EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA

"MODIFICACIÓN DEL PLAN REGULADOR METROPOLITANO DE SANTIAGO, MPRMS -109 AMPLIACIÓN LÍMITE DE EXTENSIÓN URBANA SECTOR CAMINO CHICUREO, COMUNA DE COLINA"

INFORME AMBIENTAL COMPLEMENTARIO

MAYO, 2024

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN 9

2. RESUMEN EJECUTIVO 10

ACERCA DE LA MODIFICACIÓN 109 DEL PRMS 10
MARCO DEL PROBLEMA 11
NECESIDADES DE PARTICIPACIÓN 12
Resultado de la Coordinación y Consulta a los Organismos del Estado 12
Resultado de las Instancias de Participación Efectuadas 13
MARCO DE GOBERNABILIDAD 13
POLÍTICAS DE DESARROLLO SUSTENTABLE Y MEDIO AMBIENTE 14
OBJETIVOS AMBIENTALES 14
CRITERIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE 14
INDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN 14
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL ESTRATÉGICO 15
IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE ESTRUCTURACIÓN TERRITORIAL 16
IDENTIFICACIÓN DE DIRECTRICES 17
PLAN DE SEGUIMIENTO. 17

3. ACERCA DE LA MODIFICACIÓN 109 DEL PLAN REGULADOR METROPOLITANO DE SANTIAGO; AMPLIACIÓN LÍMITE DE EXTENSIÓN URBANA SECTOR CAMINO CHICUREO (MPRMS 109) 18

3.1. OBJETIVO DE LA MODIFICACIÓN 109 DEL PRMS 18
3.2. JUSTIFICACIÓN DE LA MODIFICACIÓN 109 DEL PRMS 18
POR ÚLTIMO, SEÑALAR QUE LA MODIFICACIÓN MPRMS 109, SEGÚN EL ART. 29, LETRA C), DEL REGLAMENTO PARA LA EAE, CORRESPONDE A UNA MODIFICACIÓN SUSTANCIAL, TODA VEZ QUE SE AMPLIARÁ EL LÍMITE DE EXTENSIÓN URBANA, Y SE GENERARÁN NUEVAS DECLARATORIAS DE UTILIDAD PÚBLICA. 23
3.3. DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DE LA MODIFICACIÓN 109 PRMS 24
3.4. ÁMBITO DE APLICACIÓN TERRITORIAL Y TEMPORAL DE LA MODIFICACIÓN 109 PRMS 24
3.5. OBJETIVO DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA 25

4. MARCO DEL PROBLEMA 25

4.1. DESCRIPCIÓN ANALÍTICA Y PROSPECTIVA DEL SISTEMA TERRITORIAL 25
4.1.1. Caracterización del Área de Estudio 25
4.1.2. Antecedentes Normativos 26
4.1.3. Antecedentes Medio Construido 32
4.1.4. Medio Físico y Natural 42
4.2. VALORES AMBIENTALES Y DE SUSTENTABILIDAD 51
4.3. PROBLEMAS Y PREOCUPACIONES AMBIENTALES Y DE SUSTENTABILIDAD 53
4.4. CONFLICTOS SOCIO-AMBIENTALES 55

5. NECESIDADES DE PARTICIPACIÓN 56

5.1. ORGANISMOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO 56
5.2. ORGANIZACIONES NO PERTENECIENTES A LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO 57
5.3. IDENTIFICACIÓN DE ACTORES 57

5.4. INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN 58
5.5. PROCESO DE PARTICIPACIÓN DE LOS ORGANISMOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO 59
5.5.1. Consulta Oficial 59
5.5.2. Reunión Informativa 66
5.6. PROCESO DE PARTICIPACIÓN DE LA COMUNIDAD 67
5.6.1. De la Participación de la Comunidad en la fase de Diseño según Reglamento EAE 67
5.6.2. De la Participación en el Marco del Diseño de la Modificación MPRMS 109 67
5.7. RESULTADOS DEL PROCESO 69
6. MARCO DE GOBERNABILIDAD 69
7. POLÍTICAS DE DESARROLLO SUSTENTABLE Y MEDIO AMBIENTE 75
7.1. ESCALA NACIONAL: 75
7.1.1. Política Nacional de Desarrollo Urbano. Ministerio de Vivienda y Urbanismo – MINVU. Publicada en el Diario Oficial con fecha 04 de Marzo de 2014 75
7.1.2. Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. Ministerio del Medio Ambiente (2014) 77
7.1.3. Plan de Adaptación al Cambio Climático de Ciudades. Ministerio del Medio Ambiente (2018) 77
7.1.4. Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad. Ministerio del Medio Ambiente (2014) 80
7.1.5. Estrategia Nacional de Crecimiento Verde 81
7.2. ESCALA REGIONAL: 82
7.2.1. Política de Áreas Verdes de la Región Metropolitana de Santiago 2012 – 2015. Gobierno Regional Metropolitano (2012) 82
7.2.2. Estrategia de Desarrollo Regional "Capital Ciudadana 2012 – 2021". Gobierno Regional Metropolitano (2012) 82
7.2.3. Plan Regional de Infraestructura y Gestión de Recursos Hídricos. Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas – SEREMI MOP (2011) 83
7.2.4. Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica Región Metropolitana. Ministerio de Medio Ambiente (2017). 83
7.2.5. Estrategia Regional para la Conservación de la Biodiversidad. Región Metropolitana 2015-2025 84
8. OBJETIVOS AMBIENTALES 85
9. CRITERIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE 85
10. PRIORIDADES AMBIENTALES 86
11. IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN 87
12. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL ESTRATÉGICO 88

12.1. FACTOR CRÍTICO DE DECISIÓN 1: CONSOLIDACIÓN ÁREA URBANA DE SERVICIOS Y EQUIPAMIENTOS 88
12.2. FACTOR CRÍTICO DE DECISIÓN 2: MOVILIDAD URBANA Y RURAL 101
3.4 SÍNTESIS DE TENDENCIAS 124
3.4 CONCLUSIONES 126

13. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE ESTRUCTURACIÓN TERRITORIAL 127

13.1. DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE ESTRUCTURACIÓN TERRITORIAL 127
13.1.1. Alternativa 1 127
13.1.2. Alternativa 2 128
13.2. EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LAS ALTERNATIVAS DE ESTRUCTURACIÓN TERRITORIAL 128
13.2.1. Evaluación de la Alternativa 1 129
13.2.2. Evaluación de la Alternativa 2 130
13.3. RECOMENDACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL ANTEPROYECTO 132
13.4. DESCRIPCIÓN DEL ANTEPROYECTO 132
13.4.1. Propuesta de Modificación 133
13.5. EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL ANTEPROYECTO 137

14. DIRECTRICES DE GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN 138

15. DIRECTRICES DE GOBERNABILIDAD 139

16. PLAN DE SEGUIMIENTO 141

FUENTES DE INFORMACIÓN 148

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Imagen Satelital 2003 19
Figura 2: Imagen Satelital 2019 20
Figura 3: Estado de consolidación residencial que existe en las áreas de interés agropecuario exclusivo – 2004 21
Figura 4: Tramo Rural Camino Chicureo 23
Figura 5: Ámbito de Aplicación Territorial de la Modificación 24
Figura 6: Ubicación en Región Metropolitana 25
Figura 7: Cuencas de la Comuna de Colina 25
Figura 8: Ubicación del área de estudio 26
Figura 9: Zonificación Plan Regulador Metropolitano de Santiago 27
Figura 10: Subdivisión actual del suelo, según SII 28
Figura 11: Áreas urbanas vigentes de la cuenca sur de Colina 29
Figura 12: Vialidad normativa y referencial PRMS 30
Figura 13: Zonificación Plan Regulador Comunal de Colina 31
Figura 14: Usos de suelo área de estudio 33
Figura 15: Usos de suelo en torno al Camino Chicureo 33
Figura 16: Accesibilidad y conectividad del área de estudio 37
Figura 17: Vialidad estructurante del Área de Estudio 38
Figura 18: Vías desplazadoras y emplazadoras 39
Figura 19: Territorios operacionales sanitarios según SISS 41
Figura 20: Cerros isla del Área de Estudio 43
Figura 21: Ocupación residencial de cerros isla, Camino Chicureo 44
Figura 22: Clases de Suelo, Provincia de Chacabuco 45
Figura 23: Quebradas 46
Figura 24: Quebrada Los Loros, Camino Chicureo oriente 47
Figura 25: Zona de recarga de acuífero y profundad de la napa en área de estudio 48
Figura 26: Vulnerabilidad Acuífero 49
Figura 27: Área de protección MINAGRI 50
Figura 28: Sitios Prioritarios 51
Figura 29: Plano de Usos de Suelo en torno al Camino Chicureo 90
Figura 30: Parque Comercial Puertas de Chicureo – Plan Maestro y Obras 91

Figura 31: Permisos de Edificación 2018 y periodo anterior - según INE 93
Figura 32: Ubicación permisos de edificación periodo 2010-2017, según INE 93
Figura 33: Intensidad predial y actividades tramo central Camino Chicureo 93
Figura 34: Centralidades de mayor jerarquía 94
Figura 35: Congestión Vehicular – Punta Mañana 95
Figura 36: Congestión vehicular Punta Tarde 96
Figura 37: Vialidad considerada en Estudio de Capacidad Vial 97
Figura 38: Flujos por punto de control 98
Figura 39: Grados de saturación, Camino Chicureo 99
Figura 40: Territorios Operacionales 100
Figura 40: Sistema de Agua Potable Rural 101
Figura 41: Caminos de Uso Público (MOP) 106
Figura 42: Escalas de conectividad del Área de Estudio 114
Figura 43: Trama interior de parcelas agro residenciales 115
Figura 44: Evolución del número total de vehículos 2008-2018 - Colina 116
Figura 45: Evolución del tipo de vehículos periodo 2008-2018, comuna de Colina 117
Figura 46: Tasa de motorización Región Metropolitana (según EOD 2012) 118
Figura 47: Composición de Flujos por tipo de Vehículo - Camino Chicureo 119
Figura 48: Flujo de Transporte Público 121
Figura 49: Accidentes y siniestros años 2016 y 2017 para el Área de Estudio 122
Figura 50: Alternativa 1 127
Figura 51: Alternativa 2 128
Figura 52: Propuesta de Zonificación 135
Figura 53: Propuesta de Zonificación 136

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1: Equipamiento existente en torno a Camino Chicureo 40
Fotografía 2: Canal El Carmen 46
Fotografía 3: Colegio Santa Cruz 91
Fotografía 4: Clínica Las Condes Chicureo 92
Fotografía 5: Autopista Los Libertadores 107

Fotografía 6: Autopista Radial Nororiente 107
Fotografía 7: Av. Del Valle 108
Fotografía 8: Av. Chicureo 108
Fotografía 9: Camino Chicureo, tramo urbano 109
Fotografía 10: Tramo San Pedro - Los Ingleses 109
Fotografía 11: Tramo Los Ingleses - Alba 3 109
Fotografía 12: Tramo Alba 3 - Av. Del Valle 110
Fotografía 13: Camino Los Ingleses 110
Fotografía 14: Camino El Algarrobo 110
Fotografía 15: Camino Lo Arcaya 111
Fotografía 16: Alba 1 111
Fotografía 17: Alba 2 112
Fotografía 18: Alba 3 112

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Indicadores - Directrices de Gestión y Planificación 17
Tabla 2: Indicadores - Directrices de Gobernabilidad 17
Tabla 3: Destino predominante 34
Tabla 4: Caracterización de valor - Ruralidad 52
Tabla 5: Caracterización de valor – Provisión de servicios y equipamiento 52
Tabla 6: Caracterización de valor – Cercanía de sitios prioritarios 53
Tabla 7: Identificación de actores claves 58
Tabla 8: Dirección de Obras Hidráulicas - MOP 59
Tabla 9: SEREMI de Obras Públicas 60
Tabla 10: SEREMI de Medio Ambiente 64
Tabla 11: SEREMI de Agricultura 65
Tabla 12: Preguntas u opiniones reunión Servicios Públicos 66
Tabla 13: Preguntas u opiniones reunión Comunidad 68
Tabla 14: Marco de Gobernabilidad 70
Tabla 15: Relación Política Nacional de Desarrollo Urbano y Modificación PRMS N°109 76
Tabla 16: Plan de adaptación al cambio climático de ciudades y Modificación 109 del PRMS 78

Tabla 17: Relación Estrategia Regional 2012-2021 y Modificación PRMS N°109 83
Tabla 18: Criterios de Desarrollo Sustentable 86
Tabla 19: Factores Críticos de Decisión 87
Tabla 20: Destino predominante 92
Tabla 21: Vialidad estructurante área de estudio 103
Tabla 22: Número de vehículos en circulación por uso - Provincia de Chacabuco, 2018 115
Tabla 23: Resumen Flujos por Vehículo 119
Tabla 24: Oferta de Transporte Público 120
Tabla 25: Número de servicios de Transporte Público Chicureo 120
Tabla 26: Síntesis de Tendencia por Indicador 124
Tabla 27: Evaluación Ambiental Alternativa 1 129
Tabla 28: Evaluación Ambiental Opción de Desarrollo Urbano 2 131
Tabla 29: Usos de Suelo área urbana 133
Tabla 30: Usos de suelo zona de equipamiento 134
Tabla 31: Evaluación Ambiental Anteproyecto 137
Tabla 32: Directrices de Gestión y Planificación 138
Tabla 33: Directrices de Gobernabilidad 140
Tabla 34: Indicadores de Seguimiento Asociados a Directrices de Gestión y Planificación 141
Tabla 35: Indicadores de Seguimiento Asociados a Directrices de Gobernabilidad 142
Tabla 36: Plan de Seguimiento – Directrices de Gestión y Planificación 143
Tabla 37: Plan de Seguimiento – Directrices de Gobernabilidad 146

1. INTRODUCCIÓN

El presente Informe Ambiental Complementario, da cuenta del procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica desarrollado en el marco de la Modificación MPRMS – 109, Ampliación Límite de Extensión Urbana Sector Camino Chicureo, Comuna de Colina, acorde a lo establecido en el Art. 21 del Reglamento para la Evaluación Ambiental Estratégica, vigente desde el 04 de noviembre del 2015.

Se inicia con la descripción de los antecedentes generales que permiten contextualizar y entender por qué se requiere modificar el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS); cuáles son los objetivos que rigieron su modificación; cuál es su ámbito de competencia, como instrumento de planificación; su ámbito territorial de aplicación; y, su horizonte temporal.

Luego, se desarrolla el Marco del Problema, donde se realiza un análisis prospectivo del sistema territorial, definiéndose los valores de ambiente y sustentabilidad, los conflictos socioambientales y problemas ambientales que se encuentran presentes en el territorio, para luego dar cuenta de los objetivos ambientales, criterios de sustentabilidad y factores críticos de decisión, los cuales focalizan el diagnóstico ambiental estratégico.

A partir de él, se identifican las necesidades de participación y los actores claves del territorio, identificados en el Marco de Gobernabilidad, para concluir la primera fase de la evaluación a través de la definición de las políticas de desarrollo sustentable y medio ambiente que constituyen el Marco de Referencia Estratégico de la modificación.

Posterior a ello, se informa del proceso de evaluación propiamente tal, donde se analizan los riesgos y oportunidades que cada opción de desarrollo o alternativa de estructuración territorial presenta, frente a los factores críticos de decisión. Realizada la evaluación, se definen las directrices de gestión y planificación, así como las directrices de gobernabilidad.

Para finalizar, se diseñó el Plan de Seguimiento, el cual contiene indicadores que permitirán analizar la eficiencia del Plan una vez puesto en marcha, lo cual se complementó con los criterios de rediseño del Plan.

2. RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento corresponde al Informe Ambiental que da cuenta de la aplicación del procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica, en adelante EAE, a la Modificación del Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS), denominada MPRMS 109 Ampliación Límite de Extensión Urbana Sector Camino Chicureo, Comuna de Colina, según lo dispuesto la en el Art. 7 bis de la Ley 19.300, el Decreto Nº 32 de fecha 04/11/2015, que aprueba el Reglamento para la Evaluación Ambiental Estratégica, y lo estipulado en la Guía de Orientación para el uso de la Evaluación Ambiental Estratégica en Chile (2015), elaborada por el Ministerio de Medio Ambiente.

De acuerdo al artículo 21 del Reglamento de EAE, y en base a los contenidos abordados por la Guía de orientación para el uso de la Evaluación Ambiental Estratégica (2015), el presente informe ambiental contiene los siguientes apartados: i) Acerca de la Modificación109 del PRMS ii) Marco del Problema; iii) Necesidades de Participación, donde se incluyen los resultado de la coordinación y consulta a los Organismos del Estado, y el resultado de las instancias de participación efectuadas; iv) Marco de Gobernabilidad; v) Políticas de Desarrollo Sustentable y Medio Ambiente; vi) Objetivos Ambientales; vii) Criterios de Desarrollo Sustentable; viii); Prioridades Ambientales; ix) Identificación de Factores Críticos de Decisión; x) Diagnóstico Ambiental Estratégico; xi) Identificación y Evaluación de las Alternativas de Estructuración Territorial; xii) Directrices de Gestión y Planificación; xiii) Directrices de gobernabilidad; y, xiv) Plan de Seguimiento.

Acerca de la Modificación 109 del PRMS

El objetivo de la modificación del Plan Regulador Metropolitano de Santiago MPRMS-109 Ampliación Límite de Extensión Urbana Sector Camino Chicureo, Comuna de Colina es incorporar una nueva área urbana en la comuna de Colina, en el sector adyacente a Camino Chicureo, que permita reconocer las actividades que se desarrollan en torno a la vía e incorporar nuevas vías al trazado intercomunal que permitan descongestionar Camino Chicureo a través de distintas alternativas.

El problema de decisión en este caso, está ligado a cómo incorporar las nuevas declaratorias de utilidad pública y un área de extensión urbana en torno al Camino Chicureo, manteniendo un equilibrio entre el área rural, definida por el PRMS como de interés agropecuario exclusivo; la zona urbana de equipamiento metropolitano; y la zona urbana de desarrollo condicionado (ZUDC), conocida como Piedra Roja.

La complejidad radica en la necesidad de sostener un modelo de desarrollo urbano que está siendo materializado por agentes privados (ZUDC), donde la inversión que ellos realizan en el territorio es fundamental en la consolidación de la infraestructura, servicios y equipamientos, versus el poblamiento sostenido que se ha dado en la zona del valle (área rural), a través del desarrollo de parcelas agroresidenciales que demandan infraestructura, equipamientos y servicios de escala local, donde el desarrollador es el Estado y la Municipalidad de Colina.

