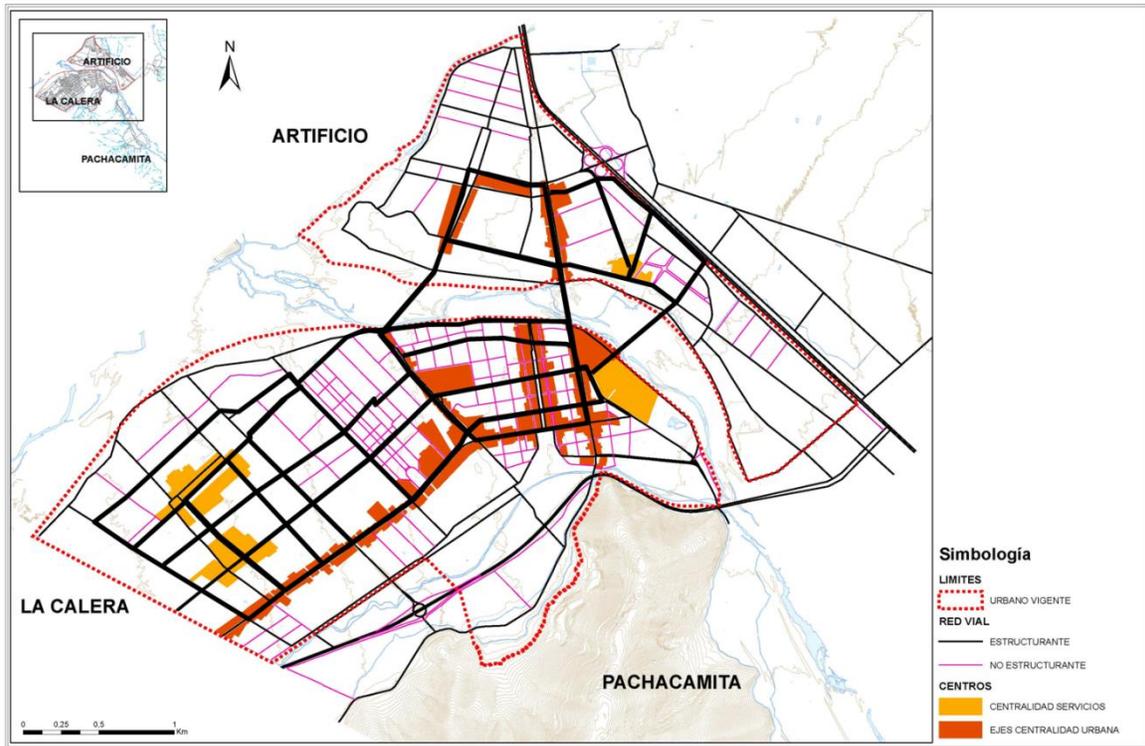


Fuente: Elaboración propia (2017)

iii) Alternativa 3: Subcentros especializados y ejes centrales

Esta propuesta establece una trama de vías que se interconectan según las centralidades de servicios y ejes centrales propuestos; resuelve la fragmentación entre Artificio y La Calera al mediante la proyección de un tercer atravesado (puente) vehicular sobre el Río Aconcagua; y favorece la conectividad oriente-poniente y norte-sur desde y hacia periferia urbana mejorando el acceso de la población a los subcentros de servicios y equipamiento.

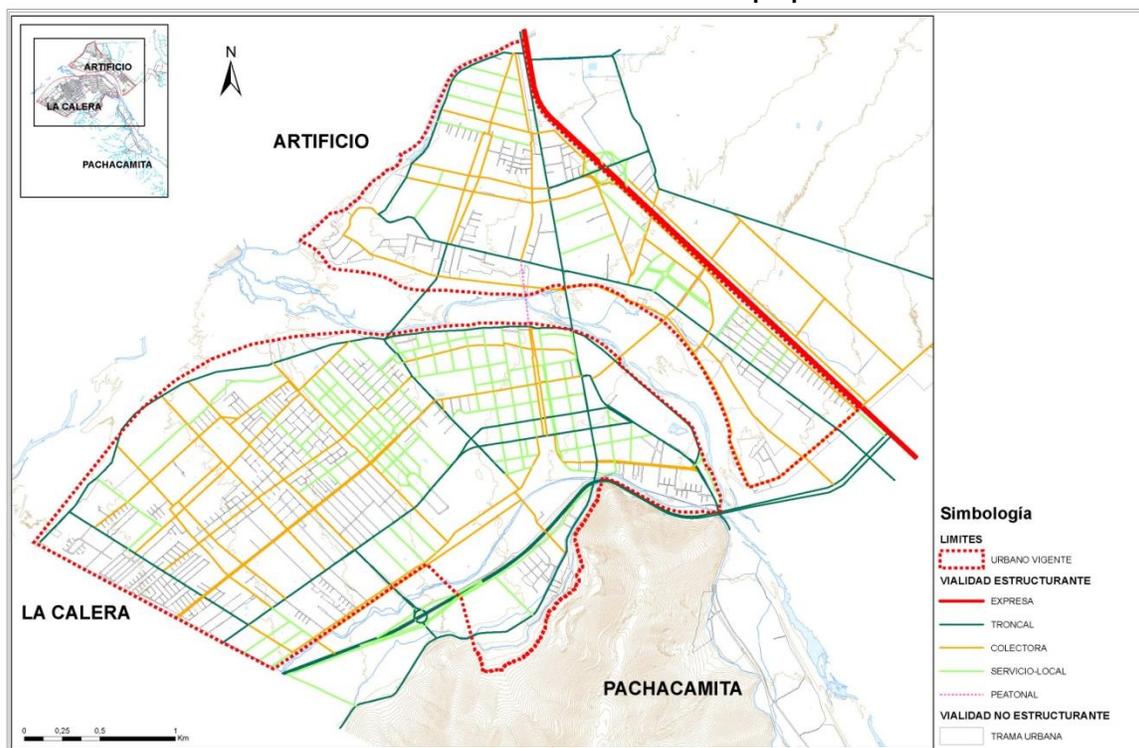
Ilustración 8-41 Red vial estructurante propuesta – Alternativa 3



Fuente: Elaboración propia (2017)

Interesa destacar dentro las vías colectoras propuestas, la relevancia de 5 vías sentido oriente-poniente (Enrique Amthor, Iquique-Nueva33, Chañaral-Aconcagua, Alcalde Dr. Alonso Zumaeta-Teresa, Rodolfo Mateluna) y 5 vías sentido norte-sur (San Miguel, Libertad, Santa Rosa, Lautaro y San Diego) las cuales sirven al sector poniente de La Calera, facilitando el acceso de la población de los sectores periféricos hacia los subcentros de servicio propuestos. De igual forma importa señalar la proyección de una vía colectoras norte-sur (Copiapó-Las Américas) y al menos 2 oriente-poniente (Mejillones, Manuel Rodríguez) que incrementan el acceso de los sectores norte de Artificio a los subcentros y ejes de servicio propuestos en dicha área urbana. Finalmente, esta alternativa considera la proyección de un tercer puente que conecta la Av. Pedro de Valdivia (La Calera) con la Av. Las Torres (Artificio), lo que sumado al puente 19 de junio existente y al proyectado desde la Av. Pedro de Valdivia, busca integrar la trama urbana de La Calera superando la barrera establecida por el río Aconcagua.

Ilustración 8-42 Clasificación vial red vial estructurante propuesta – Alternativa 3



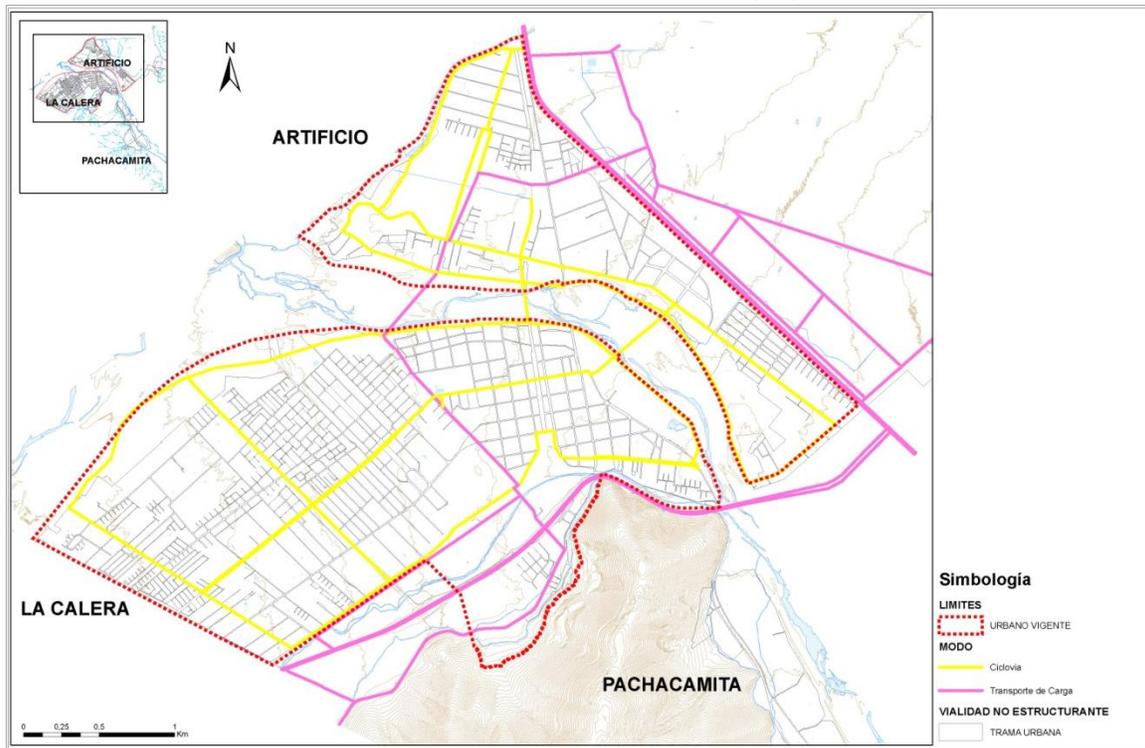
Fuente: Elaboración propia (2017)

Adicional a lo anterior, y en función de los objetivos de planificación previamente establecidos, se propone la creación de dos circuitos viales orientados a priorizar el tránsito de transporte de carga y de bicicletas, favoreciendo la calidad del espacio público destinado a movilidad e integrando distintos modos de transporte.

En el caso de las vías destinadas al transporte de carga, el circuito incluye vías intraurbanas reconociendo las actividades productivas actuales, y se conforma por las siguientes calles: en La Calera, Ruta CH-60, Centenario-Av. La Feria-Rodolfo Mateluna-Av. Pedro de Valdivia; en Artificio, Ruta 5-Santa Herminia-Gavilán-Manuel Rodríguez-Las Américas. En total, el presente circuito considera 8.346,3 m (8,3 km) de vías proyectadas, las que sumadas a 26.823,8 m (26,8 km) de vías existentes suman un total de 35.170,1 m (35,1 km) vías destinadas a transporte de carga.

En el caso de las vías que destinadas a ciclovías, el circuito incluye vías intraurbanas reconociendo las actividades productivas actuales, y se conforma por las siguientes calles: en La Calera, calles Bernardo O'Higgins-Av. Del Río-Almirante Latorre-Rodolfo Mateluna-Teresa-Alcalde Dr. Alonso Zumaeta-Lautaro; en Artificio, calle Tres Esquinas-Rene Pianovi-Av. Costanera Norte-Primero de Mayo-Diez de Enero-Arica-J.J. Núñez-Las Américas-Copiapó-Patria-J.J. Godoy-Calama. En total, el presente circuito considera 13.208,6 m (13,2 km) de vías proyectadas, las que sumadas a 17.466,7 m (17,5 km) de vías existentes suman un total de 30.675,3 m (30,7 km) vías destinadas a ciclovías.

Ilustración 8-43 Clasificación vial red vial estructurante propuesta – Alternativa 3



Fuente: Elaboración propia (2017)

8.1.4 Lineamiento 4: Patrimonio Cultural Inmueble

El diagnóstico del patrimonio inmueble existente en la localidad de La Calera, permitió identificar la existencia de tres elementos urbanos declarados como Monumento Nacional: en la categoría de Monumento Histórico, el “Edificio Estación de Ferrocarriles de La Calera” y la “Tornamesa de la Estación de Ferrocarriles de La Calera”; en la categoría de Zona Típica o Pintoresca al “Recinto Ferroviario de La Calera” mediante el Decreto N° 306 de 22.07.2014.

Ilustración 8-44 Componentes urbanos valorados como patrimonio institucionalizado



Fuente: Elaboración propia (2017)

a) FDC 7 Conservación y puesta en valor de elementos de interés patrimonial presentes en el área urbana

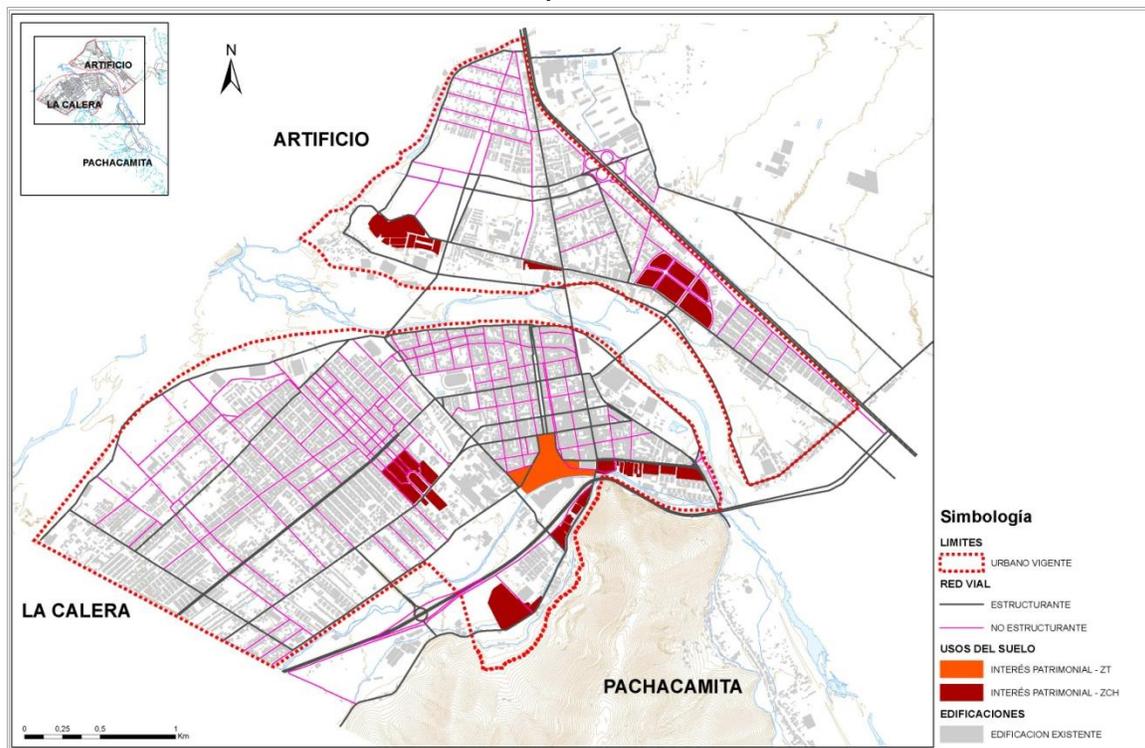
En función de los elementos antes mencionados, así como del listado de 11 posibles Inmuebles de Conservación Histórica (ICH) propuestos por el Plan Regulador Comunal de La Calera vigente (2012) y del listado de 15 inmuebles preseleccionados para ser valorados, se elaboraron 3 alternativas de conservación y puesta en valor de dichos elementos, las cuales se procede a presentar a continuación:

i) Alternativa 1: Dos centros urbanos

En la alternativa 1 se opta por definir Zonas de Conservación Histórica (ZCH) en todos los sectores de interés patrimonial identificados en el área urbana, decisión que apunta a resguardar los valores culturales mediante la definición de normas urbanísticas de uso y ocupación destinadas no solo a resguardar, sino a revalorizar el entorno de manera que se fomente el desarrollo de actividades turísticas de intereses especiales ya que en su mayoría se asocian al pasado industrial de la localidad. Sin embargo, debido a que el establecimiento de una Zona de Conservación Histórica suele representar complejidades a la población residente, en términos de tramitación de permisos de construcción o modificación de sus construcciones, se busca generar una norma que permita incentivar el mantenimiento y recuperación de los inmuebles y zonas patrimoniales para evitar su deterioro y abandono.