En este contexto, Camino Chicureo cumple un rol articulador, conectando la zona urbana de equipamiento metropolitano con la ZUDC de Piedra Roja, y un rol proveedor, toda vez que brinda acceso a servicios y equipamientos de escala local, a la comunidad que habita el valle rural. Vale decir, la modificación debe dar respuesta tanto a un problema de conectividad como a un problema asociado a los usos de suelo, que se dan en torno a este camino.

Se identifica como un modificación sustancial, de acuerdo al Artículo 29 del Reglamento para la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), particularmente en lo referido a la letra c), numerales i) y iii) en tanto amplía el límite de extensión urbana y genera nuevas declaratorias de utilidad pública, respectivamente.

El ámbito de aplicación temporal corresponde a un horizonte de 20 años, mientras que el territorial corresponde al sector del valle de la cuenca sur de la comuna de Colina, en torno al Camino Chicureo, en el tramo que va, de oriente a poniente, desde la intersección de la Quebrada El Loro (ON10) con Camino Chicureo (C43N) al oriente de Av. Del Valle, hasta el límite urbano comunal por el poniente.

Marco del Problema

La descripción analítica y prospectiva del sistema territorial da cuenta de un territorio que desde el punto de vista de su medio físico se localiza en una unidad de valle, encontrándose la norte de Camino Chicureo el cerro la Pava y el cerro Loica, mientras que en el sector sur oriente del camino, se encuentra la Quebrada El Loro.

Posee suelos agrícolas de capacidad I, II y III, con infraestructura de riego de canales, dando cuenta de un pasado agroproductivo en la zona. Sin perjuicio de ello, en la actualidad, el área de estudio da cuenta de dinámicas espaciales propias del periurbano de la Región Metropolitana. Por un lado concentra un importante número de parcelaciones agroresidenciales, tipo condominio, mientras que por otro, a concentrado equipamientos transitorios en torno a Camino Chicureo, los cuales responden a la demanda que se genera tanto de la población que habita en los loteos, como de aquella que lo hace en las áreas urbanas contiguas (ZUDC).

Desde el punto de vista normativo, Camino Chicureo se emplaza en una zona rural, correspondiente a un área silvoagropecuaria exclusiva, según el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS). Esta condición normativa supedita sus dinámicas espaciales, según se señalara. Del mismo modo, la red vial de la zona, carecer de una planificación intercomunal, lo que ha generado inseguridad vial y congestión, por señalar algunos de los problemas que se generan por la circulación de vehículos.

Los valores de ambiente y sustentabilidad, pensando en la modificación son: i) ruralidad; ii) provisión de servicios y equipamientos; y, iii) cercanía de sitios prioritarios.

Los problemas y/o preocupaciones ambientales reconocidos corresponden a: i) Pérdida del recurso natural suelo; ii) Escasez del recurso hídrico; iii) Continuidad de corredores ecológicos; y, iv) Externalidades negativas asociadas a la congestión vial. Y por último, se

advierte como conflicto socioambiental: i) La convivencia vial; ii) La congestión vehicular; y, iii) La falta de alternativas viales libres de pago.

Necesidades de Participación

Se identifican y clasifican los actores claves que participaron del proceso de planificación y evaluación ambiental, provenientes tanto del mundo público como del privado. Los actores del mundo público corresponden a los Organismos de la Administración del Estado (OAE), pertenecientes al Comité de Ministros para la Sustentabilidad, sumados a aquellos que a través de su fiscalización y/o inversión, son agentes de cambio en el territorio.

Los organismos convocados son: Ministerio de Hacienda; SEREMI de Medio Ambiente; SEREMI de Agricultura; SEREMI de Salud; SEREMI de Economía, Fomento y Turismo,; SEREMI de Energía; SEREMI de Obras Públicas; SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones; SEREMI de Minería; SEREMI de Desarrollo Social; Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana; Servicio Agrícola y Ganadero (SAG); Dirección Regional de Vialidad de la SEREMI MOP; Dirección Regional de Obras Hidráulicas de la SEREMI MOP; Dirección General de Agua del MOP; Dirección General de Concesiones del MOP; Gobierno Regional; Intendencia Regional; y, Municipalidad de Colina.

Por su parte, los actores provenientes del mundo privado, convocados corresponde a las juntas de vecino: Camino Algarrobo; Piedra Roja; Chamisero; Chicureo; San Martín de Lo Arcaya; Santa Aida de Los Ingleses; y, Santa Luisa. Del mismo modo, se invitó a participar a miembros de la comunidad que desarrollan actividades o residen enfrentando Camino Chicureo.

<u>Resultado de la Coordinación y Consulta a los Organismos del Estado</u>

Durante el proceso de diseño de la modificación, se generaron distintas instancias de participación, consistentes en una consulta oficial y una reunión informativa. La consulta oficial a los Servicios Públicos se realizó a través del ORD. Nº 1859 de la SEREMI MINVU RM, de fecha 16.04.19. Dicho documento, además de informar a los organismos identificados en el punto anterior (necesidades de participación), que se había dado inicio a la Modificación del PRMS Nº 109 “Ampliación Límite de Extensión urbana Sector Camino Chicureo”, los convoca a participar del proceso.

De los 19 Servicios Públicos consultados, dieron respuesta: Dirección de Obras Hidráulicas; SEREMI de Obras Públicas, dando cuenta de la opinión de sus Direcciones Regionales; SEREMI de Medio Ambiente; y, SEREMI de Agricultura. Los aportes, observaciones o temas de interés se refieren a condicionantes presentes en el territorio que deben ser consideradas por la modificación.

La reunión informativa se realizó el día 23 de abril de 2019. La reunión constó de dos partes, en una primera instancia se explicaron los alcances de la modificación, presentando los objetivos de ésta, para luego dar paso a temáticas propias de la EAE, como lo son la

presentación del marco del problema, los objetivos ambientales y criterios de desarrollo sustentables. En dicha instancia se aclararon dudas entre los asistentes.

Resultado de las Instancias de Participación Efectuadas

Con fecha 25 de abril de 2019, se llevó a cabo la reunión informativa de la modificación 109. La reunión constó de dos partes, en una primera instancia se explicaron sus alcances, presentando los objetivos de ésta, para luego dar paso a temáticas propias de la EAE, como lo son la presentación del marco del problema, los objetivos ambientales y criterios de desarrollo sustentables. En dicha ocasión, participaron un total de 89 vecinos.

Desde el punto de vista ambiental, se realizó el proceso de participación ciudadana, según lo estipula el Art. 17 del Reglamento. Como resultado del proceso, no se recibieron consultas.

Marco de Gobernabilidad

El Marco de Gobernabilidad identificaron Servicios e Instituciones Públicas que tienen pertinencia, respecto de las temáticas presentadas dentro de la EAE, exponiéndose las capacidades institucionales y de gobernabilidad disponible para enfrentar los diversos desafíos que revistan un carácter ambiental y de sustentabilidad. Los Servicios e Instituciones Públicas identificadas corresponden a:

- Ministerio de Hacienda
- SEREMI de Medio Ambiente, RM
- SEREMI de Agricultura, RM
- SEREMI de Salud, RM
- SEREMI de Economía, Fomento y Reconstrucción, RM
- SEREMI de Energía, RM
- SEREMI de Obras Públicas, RM
- SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones, RM
- SEREMI de Minería, RM
- SEREMI de Desarrollo Social, RM
- Servicio de Evaluación Ambiental de la RM
- Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), RM
- Dirección Regional de Vialidad de la SEREMI MOP
- Dirección Regional de Obras Hidráulicas de la SEREMI MOP
- Dirección General de Agua del MOP
- Dirección General de Concesiones del MOP
- Gobierno Regional, RM
- Intendencia Regional, RM
- Municipalidad de Colina.

Políticas de Desarrollo Sustentable y Medio Ambiente

En cuanto, a las políticas medio ambientales y de sustentabilidad, se identificaron 5 a escalas nacional y 5 a escala regional, correspondientes a las siguientes:

Escala Nacional: i) Política Nacional de Desarrollo Urbano. Ministerio de Vivienda y Urbanismo – MINVU (2014); ii); Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. Ministerio del Medio Ambiente (2014); iii) Plan de Adaptación al Cambio Climático de Ciudades. Ministerio del Medio Ambiente (2018); iv) Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad. Ministerio del Medio Ambiente (2014); v) Estrategia Nacional de Crecimiento Verde. Ministerio del Medio Ambiente y de Hacienda (2013).

Escala Regional: i) Política de Áreas Verdes de la Región Metropolitana de Santiago 2012 – 2015. Gobierno Regional Metropolitano de Santiago (2012); ii) Estrategia Regional de Desarrollo "Capital Ciudadana 2012 – 2021". Gobierno Regional Metropolitano de Santiago (2012); iii) Plan Regional de Infraestructura y Gestión de Recursos Hídricos. Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas – SEREMI MOP (2011); iv) Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica Región Metropolitana. Ministerio de Medio Ambiente (2017); v) Estrategia Regional para la Conservación de la Biodiversidad. Secretaría Regional Ministerial de Medio Ambiente, Región Metropolitana (2015-2025).

Objetivos Ambientales

Se identifican los siguientes objetivos ambientales:

a) Contribuir a la reducción de las emisiones atmosféricas asociadas a la congestión vial de Camino Chicureo, definiendo nuevas vías de escala intercomunal que distribuyan los flujos y mejoren la circulación vehicular.
b) Relevar el valor ambiental de la Quebrada Los Loros, definiéndola como área verde.
c) Resguardar el valor ambiental y de sustentabilidad asociado a la ruralidad mediante la definición de un límite de extensión urbana acotado, que concentre el desarrollo urbano en torno al eje vial Camino Chicureo y mantenga el área rural de la zona de valle.

Criterios de Desarrollo Sustentable

Se identifica el siguiente criterio de desarrollo sustentable:

- Fomenta la movilidad urbana y rural
- Regula y consolida un área urbana metropolitana orientada al desarrollo de servicios y equipamientos

Identificación de los Factores Críticos de Decisión

Se identifican 2 factores críticos:

- Consolidación Área Urbana de Servicios y Equipamientos
- Movilidad Urbana y Rural

Diagnóstico Ambiental Estratégico

Se caracterizaron los 2 Factores Críticos de Decisión. cuyas principales tendencias corresponde a:

FCD 1: Consolidación Área Urbana de Servicios y Equipamientos

Respecto a la variable analizada "Intensidad de uso del territorio", se puede señalar los siguiente:

- Aumento en la consolidación de la vivienda en el sector del valle, genera una nueva ruralidad.
- Aumento de la población rural genera un incremento en la demanda por servicios y equipamiento.
- Consolidación de dos centralidades de mayor escala en los extremos del Camino Chicureo, lo que aumentará atracción de viajes y la oferta de equipamiento.
- Consolidación de uso de equipamiento en ambos frentes del Camino Chicureo.

Respecto a la variable analizada "Flujos y saturación", se puede señalar los siguiente:

- Mayor grado de saturación del Camino Chicureo, con mayores grados de congestión, lo que redunda en mayores externalidades negativas asociadas a la congestión vial (contaminación y ruido).
- Circulación en vías rurales que no se encuentran habilitadas para recibir una mayor carga vial (caminos públicos de menor jerarquía).
- Requerimiento crítico para medidas de gestión de tránsito en todo el sistema.

Respecto a la variable analizada "Soluciones sanitarias", se puede señalar los siguiente:

- Demanda por servicios sanitarios se satisface a través de sistemas de agua potable y soluciones individuales.
- Camino Chicureo cuenta, en su trama urbana, con una concesión sanitaria.
- Existe interés de sanitarias, por ampliar y/o gestionar sus territorios operacionales, en el área de extensión urbana que se propone en la presente modificación

FCD 2: Movilidad Urbana y Rural

Respecto a la variable analizada "Infraestructura disponible":

- Intensificación del uso urbano de vías rurales (caminos públicos), que no se encuentran habilitados para recibir mayores flujos (capacidad, diseño del espacio de uso público, gestión de tránsito, señalética, seguridad, etc.).

Respecto a la variable analizada "Conectividad y accesibilidad":

- Mayor intensificación en el uso del suelo (gradual consolidación de parcelas de agrado), lo que genera un aumento de flujo sin la reserva de espacios (vías) para una malla que facilite la accesibilidad y conectividad de la población.

Respecto a la variable analizada "Modos de Transporte":

- Aumento de la circulación de vehículos livianos, por falta de alternativas de transporte público y aumento en el número de viviendas para el área de estudio.

- Mayores dificultades de convivencia vial por el aumento de flujos y oferta de equipamiento, diversidad de modos de transporte y carencia de un diseño vial y de espacio público que ordene estos modos.
- Aumento en la inseguridad vial del Camino Chicureo y las vías alternativas (caminos de uso público), lo que puede generar aumento en el número de accidentes.

Respecto a la variable analizada "Calidad del espacio de uso público":

- Aumento en la inseguridad para el peatón y otros de modos de transporte en el espacio de uso público por carencia de diseño y mobiliario urbano adecuado, como luminarias.
- Carencia de áreas verdes y espacios públicos que favorezcan un mejor estándar y mayor calidad del entorno.

Identificación y Evaluación de las Alternativas de Estructuración Territorial

Se identificaron dos alternativas de estructuración territorial u opción de desarrollo. La alternativa 1 consolida Camino Chicureo como el eje funcional, proyectando una vía de mayor capacidad que la existente y un área de extensión urbana, de 100 mts a cada lado de la vía, con usos de suelos el tipo habitacional mixto, que comprende también el equipamiento. Por último, contempla la incorporación de nuevas vías (Lo Arcaya y Camino Los Ingleses), que permitirán conectar el área rural con las áreas urbanas colindantes.

La segunda alternativa agrega a la propuesta anterior, el sector correspondiente a la zona oriente del Camino Chicureo, aumentando el área urbana propuesta. Como límite toma la Quebrada El Loro (ON 10). Mantiene la proyección de nuevas vías (Lo Arcaya y Camino Los Ingleses) en el área rural, y plantea, entre Av. del Valle y la Quebrada, un par vial, que habilite una doble conexión con Av. del Valle, al sur de la rotonda actual. Por último, propone un parque asociado a una vía, ubicado en torno a la Quebrada El Loro.

La evaluación ambiental de ambas alternativas da cuenta de riesgos y oportunidades. La principal diferencia, respecto del factor crítico 1, se da en el sector de Av. El Valle, donde la Alternativa 1, llega recto, mientras que la alternativa 2 genera una nueva vía y reconoce la quebrada Los Loros, a través de un área verde, que permite resguardar su valor y funcionalidad.

Del mismo modo, el factor crítico 2 es evaluado con un mayor numero de oportunidades, para el caso de la alternativa 2, por la incorporación del par vial que permite mejorar la condición actual de saturación vial y calidad del espacio público.

Sin perjuicio de ello, se recomienda para la confección del anteproyecto, generar una oferta vial mayor en el área rural, junto con definir de manera supletoria los usos de suelo que se darían en el área de extensión urbana, ello, con la intensión de focalizar los usos que allí se den y cumplir con ello, con los objetivos de planificación.

Luego del análisis técnico y evaluación ambiental de las alternativas, se opta por desarrollar la alternativa 2, la cual es complementada con vialidad rural que favorecen la comunicación norte – sur, a través de pares viales ("Los Ingleses – Alba 1" y "El Algarrobo – Alba 3") y dos áreas urbanas con normas de carácter supletorio, reconociéndose en el sector de Av. El Valle un área para equipamiento, con condiciones urbanas similares a la de la ZUEM, ubicada en el extremo poniente de Camino Chicureo.

Al evaluar el anteproyecto, se ve que los riesgos que se advertían en las alternativas 1 y 2, desaparecen.

Identificación de Directrices

Se identificaron directrices de gestión y planificación, así como directrices de gobernabilidad. Las directrices de gestión y planificación corresponden a: i) Consolidación de las actividades de servicio y equipamientos desarrolladas en Camino Chicureo; y, ii) Mecanismo que garanticen la calidad del espacio público

Las directrices de gobernabilidad, definidas corresponden a: i) Coordinación institucional entre la SEREMI de Vivienda y Urbanismo y la Municipalidad de Colina para la actualización del Plan Regulador Comunal; y , ii) Coordinación institucional entre la SEREMI de Vivienda y Urbanismo y la Municipalidad de Colina para la definición de proyectos destinados a mejorar el Espacio Público

Plan de Seguimiento.

Se define un Plan de Seguimiento en base a las directrices de gestión y planificación y las directrices de gobernabilidad. Dicho plan considera 10 indicadores vinculados a dichas directrices. Los indicadores corresponden a:

Tabla 1: Indicadores - Directrices de Gestión y Planificación

Directriz de Gestión y Planificación	Indicadores
Consolidación de las actividades de servicio y equipamientos desarrolladas en Camino Chicureo.	Modificación PRC de Colina
	Nº de patentes comerciales definitivas respecto del Nº de patentes transitorias.
	Nº de equipamientos nuevos
Mecanismos que garanticen la calidad del espacio público.	Definición de una cartera de proyectos para mejorar el espacio público.
	Nº de proyectos ejecutados respecto del total identificados en la cartera.
	Definición de un diseño vial para Camino Chicureo que incorpore elementos que fomenten la movilidad
	Ejecución del proyecto que ejecuta el perfil vial de Camino Chicureo

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 2: Indicadores - Directrices de Gobernabilidad

Directriz de Gobernabilidad	Indicadores

Coordinación institucional entre la SEREMI de Vivienda y Urbanismo y la Municipalidad de Colina para la actualización del Plan Regulador Comunal.	Modificación PRC de Colina
Coordinación institucional entre la SEREMI de Vivienda y Urbanismo y la Municipalidad de Colina para la definición de proyectos destinados a mejorar el Espacio Público.	Criterios de Intervención del Espacio Público Camino Chicureo
	Criterios de Intervención "Camino Chicureo"

Fuente: Elaboración propia

3. ACERCA DE LA MODIFICACIÓN 109 DEL PLAN REGULADOR METROPOLITANO DE SANTIAGO; AMPLIACIÓN LÍMITE DE EXTENSIÓN URBANA SECTOR CAMINO CHICUREO (MPRMS 109)

3.1. Objetivo de la Modificación 109 del PRMS

El objetivo de la modificación del Plan Regulador Metropolitano de Santiago MPRMS-109 corresponde a:

Ampliar el área de extensión urbana en la comuna de Colina, en el sector adyacente a Camino Chicureo, que permita reconocer y planificar las actividades que se desarrollan en torno a la vía, e incorporar nuevas vías estructurantes a la red intercomunal existente que permitan descongestionar Camino Chicureo y ofrecer nuevas alternativas de conectividad en el sector.

3.2. Justificación de la Modificación 109 del PRMS

El problema de decisión en este caso, está ligado a cómo incorporar las nuevas declaratorias de utilidad pública y un área de extensión urbana en torno al Camino Chicureo, manteniendo un equilibrio entre el área rural, definida por el PRMS como de interés agropecuario exclusivo; la zona urbana de equipamiento metropolitano; y la zona urbana de desarrollo condicionado (ZUDC), conocida como Piedra Roja.

La complejidad radica en la necesidad de sostener un modelo de desarrollo urbano que está siendo materializado por agentes privados (ZUDC), donde la inversión que ellos realizan en el territorio es fundamental en la consolidación de la infraestructura, servicios y equipamientos, versus el poblamiento sostenido que se ha dado en la zona del valle (área rural), a través del desarrollo de parcelas agroresidenciales que demandan infraestructura, equipamientos y servicios de escala local, donde el desarrollador es el Estado y la Municipalidad de Colina.

En este contexto, Camino Chicureo cumple un rol articulador, conectando la zona urbana de equipamiento metropolitano con la ZUDC de Piedra Roja, y un rol proveedor, toda vez que brinda acceso a servicios y equipamientos de escala local, a la comunidad que habita el valle rural. Vale decir, la modificación debe dar respuesta tanto a un problema de conectividad como a un problema asociado a los usos de suelo, que se dan en torno a este camino.

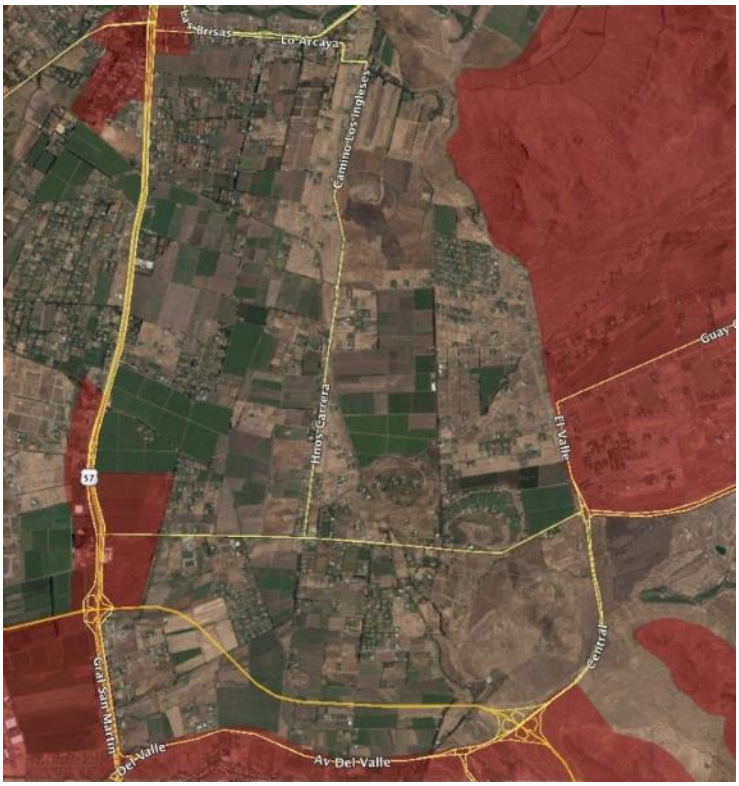
Respecto a la conectividad, Camino Chicureo es una vía de una pista por lado, que contiene el flujo vial de los vehículos que ingresan o salen de Piedra Roja desde la Autopista Los Libertadores, y que da acceso a los sectores rurales aledaños, generándose mucha congestión, y que a su vez presenta una serie de situaciones que lo tornan inseguro, desde un punto de vista vial.

A pesar de que fueron construidas obras de infraestructura vial como la Radial Nororiente y la Av. Del Valle, la congestión de la ruta se ha mantenido, debido a la falta de opciones para la movilidad de la población, así como el bajo estándar que presentan los caminos interiores, como Los Ingleses o Alba I. La saturación de Camino Chicureo se explica por el crecimiento de población de la zona, y el aumento de equipamiento y servicios que se localizan en torno a éste.

Otro aspecto importante que afecta la movilidad de la población, tiene que ver con la infraestructura que fomente y apoye distintos modos de transporte. En este sentido se advierte: falta de continuidad de veredas y ciclovías; paraderos de transporte público mal emplazados, observándose algunos sobre ciclovías; escasez de paraderos, existiendo tramos que no cuentan con lugares habilitados para la detención de buses; transporte público que no pertenece a la Red Metropolitano de Movilidad, limitando la integración con el resto de la región. Todo lo anterior, fomenta la utilización del automóvil como único modo de transporte.

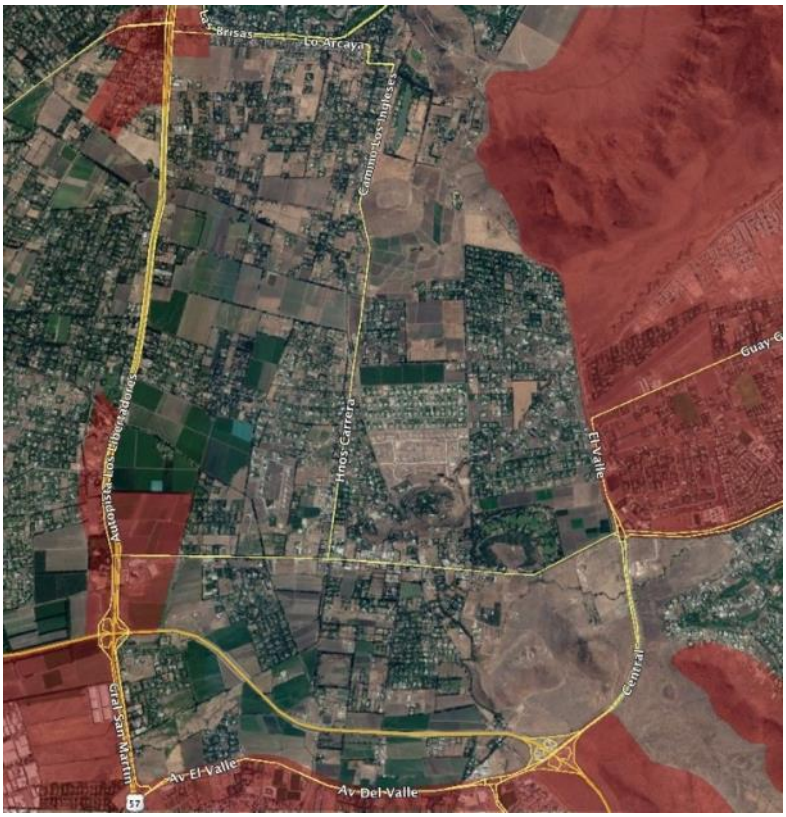
Respecto al uso de suelo, la aplicación de los Art. 55º y 124º de la LGUC, permitió otorgar permisos de edificación para la construcción de equipamientos y servicios, en torno al Camino Chicureo, mientras que la ley 3.516, permitió la subdivisión del territorio en predios de 5.000 m^2, dando paso a una ocupación del sector a través de parcelas agroresidenciales. Las imágenes de google earth para los años 2003 y 2019, permiten observar el nivel de ocupación y consolidación que se ha dado en el sector rural valle.

Figura 1: Imagen Satelital 2003



Fuente: Imagen google earth año 2003.

Figura 2: Imagen Satelital 2019

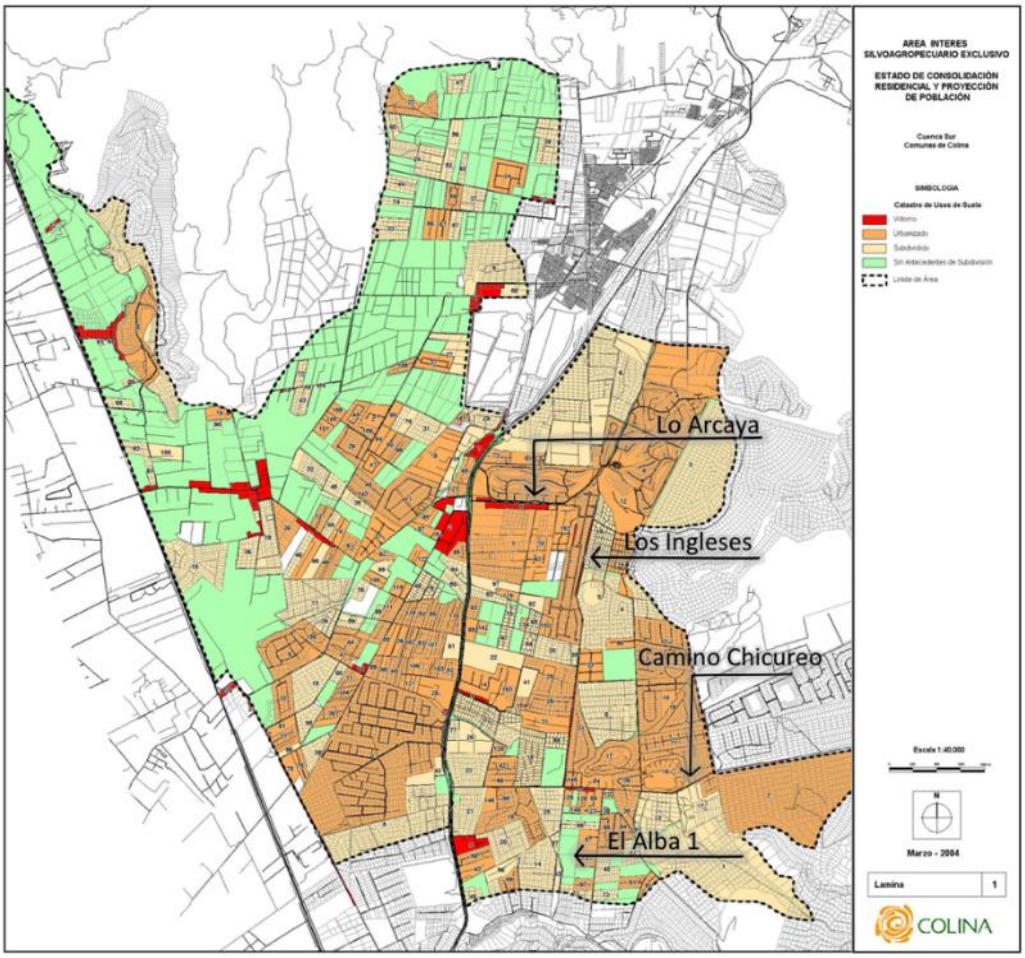


Fuente: Imagen google earth año 2019.

Lo que se aprecia al analizar las subdivisiones, es que el área de interés agropecuaria exclusiva contenida entre: Autopista Los Libertadores, al poniente; Av. Del Valle, al sur y al oriente; y, Lo Arcaya, al norte, presente un porcentaje importante de subdivisiones, donde se están construyendo viviendas y proyectos inmobiliarios del tipo condominios, señalando que son parcelas agroresidenciales.

Esta situación, no es una situación aislada ni nueva, sino que se da en la toda la comuna de Colina. La, Figura 3, elaborada hace 15 años atrás (2004) por la Municipalidad de Colina, muestra el estado de consolidación residencial que existe en las áreas de interés agropecuario exclusivo, y permite proyectar la población que podría llegar a Colina.

Figura 3: Estado de consolidación residencial que existe en las áreas de interés agropecuario exclusivo – 2004



Fuente: Elaboración propia en base a mapa de catastro Municipalidad de Colina 2004

En rojo se aprecian los villorrios, luego en color naranja más oscuro se observan loteos de carácter residencial, en naranja más claro las subdivisiones inscritas y en verde aquellos predios que no tienen antecedentes de subdivisión. Tal como se observa en la imagen, más del 90% de los terrenos circundantes al camino Chicureo, se encontraban a lo menos subdivididos el año 2004.

Las edificaciones aprobadas por Art. 124º, contiguas al camino Chicureo se localizan en el fondo de los predios, dejando antejardines de al menos unos 10 metros, evidenciando la intención de la Municipalidad de ir resguardando una faja para una futura ampliación de la vía. Otra característica de las edificaciones aprobadas por este artículo, es que son del tipo galpón, debido a su carácter provisorio.

Esta situación de “provisoria” genera una preocupación respecto del tipo de soluciones sanitarias que se presenten, siendo un aspecto fundamental, desde la perspectiva de la sustentabilidad. Al estar en zona rural, algunos sectores aun funcionan con APR, otros

extraen agua de la napa y otros hacen usos de sus derechos de agua, utilizando el agua de los canales tanto para el riego de cultivos como para el de los jardines interiores.

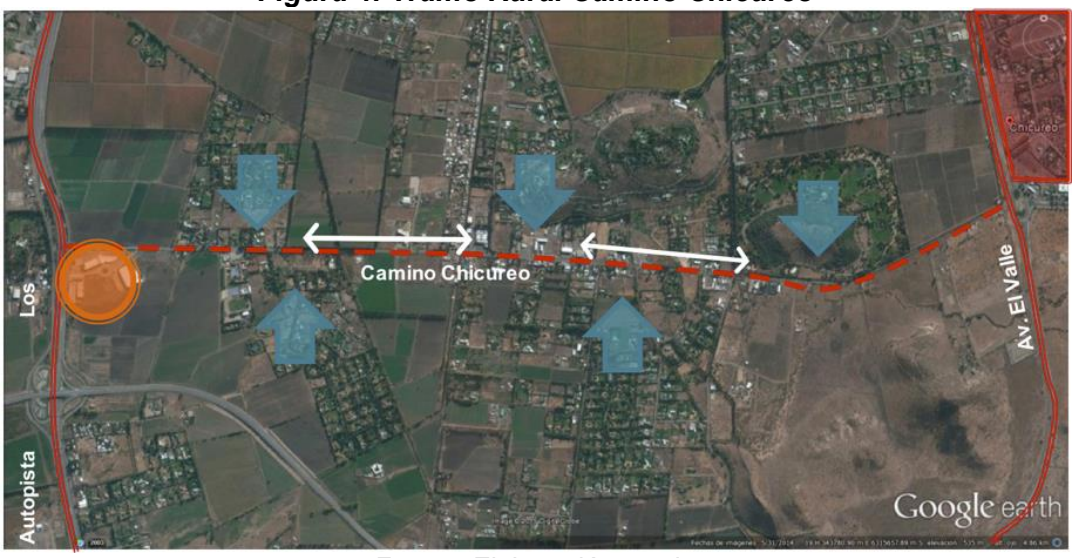
Lo crítico de esta situación es que, según la información disponible por la DGA en su página web, este sector se abastece del acuífero Maipo, el cual ha sido declarado por dicha institución como área de restricción de aguas subterráneas[1], lo que significa que ya no se otorgan nuevos derechos para su uso.

El agua es un elemento requerido tanto en el desarrollo de actividades agrícolas como urbanas; en efecto, esta podría ser una de las causas que explican el retroceso de la agricultura más intensa, la alta penetración de las parcelaciones en el valle y la presencia de sitios eriazos, sin explotación agrícola, en torno a los caminos públicos.

La evaluación en la ocupación del territorio, de agricultura extensiva hace 30 años atrás a parcelaciones agroresidenciales, da cuenta de un ambiente altamente intervenido, razón por la cual la vegetación autóctona se encuentra muy perturbada o no existente.

En síntesis, el Camino Chicureo, en su tramo rural, conecta dos vías importantes como lo son la Autopista Los Libertadores y Av. El Valle, dando acceso a la ZUDC de Piedra Roja ubicada al oriente del camino y a la zona de equipamiento metropolitano al poniente de ésta.

Figura 4: Tramo Rural Camino Chicureo



Fuente: Elaboración propia

Por último, señalar que la Modificación MPRMS 109, según el art. 29, letra c), del Reglamento para la EAE, corresponde a una modificación sustancial, toda vez que se ampliará el límite de extensión urbana, y se generarán nuevas declaratorias de utilidad

[1] Res. DGA N° 286, Sep 2005 modificada por Res. DGA N° 231de Oct. 2011

pública.

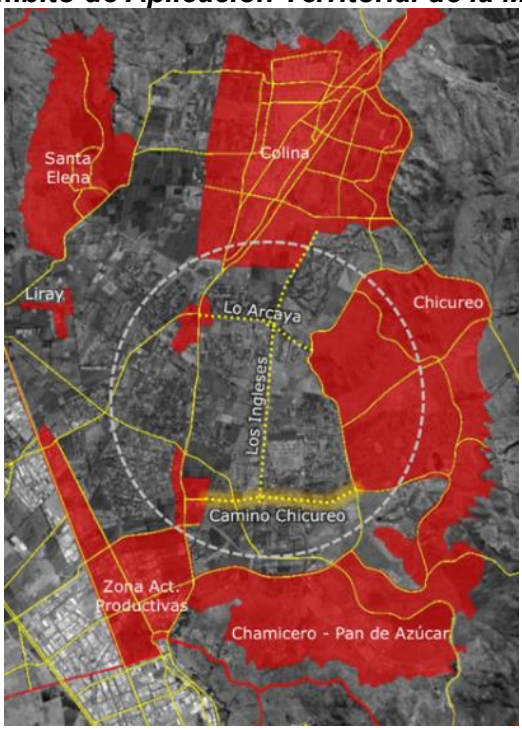
3.3. Descripción del Alcance de la Modificación 109 PRMS

El objeto de la Modificación del Plan Regulador Metropolitano de Santiago - 109, consiste en la definición de un área de extensión urbana, con su respectiva zonificación y definición de normas urbanísticas mediante un Artículo Transitorio; y, la planificación de nueva vialidad para potenciar otras alternativas de circulación a Camino Chicureo.

3.4. Ámbito de Aplicación Territorial y Temporal de la Modificación 109 PRMS

El ámbito de aplicación territorial de la Modificación del Plan Regulador Metropolitano de Santiago - 109, corresponde a una superficie de 140 ha aproximadamente y se emplaza en el valle de la cuenca sur de la comuna de Colina, en torno al Camino Chicureo, en el tramo desde la intersección de la Quebrada El Loro (ON10) con Camino Chicureo (C43N) al oriente de Av. Del Valle, hasta el límite urbano comunal por el poniente, considerando también la posibilidad de generar afectación pública sobre las vías de Lo Arcaya, Los Ingleses/Alba I, y El Algarrobo/Alba III.