Adicionalmente, la presente alternativa reconoce la Zona Típica (ZT) vigente, declarada en torno al Recinto Ferroviario de La Calera.

Ilustración 8-45 Zonas de interés patrimonial de La Calera – Alternativa 1



Fuente: Elaboración propia (2017)

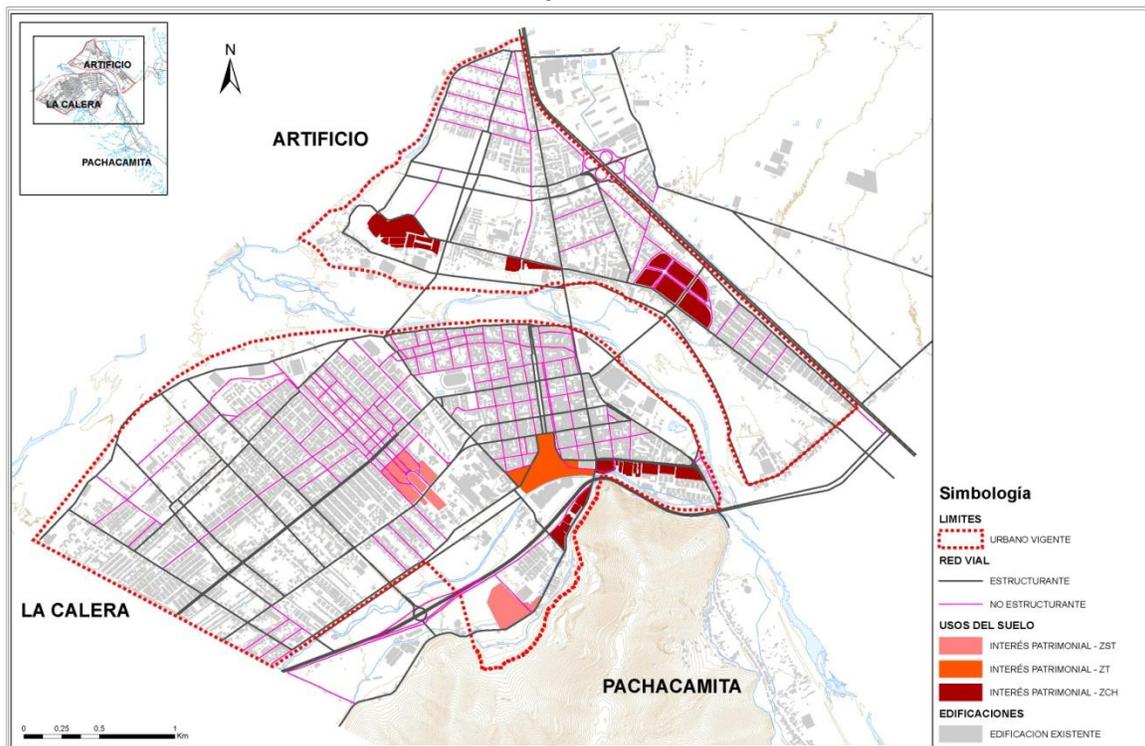
ii) Alternativa 2: Policentrismo

En la alternativa 2 se incorporan dentro de la categoría de Zona de Conservación Histórica (ZCH) los sectores de interés patrimonial adyacentes a las centralidades de servicios de manera que, por una parte, estas áreas se reconocen como hitos que aportan armonía al entorno urbano; y por otra, se potencia su valor fomentando usos compatibles dentro de los subcentros polifuncionales. Con ello se resguardan los valores culturales mediante la definición de normas urbanísticas de uso y ocupación destinadas tanto a resguardar, sino a revalorizar el entorno de manera que se fomente el desarrollo de actividades turísticas de intereses especiales ya que en su mayoría se asocian al pasado industrial de la localidad.

Los sectores de interés patrimonial que no se encuentran adyacentes a las centralidades de servicios se incorporan como Zonas de Servicios Turísticos, lo que corresponde a una decisión de planificación que no implica conservación sino relevamiento del potencial atractivo que dichos sectores tienen en términos de convertirse en hitos para el fomento de la actividad turística.

Adicionalmente, la presente alternativa reconoce la Zona Típica (ZT) vigente, declarada en torno al Recinto Ferroviario de La Calera.

Ilustración 8-46 Zonas de interés patrimonial de La Calera – Alternativa 2



Fuente: Elaboración propia (2017)

iii) Alternativa 3: Subcentros especializados y ejes centrales

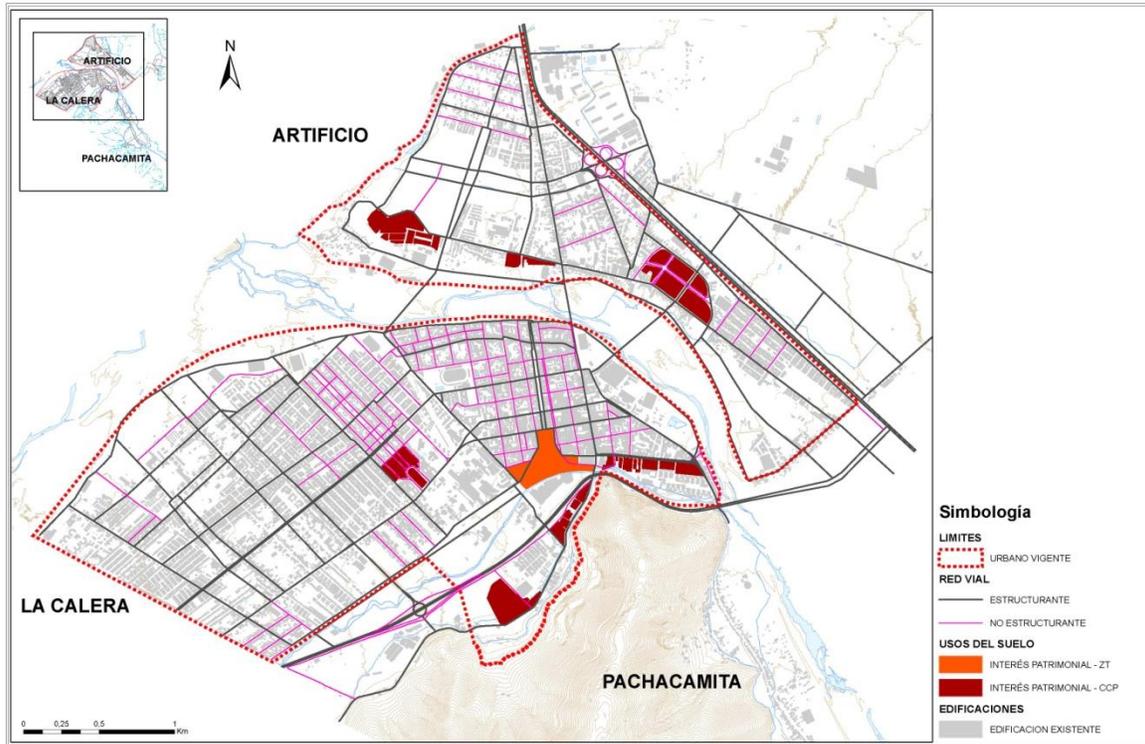
Definir usos alternativos a la conservación, en los sectores de interés patrimonial, disminuye la complejidad asociada a la tramitación de permisos para las construcción y modificación de las edificaciones.

En la alternativa 3 solo se reconoce en categoría de conservación patrimonial la Zona Típica (ZT) asociada al Recinto Ferroviario de la localidad y sus monumentos asociados, mientras que los demás sectores de interés patrimonial identificados en el área urbana se incorporan como Centralidad Cultural Patrimonial (CCP). Lo anterior, implica que éstas no se declaran dentro de un nivel de conservación o resguardo, debido a que se apunta a relevar

el potencial atractivo que dichos sectores tienen en términos de convertirse en hitos para el fomento de la actividad turística.

Adicionalmente, la presente alternativa reconoce la Zona Típica (ZT) vigente, declarada en torno al Recinto Ferroviario de La Calera.

Ilustración 8-47 Zonas de interés patrimonial de La Calera – Alternativa 3



Fuente: Elaboración propia (2017)

8.2 EVALUACIÓN AMBIENTAL DE OPCIONES DE DESARROLLO

Corresponde en esta etapa evaluar ambientalmente las alternativas elaboradas en relación a los efectos ambientales y el grado de coherencia con los criterios de desarrollo sustentable, objetivos ambientales y factores críticos para la decisión.

De acuerdo con lo señalado en la "Guía de orientación para el uso de la evaluación ambiental estratégica en Chile"¹⁸, las opciones de desarrollo se evalúan en términos de los riesgos y oportunidades para el ambiente y la sustentabilidad inherentes a cada opción de desarrollo, sobre la base de los Factores Críticos de Decisión. Se busca de esta forma identificar la opción preferente para el proceso de decisión que se está evaluando.

Conforme a lo anterior se propone una metodología de evaluación ambiental mediante la cual se descompone cada Factor Crítico de Decisión en indicadores de evaluación, que actúan como métrica para determinar en qué medida los atributos de las Alternativas u Opciones de Desarrollo alcanzan los objetivos ambientales. La desagregación de cada uno de los FCD en indicadores se presenta en el cuadro a continuación.

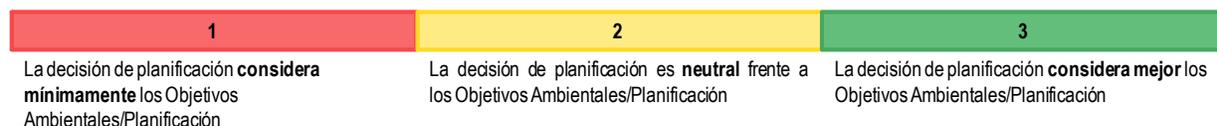
Cuadro 8-5 Indicadores de evaluación

Factores Críticos de Decisión	Indicadores
FCD 1 Distribución de Uso de Suelo	Superficie del área de influencia de las zonas destinadas a centralidades para un radio de 1000m
FCD 2 Valoración y conservación de los elementos naturales en el sistema urbano	Densidad habitacional según estrategia renovación en zonas consolidadas y centrales que integran el borde urbano
	Uso de suelo preferente en áreas de crecimiento o bajo nivel de ocupación que integran el borde urbano
	Superficie destinada a áreas verdes y espacios públicos
FCD 3 Limitaciones de ocupación de las áreas susceptibles a inundación y remoción en masa	Porcentaje del área de riesgo en áreas no consolidadas con usos de suelo compatibles con esta condición
	Densidad habitacional en áreas consolidadas afectas a riesgos de origen natural
FCD 4 Regeneración/Renovación urbana: Uso Residencial y equipamientos	Número de Centros o subcentros con mayor intensidad de uso (densidad > 600 hab/ha)
	Cabida (número de habitantes) Consolidado Urbano
FCD 5 Reconversión y mejoramiento del medio ambiente urbano: Infraestructura y Act. Productivas	Índice de reconversión industrial respecto al Parque Industrial propuesto
FDC 6 Movilidad urbana local	Configuración de la Trama Urbana
	Metros lineales de vías proyectadas destinadas a transporte de carga
FDC 7 Conservación y puesta en valor de elementos de interés patrimonial presentes en el área urbana	Superficie de Zonas destinadas a la Conservación de elementos Patrimoniales

Fuente: Elaboración Propia

La valoración de los indicadores previamente presentados se realiza mediante una escala cuantitativa que varía de 1 a 3, determinando el nivel de cumplimiento de los Objetivos Ambientales y de Planificación tal como se presenta en la siguiente ilustración.

Ilustración 8-48 Escala de Valoración de los indicadores



Fuente: Elaboración Propia

¹⁸Ministerio del Medio Ambiente. 2015. Guía de orientación para el uso de la evaluación ambiental estratégica en Chile.

Para facilitar la interpretación de los resultados de la Evaluación Ambiental de las Alternativas a continuación se presentan los Objetivos Ambientales y de Planificación planteados para el desarrollo de la EAE de la Actualización del PRC La Calera

Cuadro 8-6 Objetivos Ambientales y Objetivos de Planificación PRC La Calera

Objetivos Ambientales	Relacionado con el Objetivo de Planificación
Establecer una propuesta de ordenamiento que favorezca condiciones de calidad urbana y ambiental, propiciando la compatibilidad entre usos de suelo mediante el reconocimiento de las aptitudes territoriales a través de disposiciones normativas que apunten a consolidar centralidades y una mayor complejidad de los centros poblados.	Planificar el territorio urbano comunal en concordancia con la regulación intercomunal establecida por la Modificación del Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso - Satélite La Campana, en términos de precisar la normativa urbanística para las zonas de extensión urbana y Zonas Industriales.
	Fomentar la desconcentración de actividades del sector céntrico de la ciudad mediante el desarrollo de nuevas centralidades de equipamiento y servicios en los distintos sectores área urbana, a fin de propender a la integración espacial y heterogeneidad de actividades que permitan la accesibilidad equitativa de la población a los servicios urbanos.
	Propender a la compatibilidad de usos de suelo mediante el ordenamiento de las zonas productivas y de infraestructura (ferroviaria, energética) existentes en el área urbana, ajustando sus usos a los nuevos escenarios de desarrollo, mediante estrategias de reconversión y/o amortiguación en relación a las áreas residenciales.
Conservar el patrimonio natural asociado a la presencia del Río Aconcagua y sus afluentes, reconociendo su entorno natural como parte de la imagen urbana a través de normas urbanísticas que promuevan su puesta en valor.	Incorporar el Río Aconcagua como elemento ordenador del área urbana para fomentar su puesta en valor y revertir su deterioro y marginalización, a través de la definición de usos de suelo acordes con las condiciones de riesgo a las que se ve sujeto.
Mejorar las condiciones de habitabilidad de los sectores marginales y deteriorados mediante una adecuada zonificación de usos de suelo sistema de conectividad y dotación de espacios públicos, que permitan su integración al desarrollo urbano	Propiciar la recuperación de los sectores y/o barrios deteriorados combinando estrategias de densificación, renovación y regeneración urbana.
Propiciar condiciones de movilidad urbana como medida para favorecer la integración espacial y funcional de los sectores periféricos y mejorar su acceso a los servicios urbanos.	Establecer una regulación urbana que apunte a revertir la fragmentación urbana que se evidencia entre los sectores de Artificio y La Calera, debido al cruce del Río Aconcagua, favoreciendo la integración espacial y funcional mediante una adecuada conectividad (aperturas viales) y provisión de equipamientos, servicios, áreas verdes y espacios públicos.
	Favorecer la integración urbana mejorando la calidad del espacio público destinado a movilidad bajo un concepto que integre distintos modos de transporte (incluidos los no motorizados).