Figura 5: Ámbito de Aplicación Territorial de la Modificación



Fuente: Elaboración propia

En cuanto al ámbito temporal de aplicación del instrumento, este se estima en 20 años, sin perjuicio de que deba revisarse en un plazo de 10, según lo establece la normativa vigente.

3.5. Objetivo de la Evaluación Ambiental Estratégica

La evaluación ambiental ha definido los siguientes objetivos, que acompañaran el desarrollo del proceso:

1. Identificar en la fase de diseño, elementos del medio natural presentes en el área de estudio, que por su valor ambiental generen un aporte al Plan.
2. Recomendar mejoras al anteproyecto, desde un punto de vista ambiental y de sustentabilidad, fortaleciendo el proceso de toma de decisiones.

4. MARCO DEL PROBLEMA

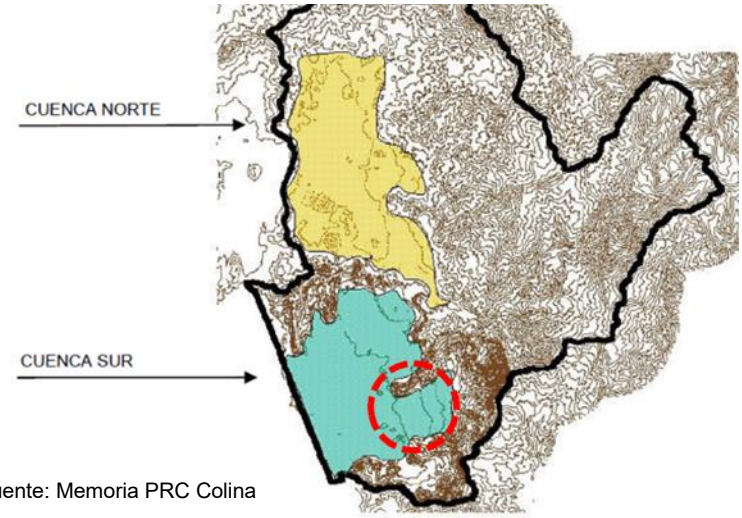
4.1. Descripción Analítica y Prospectiva del Sistema Territorial

4.1.1. Caracterización del Área de Estudio

El área de estudio corresponde a una porción del valle de la cuenca sur de la comuna de Colina. Administrativamente pertenece a la Provincia de Chacabuco, en el área norte de la Región Metropolitana.

Figura 6: Ubicación en Región Metropolitana

Figura 7: Cuencas de la Comuna de Colina



Fuente: Memoria PRC Colina

Las cuencas norte y sur se encuentran definidas por los cerros del cordón de Chacabuco, con alturas que alcanzan los 1.142 m.s.n.m y se manifiestan como un gran cerro isla en el territorio comunal.

Los límites del área de estudio son:

- Norte: Camino Lo Arcaya
- Sur: Av. Del Valle
- Oriente: Av. Del Valle
- Poniente: Autopista Los Libertadores (Ruta 57 – Gral. San Martín)

La superficie del área de estudio alcanza alrededor de 2.600 hectáreas, de las cuales un 17% aprox. corresponde al área de influencia directa del Camino Chicureo, vía que articula el territorio rural con las áreas urbanas.

El tramo en estudio de Camino Chicureo tiene una extensión de 4,5 km lineales, entre la Autopista Los Libertadores y la Av. Del Valle; hacia el oriente, el camino se convierte en Av. Chicureo, cuyo tramo de estudio alcanza 1 km aproximadamente desde la rotonda de Av. Del Valle.

Figura 8: Ubicación del área de estudio

Fuente: Elaboración propia en base a Imagen Satelital Google Earth

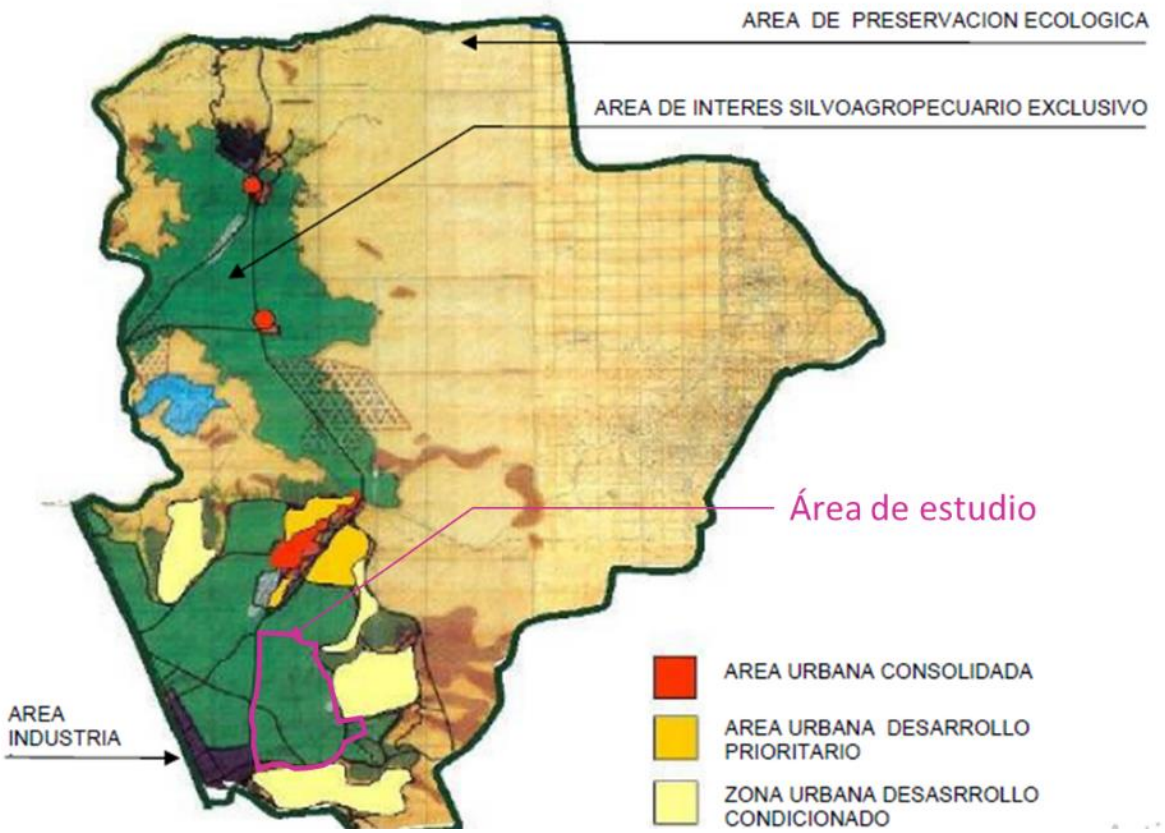
4.1.2. Antecedentes Normativos

El territorio de la comuna de Colina se encuentra normada por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS), y el Plan Regulador Comunal de Colina (PRC). Ambos instrumentos, según sus competencias, establecen las áreas urbanas y normas urbanísticas respectivas por escala, así como la vialidad estructurante, áreas restringidas al desarrollo urbano y áreas de protección.

La provincia de Chacabuco fue incorporada a la regulación metropolitana a través de la Modificación 71 del Plan Regulador Metropolitano de Santiago en el año 1997[2].

El PRMS definió originalmente la siguiente zonificación para la comuna, la que posteriormente fue precisada con normas urbanísticas en detalle en las áreas urbanas y de extensión urbana:

Figura 9: Zonificación Plan Regulador Metropolitano de Santiago



Fuente: Memoria PRC Colina

En el área rural, correspondiente con la mayor parte del área de estudio (se excluyen las áreas urbanas consolidadas, áreas urbanas de desarrollo prioritario, zonas urbanas de desarrollo condicionado y áreas industriales), rige el Plan Regulador Metropolitano de Santiago. Para este territorio la zonificación corresponde a un Área de Interés Agropecuario Exclusivo, cuyo suelo y capacidad de uso agrícola apuntaba a ser preservado.

En estas áreas se permiten los desarrollos urbanos condicionados y los desarrollos industriales y/o empresariales condicionados. En ellas se puede autorizar la instalación de

[2] Gobierno Regional Metropolitano. Resolución N°39. 12/12/1997.

agroindustrias que procesen productos frescos, previo informe favorable de los organismos, instituciones y servicios que corresponda.

La superficie de subdivisión predial mínima para las Áreas de Interés Agropecuario Exclusivo es de 4 hectáreas, con una vivienda por predio, permitiendo edificar en el mismo predio una vivienda para el cuidador, siempre que cumpla con las características y condiciones definidas para las viviendas sociales en la OGUC.

Si bien el PRMS definió la superficie de subdivisión predial mínima, el suelo en este territorio ya se encontraba subdividido mediante la aplicación del artículo 1° del Decreto Ley N° 3.516 de 1980. Este decreto establecía que los predios rústicos, es decir, los predios de aptitud agrícola, ganadera o forestal ubicados fuera de los límites urbanos podrían ser divididos libremente por sus propietarios, siempre que los lotes resultantes tuvieran una superficie no inferior a 0,5 hectáreas físicas.

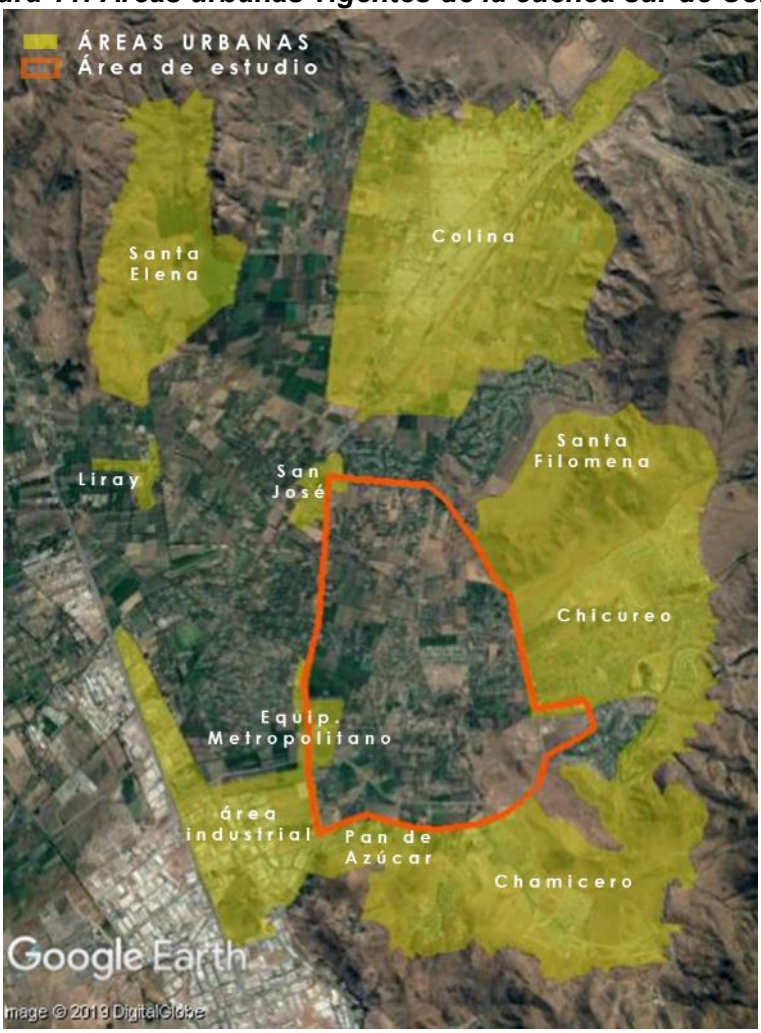
A la fecha, y tal como se refleja en la planimetría del Servicio de Impuestos Internos, el valle de la cuenca sur de Colina presenta subdivisiones menores a las que establece el Plan Regulador Metropolitano de Santiago, por lo que la propiedad se encuentra altamente atomizada y fragmentada para conformar paños con carácter agrícola:

Figura 10: Subdivisión actual del suelo, según SII

Fuente: Servicio de Impuestos Internos, información territorial

La totalidad del territorio de extensión urbana definido por el PRMS fue incorporado a la regulación de escala comunal (publicación D.O. 26/03/2010), por lo que rige el Plan Regulador Comunal en las áreas urbanas. Independiente de ello, la vialidad de jerarquía expresa y troncal se mantiene en el instrumento comunal, según las competencias establecidas en la Ley y su Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (LGUC y OGUC respectivamente).

Figura 11: Áreas urbanas vigentes de la cuenca sur de Colina



Fuente: Elaboración propia

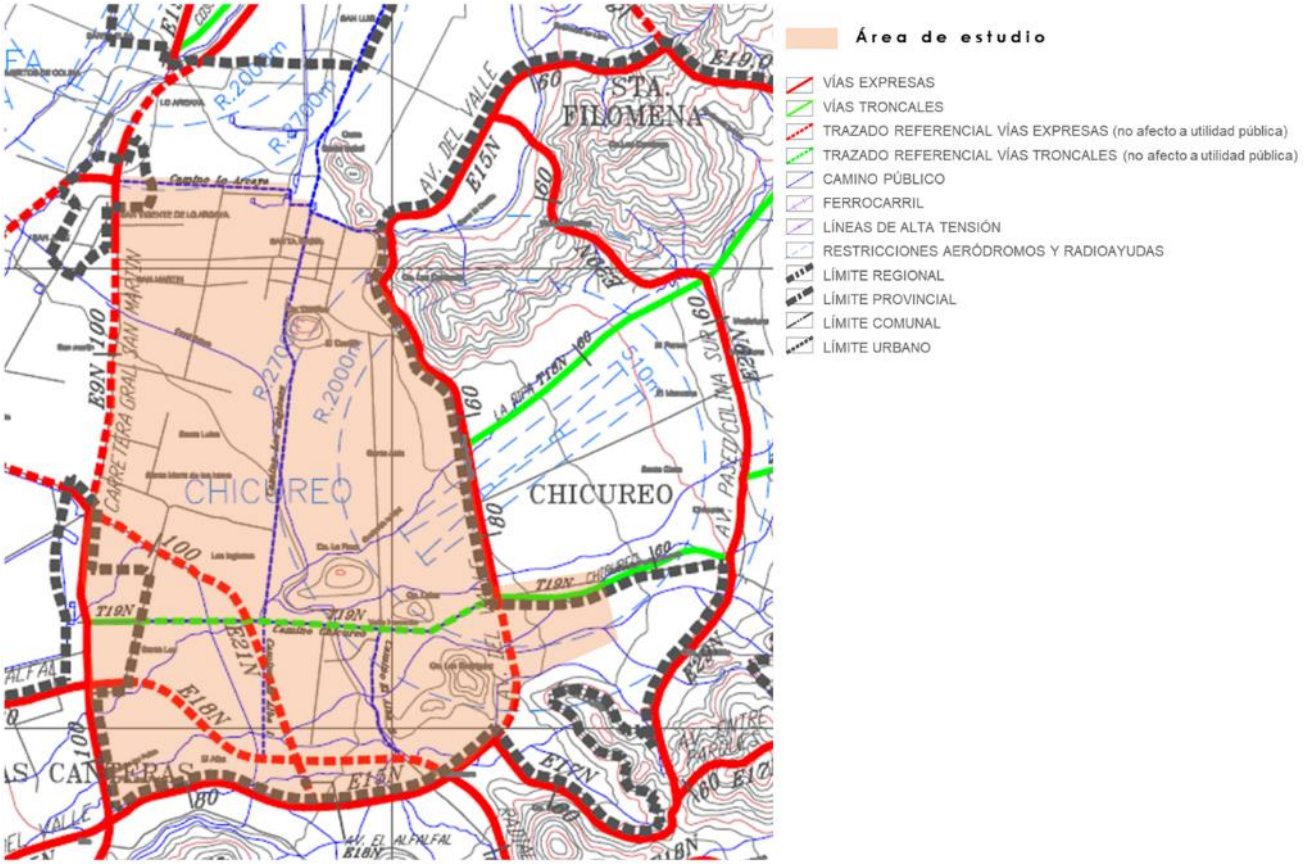
La Modificación 71 al PRMS, que incorporó la provincia de Chabuco a la regulación metropolitana, no consideró la definición de vialidad estructurante en el área rural debido a que el marco legal que regía en esa época no lo permitía (Art. 59° de la LGUC). Esta disposición fue modificada en el año 2014 por la Ley 20.791 del MINVU, facultando a los

instrumentos de planificación de escala intercomunal y metropolitana para generar afectaciones a utilidad pública en el área rural.

Independiente de ello, el PRC consideró vialidad con carácter “indicativo” en el área rural, dada la importancia y el rol del área rural en la comuna y la conectividad del sistema de asentamientos de Colina.

La vialidad indicativa (no normativa) para el área de estudio es la que se grafica en la Modificación N°99 al PRMS como “trazado referencial”, y que se presenta en la siguiente figura:

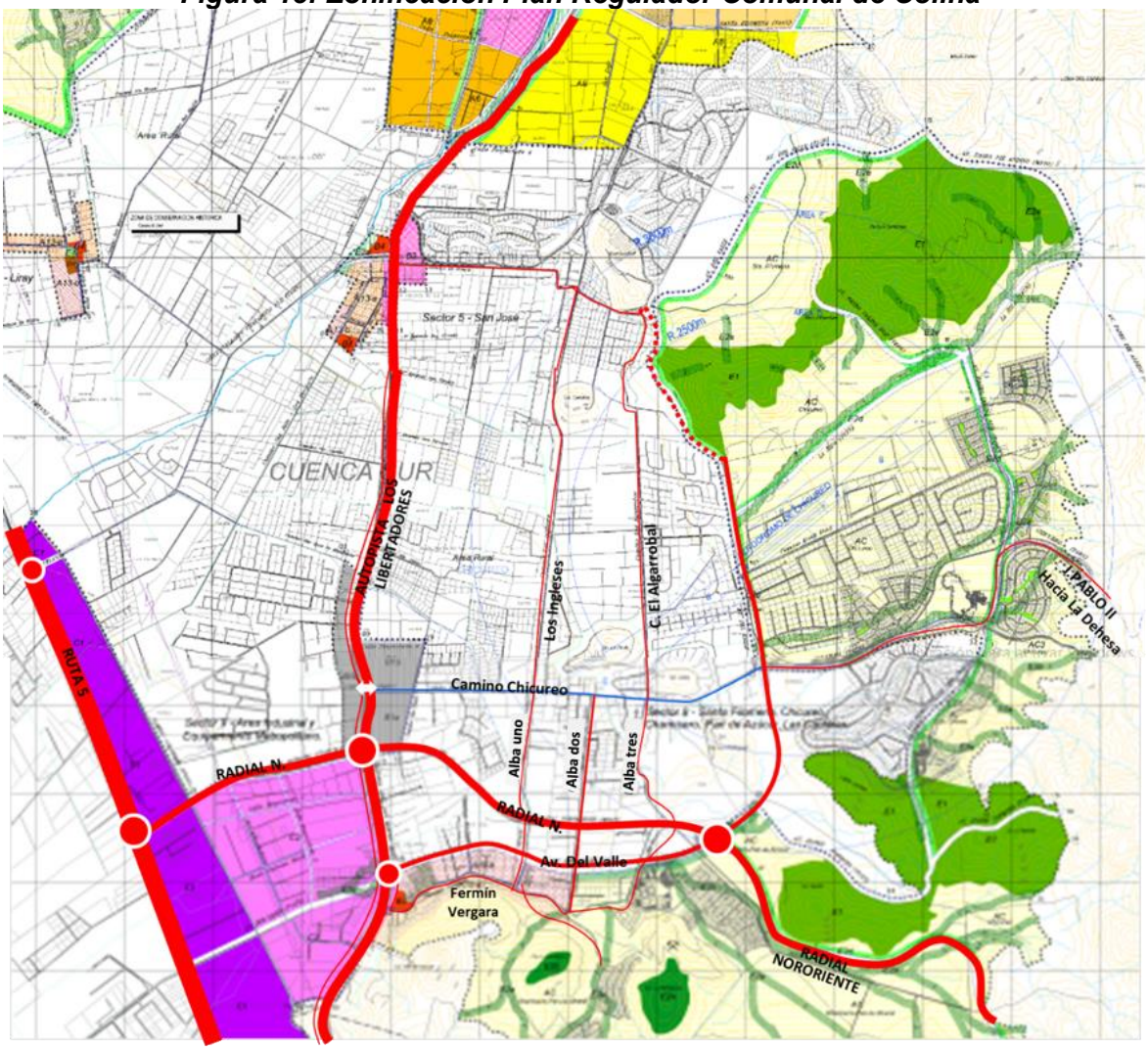
Figura 12: Vialidad normativa y referencial PRMS



Fuente: Elaboración propia en base a Modificación 99 PRMS. 2008.

La zonificación del Plan Regulador Comunal de Colina es la siguiente:

Figura 13: Zonificación Plan Regulador Comunal de Colina



Fuente: Plan Regulador Comunal de Colina

Como se observa en la figura anterior, la sección del Camino Chicureo que se encuentra normada para el área de estudio corresponde a los tramos Autopista Los Libertadores – calle San Pedro, y Av. Del Valle al oriente. En el caso del primero, existen zonas de equipamiento metropolitano hacia el norte y sur del Camino (Zona B1a); en el caso del segundo tramo, solamente se encuentra normado el sector al norte de la Av. Chicureo como área residencial (AC – Zona Residencial Mixta Condicionada).

Hacia el norte, se encuentra definida una Zona de equipamiento y servicios (B2) en el Camino Lo Arcaya, aledaño a la Autopista Los Libertadores.
Las Zonas AC en el Plan Regulador Comunal se originaron en el modelo de desarrollo urbano condicionado, definido en el PRMS. Para estos territorios se establecieron umbrales de desarrollo, condicionados a la generación de su propio equipamiento y servicios, de manera de no trasladar el costo de su urbanización al Estado. Estas áreas, cuyo destino

predominante es el residencial, habilitaron amplias superficies de ocupación para vivienda de alto estándar. Es relevante señalar que el abastecimiento de la población de las ZUDC está considerado dentro de sus propias áreas de equipamiento, por lo que la demanda que éstas generan es independiente a las demandas por servicios del área rural, correspondiente al área de estudio.

Como normativa de excepción, la Ley y su Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (LGUC y OGUC respectivamente) generan la posibilidad de emplazar ciertos usos de suelo y/o actividades en el área rural, bajo ciertas condiciones. El Art. 116° de la LGUC señala que el equipamiento de las clases salud, educación, seguridad y culto, se encuentran siempre permitidas en el área rural, siempre que la ocupación sea inferior a 1.000 personas. Por otra parte, el Art. 124° de la LGUC indica la posibilidad de emplazar actividades con carácter transitorio. Ambas normativas de excepción han sido aplicadas en el caso del Camino Chicureo, no existiendo la posibilidad de restringir su aplicación dada la jerarquía del marco legal que las establece.

El área de estudio no presenta áreas de protección por valor natural y/o cultural, normativamente reconocidas en los instrumentos de planificación territorial vigentes.

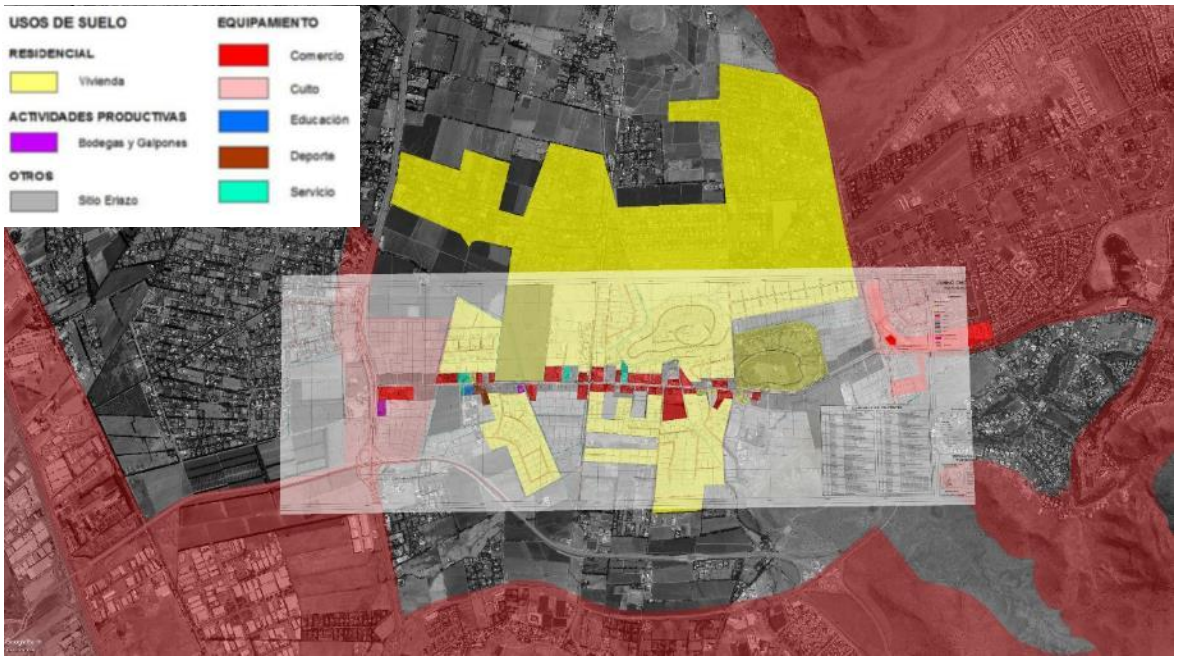
4.1.3. Antecedentes Medio Construido

a) Uso de Suelo

El desarrollo en esta área se ha dado a través de agrupaciones de parcelas agroresidenciales, las cuales se asemejan a condominios; equipamiento; y, servicios, pasado de un territorio agrícola a uno de carácter rural.

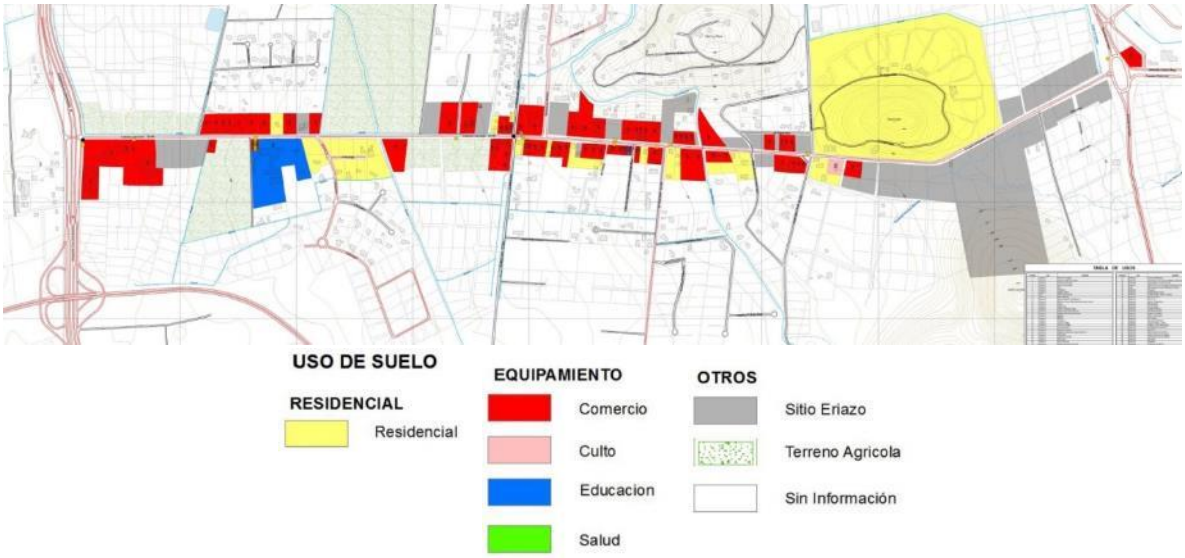
De acuerdo a la clasificación de usos de suelo en el Art. 2.1.24 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, los usos de suelo presentes que predominan en el valle corresponden a aquellos de carácter residencial, mientras que en torno al Camino Chicureo son los equipamientos, dentro de los cuales destacan los comerciales, tal como se observa en las siguientes figuras:

Figura 14: Usos de suelo área de estudio



Fuente: Elaboración propia en base a catastro Municipalidad de Colina 2015

Figura 15: Usos de suelo en torno al Camino Chicureo



Fuente: Catastro Municipalidad de Colina 2015

El uso residencial que predomina en el valle, alcanza unas 260 hectáreas aproximadamente. En uso de equipamiento destinado a la clase comercio, alcanzaría una

superficie de 30 hectáreas aproximadamente, mientras que los equipamientos de educación, deporte, culto y cultura y servicios se presentan en menor proporción, junto con las actividades productivas.

Si bien la primera línea que enfrenta Camino Chicureo no presenta mayormente el uso de vivienda, sí recibe directamente los accesos a los conjuntos residenciales que se encuentran en segunda línea.

Respecto a los centros comerciales, se les asigna el uso por predio, por lo que una contabilización por número de locales comerciales aumentaría aún más la proporción.

Se observan distintos grados de consolidación respecto a los tramos y frentes (norte y sur) en torno al Camino Chicureo. El análisis indica una mayor intensidad de ocupación y desarrollo en la sección intermedia del camino Chicureo; además señala un mayor desarrollo del frente sur de éste.

Actualmente una alta superficie todavía se encuentra en calidad de sitio eriazo.

b) Servicios y Equipamiento

En torno al Camino Chicureo existe una amplia oferta de equipamiento destinado a la clase comercio y servicio.

Los tipos de equipamiento emplazados son privados y orientados a la construcción, decoración, paisajismo y asesoría inmobiliaria. Por otra parte hay una oferta de equipamiento comercial y deportivo, así como locales comerciales destinados a restaurantes.

Sí bien existe equipamiento privado de salud (Clínica Las Condes y Clínica Alemana) y de educación (Colegio Santa Cruz y jardines infantiles), el área del proyecto no cuenta con equipamientos públicos básicos, tales como escuelas, postas, u hospitales.

Tabla 3: Destino predominante

Tiendas, locales comerciales, farmacias
Ferreterías, ventas materiales de construcción, jardinería y decoración
Servicios financieros (bancos)
Propiedades y asesoría inmobiliaria
Servicio automotriz, automotoras y bombas de bencina
Restaurantes
Equipamiento (colegios, jardines infantiles, iglesias, canchas deportivas, cultura)

Fuente: Municipalidad de Colina 2015

c) Áreas Verdes y Esparcimiento

En el área de la modificación, Camino Chicureo no cuenta con áreas verdes públicas o de esparcimiento comunal, por cuanto el sector se ha ido consolidando en agrupaciones de parcelas agroresidenciales, lo que impide exigir las cesiones de área verde y equipamiento comunal, establecidas en la OGUC.

d) Infraestructura Vial

El Camino Chicureo es un eje de relevancia para todo el sector de la cuenca sur de la comuna de Colina, caracterizado por la presencia de parcelas agroresidenciales y equipamientos.

Entre la Autopista Los Libertadores (Gral. San Martín) y la Av. del Valle, tiene una longitud aproximadamente de 4,5 kilómetros, de los cuales el 10,6% (480 metros al sector poniente) actualmente ya están ubicados en el área urbana.

Según lo señala el "Estudio Preliminar Mejoramiento Ruta G161 Camino Chicureo Sector Ruta 57/Club De Golf Chicureo, Región Metropolitana[3]" del año 2007, el Camino Chicureo, tiene característica de camino rural secundario con un perfil de simple vía conformado por 7 m de ancho y bermas sin pavimentar del orden de 1m de ancho. Tiene un ancho promedio entre líneas oficiales de 15 metros, variando su perfil entre 11 y 24 metros de acuerdo a distintos segmentos y usos de suelo.

El camino experimenta un serio nivel de congestión, el cual se atribuye a los siguientes motivos:

- *El Camino a Chicureo constituye un camino colector y única salida hacia la Ruta 57Ch del valle de Chicureo.*
- *El acceso a la Autopista Los Libertadores (Ruta 57) se realiza a través de las calles laterales de esa vía, que a su vez son de doble sentido, por lo que el camino Chicureo cruza a nivel y en dos oportunidades, calles con tránsito bidireccional correspondientes a flujos que entran o salen de la Autopista.*
- *A lo largo del desarrollo de esta ruta, se conectan con ella al menos cuatro vías alimentadoras importantes además de otros tantos accesos a condominios y todos ellos con cruces a nivel.*
- *Instalación de numerosos establecimientos de uso público en los predios vecinos al camino, tales como, colegios, centros comerciales, entidades bancarias, oficinas de corretajes y otros, los cuales tienen accesos precarios, sobre todo aquellos que originan virajes a la izquierda. Los permisos para la construcción de muchas de estas instalaciones han sido otorgados en forma provisoria, ciñéndose a las condiciones que establece el Art. 124° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, con un plazo máximo de tres años. Los propietarios deberán conseguir la autorización para regularizar la subdivisión y urbanización de los terrenos rurales, conforme se establece en el Art. 55° de esa ley[4].*

[3] Estudio contratado el año 2007 por el MOP y ejecutado por LEN. Cita obtenida en http://chicureo.info/destacados/av_chicureo/mejoras.shtml#arriba
[4] http://chicureo.info/destacados/av_chicureo/mejoras.shtml#arriba

Avenida Chicureo (sector Piedra Roja) es la continuación natural del eje de Camino Chicureo hacia el oriente, que conecta a su vez con la Av. Juan Pablo II (Pie Andino), la que se vincula con el sector de La Dehesa en Lo Barnechea.

En el sentido oriente-poniente Camino/Avenida Chicureo se constituye como el único eje de la cuenca sur de la comuna.

En el sentido norte-sur actualmente existen 4 ejes principales; la Autopista Los Libertadores al poniente, Av. del Valle al oriente, y en el valle la calle Los Ingleses-Alba 1 y Camino El Algarrobo-Alba 3. Son los únicos ejes que articulan los sectores ocupados del sector silvoagropecuario exclusivo.

El desarrollo de este sector se ha ido ejecutando mediante agrupaciones de parcelas que cuentan con espacios comunes y acceso controlado. Este tipo de crecimiento es atomizado y genera una ausencia de trama vial estructurante que articule los distintos sectores.

La carencia de vialidad local en el área rural, especialmente hacia el norte del Camino Chicureo, genera una dificultad a nivel de la conectividad, siendo necesario desplazarse hacia las vías de borde (autopista y Av. del Valle) para acceder a los servicios y equipamiento, con la consecuente saturación que esto produce en los extremos del Camino Chicureo.

e) Accesibilidad y Conectividad

La accesibilidad principal a este territorio corresponde a la Autopista Los Libertadores y la Autopista Radial Nororiente; la primera conecta a la comuna de Colina con el norte, centro y sur de la ciudad de Santiago, mientras que la segunda la vincula con el área nororiente de la ciudad (comunas de Vitacura y Providencia, principalmente). Hacia el oriente del área de estudio se emplaza la Av. Juan Pablo II, que conecta el área de análisis con la comuna de Lo Barnechea.

La comuna de Colina se encuentra delimitada por elementos naturales y funcionales. Hacia el sur y oriente, se presenta un cordón de cerros con altas pendientes. Hacia el poniente, la existencia de dos autopistas (Ruta 5 y Ruta 57) constituye una barrera física relevante. A pesar de la existencia de estos elementos, la comuna de Colina, y en particular la cuenca

sur de ésta se encuentra plenamente accesible y conectada a escala metropolitana, dada la existencia de vías expresas y troncales.