Fuente: Acto Administrativo de Inicio del procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica PRC La Calera.

El resultado de la evaluación de cada Alternativa según la metodología previamente descrita se presenta en el siguiente cuadro, detallando posteriormente los riesgos y oportunidades para el ambiente y la sustentabilidad.

Cuadro 8-7 Evaluación Ambiental Opciones de Desarrollo PRC La Calera

FCD	Criterio de Evaluación	Indicador	OED 1	OED 2	OED 3	OED 1	OED 2	OED 3
FCD 1 Distribución de Uso de Suelo	Definición de Centralidades	Superficie del área de influencia según zonas destinadas a centralidades para un radio de 1000m	684,9 ha	868 ha	1027,2 ha	1	3	2
FCD 2 Valoración y conservación de los elementos naturales en el sistema urbano	Conformación del Borde Urbano en condición de ribera	Densidad habitacional según estrategia renovación en zonas consolidadas y centrales que integran el borde urbano	480 hab/ha	180 hab/ha	1200 hab/ha 160 hab/ha	2	1	3
		Uso de suelo preferente en áreas de crecimiento o bajo nivel de ocupación que integran el borde urbano	Vivienda	Deporte-Esparcimiento /ZCH	Usos Especializados de equipamiento y servicios	1	2	3
	Áreas Verdes y Espacios Públicos	Superficie destinada a áreas verdes y espacios públicos	145,7 ha	147,9 ha	153,2 ha	2	2	3
FCD 3 Limitaciones de ocupación de las áreas susceptibles a inundación y remoción en masa	Compatibilidad de uso en áreas de alta susceptibilidad de riesgo	Porcentaje del área de riesgo en áreas no consolidadas con usos de suelo compatibles con esta condición	52%	60%	61%	2	3	3
		Densidad habitacional en áreas consolidadas afectas a riesgos de origen natural	Densidad Máxima			2	1	3
FCD 4 Regeneración/ Renovación urbana: Uso Residencial y equipamientos	Intensidad de ocupación y densificación según distribución de subcentros	Número de Centros o subcentros con mayor intensidad de uso (densidad > 600 hab/ha)	2	4	6	1	2	3
	Estrategia de mejoramiento del Consolidado Urbano	Cabida (número de habitantes) Consolidado Urbano	27906 hab	22655 hab	14035 hab	1	2	3
FCD 5 Reversión y mejoramiento del medio ambiente urbano: Infraestructura y Act. Productivas	Especialización Productiva/ Reversión Industrial	Índice de reversión industrial respecto al Parque Industrial propuesto	0,36	0,07	0,02	3	2	1
FCD 6 Movilidad urbana local	Transporte de Carga	Metros lineales de vías proyectadas destinadas a transporte de carga	1534,1 m	2488,5 m	8346,3 m	1	2	3
	Trama urbana conexas y jerarquizada	Configuración de la Trama Urbana	Anillo Interior Calera-Artificio	Conectividad Oriente Poniente	Atravesio Norte -Sur en Centralidades	1	2	3
FCD 7 Conservación y puesta en valor de elementos de interés patrimonial presentes en el área urbana	Nivel de Conservación histórica de las zonas de interés patrimonial	Superficie de ZCH	42,6 ha	31,9 ha	8,5 ha	3	2	1

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 8-8 Riesgos y Oportunidades de las Opciones de Desarrollo Opciones de Desarrollo PRC La Calera

FCD	Riesgos	Oportunidades
FCD 1 Distribución de Uso de Suelo	<p>OED 1 aunque esta alternativa genera una nueva centralidad de servicios en el sector de Artificio, complementaria a la existente en el área central de La Calera, su área de influencia no alcanza a cubrir toda la superficie del centro poblado, dejando fuera de cobertura el sector sur poniente de La Calera y el sector suroriente de Artificio, con lo cual parte de la población seguirá presentando dificultades de acceso a servicios urbanos.</p> <p>OED 3 si bien las centralidades propuestas por esta alternativa presentan un área de influencia que cubre la totalidad del área urbana, la estrategia de desarrollo urbano en este caso apunta generar subcentros especializados (deportivos, educación, comercio e industria), lo que no estaría totalmente alineado con el objetivo ambiental que apunta a favorecer la calidad urbana y ambiental mediante una mayor complejidad del centro poblado, a través de la mixtura y heterogeneidad de los usos de suelo.</p>	<p>OED 2 Aunque el área de influencia de las centralidades propuestas no cubre la totalidad del área urbana, es la opción que apunta a generar una mayor complejidad del centro poblado, ya que propone nuevas centralidades de servicios polifuncionales en distintos puntos de la localidad dando cabida a una mayor mixtura de usos complementarios a la vivienda, lo que mejora el acceso a la población a servicios y equipamientos y de manera indirecta también apunta a resolver la congestión vehicular del sector central de la localidad donde actualmente se encuentran concentrados.</p> <p>OED 3 debido a que el área de influencia de esta Alternativa cubre la totalidad del área urbana mejora la accesibilidad de la población a los subcentros especializados (deportivos, educación, comercio e industria) que se proponen en distintos sectores de la localidad, lo que se alinea con el objetivo de planificación que apunta a fomentar la desconcentración equipamientos y servicios del sector central.</p>
FCD 2 Valoración y conservación de los elementos naturales en el sistema urbano	<p>OED 2 opta por mantener una baja intensidad de ocupación (densidad 180hab/ha) de los bordes urbanos consolidados y centrales en condición de ribera, lo que no se alinea plenamente con el objetivo de planificación que apunta a revitalizar y poner en valor el borde río, ya que se mantiene la situación actual, donde la falta de diversificación de usos de suelo y actividades en los sectores consolidados ha redundado en problemáticas ambientales asociadas a marginalización, ocupación irregular y deterioro del borde río.</p> <p>OED 1 Esta iniciativa es la que menos se alinea con la propuesta de conformar el parque fluvial que se delimita en las áreas de muy alta susceptibilidad de inundación, dado que prioriza el uso residencial por sobre la diversificación de actividades complementarias (equipamientos deportivos, esparcimiento y servicios) en los sectores de borde.</p> <p>OED 1 -OED 2 en cuanto a la propuesta de áreas verdes y espacios públicos estas alternativas definen superficies similares y menores a las definidas por la OED 3, optando por sectores de borde como las franjas de resguardo de las líneas de alta tensión, línea férrea y red vial. Si bien la medida revitaliza el uso de estos sitios que actualmente presentan deterioro urbano, en los sectores de mayor consolidación localizados en la periferia urbana las propuestas son escasas, lo que no se alinea con el objetivo ambiental de mejorar las condiciones de habitabilidad del centro poblado y en especial de áreas marginales y deterioradas.</p>	<p>OED 3 como medida para revitalizar el borde urbano en condición de ribera e integrar estos elementos naturales al desarrollo urbano esta alternativa apunta a la renovación de las zonas consolidadas y centrales intensificando la ocupación de estos sectores (con densidades que oscilan entre 160hab /ha y 1200 hab/ha) complementados con una propuesta de equipamientos deportivos, esparcimiento y servicios en las áreas de menor consolidación a fin de potenciar la conformación del parque fluvial que se delimita en las áreas de muy alta susceptibilidad de inundación. Esta propuesta además incorpora una oferta de áreas verdes y espacios públicos de nivel local articulados con las centralidades de servicios propuestas y sectores de borde asociados a las franjas de resguardo de las líneas de alta tensión, línea férrea y red vial, con el fin de revitalizar el uso de estos bordes que actualmente presentan deterioro urbano. De esta forma se lleva a cabo una mayor distribución de las áreas verdes y espacios públicos a los distintos sectores de la localidad lo que se enmarca con el objetivo ambiental que plantea mejorar las condiciones de habitabilidad de los sectores marginales y deteriorados.</p> <p>OED 2 propone un uso diversificado en los sectores de borde que actualmente tienen un bajo nivel de ocupación, complementando el uso residencial con equipamientos de deporte y esparcimiento, lo que potencia la conformación del parque fluvial que se delimita en las áreas de muy alta susceptibilidad de inundación.</p>

FCD	Riesgos	Oportunidades
<p>FCD 3 Limitaciones de ocupación de las áreas susceptibles a inundación y remoción en masa</p>	<p>OED 2 en las áreas consolidadas afectas a riesgos altos de inundación y remoción en masa opta por mantener una baja densidad (180hab/ha) lo que puede generar riesgos en la población ya que se mantiene la ocupación residencial en las primeras plantas de las edificaciones que son las que generalmente resultan más afectadas ante eventos de inundación y/o remoción en masa.</p> <p>OED 1 en comparación con las otras 2 alternativas, en esta opción de desarrollo algunos sectores (10%) de las áreas no consolidadas afectas a riesgos, se proponen usos de suelo no compatibles con dicha condición, que incluyen residencia en densidades bajas (120hab/ha) con lo cual se pueden generar los riesgos previamente descritos.</p>	<p>OED2 - OED 3 las dos opciones proponen que el desarrollo urbano de las áreas no consolidadas afectas a alto riesgo de inundación, remoción en masa y flujos, se realice mediante zonas que reconozcan esta condición, tales como áreas verdes, espacios públicos y parque fluvial, de manera que estos espacios se revaloricen como parte de la imagen urbana y a su vez se resguarde la población de potenciales peligros, tal como se plantea en el objetivo de planificación.</p> <p>OED 3 - OED1 en las áreas que presentan consolidación urbana y que se encuentran afectas a riesgos de origen natural se propone como medida para resguardar la población, el aumento de la densidad, priorizando el desarrollo habitacional en altura y la ocupación de las plantas bajas a usos complementarios a la vivienda (comercio y servicios). Ello con el fin que ante eventos de inundación y/o remoción en masa, no se generen pérdidas humanas, ya que generalmente la primera planta de las edificaciones es la que suele resultar más afectada.</p>
<p>FCD 4 Regeneración/ Renovación urbana: Uso Residencial y equipamientos</p>	<p>OD 1 apunta a la generación de nuevos subcentros polifuncionales, que priorizan la regeneración/renovación del sector central de La Calera y de Artificio mediante la conformación de 2 centralidades que favorecen una moderada concentración de población (densidad máxima 640 hab /ha) y la provisión de servicios y equipamientos para dichos sectores, sin embargo en las áreas pericentrales (consolidado urbano) se concentra una importante cabida de población, debido a que la propuesta opta por mantener la homogeneidad en el uso de suelo priorizando la residencia. Esta estrategia de desarrollo urbano no se alinea totalmente con los objetivos de planificación que plantean la recuperación de barrios y/o sectores deteriorados y la generación de nuevas centralidades como medida para fomentar la integración espacial y funcional del centro poblado.</p> <p>OED 2 apunta una menor gradualidad en la intensidad de ocupación en las periferias urbanas.</p>	<p>OED 3 esta alternativa se alinea en gran medida con el objetivo de planificación que apunta a mejorar la habitabilidad de los sectores marginales y deteriorados ya que se propone la generación de 5 subcentros especializados distribuidos en distintos sectores del área urbana, que se interconectan con una 6ta centralidad lineal, asociada con los principales ejes viales que atraviesan la localidad en sentido norte-sur (Balmaceda -Lord Cochrane-Diego Lillo, José Joaquín Pérez, Pedro de Valdivia y Adrian) y oriente poniente (Carrera). De esta manera se propicia la diversificación de actividades hacia las áreas marginales o deterioradas del centro poblado donde predomina el uso residencial, mejorando el acceso de la población a algunos servicios y equipamientos; a su vez esta estrategia favorece un mejor aprovechamiento del suelo disponible para desarrollo urbano mediante un criterio de gradualidad en la intensidad de ocupación que apunta a la densificación de las centralidades (con densidades entre 640 y 1200 hab/ha) y una menor cabida de población en los sectores más periféricos a estas (consolidado urbano), de manera que la estrategia apunta a lograr el objetivo de planificación que enmarca el desarrollo urbano según las prescripciones normativas del nivel intercomunal, teniendo en cuenta que la disponibilidad de suelo para crecimiento es escaso y por lo tanto se debe optar por un desarrollo compacto.</p>