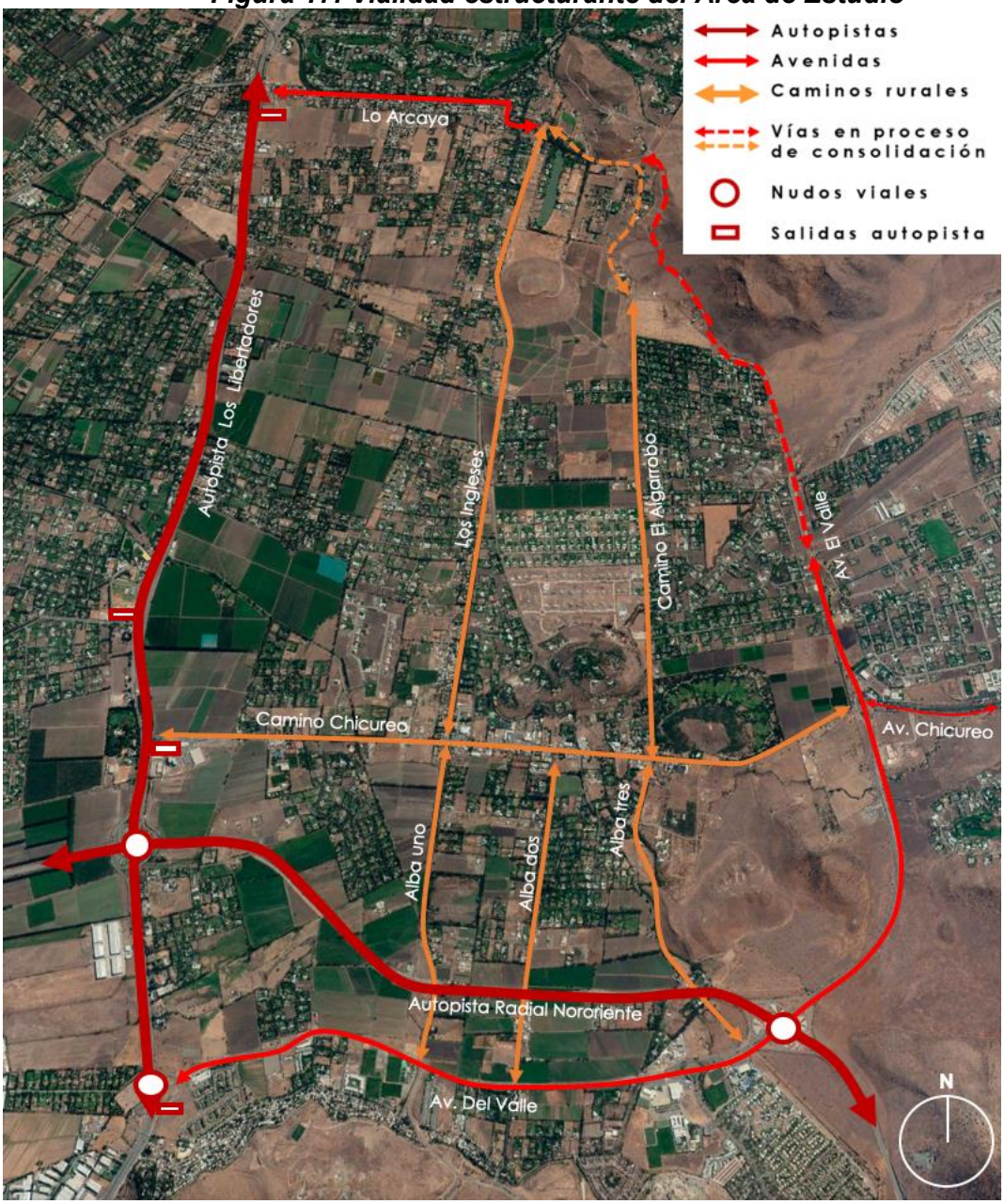
Figura 16: Accesibilidad y conectividad del área de estudio

Fuente: Elaboración propia

Hacia el norte y el sur del Camino Chicureo se extiende el valle, conectado a través de una red de caminos rurales. Entre ellos, el que tiene mayor conectividad corresponde al Camino Los Ingleses, que se conecta hacia el norte con Lo Arcaya y hacia el sur con la Av. Del Valle.

Fuente: Elaboración propia

Figura 17: Vialidad estructurante del Área de Estudio



Fuente: Elaboración propia

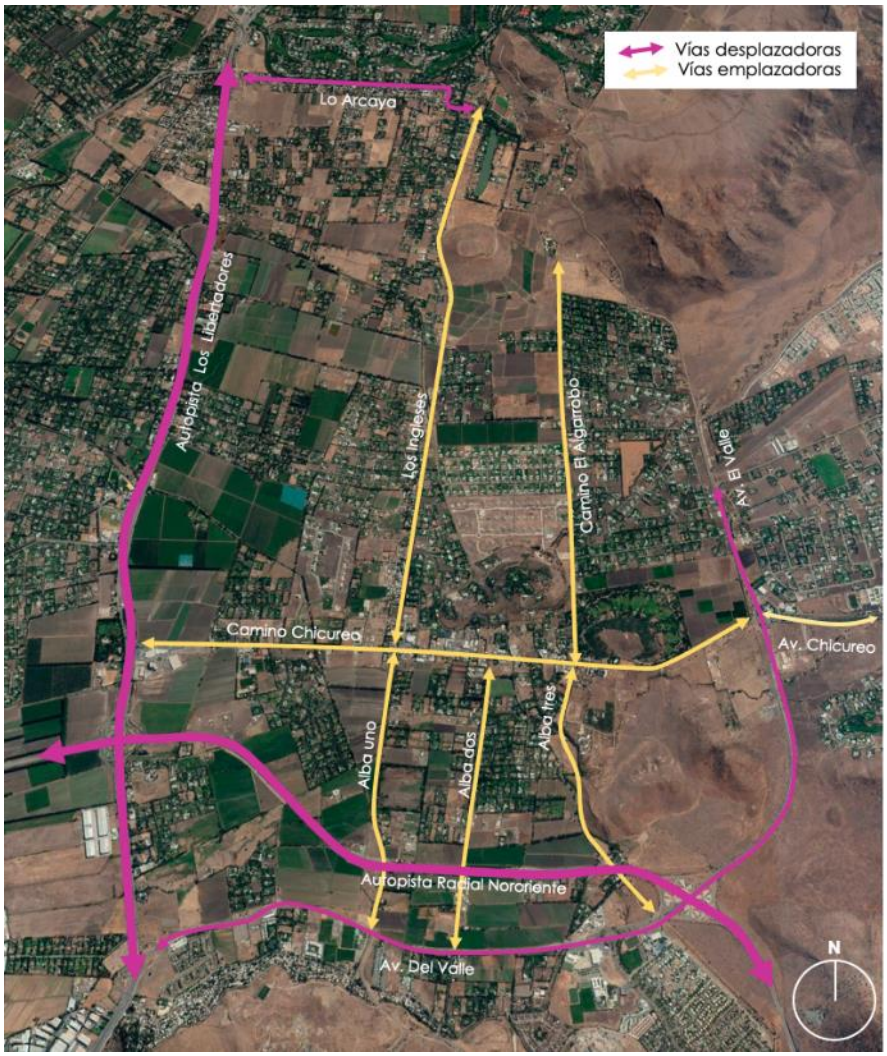
f) Características Funcionales

La vialidad existente en el área de estudio puede categorizarse en dos tipologías: emplazadora y desplazadora. Las vías emplazadoras son aquellas que permiten abastecer a lo largo de ellas con distintos usos, actividades, y cuyos accesos se vinculan directamente

a ellas; las desplazadoras, en cambio, tienen como objetivo articular dos puntos, con la mayor velocidad y continuidad posible.

Los usos de suelo y actividades en el área de estudio son predominante residenciales, con sectores de equipamiento concentrados en torno al Camino y Avenida Chicureo.

Figura 18: Vías desplazadoras y emplazadoras



Fuente: Elaboración propia

La existencia, diversidad y emplazamiento del equipamiento en torno al Camino Chicureo lo consolidan como la centralidad lineal de mayor relevancia en el área de estudio.

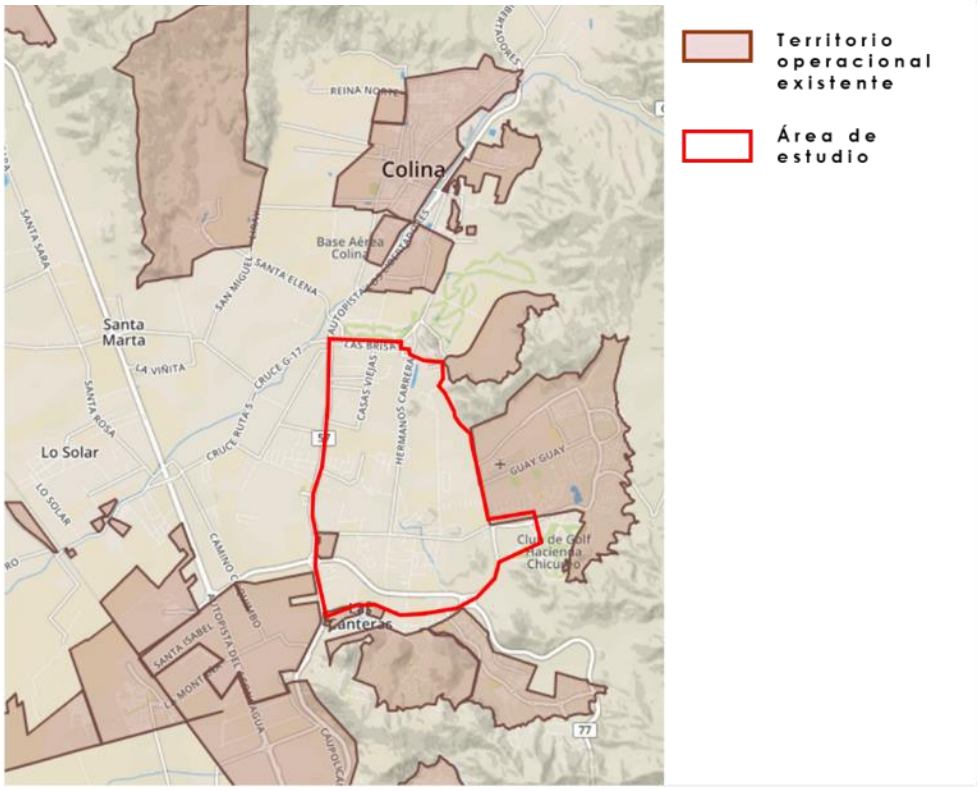
Fotografía 1: Equipamiento existente en torno a Camino Chicureo

Fuente: Visita a terreno y Google Street View

g) Infraestructura Sanitaria

El área de estudio se encuentra fuera de la cobertura de los territorios operacionales de la empresa sanitaria que comprende la cuenca sur. Tal como se grafica en la siguiente imagen, las áreas cubiertas por este servicio son las circundantes al área de estudio.

Figura 19: Territorios operacionales sanitarios según SISS



Fuente: Superintendencia de Servicios Sanitarios (www.siss.cl)

Respecto al abastecimiento de agua, existen sistemas de Agua Potable Rural, los que funcionan principalmente hacia el norte del Camino Chicureo. Estos sistemas se encuentran con problemas debido a la escasez del recurso hídrico, situación que en los últimos años se ha agudizado. Ello se refleja en las gestiones que está realizando la Asociación de APR de Chacabuco, cuyos representantes se encuentran impulsando un mayor apoyo del Gobierno Regional y autoridades en general, para abordar la escasez de agua.[5]

Respecto al alcantarillado de aguas servidas, dado que el área de estudio corresponde al área rural, no cuenta con este servicio, existiendo únicamente soluciones particulares.

[5] https://www.colina.cl/2019/05/17/dga-se-reune-con-todos-los-actores-para-enfrentar-la-escasez-hidrica-en-el-valle-de-chacabuco/

4.1.4. Medio Físico y Natural[6]

a) Elementos y Fenómenos Climáticos

La cuenca de Santiago, donde se ubica gran parte del territorio de Colina, se caracteriza por tener un clima mediterráneo, con una temperatura media anual de 13,9ºC, presentando una máxima media del mes más cálido en enero con 29ºC y una mínima del mes más frío de 2,8ºC. El período libre de heladas es de 5 meses desde noviembre a marzo. Las precipitaciones se caracterizan por presentar una media anual de 380 mm. La evaporación llega a 1.374 mm en el año. La estación seca es de 6 meses desde noviembre a abril.

La comuna de Colina, de acuerdo a datos obtenidos de las estaciones meteorológicas de la Siderúrgica Aza y de la Estación de Lo Pinto, registra precipitaciones medias de 325 mm anual. En relación a la sensibilidad de la ventilación, se diferencian en la comuna diferentes zonas, las cuales son: áreas de acumulación de aire frío nocturno, ubicadas en la cuenca norte, en la intersección de las cuencas y en la cuenca sur; las áreas de llanuras y valles amplios con baja ventilación, los cuales se desarrollan en la depresión intermedia y las áreas de cumbres elevadas y cordones montañosos, las cuales se ubican en la cordillera.

Se destaca también en el territorio comunal, una zona que cumple con la función regeneradora por aporte de aire fresco durante la noche. Esta zona corresponde a las laderas o cuencas que se extienden, desde el valle hasta 1.200 m sobre el nivel del mar, específicamente en el pie de monte andino. La función regeneradora de aire se debe a que al estar más alto tienen mejor ventilación y por lo tanto vierten aire limpio hacia la cuenca (Diagnóstico DIA PRC Colina 2008, en PLADECO 2015 - 2019).

b) Geomorfología y Capacidad de Usos de Suelos

La comuna de Colina se ubica en la unidad morfológica denominada Depresión Intermedia, que cubre en gran parte la Cuenca de Santiago. Esta depresión está rellena principalmente por sedimentos de tipo aluviales y en una menor proporción por materiales asociados a actividad volcánica.

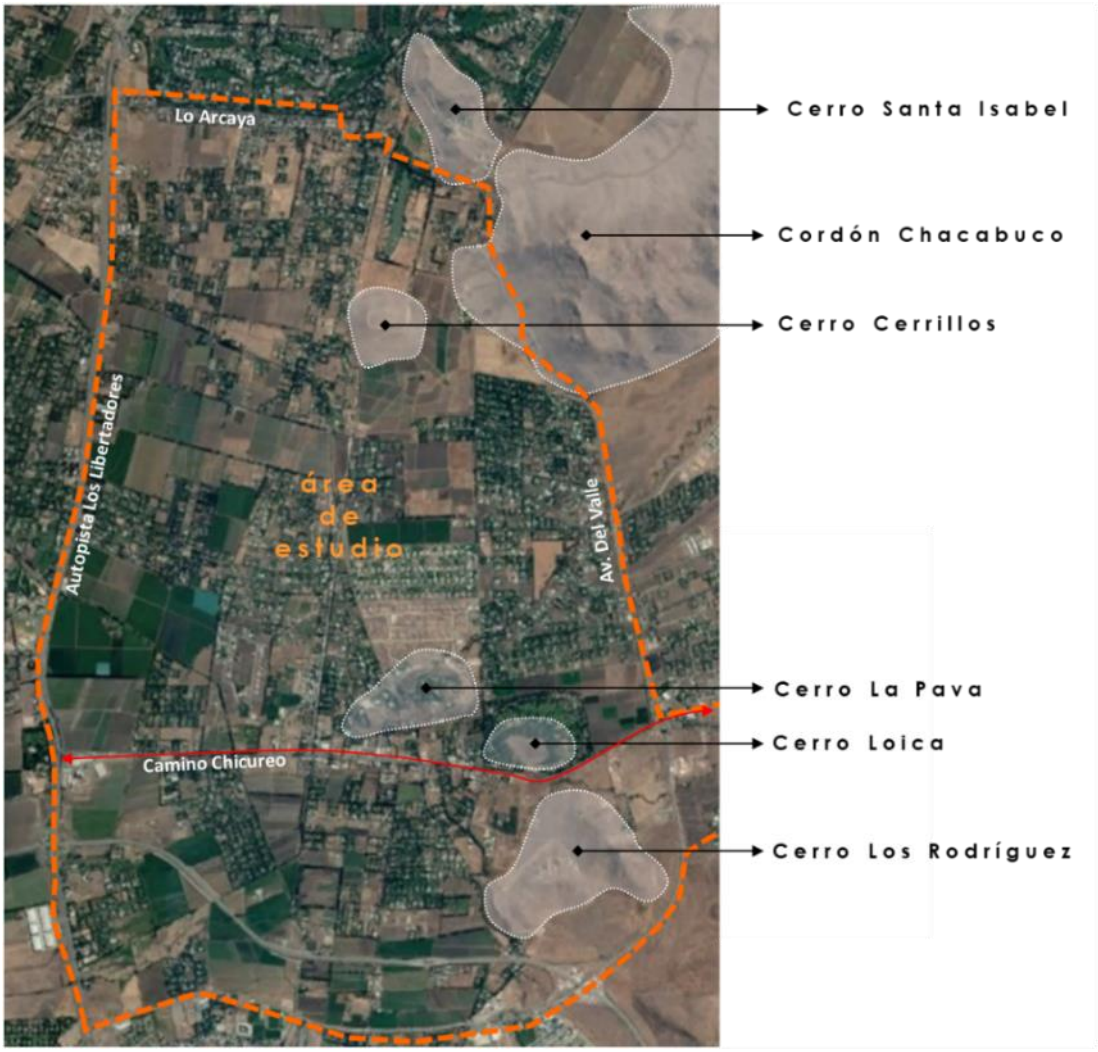
Por su parte, el área que abarca la modificación se emplaza en la Cuenca Sur de la comuna de Colina, presentando depósitos aluviales, coluviales y de remoción en masa; en menor proporción fluvioglaciares, deltaicos, litorales o indiferenciados, lo cuales podrían presentar abanicos mixtos de depósitos aluviales y fluvioglaciares con intercalación de depósitos volcanoclásticos.

Corresponde a un sector prácticamente plano, dentro del cual destacan varios cerros isla como elementos que caracterizan el paisaje del área de estudio. Las formaciones, en su

[6] I. Municipali dad de Colina. Memoria Plan Regulador Comunal. 2010.
I. Municipalidad de Colina. Plan de Desarrollo Comunal. 2015-2019.

mayoría rocosas, se manifiestan como hitos naturales. En el área de análisis destacan cuatro cerros: La Pava, La Loica, Los Rodríguez y Cerrillos. Hacia el norte del área de estudio destaca el cerro Santa Isabel, el que determina los trazados del Camino Lo Arcaya y Av. Del Valle. Pese a ello la pendiente del área de estudio es prácticamente imperceptible (2,2 %).

Figura 20: Cerros isla del Área de Estudio



Fuente: Elaboración propia

Cabe señalar que los Cerros La Pava y Loica se encuentran ocupados e integrados al uso residencial, tal como se observa en la siguiente figura:

Figura 21: Ocupación residencial de cerros isla, Camino

Fuente: Elaboración propia en base a Imagen Satelital Google Earth

Desde el punto de vista edafológico, en la comuna de Colina predominan los suelos de textura fina; estos poseen en general un buen drenaje, el que se modifica por las condiciones limitantes que aparecen hacia el SW de la comuna, al pasar del cono de deyección regular al glacis.