FCD	Riesgos	Oportunidades
<p>FCD 5 Reconversión y mejoramiento del medio ambiente urbano: Infraestructura y Act. Productivas</p>	<p>OED 3 opta por reconocer la mayoría de las industrias localizadas actualmente en el área urbana, dentro de zonas exclusivas destinadas a industrias inofensivas, de manera que se propone la recalificación de las actividades productivas molestas existentes, como medida para resolver los conflictos con la residencia. No obstante esta estrategia puede no resolver algunos conflictos dada la envergadura de las actividades productivas actualmente localizadas en la trama urbana.</p> <p>OED 2 esta alternativa promueve la reconversión de la mayoría de las industrias localizadas en el área urbana, sin embargo reconoce el emplazamiento actual de la planta de Cementos, aunque como una zona destinada a industria inofensiva, con lo cual se apunta a la recalificación de dicha actividad, para resolver los conflictos con el uso residencial. No obstante esta estrategia puede no resolver algunos conflictos dada la envergadura de dicha actividad.</p>	<p>OED 1 plantea el mayor índice de reconversión industrial mediante el congelamiento de las actividades productivas localizadas al interior del área urbana. Esta propuesta se alinea con los objetivos de planificación que apuntan a la concordancia del desarrollo urbano con las prescripciones normativas de nivel intercomunal y a la compatibilidad de usos de suelo, promoviendo la reubicación y futura localización de industrias hacia las áreas exclusivas propuestas para este fin, en el entorno de las rutas de nivel intercomunal (Ruta 5 y Ruta 60). Se busca resolver el conflicto actual ente el uso industrial y la residencia destinando los suelos liberados a usos compatibles con la vivienda (servicios y equipamientos), iniciativa que se enmarca en el objetivo ambiental que busca favorecer condiciones de calidad urbana y ambiental reconociendo las aptitudes territoriales, ajustando los usos de suelo a los nuevos escenarios de desarrollo.</p>
<p>FDC 6 Movilidad urbana local</p>	<p>OED 1 esta alternativa opta por priorizar la conectividad entre los subcentros polifuncionales definidos en Artificio - La Calera mediante un anillo interior que los interconecta con nuevos atravesos (puentes) vehiculares sobre el Río Aconcagua, mientras que el resto de la conectividad intra urbana se encuentra resuelta por 2 vías colectoras en sentido oriente- poniente hacia áreas periféricas de la localidad y vías de servicio interiores. Esta estrategia no se enmarca completamente con el objetivo ambiental que apunta a la integración espacial y funcional de los sectores periféricos, puesto que la conectividad de estas áreas, espacialmente en La Calera queda reducida a 2 corredores con lo cual es probable que se mantengan los conflictos asociados a congestión vehicular.</p> <p>OED 2 la propuesta es similar a la OED 3 respecto a definir ejes viales en torno a las centralidades, sin embargo la conectividad norte sur es más limitada y la extensión de vías destinada al transporte de carga es menor.</p>	<p>OED 3 Este propuesta se alinea en gran medida con el objetivo ambiental que apunta propiciar la movilidad urbana ya que establece una trama de vías que se interconectan según las centralidades propuestas. Resuelve la fragmentación entre Artificio y La Calera mediante un anillo interior con nuevos atravesos (puentes) vehiculares sobre el Río Aconcagua tal como se plantea en los objetivos de planificación; además en concordancia con el objetivo ambiental que apunta a la integración espacial y funcional de los sectores periféricos se favorece la conectividad oriente poniente y norte sur desde y hacia periferia urbana mejorando el acceso de la población a los subcentros de servicios y equipamiento. se propone la mayor extensión de vías destinadas al transporte de carga que incluyen vías intraurbanas reconociendo las actividades productivas actuales, medida que se enmarca en el objetivo de planificación que busca favorecer la calidad del espacio público destinado a movilidad integrando distintos modos de transporte.</p>
<p>FDC 7 Conservación y puesta en valor de elementos de interés patrimonial presentes en el área urbana</p>	<p>OED 3 solo se reconoce en categoría de conservación patrimonial la Zona Típica asociada al Recinto Ferroviario de la localidad y sus monumentos asociados, mientras que los demás sectores de interés patrimonial identificados en el área urbana se incorporan como Centralidad Cultural Patrimonial, es decir, que no se declaran dentro de un nivel de conservación o resguardo, lo que aumenta el riesgo que a través de modificaciones a las construcciones o el entono se genere un grave menoscabo de los valores patrimoniales y/o culturales asociados.</p> <p>OED 2 los sectores de interés patrimonial que no se encuentran adyacentes a las centralidades de servicios se incorporan como zonas de Servicios Turísticos, que corresponde a una decisión de planificación que no implica conservación, lo que puede generar los riesgos previamente descritos.</p> <p>OED 1 el establecimiento de una Zona de Conservación Histórica impone complejidades a la población residente, en términos de tramitar permisos al momento de construir o modificar sus construcciones, lo que genera el riesgo que los inmuebles y zonas patrimoniales se deterioren.</p>	<p>OED 1 se opta por definir Zonas de Conservación Histórica en todos los sectores de interés patrimonial identificados en el área urbana, decisión que apunta a resguardar los valores culturales mediante la definición de normas urbanísticas de uso y ocupación destinadas no solo a resguardar dichos valores, sino a revalorizar el entorno de manera que se fomente el desarrollo de actividades turísticas de intereses especiales ya que en su mayoría se asocian al pasado industrial de la localidad.</p> <p>OED 2 en esta Alternativa se incorporan dentro de la categoría de Zona de Conservación Histórica los sectores de interés patrimonial adyacentes a las centralidades de servicios, de manera que por una parte estas áreas se reconocen como hitos que aportan armonía al entorno urbano y por otra se potencia su valor fomentando usos compatibles dentro de los subcentros polifuncionales.</p> <p>OED 3 definir usos alternativos a la conservación, en los sectores de interés patrimonial, disminuye la complejidad asociada a la tramitación de permisos para las construcción y modificación de las edificaciones.</p>

8.3 SELECCIÓN DE OPCIÓN DE DESARROLLO

A partir de la evaluación realizada para cada una de las Alternativas propuestas y del análisis de Riesgos y Oportunidades, se concluye que la **Opción de Desarrollo N°3 se plantea como aquella que representa mayores oportunidades para el desarrollo urbano** y resuelve desde la planificación los temas de ambiente y sustentabilidad prioritarios para el desarrollo comunal, en cuanto a la consolidación de nuevas centralidades que permitan la accesibilidad equitativa de la población a servicios y equipamientos, conectado al desarrollo urbano aquellas poblaciones periféricas (Artificio y sector poniente de La Calera). Esta estructuración se encuentra apoyada de una trama vial que apunta a descongestionar el centro de la localidad de La Calera y a conectar los sectores aislados o con deficiente accesibilidad con otros puntos de la ciudad, destacando en este sentido nuevos ejes viales e infraestructuras (puentes sobre el Río Aconcagua) que favorecen la continuidad en el desplazamiento y que permiten no solo el acceso a servicios urbanos sino al aprovechamiento de áreas de esparcimiento y deporte, dado que la trama urbana integra áreas verdes y espacios públicos (ciclovías, paseos peatonales) en el entorno ribereño de manera que se revalorice y recupere como un activo para el desarrollo urbano. Así mismo esta Alternativa se alinea con el objetivo que apunta a la regeneración y renovación urbana orientando el crecimiento urbano a corto plazo hacia las áreas que actualmente tienen suelo disponible (como es el caso de Artificio), complementando con una propuesta de densificación a través de edificaciones en altura cuyo horizonte de proyecta a mediano y largo plazo.

Cabe anotar que la Alternativa 3 en algunos temas relevantes considera en menor medida los objetivos ambientales y de Planificación. Uno de los temas corresponde a la **Reconversión Industrial**, ya que prácticamente mantiene las actividades productivas presentes en el área urbana, proponiendo solo una baja superficie de reconversión con el fin de consolidar algunos de los subcentros propuestos. En este sentido **la Alternativa 1 resulta mejor evaluada, dado que propone un mayor índice reconversión**, lo que implica el congelamiento de las industrias actuales, de manera que a largo plazo se promueve su traslado hacia suelos que permitan este uso. No obstante la Alternativa 3 si bien mantiene las actividades productivas existentes, establece condicionantes para mantener su operación debido a que las reconoce dentro de zonas exclusivas destinadas a industrias inofensivas, lo que implica que aquellas empresas calificadas como molestas deberán recalificarse para conservar su localización en el urbana consolidada.

Otro de los temas en los que se observa que la Alternativa 3 considera en menor medida los objetivos ambientales y de planificación corresponde a la **Conservación del Patrimonio Inmueble** ya que los sectores que presentan estos valores se incorporan como una Centralidad Cultural Patrimonial que se bien apunta a establecer condiciones a la edificación y la morfología urbana no implica un nivel de conservación o resguardo. Ello contrasta con la Alternativa 1 que resulta mejor calificada en este aspecto dado que reconoce todos los sectores que reúnen valores patrimoniales como Zonas de Conservación Histórica.

Teniendo en cuenta estos resultados a continuación se definen las directrices de planificación para el Plan Propuesto, identificando acciones y propuestas para abordar los riesgos y oportunidades de la Alternativa seleccionada.

Cuadro 8-9 Directrices de Planificación para abordar los Riesgos y Oportunidades de la Alternativa Seleccionada

FDC	Riesgos	Oportunidades	Directriz de Planificación
<p style="text-align: center;">FCD 1 Distribución de Uso de Suelo</p>	<p>Si bien las centralidades propuestas presentan un área de influencia que cubre la totalidad del área urbana, la estrategia de desarrollo urbano en este caso apunta generar subcentros especializados (deportivos, educación, comercio e industria), lo que no estaría totalmente alineado con el objetivo ambiental que apunta a favorecer una mayor complejidad del centro poblado, a través de la mixtura y heterogeneidad de los usos de suelo.</p>	<p>Debido a que el área de influencia de esta Alternativa cubre la totalidad del área urbana mejora la accesibilidad de la población a los subcentros especializados (deportivos, educación, comercio e industria) que se proponen en distintos sectores de la localidad, lo que se alinea con el objetivo de planificación que apunta a fomentar la desconcentración equipamientos y servicios del sector central.</p>	<p style="text-align: center;">Integración espacial y funcional de los distintos usos de suelo</p>
<p style="text-align: center;">FCD 2 Valoración y conservación de los elementos naturales en el sistema urbano</p>	<p style="text-align: center;">No se detectan riesgos.</p>	<p>Como medida para revitalizar el borde urbano en condición de ribera e integrar estos elementos naturales al desarrollo urbano la propuesta alternativa apunta a la renovación de las zonas consolidadas y centrales intensificando la ocupación de estos sectores, complementados con una propuesta de equipamientos deportivos, esparcimiento y servicios en las áreas de menor consolidación a fin de potenciar la conformación del parque fluvial que se delimita en las áreas de muy alta susceptibilidad de inundación. Esta propuesta además incorpora una oferta de áreas verdes y espacios públicos de nivel local articulados con las centralidades de servicios propuestas y sectores de borde asociados a las franjas de resguardo de las líneas de alta tensión, línea férrea y red vial, con el fin de revitalizar el uso de estos bordes que actualmente presentan deterioro urbano. De esta forma se lleva a cabo una mayor distribución de las áreas verdes y espacios públicos a los distintos sectores de la localidad lo que se enmarca con el objetivo ambiental que plantea mejorar las condiciones de habitabilidad de los sectores marginales y deteriorados.</p>	<p style="text-align: center;">Reconocimiento y conservación de los componentes del paisaje natural mediante su incorporación al desarrollo urbano</p>
<p style="text-align: center;">FCD 3 Limitaciones de ocupación de las áreas susceptibles a inundación y remoción en masa</p>	<p>La presencia de áreas urbanas en sectores expuestos a peligros de inundación y remoción en masa impone una condición de riesgo para la población.</p>	<p>Propone que el desarrollo urbano de las áreas no consolidadas afectas a alto riesgo de inundación, remoción en masa y flujos, se realice mediante zonas que reconozcan esta condición, (áreas verdes, espacios públicos y parque fluvial), de manera que estos espacios se revaloricen como parte de la imagen urbana y a su vez se resguarde la población de potenciales peligros, tal como se plantea en el objetivo de planificación.</p> <p>En las áreas que presentan consolidación urbana y que se encuentran afectas a riesgos de origen natural se propone como medida para resguardar la población, el aumento de la densidad, priorizando el desarrollo habitacional en altura y la ocupación de las plantas bajas a usos complementarios a la vivienda (comercio y servicios). Ello con el fin que ante eventos de inundación y/o remoción en masa, no se generen pérdidas humanas, ya que generalmente la primera planta de las edificaciones es la que suele resultar más afectada.</p>	<p style="text-align: center;">Mitigación de las condiciones de vulnerabilidad que enfrenta la población frente a riesgos de origen natural.</p>

FDC	Riesgos	Oportunidades	Directriz de Planificación
<p>FCD 4 Regeneración/ Renovación urbana: Uso Residencial y equipamientos</p>	<p>La consolidación de las centralidades propuestas y su densificación depende en gran medida de la configuración de la trama vial. En este sentido pueden generarse el riesgo de una mayor congestión vehicular si la conformación de los subcentros no se lleva cabo de manera paralela con la estructuración vial.</p>	<p>Apunta a mejorar la habitabilidad de los sectores marginales y deteriorados ya que propone la generación de 5 subcentros especializados distribuidos en distintos sectores del área urbana, que se interconectan con una 6ta centralidad lineal, asociada con los principales ejes viales que atraviesan la localidad en sentido norte-sur (Balmaceda -Lord Cochrane-Diego Lillo, José Joaquín Pérez, Pedro de Valdivia y Adrian) y oriente poniente (Carrera). De esta manera se propicia la diversificación de actividades hacia las áreas deterioradas del centro poblado donde predomina el uso residencial, mejorando el acceso de la población a algunos servicios y equipamientos; a su vez esta estrategia favorece un mejor aprovechamiento del suelo disponible para desarrollo urbano mediante un criterio de gradualidad en la intensidad de ocupación que apunta a la densificación de las centralidades (con densidades entre 640 y 1200 hab/ha) y una menor cabida de población en los sectores más periféricos a estas (consolidado urbano), de manera que la estrategia apunta a lograr el objetivo de planificación que enmarca el desarrollo urbano según las prescripciones normativas del nivel intercomunal, teniendo en cuenta que la disponibilidad de suelo para crecimiento es escaso y por lo tanto se debe optar por un desarrollo compacto.</p>	<p>Integración espacial y funcional de los distintos usos de suelo</p>
<p>FCD 5 Reconversión y mejoramiento del medio ambiente urbano: Infraestructura y Act. Productivas</p>	<p>Opta por reconocer la mayoría de las industrias localizadas actualmente en el área urbana, dentro de zonas exclusivas destinadas a industrias inofensivas, de manera que se propone la recalificación de las actividades productivas molestas existentes, como medida para resolver los conflictos con la residencia. No obstante esta estrategia puede no resolver algunos conflictos dada la envergadura de las actividades productivas actualmente localizadas en la trama urbana.</p>	<p>Mantener las actividades productivas existentes, se alinea con la visión de los empresarios de la localidad en el sentido que no hay manifestación respecto a una eventual necesidad de crecimiento de la propia actividad. Se visualiza improbable un traslado de las plantas hacia la periferia del área urbana, debido a los costos que ello conlleva, lo cual haría casi impracticable la actividad productiva en la localidad.</p>	<p>Generar usos de suelo y/o intensidades de ocupación que fomenten la compatibilidad de uso de las actividades industriales respecto de otros usos</p>
<p>FDC 6 Movilidad urbana local</p>	<p>La propuesta vial es exigente en términos de la cantidad de la apertura y ensanche de vías que compromete para configurar la trama urbana, lo que requerirá de una coordinación de actores municipales y regionales a fin de direccionar la inversión, dado que la estructuración urbana que apunta a resolver los problemas de congestión vehicular del sector céntrico mediante la conformación de subcentros de equipamientos y servicios es altamente dependiente de la vialidad.</p>	<p>La Propuesta se alinea en gran medida con el objetivo ambiental que apunta propiciar la movilidad urbana ya que establece una trama de vías que se interconectan según las centralidades propuestas. Resuelve la fragmentación entre Artificio y La Calera mediante un anillo interior con nuevos atraviesos (puentes) vehiculares sobre el Río Aconcagua tal como se plantea en los objetivos de planificación; además en concordancia con el objetivo ambiental que apunta a la integración espacial y funcional de los sectores periféricos se favorece la conectividad oriente poniente y norte sur desde y hacia periferia urbana mejorando el acceso de la población a los subcentros de servicios y equipamiento. se propone la mayor extensión de vías destinadas al transporte de carga que incluyen vías intraurbanas reconociendo las actividades productivas actuales, medida que se enmarca en el objetivo de planificación que busca favorecer la calidad del espacio público destinado a movilidad integrando distintos modos de transporte.</p>	<p>Vialidad estructurante coherente con los usos de suelo e intensidad de ocupación que se proyecta</p>

FDC	Riesgos	Oportunidades	Directriz de Planificación
<p>FDC 7 Conservación y puesta en valor de elementos de interés patrimonial presentes en el área urbana</p>	<p>Solo se reconoce en categoría de conservación patrimonial la Zona Típica asociada al Recinto Ferroviario de la localidad y sus monumentos asociados, mientras que los demás sectores de interés patrimonial identificados en el área urbana se incorporan como Centralidad Cultural Patrimonial, es decir, que no se declaran dentro de un nivel de conservación o resguardo, lo que aumenta el riesgo que a través de modificaciones a las construcciones o el entono se genere un grave menoscabo de los valores patrimoniales y/o culturales asociados.</p>	<p>Definir usos alternativos a la conservación, en los sectores de interés patrimonial, disminuye la complejidad asociada a la tramitación de permisos para las construcción y modificación de las edificaciones</p>	<p>Reconocimiento y conservación de los componentes del patrimonio inmueble y elementos culturales</p>

9 RESULTADOS DE LA COORDINACIÓN Y CONSULTA A LOS ÓRGANOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO

Se describe la manera en que se trabajó con los órganos de la Administración del Estado en relación con el proceso de Evaluación Ambiental Estratégica, y cómo estos realizaron sus observaciones y aportes al proceso de planificación.

9.1 ACTORES CONVOCADOS

Los OAE que se identificaron representan las instancias locales y regionales que se relacionan de manera directa con el área de estudio, es decir, están implicados en los resultados del proceso de planificación.

De acuerdo a lo establecido en la *Guía Metodológica para la E.A.E.*, se integraron a los Órganos de Administración del Estado (OAE) vinculados en la elaboración del I.P.T., en consideración al ámbito de acción propio del instrumento de Planificación, los que su vez se convocaron para llevar a cabo el proceso de Evaluación Ambiental Estratégica acorde con la normativa ambiental vigente.

- Secretaría Regional Ministerial de Medio Ambiente
- Secretaría Regional Ministerial de Agricultura
- Secretaría Regional Ministerial de Hacienda
- Secretaría Regional Ministerial de Salud
- Secretaría Regional Ministerial de Economía
- Secretaría Regional Ministerial de Energía
- Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas
- Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo
- Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones
- Secretaría Regional Ministerial de Desarrollo Social
- Secretaría Regional Ministerial de Bienes Nacionales
- Dirección de Vialidad
- Dirección General de Aguas
- Dirección de Obras Hidráulicas
- Servicio de Vivienda y Urbanización
- Servicio Nacional de Geología y Minería
- Servicio Nacional de Turismo
- Consejo de Monumentos Nacionales
- División de Planificación y Desarrollo Regional

En el ANEXO Coordinación y Consulta OAE se pueden consultar las actas levantadas en cada instancia de reunión y los listados de asistencia, en los que detallan los Órganos de Administración del Estado que efectivamente participaron durante el proceso EAE del PRC La Calera.

9.2 SINTESIS DE ELEMENTOS APORTADOS Y COMO FUERON INCORPORADOS EN EL PLAN

a) Fase de Inicio EAE y Diagnóstico Ambiental Estratégico - 02 Agosto de 2017

Se realizó un Taller con los organismos de administración del Estado (OAE) el 02 Agosto de 2017 a través del cual se presentaron y discutieron los contenidos del Documento de Inicio EAE, revisando los Objetivos y Criterios Ambientales definidos para el desarrollo del PRC. Así mismo se presentaron avances del Informe Ambiental en cuanto a la identificación de Factores Críticos de Decisión y Diagnóstico Ambiental Estratégico. En el cuadro

siguiente se presentan los aportes y observaciones realizados por los OAE, definiendo la forma como se consideraron al proceso de formulación del PRC.

Órgano de la Administración del Estado	Observación y/o Comentario	Incorporación al Plan
SEREMI MEDIO AMBIENTE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aclarar el componente ambiental de los objetivos ambientales 3 y 4. 2. Aclarar como el plan puede hacerse cargo del problema ambiental asociado a microbasurales en el Río Aconcagua 	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Objetivo 3 asociado a mejorar condiciones de habitabilidad e integración de sectores marginales, se asocia a otros efectos sobre el área urbana, ya que la desconexión de los distintos sectores con las centralidades de servicios y equipamientos genera problemas como congestión vial, contaminación y ruido que afectan a la población 2. En el caso del objetivo 4 que alude a las condiciones de movilidad urbana también se relaciona resolver los problemas de temas de marginalización de ciertos sectores, como ocurre actualmente con el río Aconcagua, de manera que facilitando el acceso a esta área y establecer usos de suelo acordes con las vocaciones y aptitudes territoriales se puede revitalizar la ribera y de manera indirecta hacerse cargo de los problemas que presentan como son los microbasurales.
SEREMI DE BIENES NACIONALES	<ol style="list-style-type: none"> 3. En el diagnóstico del plan o en el análisis del PRI Campana se consideró la situación de la escasa oferta de suelo para la extensión urbana, en relación a la presencia de sitios eriazos y otros espacios disponibles que puedan ser utilizados para el desarrollo urbano 4. Se ha considerado la opción de densificar las áreas más consolidadas 	<ol style="list-style-type: none"> 5. Se llevó a cabo un análisis del suelo urbano disponible al interior de los límites urbanos, focalizándose en tres sectores: hacia la comuna de La Cruz donde se observa que aún no se ha consolidado totalmente el desarrollo urbano, el área ribereña del Río Aconcagua entre la localidad de La Calera y Artificio, donde se puede optimizar algunos suelos para usos urbanos y finalmente el sector de Artificio donde se identifica una mayor oferta de suelo, correspondientes a los terrenos del SERVIU. 4. Efectivamente la densificación de las áreas consolidadas es una de las medidas que se proyecta incorporar al Plan
SEREMI MINVU	<ol style="list-style-type: none"> 5. Tema relevante para la comuna de La Calera corresponde a la identidad del desarrollo urbano asociado a las actividades productivas y por lo tanto será un aspecto que dirija el modelo de desarrollo urbano que proponga el Plan 	<ol style="list-style-type: none"> 5. Efectivamente los temas de identidad de la comuna son parte de los análisis de diagnóstico, lo cuales ha sido contemplados desde el punto de vista patrimonial, así como en relación a propuesta de nuevos usos de suelo que permitan la puesta en valor de pasivos industriales.
GOBERNACION DE QUILLOTA	<ol style="list-style-type: none"> 6. Se consulta si dentro del Plan el sector Malatería Baja pasaría a ser urbano debido a que es un área que tiene varios problemas entre los que se encuentra la falta de agua potable y además corresponde a un área de riesgo asociada a inundaciones del Río Aconcagua y el Estero El Litre 	<ol style="list-style-type: none"> 6. Si bien el sector mencionado se encuentra incorporado al límite urbano, corresponde a un área de riesgo de inundación. En este sentido dentro de las propuestas del Plan es posible definir una zonificación de usos de suelo que solo podrán ser materializados una vez se mitigue el riesgo.
SEREMI DE SALUD	<ol style="list-style-type: none"> 7. Respecto al Factor Crítico 5 asociado a la reconversión industrial y las implicancias respecto del tema laboral se recomienda revisar si efectivamente las industrias localizadas en la comuna están empleando a la población local, ya que al parecer la situación cada vez va en menor integración de la mano de obra local. 	<ol style="list-style-type: none"> 7. Dentro del diagnóstico del Plan se han revisado indicadores económicos de empleabilidad y efectivamente muestran una tendencia a la baja de la incorporación laboral de la población por parte de las empresas localizadas en la comuna. No obstante también se debe tener en cuenta la percepción comunitaria, la cual también se plasmó en las jornadas de participación ciudadana, dando valor a la presencia de la actividad industrial como fuente de trabajo.
SERVIU	<ol style="list-style-type: none"> 8. También en relación Factor Crítico 5 se consulta si se está considerando el tema turístico, potenciando la actividad en torno a las condiciones de identidad del territorio como comuna industrial 	<ol style="list-style-type: none"> 8. Es un tema que se ha tenido en cuenta en el diagnóstico, pensando en la diversificación de usos de suelo para el área urbana, aprovechando el cambio de rol de la localidad como centro de servicios que generan una oportunidad debido a la alta afluencia de personas que se pretende mantener en la comuna no solo con la provisión de servicios sino con una oferta turística que se asocie a los inmuebles patrimoniales de uso industrial.

Órgano de la Administración del Estado	Observación y/o Comentario	Incorporación al Plan
	9. Respecto al tema de turismo se consulta si en el río se ha contemplado la posibilidad de balneario en algún sector	9. El río se considera un patrimonio natural para ser aprovechado, sin embargo el uso que se está proyectando en este lugar se asocia más a fines recreativos (áreas verdes, ciclovías) y deporte (canchas)

b) Fase de Propuesta de Alternativas – 03 octubre de 2017

Se llevó a cabo una instancia de reunión con los OAE para presentar las Opciones de Desarrollo y su evaluación ambiental desde la perspectiva de los Factores Críticos de Decisión, con el fin de elegir la Alternativa de Estructuración cuyas decisiones de planificación fueran coherentes con los Objetivos Ambientales y Criterios de Sustentabilidad definidos al inicio del estudio. En el cuadro siguiente se presentan los aportes y observaciones realizados por los OAE, definiendo la forma como se consideraron al proceso de formulación del PRC.

Órgano de la Administración del Estado	Observación y/o Comentario	Incorporación al Plan
VIALIDAD - MOP	1. Se contempla la expropiación de los ejes estructurantes propuestos en cada una de las Alternativas	1. Efectivamente en alguna medida cada una de las alternativas considera la expropiación para fines de conformar la trama vial urbana. Ello debido a que uno de los problemas relevantes de la comuna La Calera precisamente corresponde a la congestión vial, dado que los corredores existentes en algunos casos no cuentan con la capacidad para acoger el flujo vehicular en horas punta ya sea por no contar con el ancho establecido para la categoría de vía (colectora, servicio) o porque la trama se encuentra inconexa.
	2. En todas las Alternativas se considera al menos un puente adicional para la conexión con Artificio, esta propuesta considera la inversión a largo plazo que implica este tipo de infraestructura. De igual forma En el área industrial adyacente a la Ruta 60, el plan está considerando opciones para el tránsito de personas en torno a dicha ruta	2. Explica que el horizonte temporal de planificación del Plan Regulador se contempla para 20 o 30 años, y en este sentido las inversiones en infraestructura vial podrán concertarse con los OAE con competencia en el tema a fin de que las obras se concreten, teniendo en cuenta las demandas y necesidades que se evidencian para la comuna.
	3. En cuanto a la vialidad estructurante, se está teniendo en cuenta la conectividad de la comuna con las comunas aledañas	3. Se aclara que el PRC está considerando el marco de planificación intercomunal correspondiente el PRI Campana (en aprobación) en el cual se definió la vialidad estructurante intercomunal, compuesta con vías troncales y expresas.
SEREMI DE AGRICULTURA	4. En términos de estructuración, asociada a la conformación de subcentros en distintos sectores del área urbana, la Alternativa 3 aparece como la mejor opción en términos de resolver el acceso a los usos de servicios y equipamientos para la población. También es la mejor calificada en cuanto a vialidad ya que la conformación de subcentros requiere de una trama vial de mayor complejidad a fin de resolver los conflictos de congestión vial actuales y evitar la generación de nuevos.	4. La Alternativa 3 es la mejor calificada en términos de estructuración y vialidad por lo tanto las propuestas se incorporan al Anteproyecto del Plan
	5. Respecto a las propuestas de Reconversión Industrial se identificó la Alternativa 1 como la mejor calificada, ya que se opina que el suelo industrial que define el PRI Campana permitiría el traslado de la totalidad de las industrias existentes a estas áreas.	5. Existen opiniones encontradas respecto a la reconversión industrial total de los terrenos que actualmente albergan actividad productiva dentro del área urbana, Por lo tanto se deberán generar acuerdos entre los OAE, Municipio y comunidad.

c) Fase de Anteproyecto - 11 abril 2018

En esta instancia se convocó a los OAE, para presentar la forma como las estrategias planteadas en la Alternativa elegida se incorporaron en la propuesta de Anteproyecto, de manera que se validarlas y/o mejorarlas. En el cuadro siguiente se presentan los aportes y observaciones realizados por los OAE, definiendo la forma como se consideraron al proceso de formulación del PRC.

Órgano de la Administración del Estado	Observación y/o Comentario	Incorporación al Plan
SEREMI MOP	En las zonas de actividad productiva y equipamiento aledañas a los corredores Intercomunales (Ruta 5 y Ruta 60) se sugiere una solución de vialidad distinta a las caleteras existentes. Ello debido a que dichas vías actualmente no tienen el estándar para acoger el flujo vehicular que se proyecta asociado a este tipo de actividad.	Se acoge la solicitud en relación incorporar en el Plan un faja paralela a las vías expresas y troncales de mejor estándar que la caletera existente (vía de servicio), de manera que se prevean los aumentos de flujo asociados a las zonas productivas y de equipamiento mayor que se proponen en los bordes de las vías intercomunales.
	Se sugiere hacer un análisis territorial, que prevea los escenarios de consolidación de los subcentros de equipamiento propuestos en caso que no se materialicen la totalidad de puentes que se proyectan en la vialidad estructurante sobre el Río Aconcagua,	Efectivamente en el Estudio de Capacidad Vial se integra una modelación de los flujos potenciales asociados a la propuesta de desarrollo urbano. Esta modelación se lleva a cabo en la propuesta de proyecto.
DIPLADE	Consulta si las propuestas del Plan consideraron resguardos de la vía férrea, teniendo en cuenta el proyecto de Metro.	En la propuesta de Proyecto se debe desplazar una de las vías propuestas por el Plan, que afecta parte de la faja que se tiene considerada para el proyecto de metro. Por otra parte en términos de uso de suelo la propuesta ha definido equipamientos y servicios en torno a dicha faja, así como normas de edificación (principalmente altura) compatibles con este tipo de infraestructura.
SEREMI AGRICULTURA	Se sugiere la integración de indicadores que contrasten la situación de la urbanización dentro del límite urbano propuesto y la que ocurre en el territorio rural. Ello con el fin de que se garantice que la urbanización se lleve a cabo en el suelo destinado para este fin y no en suelos agrícolas, por vías irregulares (ventas de derechos).	Se incorpora un indicador que dé cuenta de la ocupación efectiva de las áreas destinadas a desarrollo urbano.

10 RESULTADOS DE LAS INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Dentro del proceso de formulación del Plan Regulador Comunal de La Calera se realizaron instancias de participación, con distintos actores clave de la comunidad, que involucró Funcionarios municipales, así como Organizaciones Comunitarias organizadas (Juntas de Vecinos) y representantes del ámbito Económico-productivo. La sistematización de la opinión comunitaria de los temas ambientales y de sustentabilidad se presenta a continuación para cada una de las jornadas realizadas, sintetizando por sector o grupo de trabajo, los comentarios u observaciones consensuadas. En el ANEXO Informes Participación que hace parte del expediente de Anteproyecto se puede consultar en extenso el detalle de las distintas Jornadas de participación ciudadana.

10.1 ACTIVIDADES DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA: OBSERVACIONES EFECTUADAS Y SUS ALCANCES EN EL PLAN

a) Fase Diagnóstico Estratégico – 29 a 31 marzo 2017

En esta fase de Diagnóstico Estratégico las instancias de Participación Ciudadana se desarrollaron mediante 6 talleres que agruparon distintos actores sociales, tal como se detalla a continuación:

- Un taller con Profesionales Municipales
- Dos talleres con representantes del ámbito económico Productivo: Actividad Industrial y Comercio
- Tres Talleres con la Comunidad: Sector Artificio, Sector Centro-Estación y Sector Poniente

El objetivo principal de esta primera fase fue establecer un contacto inicial con los representantes de la comunidad para socializar el estudio y a la vez, desarrollar un diagnóstico participativo que permitiera levantar las visiones actuales respecto del territorio en análisis, focalizándose en identificar los principales valores y atributos de la comuna, así como los problemas y conflictos más importantes. A continuación se presenta una síntesis de los aportes y observaciones realizados por cada uno de los actores previamente identificados.