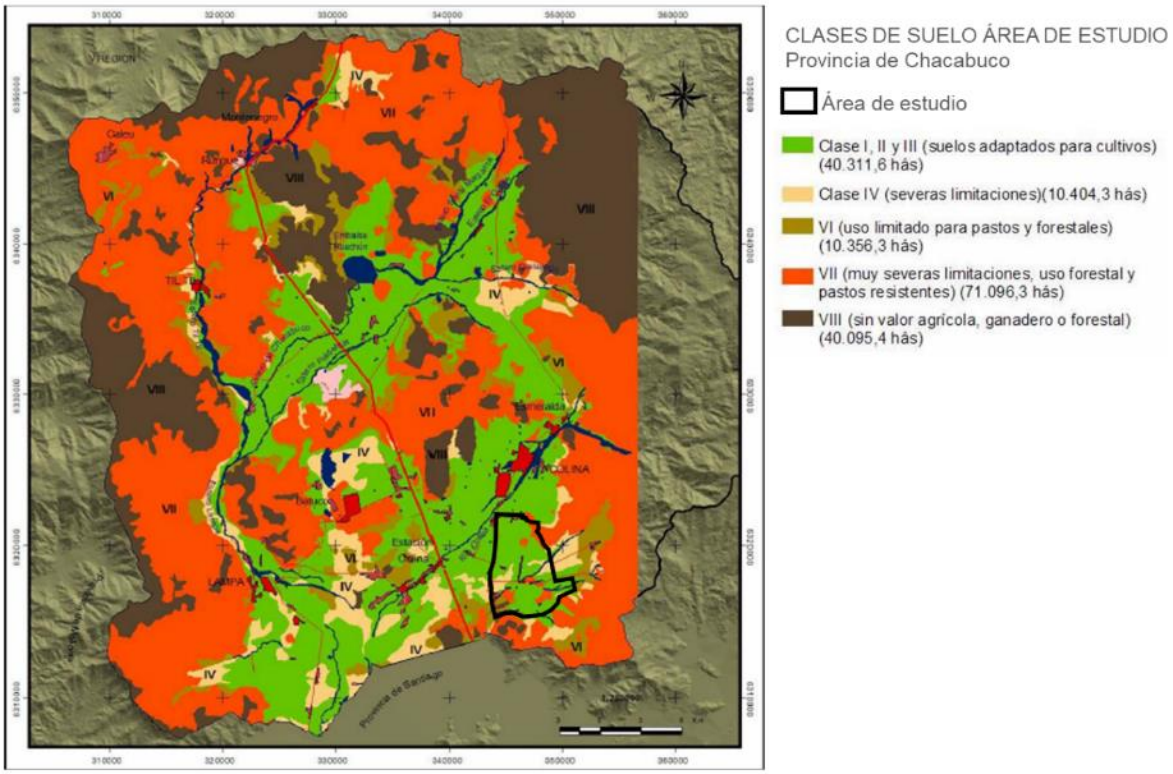
El área comprendida en la modificación cuenta con la serie de suelos denominada "Chicureo", correspondiente a una de las más representativas de la comuna. Corresponden a suelos de probable origen lacustrino, con influencia coluvial posterior, de buen desarrollo genético del perfil. Esta serie ocupa una posición preferente de piedmont, aunque existe un amplio sector en posición plana, que limita con el llano de inundación aluvial reciente. Su pendiente, por lo tanto, puede variar entre 0,5% y 10% con microrelieve suave a moderado.

Son suelos que presentan buen drenaje interno, con permeabilidad moderadamente buena y escurrimiento superficial lento a muy rápido.

Su aptitud es para todos los cultivos de la zona, incluyendo frutales.

El 16,68% de los suelos de la comuna de Colina corresponden a suelos de clase agrícola I, II y III. Estos suelos se distribuyen en la cuenca sur, que concentra el 57,2% (9.224,6 has) de esta superficie. Cerca del 76% corresponden a suelos clase I y II, los que prácticamente no presentan limitaciones de cultivos, ya que sus pendientes no superan el 3%.

Figura 22: Clases de Suelo, Provincia de Chacabuco



Fuente: Depto. Geografía U. de Chile. Proyecto FONDECYT, "Conformación de un Modelo de Unidades Espaciales de Respuesta a la Aplicación de Biosólidos en la Región Metropolitana."

c) Sistema Hídrico

La comuna de Colina comprende la hoya hidrográfica del estero de Colina, la que junto a la del estero de Lampa y parte de la hoya del río Mapocho conforman la hoya hidrográfica del río Maipo. El área de la modificación cuenta con 3 quebradas: Quebrada La Nipa, Quebrada Los Loros, y Quebrada El Bolsón.

Figura 23: Quebradas

Fuente: Elaboración Municipalidad de Colina en base a Google Earth

También cuenta con canales de regadío menores que van paralelo al camino y el Canal El Carmen, que atraviesa Camino Chicureo a la altura de la calle Los Ingleses.

Fotografía 2: Canal El Carmen

Fuente: Archivo Municipalidad de Colina 2019

Figura 24: Quebrada Los Loros, Camino Chicureo oriente

Fuente: Elaboración propia en base a imagen satelital Google

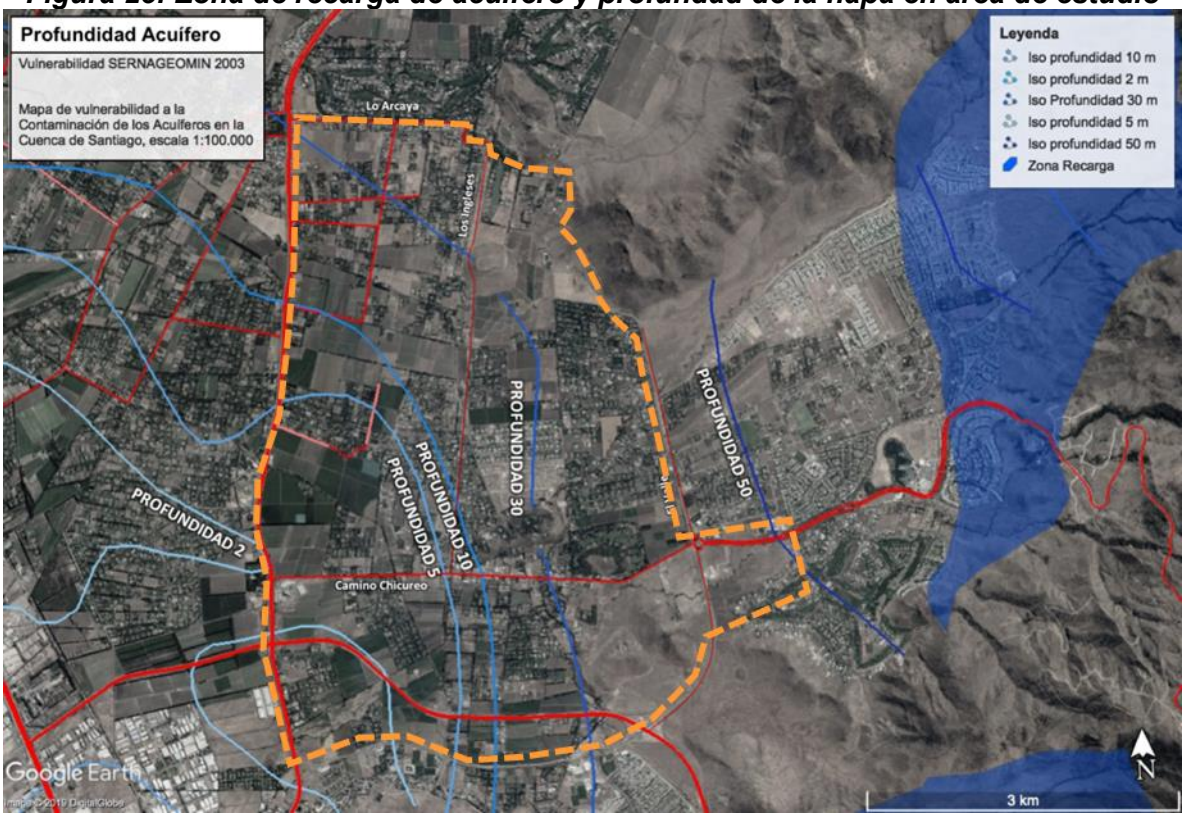
La Quebrada Los Loros presenta un escurrimiento de oriente a poniente, con una mayor presencia de vegetación en el tramo Av. Chicureo – Camino Chicureo, al sur del Cerro Loica, la que posteriormente desaparece al contacto con las parcelas agro residenciales.

En cuanto al agua subterránea, la comuna contaba con un decreto de escasez hídrica, vigente hasta enero de 2019[7], y con un decreto de restricción de aguas subterráneas[8]. Se destaca, en la comuna de Colina, como zona con función hídrica relevante a aquella ubicada en la pre-cordillera, la cual es una limitación que caracteriza al pie de monte cordillerano andino. Por ser esta unidad una interface entre la zona de pronunciadas pendientes del sector cordillerano y el plano de inundación de Santiago, esta zona cumple una función reguladora del ciclo hidrológico, escorrentía, infiltración, alimentación de napas freáticas y reducción de la velocidad de escorrentía.

En la siguiente figura se observa la zona de recarga del acuífero y la profundidad de la napa freática:

[7] Decreto M.O.P Nº 125 de fecha 14 de agosto de 2018.
[8] Res. DGA N° 286, Sep 2005 modificada por Res. DGA N° 231de Oct. 2011

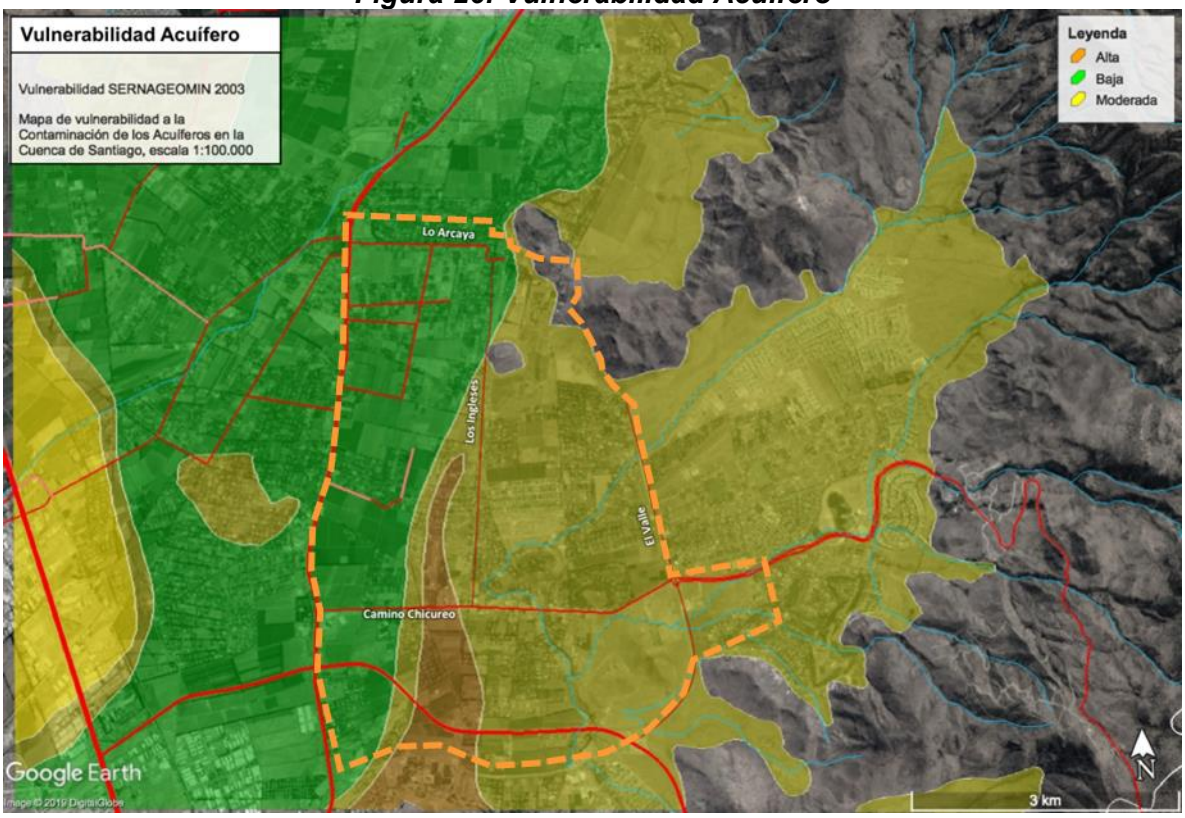
Figura 25: Zona de recarga de acuífero y profundad de la napa en área de estudio



Fuente: Elaboración Municipalidad de Colina en base a Google Earth y SERNAGEOMIN 2003

El área de estudio se ubica mayoritariamente en un sector identificado con vulnerabilidad media, según se advierte en la siguiente figura. También se observa un sector en torno a Camino Chicureo con vulnerabilidad alta, y un sector con vulnerabilidad baja, en torno a Lo Arcaya y al poniente de Los Ingleses. En cercanías de Camino Chicureo hay un acuífero somero.

Figura 26: Vulnerabilidad Acuífero



Elaboración Municipalidad de Colina en base a Google Earth y SERNAGEOMIN 2003

d) Medio Biótico

La zona central del país, donde se inserta la comuna de Colina, concentra la mayor parte de la población humana y ha estado sometida desde la Colonia a una creciente intervención antrópica. La principal fuente de cambios de esta ecorregión ha sido la conversión de hábitats naturales por actividades agrícolas, ganaderas, industriales y urbanas, de las cuales Colina no se ha mantenido al margen.

En lo que respecta al área de estudio, ésta se encuentra completamente intervenida por actividades antrópicas, las cuales han transitado desde un territorio agrícola de carácter productivo a uno de carácter rural donde predominan las parcelaciones agroresidenciales.

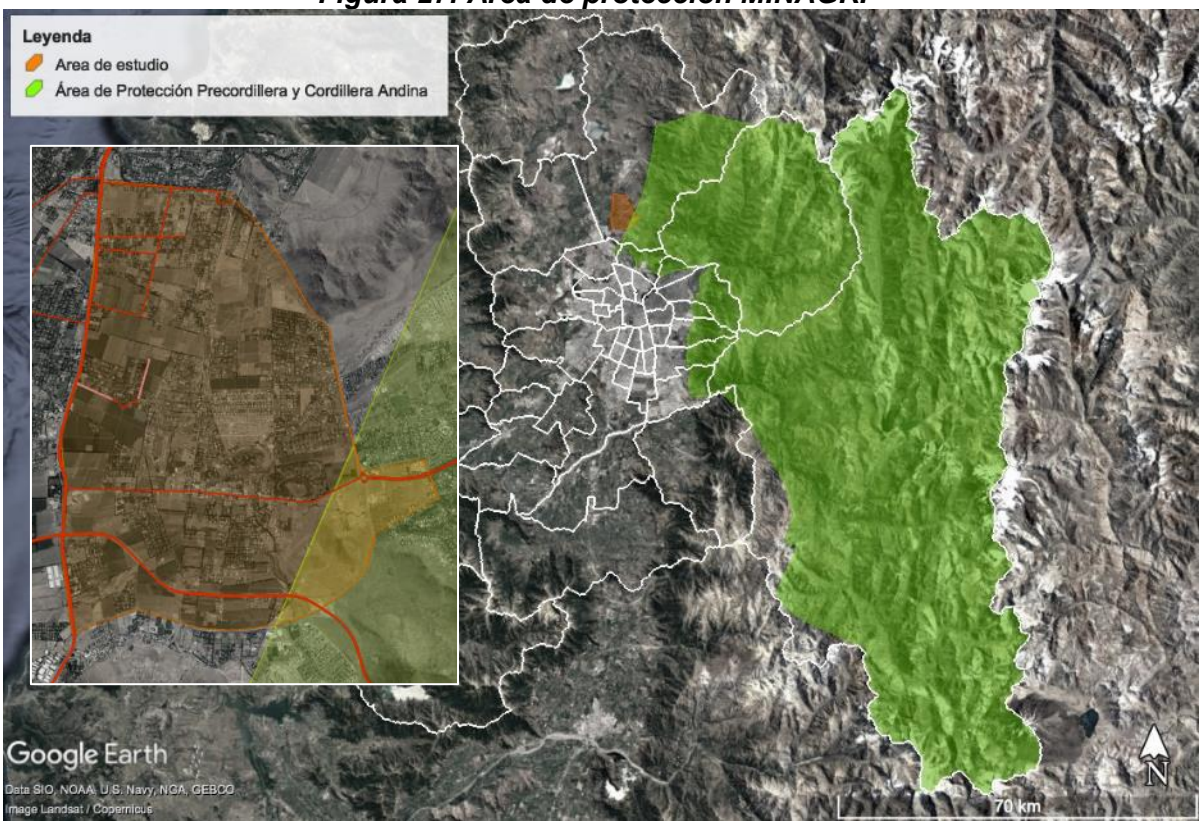
En la actualidad, si bien es posible ver especies nativas como el *Acacia caven* o espino, cada vez es más frecuente la presencia de especies exóticas, las cuales fueron introducidas inicialmente con rol funcional, como lo son los álamos, sauces, eucaliptus u otras especies ornamentales utilizadas en los jardines.

Se destaca el rol que puedan tener los árboles más añosos, ya que prestan un servicio ecológico a la fauna del sector, en particular a las aves.

En cuanto a la fauna, solamente la zona de Peldehue, es hábitat de una fauna herpetológica y de pequeños roedores de gran interés.