Cuadro 10-1 Participación Ciudadana Fase Diagnóstico Estratégico – Síntesis de Observaciones Emitidas

Tema	Profesionales Municipales	Representantes Act. Industrial	Representantes Comercio	Comunidad	Incorporación al Plan
Valores Ambientales	Cerro La Melonita, Río Aconcagua			Cerro La Melonita por su valor natural e histórico, además es una zona de protección de flora y fauna nativa, donde se deben considerar áreas verdes Río Aconcagua	Estas áreas corresponden a un activo ambiental y están siendo consideradas en el ámbito de la planificación urbana, como sectores que estructuran el sistema de áreas verdes y espacios públicos del área urbana
Valores Patrimoniales	Antigua Estación de Trenes (potencial de renovación), Ex Edificio Municipal, Edificio Maltería		Ex-Hotel Rex (Av. Latorre 537) y la Estación como edificación de alto valor histórico y arquitectónico, posible candidato a ICH.	Estación de trenes; Ex Municipalidad; Puente del tren; Maltería se considera parte de la historia de Artificio y un valor por su arquitectura; Liceo Industrial A-16 Oscar Corona; Hornos Jesuitas (valor patrimonial); Cemento Melón, Colegio Las Acacias; Iglesia Santo Nombre de Jesús; Casas antiguas del Molino Shat.; Casas antiguas del barrio Maestranza Freire	Durante la fase de diagnóstico se analizan los atributos de cada una de las edificaciones e inmuebles con potencial patrimonial, según los parámetros establecidos en la DDU 240 y DDU 257 para definir tanto inmuebles como zonas de conservación histórica. Así mismo se reportan aquellos inmuebles o zonas que cuentan con declaratoria de protección legal (monumentos nacionales).
Valores de Identidad:	Cemento Melón es un valor patrimonial por su existencia histórica. En general las Zonas industriales tienen un carácter positivo por su carácter simbólico (origen de la ciudad) y laboral, por el empleo que generan.	La Planta del Cementos el Melón esa instalada en la comuna desde 1908 Sopraval tiene presencia en la comuna desde 1970, mientras que Algas Marinas está establecida desde 1950.		Se reconocen varias industrias (Sopraval –dos plantas, cemento Melón, Algas Marinas, Proquimin y Solder. Dos plantas están instaladas fuera de la comuna (Sopraval y Solder). Las industrias se valoran por su aporte a la generación de empleo a la comuna.	Las características de origen industrial y antecedentes históricos de la comuna son determinantes para definir la imagen objetivo en torno a la cual se desarrollarán las Opciones de Desarrollo para el área urbana.
Valores del Ámbito Urbano	Ciudad atractora de población y viajes; su rol ha ido cambiando, siendo reconocida como centro de servicios para su hinterland. Se proyecta que este rol se consolide a futuro dado que existe una cartera de proyectos de tipo vial y de transporte que apuntan a mejorar el acceso y conectividad.		Ciudad ubicada en un punto estratégico de cruce de vías. Se ve la llegada del tren como una potencialidad siempre y cuando se soterre en el sector Centro	Desarrollo urbano de los últimos 8 años ha incorporado ciclovías, veredas, calles. Buena conectividad Valparaíso – Santiago	La identificación de aptitudes y vocaciones territoriales, así como de las proyecciones de inversión pública, hacen parte de los análisis de diagnóstico de manera que también constituyen un insumo para definir la imagen objetivo en torno a la cual se desarrollarán las Opciones de Desarrollo para el área urbana
Principales Problemas y conflictos: Deterioro de áreas naturales	Patrimonio natural poco valorado: En general se observa que la comunidad identifica el río como un problema ya que se encuentra deteriorado. Prueba de ello son los microbasurales localizados en algunos sectores como Maltería Baja y remate calles San Diego y B. O'Higgins. Así mismo los asentamientos precarios (tomas de terreno) en el entorno de callejón Roble y Mateluna.			Basurales en borde río: Población Manuel Rodríguez, Maltería Baja, en el Estero El Litre, en el acceso sur de puente sobre el río, donde también hay delincuencia. Basura y oscuridad en Costanera: sector El Trigal y Entrepuentes Desborde del río en Maltería Baja por ocupación irregular. Extracción de áridos y basura en el área de borde río sur.	De acuerdo con el PRI Campana el Río Aconcagua junto con su afluente Estero El Litre corresponden a un área verde intercomunal; en este sentido el PRC debe reconocer dicha área y establecer la normativa urbanística aplicable. Ello teniendo en cuenta el estudio de Riesgo que se debe realizar, de manera que se establezcan las restricciones o condicionantes a la ocupación urbana.

Tema	Profesionales Municipales	Representantes Act. Industrial	Representantes Comercio	Comunidad	Incorporación al Plan
<p>Principales Problemas y conflictos:</p> <p>Restricciones al Crecimiento Urbano</p>	<p>La ciudad de La Calera se encuentra cercada en términos de posibilidades de expansión de su área urbana (Ruta 5 al oriente, río Aconcagua y límite comunal al norte, Ruta 60-Ch al sur y límite comunal al poniente). Se debe evaluar crecimiento en altura</p>				<p>En el contexto de planificación intercomunal el PRI Campana ha definido la densidad promedio que debe alcanzar el área urbana de La Calera, correspondiente a 180hab/ha. En este sentido en el diagnóstico se realiza un análisis del suelo urbano disponible identificando las áreas que presentan baja consolidación urbana (Artificio y sector poniente), sectores con potencial de optimización de uso de suelo (borde río Aconcagua) y áreas con potencial de densificación mediante edificaciones en altura (sector centro). Ello con base en las proyecciones de crecimiento poblacional.</p>
<p>Principales Problemas y conflictos:</p> <p>Fricción entre usos de suelo (residencia vs. Industria/ infraestructura)</p>	<p>Contradicción de la ciudad, que sufre de las externalidades de la industria, contaminación, carga vial en el centro. Lo industrial tiene un carácter por la contaminación y efectos nocivos en los sectores circundantes</p>	<p>Sopraval: Se perciben dos tipos de fricciones con el sistema poblado: la congestión vehicular y los malos olores.</p> <p>Algas Marinas: La localización de la planta requiere de acceso al río, por consumo de agua y descarga de residuos.</p>		<p>Contaminación que generan las industrias: descarga en el río de aguas industriales por parte de Algas Marinas. Contaminación atmosférica de Cemento Melón Olores de la empresa Sopraval irradian hacia toda la ciudad. Las industrias quedaron en sector habitacional, se mezclan las casas con el comercio en algunas zonas. Panadería al lado de Villa Victoria que emite humo, y riesgos de incendio; maestranza detrás de las casas (contaminación, ruidos). Contaminación del canal Calle Larga por desechos del Matadero. Acumulación de chatarra en sector residencial. Congestión vial por tránsito de camiones en las áreas de operación de las industrias. Red norte de ferrocarriles no tiene sentido, igual que el puente ferroviario. ocupan espacio, sitios perdidos (está cortado para el norte) Las torres de alta tensión son un problema.</p>	<p>En la etapa de diagnóstico del Plan se identifican aquellas actividades productivas e infraestructura que por su intensidad de uso y ocupación pueden generar conflictos con la residencia y/o el equipamiento, de manera que en las propuestas de las Alternativas se incorporen medidas de planificación que contribuyan a mitigar la fricción, como por ejemplo el establecimiento de áreas de amortiguación, restricción del uso industrial, incentivos para la relocalización o recalificación de las actividades industriales, entre otras.</p>
<p>Principales Problemas y conflictos:</p> <p>Problemas de acceso o cobertura de equipamientos y servicios</p>	<p>Equipamientos del sector poniente (residencial) están muy disgregados y no existe complejidad. Los equipamientos educacionales y de salud generan tacos en horas punta, falta de alternativas para accesos que no entren en conflicto con vías</p>		<p>La vivienda y el comercio son usos que no se mezclan en el área urbana, lo que genera colapso vial en el centro.</p>	<p>Pérdida de áreas verdes por falta de agua de riego (sector Artificio). El hospital no funciona bien, poco cupo No se ha terminado la casa de la cultura. Faltan especialidades médicas en</p>	<p>En relación a la provisión y cobertura de equipamiento, en el diagnóstico del Plan se lleva a cabo un Estudio de suficiencia mediante el cual se lleva a cabo el levantamiento de los establecimientos existentes, analizando su capacidad de atención, según cifras oficiales (salud, educación, seguridad), así como accesibilidad en</p>

Tema	Profesionales Municipales	Representantes Act. Industrial	Representantes Comercio	Comunidad	Incorporación al Plan
	principales.			el Hospital. Faltan espacios de recreación y entretenimiento. Cancha de patinaje de muy mala calidad en sector suroriente de la ciudad	función de su localización, de manera que se obtiene un panorama de la situación actual a fin de poder generar propuestas de mejora de los equipamientos existentes o construcción de nuevos establecimientos para satisfacer las demandas actuales y proyectadas por el PRC.
Principales Problemas y conflictos: Conflictos de Conectividad y Movilidad.	La presencia de un solo puente para conectar con la localidad de Artificio genera congestión vial. Problemas de congestión vial en el centro. Algunas vías de circulación peatonal se encuentran saturadas por la presencia de comercio ambulante (Villa Empart), así como otras de circulación vial son cerradas para la localización de ferias minoristas (Estadio) Tránsito de camiones en el centro (asociados al retail) congestiona la red vial. Calles estrechas empeoran el problema de congestión vial en el centro. Falta de conexiones viales hacia el Sur poniente	<u>Sopraval:</u> Se constata un alto flujo de camiones por Artificio. Urge tener una alternativa de conexión desde Adrián, substituir el tránsito por J. J. Godoy. Accidentes con peatones en la pasarela-paradero de Ruta 5 Norte en Artificio, y de personas que cruzan el puente del Río Aconcagua <u>Cementos Melón:</u> Punto de conflicto de congestión con flujo vehicular de funcionarios y recintos educacionales	Falta generar estacionamiento para acoger los viajes de paso que llegan a La Calera a comprar. Falta de intermodalidad por parte del actual terminal de autobuses.	Congestión en calles Carrera, Lautaro, J.J. Pérez, Latorre, Caupolicán, puente sobre el río, Av. Adrián, J.J. Godoy, J.J. Núñez, Manuel Rodríguez y Camilo Henríquez. Congestión del centro por locomoción colectiva Tacos por vehículos de carga pesada por feria agrícola Falta de otro puente que comunique hacia Artificio Congestión vehicular en el acceso a Calera (Lautaro). Desconexión entre estación y área comercial a través de la vía férrea. Estacionamientos en vías que congestionan. Falta de semáforos	Dentro del diagnóstico del Plan se reconocen los principales trazados viales existentes teniendo en cuenta su jerarquía a nivel comunal, regional y nacional, así como los problemas de congestión actuales, para identificar aquellos ejes que estructuran la movilidad del área urbana así como las necesidades de nueva vialidad (extensión de vías, nuevos trazados, ensanches).

b) Fase Alternativas – 21, 23, 24 y 29 Agosto 2017

Esta instancia de Participación se orientó a socializar y retroalimentar las propuestas de Imagen Objetivo de Desarrollo Urbano y sus respectivas alternativas de estructuración territorial, considerando el desarrollo de 6 talleres que agruparon distintos actores sociales, tal como se detalla a continuación:

- Un taller con COSOC
- Un taller con Profesionales Municipales
- Un taller con representantes de la actividad industrial
- Tres Talleres con la Comunidad: Sector Artificio, Sector Centro-Estación y Sector Poniente

El objetivo de esta fase fue establecer los elementos críticos sobre los cuales configurar la alternativa seleccionada para formular como Anteproyecto en la siguiente etapa. En función de ello, fue posible identificar los principales aspectos que generan inquietud de parte de la comunidad, así como aquellos conflictos existentes entre la propuesta presentada y las proyecciones de desarrollo que tiene la municipalidad para la comuna, en relación a tres elementos principales: Estructura urbana, Vialidad Estructurante y Actividades Productivas.

A partir del consenso de opinión entre los participantes respecto a la **imagen objetivo** se llevó a cabo un proceso de evaluación de las alternativas de manera que se definió la Opción de Desarrollo que se ajustara de mejor manera con dicha imagen objetivo teniendo en cuenta la expresión territorial de los tres elementos principales previamente mencionados (Estructura urbana, Vialidad Estructurante y Actividades Productivas). El proceso de evaluación cada una de las alternativas, se llevó a cabo mediante una dinámica de valoración de cada uno de los 3 elementos asignando una nota de 1 a 7, según los siguientes criterios:

Cuadro 10-2 Criterios de Evaluación de la Alternativas –Participación Ciudadana

Valoración	Criterios	
1	Rojo	Las decisiones de planificación de la Opción de desarrollo se alinean en menor medida con la imagen objetivo
2		
3		
4	Amarillo	Las decisiones de planificación de la Opción de desarrollo son neutrales respecto a la imagen objetivo
5		
6	Verde	Las decisiones de planificación de la Opción de desarrollo se alinean en mayor medida con la imagen objetivo
7		

A continuación se presenta una síntesis de los aportes y observaciones realizadas a la imagen objetivo y de la Evaluación de Alternativas, definiendo la forma como se consideraron en el proceso de formulación del PRC.

Cuadro 10-3 Participación Ciudadana Fase Alternativas – Síntesis de Observaciones Emitidas a la Imagen Objetivo

Aspectos consultados	Comunidad	Representantes Comercio y Actividad Productiva	Funcionarios municipales	COSOC	Incorporación al Plan
Estructura urbana	<ul style="list-style-type: none"> - Ciudad principalmente residencial y centro de comercio y servicios - Integración de Artificio: segundo polo de comercio y servicios 		<ul style="list-style-type: none"> - Mixto residencial y de comercio y servicios 	<ul style="list-style-type: none"> - Dar una identidad a la imagen urbana de La Calera, un sello que la caracterice y que puede estar vinculado a su estética, a lo artesanal, artístico, cultural. - Generar espacio para vivienda de clase media y media-alta 	Reconociendo el Rol que se ha ido consolidando en la comuna como Centro de Comercio y servicios, la propuesta de planificación apunta a la conformación de un sistema de centralidades de equipamiento, distribuido de manera equitativa en el área urbana a fin de garantizar accesibilidad y cobertura para la población.
	<ul style="list-style-type: none"> - Subcentros que diversifiquen localización espacial. - Ejes comerciales especializados 		<ul style="list-style-type: none"> - Centro histórico confinado y subcentros nuevos. - Borde ruta 60CH 	<ul style="list-style-type: none"> - Se prefiere ejes comerciales, aunque se destaca que es propio de la cultura local la concentración del comercio. 	
	<ul style="list-style-type: none"> - Fomento del turismo a partir de lo natural y del patrimonio - Recuperación del borde río como espacio público recreativo y áreas verdes - Recuperación de inmuebles patrimoniales: Estación, Maltería 				El plan integra propuestas de espacio público y áreas verdes tomando como elemento relevante de este sistema el Río Aconcagua. En cuanto a los elementos patrimoniales se definen normas específicas para su reconocimiento y puesta en valor.
	<ul style="list-style-type: none"> - Precisión uso para terrenos de borde río. 				La propuesta de planificación reconoce la consolidación urbana que presentan algunos de los terrenos localizados en el borde del Río Aconcagua y define propuestas de densidad poblacional y uso de suelo que apuntan a para mitigar los riesgos de inundación que se identifican ciertos sectores.
Alturas de edificación	<ul style="list-style-type: none"> - Posibilidad de permitir altura máxima de edificación de 5 pisos en algunos sectores por precisar 		<ul style="list-style-type: none"> - Posibilidad de permitir altura máxima de edificación de 5 pisos en algunos sectores por precisar 	<ul style="list-style-type: none"> - Posibilidad de permitir altura máxima de edificación de 5 pisos en algunos sectores por precisar 	La propuesta de planificación define una estrategia de ocupación que apunta al crecimiento urbano en densidad, en torno a la definición de subcentros, de manera que se genere una oferta de servicios públicos complementaria a la vivienda. A mayor densidad habitacional, mayor centralidad de servicios, tanto en jerarquía según escala del equipamiento como en combinación de destinos y concurrencia de actividades.
Vialidad estructurante	<ul style="list-style-type: none"> - Costanera borde río. - Nuevos puentes sobre el río. - Conexión de puentes considerando también otros medios, tales como peatonal y ciclovías. 		<ul style="list-style-type: none"> - Costaneras de borde río. - Circunvalación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Consolidar el anillo vial Costanera río Aconcagua – calle O'Higgins – Rodolfo Mateluna – Maestranza – Lord Cochrane 	El Plan apunta a configurar una trama conexas y regular y jerarquizada, integrando una nueva conexión a través del río Aconcagua (un puente nuevo), que al integrarse a la infraestructura existente (puente Ferroviario y puente vehicular) permite la diferenciación de los flujos según modos

Aspectos consultados	Comunidad	Representantes Comercio y Actividad Productiva	Funcionarios municipales	COSOC	Incorporación al Plan
	- Vehículos pesados no pasar por el centro de la ciudad.				de transporte: Transporte Público; Transporte vehículo particular, Transporte de Carga, y ciclovías – ferroviario.
Actividades productivas	- Borde de Ruta 5. - Bordes periférico al área urbana. - Conservar actividades productivas existentes con restricciones y limitar nuevas dentro del área urbana.	- Preferencia por conservar instalaciones actuales en el interior del área urbana. - Reconversión de terrenos con usos productivos no activos dentro del área urbana	- En borde Ruta 5.	- Preferencia de instalación en el borde exterior de la zona comprendida dentro de la Ruta 5 y Ruta CH 60, de manera de no impactar a la población habitante	Específicamente en lo referido a Actividades Productivas la Ruta 5 y Ruta CH-60, se definen como límites que segregan las zonas de actividades productivas de impacto intercomunal, y servicios asociados a las carreteras. Al interior del área urbana si bien se permite la localización de actividades industriales, se define que este tipo de instalaciones deben ser de tipo inofensivo.
Conflictos asociados al territorio	- Permanencia de actividad productiva dentro del área urbana con baja fiscalización. - Integración de Artificio y Calera. - Provisión de servicios y comercio a zonas alejadas del centro.	- Expulsión o congelamiento de la actividad productiva ya instalada dentro del área urbana. - Factibilización y costos de instalación de actividad productiva en periferia del área urbana.	- Tratamiento de la actividad productiva en la planificación del área urbana. - Definición de la vocación de terrenos sin uso en sector sur. - Resolución de usos esporádicos como la feria libre en zona poniente.	- No explicitan conflictos.	En relación a los conflictos más recurrentes en el área urbana, la propuesta de planificación define estrategias de acción. Para resolver el conflicto de la actividad productiva en el área urbana se propone mantener zonas industriales donde se permite la localización de actividad productiva inofensiva, es decir, compatible con la residencia. En este sentido las industrias molestas localizadas actualmente dentro del área urbana deberán optar con recalificarse para continuar operando. Respecto a la vocación de los en el sector sur, se opta por asignar uso productivo inofensivo y equipamiento de comercio de gran extensión, aprovechando la localización en torno a Ruta CH-60. Finalmente los conflictos ocasionados por la feria libre se resuelven mediante la zonificación de un área libre como zona de uso mixto cuya superficie acoge aprox. 80 puestos comerciales.

En el siguiente cuadro se sintetiza la Evaluación de Alternativas realizada por cada grupo de Actores Consultados

Cuadro 10-4 Participación Ciudadana Fase Alternativas – Síntesis Evaluación Opciones de Desarrollo

ELEMENTO	ACTOR	Alt 1	Alt 2	Alt 3
ESTRUCTURA URBANA	COSOC	1	7	7
	PROFESIONALES MUNICIPALES	2	4	6
	COMUNIDAD	5	4	5
Evaluación		3	5	6
VIALIDAD ESTRUCTURANTE	COSOC	1	1	7
	PROFESIONALES MUNICIPALES	2	4	6
	COMUNIDAD	4	4	6
Evaluación		2	3	6
ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	COSOC	7	1	1
	PROFESIONALES MUNICIPALES	4	4	3
	COMUNIDAD	5	4	4
	REPRESENTANTES INDUSTRIA	1	1	1
Evaluación		4	3	2

Respecto a la Estructura Urbana los resultados integrados muestran una tendencia hacia la preferencia por la Alternativa 3 de Subcentros especializados y ejes centrales, y en menor medida la alternativa 2 de Policentrismo. La alternativa 1 de Dos centros urbanos presenta un mayor rechazo, especialmente por los representantes del COSOC y el Municipio, dado que la propuesta en términos de centralidad, no resuelve totalmente los problemas de cobertura y accesibilidad de la población a equipamientos y servicios.

En términos de vialidad los resultados integrados también muestran la Alternativa 3 como la mejor evaluada, dado que se valora la oferta de la mayor cantidad de vialidad posible, que permita descongestionar el centro de la localidad y aumentar la conectividad hacia sectores actualmente aislados o con deficiente accesibilidad a otros puntos de la ciudad. En este sentido resulta determinante la propuesta de tres puentes y nuevas conexiones a las rutas (Ruta 5 y 60 CH).

Finalmente en lo referido a Actividades Productivas se observa opiniones divididas, ya que el enfoque de los empresarios es conservar su actividad con las instalaciones que hoy cuentan. No hay una manifestación respecto de una eventual necesidad de crecimiento de la propia actividad, no obstante visualizan como bastante improbable un traslado de las plantas hacia la periferia del área urbana, debido a los costos que ello conlleva, lo cual haría casi impracticable la actividad productiva. Por su parte los demás actores muestran una mayor inclinación hacia la Alternativa 1 de Dos Centros Urbanos, ya que se visualiza el congelamiento de las actividades productivas existentes como una propuesta viable en el corto plazo, en tanto en el largo plazo se esperaría poder erradicarlas dentro del área urbana; no obstante se valida consensuadamente mantener zonas productivas al oriente de la Ruta 5 y al sur de la Ruta 60 CH, siempre y cuando los sistemas productivos de las industrias minimicen su impacto en la población. En este contexto cabe anotar que la industria Cemento Melón es la que presenta una mayor aceptación de conservarse dentro del área urbana por parte de los participantes. Ello vinculado a su condición identitaria del origen de la ciudad.

c) Fase de Anteproyecto 14, 20 y 22 marzo 2018

En esta jornada de participación se desarrollaron 6 talleres que agruparon distintos actores sociales correspondientes a Funcionarios Municipales, representantes del ámbito económico Productivo (Actividad Industrial y Comercio) y Comunidad de los distintos sectores del área urbana. El objetivo de esta instancia correspondió a presentar y discutir la propuesta de Anteproyecto de Plan Regulador, con el fin de consensuar en detalle la zonificación, sus normas urbanísticas asociadas, así como la vialidad estructurante. A continuación se presenta una síntesis de los aportes y observaciones realizadas a la propuesta de Anteproyecto definiendo la forma como se consideraron en el proceso de formulación del PRC.

Cuadro 10-5 Participación Ciudadana Fase Anteproyecto – Síntesis de Observaciones Emitidas

Aspectos consultados	Representantes Actividad Productiva	Representantes Comercio	Funcionarios municipales	Incorporación al Plan
Zonificación	<p>Algas Marinas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición de zona mixta en terrenos localizados en calle JJ.Núñez no permite actividad productiva de ninguna clase. - Planta de Riles queda en zona ZU1. - Unificar uso para ambos terrenos con posibilidad de reconversión a zona mixta, permitiendo actividad productiva. - Terreno en calle Manuel Rodríguez (Artificio) queda con dos zonificaciones. Unificar 		<ul style="list-style-type: none"> - Falta una zona de amortiguación en el sector industrial, considerar una zona de área verde hacia el oriente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se unifica zonificación de distintos terrenos asociados a planta industrial Algas Marinas quedando como ZAP. - En zona ZEIC se incorpora área PP correspondiente a parque proyectado, aledaño a la Ruta 5 norte.
	<p>Empresa Vaselli:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Revisar zona ZAV en terreno que está fuera del área de riesgo y se encuentra a nivel con autopista, lo que facilita uso mixto residencial. 		<ul style="list-style-type: none"> - Evaluar posibilidad de incluir uso habitacional en ZEF 	<ul style="list-style-type: none"> - Se elimina zona ZAV en terreno no afecto a área de riesgo. - No se incorpora uso habitacional en zona ZEF dando prioridad a la consideración de usos con mayor compatibilidad con el destino mixto infraestructura-equipamiento que se pretende implementar en la zona.
			<ul style="list-style-type: none"> - Los ICH son muy acotados, debieran ser paños. Faltan ZCH. - Considerar una ZCH en manzana Lillo, Latorre, Aldunate, Prat y en sector oriente de Cemento Melón 	<ul style="list-style-type: none"> - Se mantiene propuesta de ICH y ZCH dado que esta fue formulada en atención a estudios anteriores y criterios consensuados con contraparte municipal. Cabe hacer presente que se descartaron inmuebles y zonas con mayores niveles de deterioro que impedían su recuperación.
Vialidad	<p>Algas Marinas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trazado de la costanera y calle lateral en terreno de plantas de riles significa expropiación. 		<ul style="list-style-type: none"> - Proyecto de extensión del metro Merval considera ampliar la faja vía férrea 	<ul style="list-style-type: none"> - Se mantiene trazado de vía costanera por tratarse de una propuesta vial relevante del Plan que no puede perder continuidad. - Se desplaza vía proyectada aledaño a vía férrea a objeto de contemplar la ampliación de faja.
			<ul style="list-style-type: none"> - Analizar la posibilidad de proyectar nueva vía que conecte Mateluna con Latorre a través de terrenos ferrocarriles 	<ul style="list-style-type: none"> - No se incluyen propuestas dentro de la zona típica dado que ello implicaría vulnerar las disposiciones de la Ley 17.288 y circular DDU 400 que precisa la incompatibilidad de las declaratorias de utilidad pública en zonas protegidas por la Ley 17.288.
Normas Urbanísticas	<p>Sopraval:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Revisar altura máxima de edificación en zona ZAP. Se sugiere 25m 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumentar la altura máxima de la zona ZEF a 12 pisos 		<ul style="list-style-type: none"> - Se modifica norma de altura en zona ZAP quedando libre y sólo regulada por rasantes.

Aspectos consultados	Representantes Actividad Productiva	Representantes Comercio	Funcionarios municipales	Incorporación al Plan
		- Revisar exigencia de estacionamientos al comercio según la superficie de cada negocio; los locales del centro no tienen capacidad real de resolverlo debido a los tamaños actuales de los terrenos	- En toda las zonas comerciales ZM debiese exigirse estacionamiento sobre 150 m2 de infraestructura del local. - En el centro se debiese resolver el estacionamiento del comercio de manera subterránea	- Se modifica exigencia de estacionamientos, quedando sólo asociada a locales comerciales con superficie superior a 150 m2 edificados.

11 PLAN DE SEGUIMIENTO

Conforme a lo establecido en el Reglamento EAE, el Plan de Seguimiento se encuentra constituido por criterios e indicadores de seguimiento del Plan Regulador Comunal (PRC). Los criterios e indicadores de seguimiento corresponden a conjunto de elementos de análisis, destinados al conocimiento y evaluación, dentro de un plazo determinado, de los resultados de la implementación del PRC.

Según las orientaciones contenidas en la Guía EAE el Plan de Seguimiento contribuye a ejercer control sobre los resultados de desempeño y conformidad, abordando igualmente los problemas inesperados que surjan del proceso de implementación del Plan, propiciando el conocimiento del comportamiento y evolución del Plan, el que permitirá tomar medidas correctivas en caso que así se requiera.

En síntesis el Plan de Seguimiento constituye una herramienta destinada a efectuar una medición periódica del Plan una vez que este haya entrado en vigencia, considerando que a partir de dicho momento el proceso de desarrollo urbano se orientará y regulará a partir de las directrices y normas contenidas en el PRC, incidiendo en los procesos de poblamiento, de desarrollo económico y de puesta en valor de los elementos de patrimonio natural y cultural presentes en el territorio.

11.1 OBJETIVO

El propósito del plan de seguimiento es verificar el cumplimiento de los objetivos ambientales y de planificación del PRC, de acuerdo con las Directrices de Planificación relevantes para el instrumento desarrollado, considerando indicadores, posibles de implementar por el servicio encargado de velar por el cumplimiento de la planificación urbana comunal, en este caso la Dirección de Obras Municipales (DOM), en conjunto con la Secretaría Comunal de Planificación (SECPLA).

Se plantea desarrollar un modelo de seguimiento aplicable a mediano y largo plazo y con capacidad de adaptación a las modificaciones que pueda sufrir el instrumento durante su ciclo de vida.

11.2 SISTEMA DE REVISIÓN

Se propone la utilización de sistemas de control de los parámetros establecidos, preferentemente a partir de fuentes de información existentes y de fácil acceso para efectuar el seguimiento ambiental y cotejar el progreso de la implementación del instrumento, por parte del auditor del proceso. En este sentido, se formula como fuente de información la utilización de los siguientes registros existentes en la Municipalidad de La Calera:

- 1) Registro de base de datos de Permisos de Edificación.
- 2) Registro de los proyectos de inversión en el área urbana.
- 3) Desarrollo y materialización de proyectos de áreas verdes y espacios públicos.
- 4) Desarrollo y materialización de proyectos viales de inversión pública.
- 5) Desarrollo de proyectos de urbanización y la materialización adecuada de las sesiones de espacios públicos (vialidad+ equipamientos+ áreas verdes) conforme a los propósitos del plan.

11.3 PERÍODOS DE RECURRENCIA

Para la definición de los períodos de tiempo de revisión de las variables identificadas se ha procurado evitar periodos superiores a 5 años, para así poder contemplar un tiempo de reacción apropiado frente a intervenciones o cambios en las dinámicas urbanas, en proyectos de conservación, renovación, regeneración y crecimiento urbano residencial. Desde esta perspectiva, aquellos procesos que impliquen periodos que sobrepasen 5 años, como por ejemplo la concreción de proyectos de vialidad u otras obras de infraestructura de significación comunal y que dependen de

organismos públicos sectoriales del nivel regional, son incorporados como parte de los parámetros de eficiencia, desde la ejecución de los estudios conducentes a la materialización de las obras proyectadas.

Los parámetros de referencia se fijan teniendo en cuenta un periodo de vigencia del Plan de 30 años, no obstante se asume que para dicho periodo es probable que algunas de las propuestas de planificación no se materialicen al 100%, es por ello que para el seguimiento de los indicadores se establece que una ejecución exitosa del Plan debe alcanzar al menos un 50% de implementación de las propuestas planteadas.

11.4 CRITERIOS E INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL PLAN

Para los efectos del presente Plan, se propone la generación de un plan de seguimiento de las variables relevantes cuya escala de análisis concuerda con la escala de trabajo urbano. En el siguiente cuadro se detallan los indicadores de seguimiento para la comprobación del cumplimiento de los objetivos ambientales y de Planificación, según las Directrices de Planificación identificadas a partir de los riesgos y oportunidades de la Opción de Desarrollo seleccionada, tal como fue descrito en el acápite 8.3 SELECCIÓN DE OPCIÓN DE DESARROLLO.

Cuadro 11-1 Criterios e Indicadores de Seguimiento – PRC La Calera

FCD 1	Objetivo Ambiental: Establecer una propuesta urbana que propicie la compatibilidad entre usos de suelo apuntando a consolidar centralidades y una mayor complejidad de los centros poblados.		Objetivo de Planificación: Fomentar la desconcentración de actividades del sector céntrico de la ciudad mediante el desarrollo de nuevas centralidades de equipamiento y servicios en los distintos sectores área urbana, a fin de propender a la integración espacial y heterogeneidad de actividades que permitan la accesibilidad equitativa de la población a los servicios urbanos.				
	Directriz: Integración espacial y funcional de los distintos usos de suelo						
	Indicador	Descripción	Formula del Indicador	Plazo de Medición	Parámetro de referencia	Fuente de Información	Responsable
	Porcentaje de usos de suelo destinados a equipamiento y servicios en los nuevos subcentros	Monitorea que los nuevos subcentros apunten a la Mixtura y heterogeneidad de usos de suelo.	$\frac{m^2 \text{ permisos edificación destinados a usos de equipamiento y servicios en zonas ZM2 y ZM3}}{m^2 \text{ permisos edificación totales en zonas ZM2 y ZM3}} * 100$	Quinquenal	>15%	Registro de base de datos de Permisos de Edificación	Dirección de Obras Municipales
	Objetivo Ambiental: Establecer una propuesta urbana que propicie la compatibilidad entre usos de suelo apuntando a consolidar centralidades y una mayor complejidad de los centros poblados.		Objetivo de Planificación: Planificar el territorio urbano comunal en concordancia con la regulación intercomunal establecida por la Modificación del Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso - Satélite La Campana, en términos de precisar la normativa urbanística para las zonas de extensión urbana y Zonas Industriales.				
Directriz: Integración espacial y funcional de los distintos usos de suelo							
Indicador	Descripción	Formula del Indicador	Plazo de Medición	Parámetro de referencia	Fuente de Información	Responsable	
Porcentaje de ocupación de las áreas destinadas por el Plan para desarrollo urbano habitacional	Monitorea que el desarrollo de proyectos habitacionales se concentre en las áreas destinadas para el desarrollo urbano, evitando la proliferación de asentamientos humanos en territorio rural.	$\frac{N^{\circ} \text{ permisos destinados a uso habitacional en área rural}}{N^{\circ} \text{ permisos edificación destinados a uso habitacional en el área urbana}} * 100$	Anual	<15%	Registro de base de datos de Permisos de Edificación	Dirección de Obras Municipales SAG SEREMI Agricultura SEREMI MINVU	
FDC 2	Objetivo Ambiental: Conservar el patrimonio natural presente en el entorno comunal urbano (Río Aconcagua sus afluentes y áreas montañosas), reconociéndolo como parte de la imagen urbana a través de normas urbanísticas que promuevan su puesta en valor.		Objetivo de Planificación: Incorporar las áreas montañosas y Río Aconcagua como elementos ordenadores del área urbana para fomentar su puesta en valor y revertir su deterioro, a través de la definición de usos de suelo acordes con las condiciones de riesgo.				
	Directriz: Reconocimiento y conservación de los componentes del paisaje natural mediante su incorporación al desarrollo urbano						
	Indicador	Descripción	Formula del Indicador	Plazo de Medición	Parámetro de referencia	Fuente de Información	Responsable
Porcentaje de áreas verdes y espacios públicos materializados	Habilitación de territorios que integran el sistema de áreas verdes, espacios públicos dentro del área urbana	$\frac{m^2 \text{ materializados destinados a áreas verdes (ZAV) y Parques y Plazas (PP)}}{m^2 \text{ totales de zonas destinadas para áreas verdes y Parques y Plazas propuestas por el plan}} * 100$	Quinquenal	>10%	Registro de base de datos de Permisos de Edificación	Dirección de Obras Municipales SECPLA	

FCD 3	Objetivo Ambiental: Mejorar las condiciones de habitabilidad de los sectores deteriorados y áreas de valor patrimonial mediante una adecuada zonificación de usos de suelo, sistema de conectividad y dotación de espacios públicos, que permitan su integración al desarrollo urbano.		Objetivo de Planificación: Propiciar la recuperación de los sectores y/o barrios deteriorados y la puesta en valor de áreas e inmuebles de valor patrimonial, combinando estrategias de densificación, renovación y regeneración urbana..				
	Directriz: Mitigación de las condiciones de vulnerabilidad que enfrenta la población frente a riesgos de origen natural.						
	Indicador	Descripción	Formula del Indicador	Plazo de Medición	Parámetro de referencia	Fuente de Información	Responsable
	Porcentaje de materialización de Zonas ZAVI y PP en el borde del río Aconcagua y Estero El Litre	Monitorea la habilitación del Parque Fluvial propuesto en la Zona de Área Verde Intercomunal y Parques y Plazas	$\frac{\text{m}^2 \text{ materializados destinados a Parque Fluvial en zonas ZAVI y PP en el borde del río Aconcagua y Estero El Litre}}{\text{m}^2 \text{ totales propuestos como zonas ZAVI y PP en el borde del río Aconcagua y Estero El Litre}} * 100$	Quinquenal	>10%	Registro de base de datos de Permisos de Edificación	Dirección de Obras Municipales SECPLA
Porcentaje de materialización de vialidad en borde río Aconcagua y Estero El Litre	Monitorea la habilitación de la vialidad estructurante definida en el borde río/estero como medida de mitigación del riesgo de inundación	$\frac{\text{metros lineales de vías estructurantes materializadas en borde río y estero}}{\text{metros lineales totales de vialidad propuesta en borde río y estero}} * 100$	Quinquenal	>10%	Registro de proyectos de inversión pública SECPLA	SECPLA	
Relación entre Densidad Promedio y Densidad permitida en zonas ZU1 y ZM3 localizadas en área de riesgo de inundación (AR1)	Monitorea la implementación de las medidas de renovación urbana en zonas consolidadas localizadas en el sector borde río	$\frac{\text{Densidad Promedio en zonas ZU1 y ZM3 localizadas en área de riesgo de inundación (AR1)}}{\text{Densidad propuesta en zonas ZU2 y ZM3}}$	Quinquenal	≥0,5	Registro de base de datos de Permisos de Edificación	Dirección de Obras Municipales	

FCD 4	Objetivo Ambiental: Establecer una propuesta urbana que propicie la compatibilidad entre usos de suelo apuntando a consolidar centralidades y una mayor complejidad de los centros poblados.		Objetivo de Planificación: Fomentar la desconcentración de actividades del sector céntrico de la ciudad mediante el desarrollo de nuevas centralidades de equipamiento y servicios en los distintos sectores área urbana, a fin de propender a la integración espacial y heterogeneidad de actividades que permitan la accesibilidad equitativa de la población a los servicios urbanos.			
	Directriz: Integración espacial y funcional de los distintos usos de suelo					
	Indicador	Descripción	Formula del Indicador	Plazo de Medición	Parámetro de referencia	Fuente de Información
Porcentaje de Permisos de edificación otorgados en zonas ZM2 y ZM3 con densidades ≥480 hab/ha	Monitorea la implementación de las medidas de renovación urbana y consolidación de subcentros	$\frac{\text{Número de permisos de edificación en zonas ZM2 y ZM3 con densidades } \geq 480 \text{ hab/ha}}{\text{Número total de permisos de edificación en zonas ZM2 y ZM3}} * 100$	Quinquenal	>10%	Registro de base de datos de Permisos de Edificación	Dirección de Obras Municipales

FCD 5	Objetivo Ambiental: Establecer una propuesta urbana que propicie la compatibilidad entre usos de suelo apuntando a consolidar centralidades y una mayor complejidad de los centros poblados.		Objetivo de Planificación: Propender a la compatibilidad de usos de suelo mediante el ordenamiento de las zonas productivas y de infraestructura (ferroviaria, energética) existentes en el área urbana, ajustando sus usos a los nuevos escenarios de desarrollo, mediante estrategias de reconversión y/o amortiguación en relación a las áreas residenciales.				
	Directriz: Generar usos de suelo y/o intensidades de ocupación que fomenten la compatibilidad de uso de las actividades industriales respecto de otros usos						
	Indicador	Descripción	Formula del Indicador	Plazo de Medición	Parámetro de referencia	Fuente de Información	Responsable
	Porcentaje de Permisos de edificación otorgados en Zonas destinadas a Actividades Productivas (ZAP y ZEIC)	Monitorea la ocupación territorial de las zonas destinadas a Actividades Productivas	$\frac{\text{Número de permisos de edificación en zonas ZAP y ZEIC}}{\text{Número total de permisos de edificación en el área urbana}} * 100$	Quinquenal	>10%	Registro de base de datos de Permisos de Edificación	Dirección de Obras Municipales
Cantidad de solicitudes de recalificación industrial ante la SEREMI de Salud, de Actividades Productivas Molestas existentes	Monitorea la recalificación industrial a inofensiva de las industrias molestas existentes en zona ZAP	$\frac{\text{Número de solicitudes de recalificación industrial de industrias molestas localizadas en zona ZAP}}{\text{Número total de solicitudes de recalificación industrial en zona ZAP}} * 100$	Decenal	1 industria mínimo	Registro de base de datos de Solicitudes de calificación industrial	SEREMI de Salud	

FCD 6	Objetivo Ambiental: Propiciar condiciones de movilidad urbana como medida para favorecer la integración espacial y funcional de los sectores periféricos y mejorar su acceso a los servicios urbanos.		Objetivo de Planificación: Establecer una regulación urbana que apunte a revertir la fragmentación urbana que se evidencia entre los sectores de Artificio y La Calera, debido al cruce del Río Aconcagua, favoreciendo la integración espacial y funcional mediante una adecuada conectividad (aperturas viales) y provisión de equipamientos, servicios, áreas verdes y espacios públicos.			
			Objetivo de Planificación: Favorecer la integración urbana mejorando la calidad del espacio público destinado a movilidad bajo un concepto que integre distintos modos de transporte (incluidos los no motorizados).			
	Directriz: Vialidad estructurante coherente con los usos de suelo e intensidad de ocupación que se proyecta					
	Indicador	Descripción	Formula del Indicador	Plazo de Medición	Parámetro de referencia	Fuente de Información
Porcentaje de vialidad estructurante proyectada por el Plan materializada en áreas urbanas	Monitorea la materialización de Red vial estructurante definida como apertura y/o Ensanche	$\frac{\text{metros lineales de vías estructurantes definidas como apertura y/o ensanche materializadas en el área urbana}}{\text{metros lineales totales de vialidad propuesta como apertura y/o ensanche}} * 100$	Quinquenal	>10%	Registro de proyectos de inversión pública SECPLA	SECPLA
Porcentaje de materialización de Zonas ZAVI y PP en el borde del río Aconcagua y Estero El Litre	Monitorea la habilitación del Parque Fluvial propuesto en la Zona de Área Verde Intercomunal y Parques y Plazas	$\frac{\text{m}^2 \text{ materializados destinados a Parque Fluvial en zonas ZAVI y PP en el borde del río Aconcagua y Estero El Litre}}{\text{m}^2 \text{ totales propuestos como zonas ZAVI y PP en el borde del río Aconcagua y Estero El Litre}} * 100$	Quinquenal	>10%	Registro de base de datos de Permisos de Edificación	Dirección de Obras Municipales SECPLA
Porcentaje de materialización de vialidad en borde río Aconcagua y Estero El Litre	Monitorea la habilitación de la vialidad estructurante definida en el borde río/estero como medida de mitigación del riesgo de inundación	$\frac{\text{metros lineales de vías estructurantes materializadas en borde río y estero}}{\text{metros lineales totales de vialidad propuesta en borde río y estero}} * 100$	Quinquenal	>10%	Registro de proyectos de inversión pública SECPLA	SECPLA

FCD 7	Objetivo Ambiental: Mejorar las condiciones de habitabilidad de los sectores deteriorados y áreas de valor patrimonial mediante una adecuada zonificación de usos de suelo, sistema de conectividad y dotación de espacios públicos, que permitan su integración al desarrollo urbano.		Objetivo de Planificación: Propiciar la recuperación de los sectores y/o barrios deteriorados y la puesta en valor de áreas e inmuebles de valor patrimonial, combinando estrategias de densificación, renovación y regeneración urbana.			
	Directriz: Reconocimiento y conservación de los componentes del patrimonio inmueble y elementos culturales					
	Indicador	Descripción	Formula del Indicador	Plazo de Medición	Parámetro de referencia	Fuente de Información
Porcentaje de construcciones rehabilitadas o restauradas en las Zonas de Conservación Histórica	Seguimiento al cumplimiento de norma urbanística de la zona ZCH	$\frac{\text{Número de construcciones rehabilitadas o restauradas en Zonas de Conservación Histórica (ZCH)}}{\text{Número Total de construcciones en ZCH}} * 100$	Quinquenal	>15%	Registro de base de datos de Permisos de Edificación	Dirección de Obras Municipales

12 CRITERIOS E INDICADORES DE REDISEÑO PARA LA REFORMULACIÓN DEL PLAN

A continuación se definen los criterios e indicadores que permiten evaluar la vigencia del Plan y la necesidad de reformulación, los cuales se relacionan directamente con los indicadores de seguimiento de la eficacia del plan y el cumplimiento de los parámetros definidos en cada caso.

La reformulación del plan obedecerá a una adecuación o actualización del instrumento conforme a los cambios en las dinámicas de poblamiento / ocupación del territorio y/o mayor demanda de suelo para el desarrollo urbano. Se considerarán además las modificaciones a la normativa de urbanismo y construcciones, que impliquen una modificación sustantiva al ámbito de acción del instrumento. Para ello se proponen los siguientes criterios a tener presente para los fines de dar respuesta a la imagen objetivo del desarrollo urbano territorial de la comuna. Véase la siguiente tabla.

Indicador	Descripción	Formula del Indicador	Plazo de Medición	Parámetro de referencia	Fuente de Información	Responsable
Porcentaje de ocupación de las áreas residenciales no consolidadas del Plan	Ocupación de las áreas residenciales no consolidadas	$\frac{\text{m}^2 \text{ de área residencial consolidada}}{\text{m}^2 \text{ totales de áreas residenciales no consolidadas definidas por el Plan}} * 100$	15 años	50% de consolidación del área urbana	Registro de base de datos de Permisos de Edificación	Dirección de Obras Municipales
Porcentaje de consolidación de las zonas Mixtas y de Actividades Productivas	Materialización de Zonas Mixtas y Productivas en áreas exclusivas definidas por el plan para estos destinos de edificación	$\frac{\text{m}^2 \text{ de permisos de edificación para equipamiento y actividades productivas en zonas exclusivas}}{\text{m}^2 \text{ totales permisos de edificación para equipamiento y actividades productivas en la comuna}} * 100$	15 años	Más del 30% de permisos de edificación otorgados fuera de las áreas exclusivas definidas por el plan	Registro de base de datos de Permisos de Edificación	Dirección de Obras Municipales