Desde el punto de vista de la protección ambiental del territorio, se advierte que el sector correspondiente a la quebrada Los Loros, contaría con un Decreto de protección vigente[9], a través del cual se prohíbe la corta de árboles y arbustos en la zona de precordillera y cordillera andina, según se muestra a continuación:

Figura 27: Área de protección MINAGRI



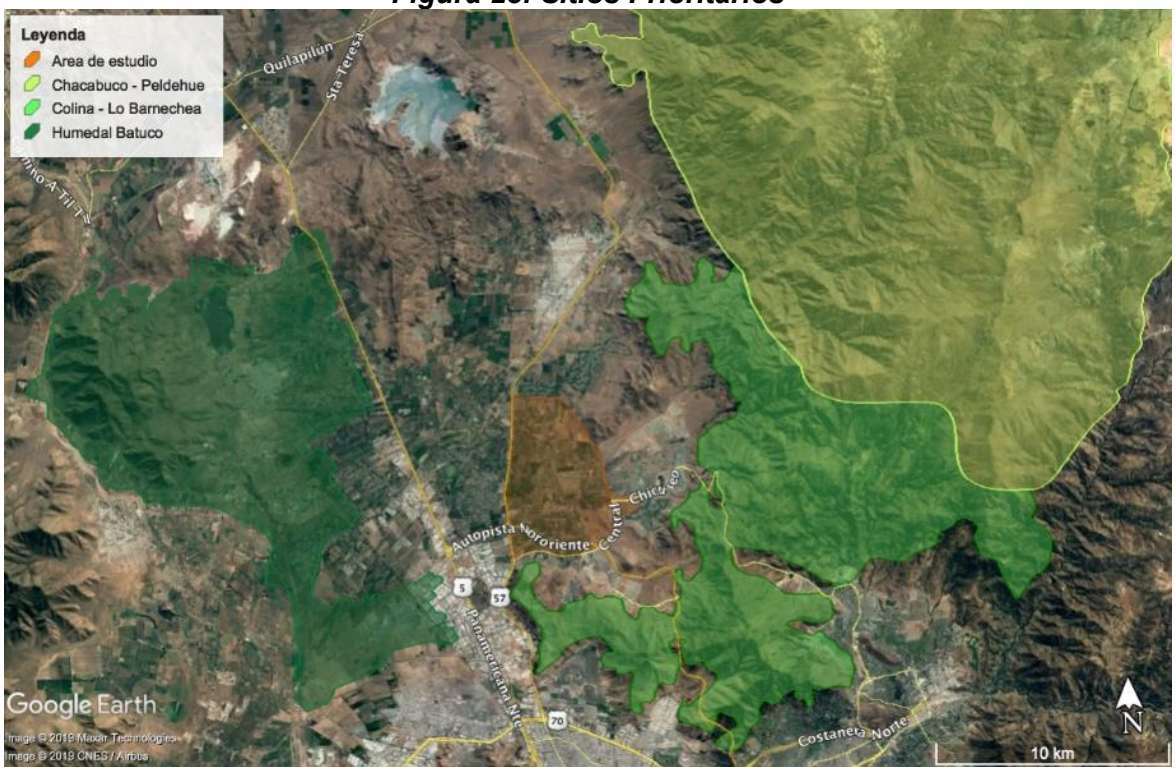
Fuente: Elaboración propia en base a Google Earth

En el año 2011 la Secretaría Regional Ministerial de Medio Ambiente de la Región Metropolitana de Santiago, a través de su Estratégica Regional para la Biodiversidad, identificó sitios de conservación para la biodiversidad a escala regional. Respecto del área de estudio, se puede señalar que esta no es parte de dichos sitios, sin embargo, se encuentra en un territorio que intermedio, donde encontrándose al oriente del área de

[9] Decreto Nº 82 de fecha 23 de mayo de 1974, del Ministerio de Agricultura que prohíbe la corta de árboles y arbustos en la zona de precordillera y cordillera andina que señala, modificado el 17 de diciembre de 1974, a través del Decreto Nº 327 de mismo organismo. Dicha modificación acota el área donde aplica la prohibición.

estudio el Sitio Prioritario para Conservación Colina-Lo Barnechea, y el Sitio Chacabuco-Peldehue, mientras que al poniente, se encuentra el Sitio prioritario correspondiente al Humedal de Chacabuco.

Figura 28: Sitios Prioritarios



Fuente: Elaboración propia en base a Google Earth y Estrategia Regional para la Biodiversidad

4.2. Valores Ambientales y de Sustentabilidad

Como parte de los valores ambientales y sustentabilidad, se han identificado los siguientes:

- **Ruralidad**

La ruralidad se reconoce como un valor ambiental y de sustentabilidad en tanto se vincula con la valoración positiva que existe por parte de la comunidad, respecto de la fusión que se da en el sector entre lo “urbano” y lo “rural”.

Esto se da a través de la integración de los conjuntos de parcelas agroresidenciales, del tipo condominio, con el entorno rural, dando paso a una imagen del sector que es valorada y reconocida por la comunidad y por los habitantes de Colina.

Tabla 4: Caracterización de valor - Ruralidad

Características
Ventajas: • Refuerza el valor identitario y arraigo de la comunidad. • El desarrollo agroresidencial se da en baja densidad, con subdivisiones prediales de 0,5 ha, manteniendo condiciones de permeabilidad del suelo y minimiza el efecto de las islas de calor.
Amenaza: • La definición de un instrumento de planificación que establezca en el sector del valle, normas urbanas como por ejemplo: densidades altas, subdivisiones prediales menores a 500 m^2 y/o coeficientes de ocupación alto.
Mecanismo de potenciación y/o mantenimiento: • Mantener el sector que no colinda con Camino Chicureo con su actual marco normativo.
Mecanismo de prevención de amenaza: • Mantener el sector que no colinda con Camino Chicureo con su actual marco normativo. • Definir un área de extensión urbana acotada, que permita el establecimiento de equipamientos y servicios, que abastezca a las parcelas agroresidenciales emplazadas en el área rural

Fuente: Elaboración propia

- **Provisión de servicios y equipamientos**

La provisión y acceso a servicios y equipamientos que brinda Camino Chicureo se considera un valor de sustentabilidad, puesto que las personas logran abastecerse y satisfacer sus necesidades en un sector contiguo a sus viviendas, evitando desplazarse hacia el núcleo urbano de Colina o Santiago.

Tabla 5: Caracterización de valor – Provisión de servicios y equipamiento

Características
Ventajas: • Acceso a servicios y equipamientos • Disminución de viajes a Santiago • Calidad de vida de la población
Amenaza: • Cambio en el “rol” de la vía de emplazadora a desplazadora. • Urbanización del borde del Camino Chicureo sin resguardar terrenos para ampliaciones futuras. • No definir un limite de extensión urbana que permita el adecuado desarrollo de servicios y equipamientos.
Mecanismo de potenciación y/o mantenimiento: • Definir para el área de estudio en torno a Camino Chicureo, normas técnicas compatibles con el emplazamiento de servicios y equipamientos. • Definir ancho vial y resguardar su faja.
Mecanismo de prevención de amenaza: • Definir para el área de estudio en torno a Camino Chicureo, normas técnicas compatibles con el emplazamiento de servicios y equipamientos. • Definir ancho vial y resguardar su faja.

Fuente: Elaboración propia

- **Cercanía de sitios prioritarios**

Se reconoce como un valor ambiental la cercanía de este sector con sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad a nivel regional. En este sentido, se reconoce la importancia de contar con corredores que faciliten el tránsito de avifauna, en sentido oriente – poniente.

Tabla 6: Caracterización de valor – Cercanía de sitios prioritarios

Características
Ventajas: • Permite mantener un corredor ecológico oriente - poniente entre sitios prioritarios
Amenaza: • Urbanización de sectores utilizados por la avifauna para su tránsito.
Mecanismo de potenciación y/o mantenimiento: • Normar la quebrada Los Loros con usos de suelo compatibles, como área verde, favoreciendo el traslado de la avifauna.
Mecanismo de prevención de amenaza: • Normar la quebrada Los Loros con usos de suelo compatibles, como área verde, favoreciendo el traslado de la avifauna.

Fuente: Elaboración propia

4.3. Problemas y Preocupaciones Ambientales y de Sustentabilidad

A partir de los antecedentes recopilados, se han identificado problemas y/o preocupaciones ambientales, las cuales se describen a continuación:

- **Pérdida del Recurso Natural Suelo**

Corresponde a un problema ambiental identificado a escala metropolitana. El avance de la ciudad sobre los suelos que poseen una buena capacidad agrícola, ha llevado a la perdida de este recurso y con ello al desplazamiento de la actividad agrícola hacia otros sectores de la región y/o del país.

Lo anterior conlleva también la pérdida de los servicios ecosistémicos que dicho recurso brinda en el valle, como lo es el servicio de soporte, ya que deja de producir desde el punto de vista agrícola, dejando de generarse en el la producción primaria, o el servicio de regulación, donde se observa que el suelo pierde su capacidad de infiltrar el agua y por lo tanto, de almacenarla, lo que se torna aún más relevante en un contexto de escasez hídrica.

En el caso de Camino Chicureo y el área de estudio que ha sido analizada en la presente evaluación, se ha constatado que el incremento de parcelaciones agroresidenciales del tipo condominio, han generado una disminución de la superficie de suelo con buena capacidad agrícola, manteniéndose la tendencia evidenciada a nivel regional.

- **Escasez del Recurso Hídrico**

Corresponde a un problema ambiental que se atribuye a causas externas, que ha contribuido a la transformación productiva del territorio. Según los antecedentes expuestos,

el territorio cuanta con restricción para la explotación de los acuíferos y contó con un decreto de escasez hídrica, el cual se ha mantenido vigente hasta enero de 2019.

La presencia de este recurso, a nivel superficial y subterráneo, es fundamental para mantener la explotación agrícola en la zona rural. En la actualidad, dicha disponibilidad se ve amenazada no solo por el escenario de escasez hídrica que enfrenta la zona central del país, sino que también por la creciente ocupación del territorio, que ha impermeabilizado grandes superficies.

Esta condición de urbanización, que se ha dado con mayor intensidad en el área urbana del pie de monte (Piedra Roja), impide una adecuada recarga de los acuíferos, mientras que en el caso del área de estudio (valle), si bien se observa una disminución del tamaño predial, la impermeabilización de los suelos es menor, lo que se explica por el tamaño de la subdivisión predial de 0,5 hectáreas.

- **Continuidad de corredores ecológicos.**

Corresponde a una preocupación ambiental, fundada en el libre tránsito que tiene la avifauna y microfauna en el territorio, la cual se da en sentido oriente poniente, a través de quebradas y arboles añosos que permiten su tránsito.

Considerando la presencia de los sitios prioritarios que rodean el área de estudio, preocupa la continuidad espacial que pueda darse en torno a estas áreas y la fragmentación de los ecosistemas producto de la urbanización.

- **Externalidades negativas asociadas a la congestión vial**

Se advierte como una preocupación ambiental, las externalidades que se generan debido a la congestión vial, principalmente asociadas a las emisiones de ruido y material particulado que se ven incrementadas ante el escenario de congestión.

La contaminación atmosférica se identifica como un problema de escala metropolitana, el cual ha sido abordado por las autoridades a través del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica. En el caso de Camino Chicureo, la contaminación es la consecuencia lógica que se da tras los niveles de congestión que presenta, lo cual tiene un efecto adverso sobre la salud de la población y afecta de manera silenciosa la calidad de vida de las personas.

En la misma línea, el ruido es un problema que afecta la calidad de vida de las personas, especialmente de aquellas que se emplazan contiguas a las fuentes d emisión. En este caso, si bien las vías no generan emisiones en si mismas, si lo hacen las fuentes móviles que circulan sobre ellas, correspondiente a transporte público y privado, ligero y pesado.

En el caso de Camino Chicureo, las emisiones se generan al momento de encontrarse la vía congestionada, siendo éstas asociadas a bocinazos y ruido de motores, especialmente aquellos de maquinaria mayor.

4.4. Conflictos Socio-Ambientales

En línea con los con problemas ambientales, se han identificado los siguientes conflictos socioambientales:

- **Convivencia vial**

Las vías objeto de la modificación, presentan una alta demanda y un bajo estándar. Esto se debe a que son caminos públicos, que no se encuentran reconocidas por ningún instrumento de planificación, por ende no cuentan con declaratoria de utilidad pública que permita generar los resguardos de suelo necesarios, ni pueden postular y materializar proyectos con estándares urbanos.

En torno a estas vías, la comunidad transita utilizando distintos modos de transporte, como lo son el peatonal, la bicicleta, automóvil y locomoción colectiva. Sin embargo, el bajo estándar de las vías, tiene como consecuencia que la comunidad transite por sectores donde no existen aceras o bien, donde la acera comparte el mismo espacio físico de la ciclovía y/o un canal de riego. Esta situación obliga a los transeúntes a descender hacia la calle, exponiéndose tanto ellos como los automovilistas que circulan por el sector.

Otra situación que ha generado conflictos en convivencia vial, corresponde la presencia de paraderos de locomoción colectivas instalados sobre ciclovías, lo que obliga a los ciclistas a descender hacia la calle, generando nuevamente situaciones de inseguridad vial.

Esta situación ha llevado a la comunidad a solicitar al municipio mejoras viales, especialmente en torno a Camino Chicureo, quien no ha podido responder por cuanto esta vía no se encuentra planificada.

- **Congestión Vehicular**

La falta de vías planificadas en el sector, así como la presencia de autopistas concesionadas generan una alta demanda sobre el Camino Chicureo. A su vez, el costo de transitar por vías concesionadas ha incrementado el flujo de vehículos en otras arterias como Alba 1 y Los Ingleses, para quienes buscan una alternativa más económica para su traslado.

La saturación de la vía en la mañana es principalmente en sentido poniente – oriente, mientras que en la tarde es oriente – poniente. Esta situación muestra que la ZUDC no se comporta como un generador o atractor de viajes en los horarios punta mañana y punta tarde respectivamente, siendo las parcelas del valle las que aportarían dicha carga a la vía.

- **Falta de alternativas viales libres de pago**

Un tercer conflicto que se advierte, tiene que ver con la baja oferta de vías que favorezcan la conectividad intracomunal. Particularmente en el caso del área de estudio de la modificación, son pocas las vías libres de pago que comunican el territorio en sentido norte

– sur y oriente poniente, relevando con ello el rol de Los Ingleses y Lo Arcaya como alternativas de movilidad al interior del valle rural, objeto de la presente modificación.

5. NECESIDADES DE PARTICIPACIÓN

Tras la construcción del marco del problema, ha surgido la necesidad de convocar a participar del proceso de la EAE tanto a actores del mundo público, como del mundo privado. Los actores del mundo público corresponden a los Organismos de la Administración del Estado (OAE), pertenecientes al Comité de Ministros para la Sustentabilidad, sumados a aquellos que a través de su fiscalización y/o inversión, son agentes de cambio en el territorio.

Por su parte, los actores provenientes del mundo privado, corresponden a las agrupaciones funcionales y/o territoriales presentes en el territorio de la modificación.

5.1. Organismos de la Administración del Estado

Los Órganos de la Administración de Estado convocados son los que integran el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad, a través de sus Secretarías Regionales Ministeriales, conforme señala el Artículo 9 y el Artículo 10 del Reglamento para la Evaluación Ambiental Estratégica, que corresponden a los siguientes:

1) Ministerio de Hacienda
2) SEREMI de Medio Ambiente, Región Metropolitana
3) SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana
4) SEREMI de Salud, Región Metropolitana
5) SEREMI de Economía, Fomento y Turismo, Región Metropolitana
6) SEREMI de Energía, Región Metropolitana
7) SEREMI de Obras Públicas, Región Metropolitana
8) SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones , Región Metropolitana
9) SEREMI de Minería, Región Metropolitana
10) SEREMI de Desarrollo Social, Región Metropolitana

Además, se convoca a participar del proceso a los siguientes organismos públicos, vinculados con las temáticas ambientales y/o con el territorio a intervenir por la modificación. Dichas instituciones corresponden a:

1) Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana
2) Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Región Metropolitana
3) Dirección Regional de Vialidad de la SEREMI MOP
4) Dirección Regional de Obras Hidráulicas de la SEREMI MOP
5) Dirección General de Agua del MOP
6) Dirección General de Concesiones del MOP
7) Gobierno Regional, Región Metropolitana
8) Intendencia Regional, Región Metropolitana
9) Municipalidad de Colina.

5.2. Organizaciones no pertenecientes a la Administración del Estado

Dentro de las organizaciones no pertenecientes a la Administración del Estado, se consideró invitar a participar a las juntas de vecinos que se ven directamente beneficiadas por la modificación, ya sea por la creación de una nueva área urbana, como por la incorporación de nuevas vías.

Las juntas de vecino convocadas son:

- Camino Algarrobo
- Piedra Roja
- Chamisero
- Chicureo
- San Martín de Lo Arcaya
- Santa Aida de Los Ingleses
- Santa Luisa

Del mismo modo, se invitó a participar a miembros de la comunidad que desarrollan actividades o residen enfrentando Camino Chicureo.

5.3. Identificación de Actores

A partir de los organismos identificados – públicos y privados – , se ha procedido a identificar cuáles son aquellos considerados “Actores Claves” para efectos de la presente modificación.

En el caso de los organismos públicos pertenecientes a la Administración del Estado, se han considerado como claves a aquellos que tienen la capacidad de incidir en el desarrollo del territorio a través de la inversión pública y/o por la aplicación de planes o políticas que inciden y condicionan su crecimiento y bienestar, sea parte o no del Comité de Ministros para la Sustentabilidad.

Mientras que para el caso de las organizaciones no pertenecientes a la Administración del Estado, se han considerado como actores claves a los miembros de la comunidad afectados directamente por la creación del área urbana que se propone a través de la Modificación 109.

A continuación, se presenta una tabla con los actores claves:

Tabla 7: Identificación de actores claves

Actor	Motivo de Convocatoria	Interés del Actor
Dirección General de Concesiones - MOP	Organismo considerado clave por la presencia de proyecto de Concesión Radial Nororiente.	Actor interesado en los posibles cambios en el comportamiento de la oferta y demanda por el uso de la vía concesionada, debido a la definición de una nueva red vial en el sector.
Dirección de Vialidad	Organismo considerado clave por sus competencias técnicas frente al diseño, ejecución y conservación de caminos públicos.	Actor interesado en la protección de la inversión pública dirigida a la construcción y conservación de caminos públicos.
SEREMI Transporte	Organismo considerado clave dado la necesidad de generar proyectos que permitan mejorar las condiciones de accesibilidad.	Actor interesado en el cambio en el aumento de la vialidad y las nuevas necesidades de transporte público que se generen en el área.
SECTRA Zona Centro	Organismo considerado clave por el conocimiento que posee del territorio y su visión de desarrollo vial para el territorio.	Actor interesado en los posibles efectos que generen las nuevas declaratorias de utilidad pública, en lo referido a nuevos flujos y cómo estos se distribuyen en el territorio y la red vial propuesta.
SEREMI de Agricultura y Servicio Agrícola y Ganadero	Organismos considerados claves por las atribuciones normativas referidas a la aplicación del Art. 55 de la OGUC.	Actor interesado en la protección de la inversión pública dirigida al fomento y/o resguardo del desarrollo agrícola.
Municipalidad de Colina	Encargado de la Administración local. Le corresponde aplicar la nueva norma en su territorio y adecuar los instrumentos de planificación de escala comunal que norman el desarrollo urbano.	Actor que solicita la modificación. Requiere solucionar problemas presentes en el territorio asociados al desarrollo de actividades económicas y residenciales.
Comunidad	Miembros de la comunidad que desarrollan sus actividades o bien residen en que sería la nueva área urbana.	Actor interesado en: • Efectos económicos que generaría la creación del área urbana. • Mejorar los tiempos de viaje • Mejorar el acceso a sus servicios y equipamientos

Fuente: Elaboración propia

5.4. Instancias de Participación

Durante el proceso de diseño de la modificación, se generaron distintas instancias de participación, consistentes en consultas oficiales y reuniones informativas. Las consultas oficiales corresponden a las instancias de consulta a los Organismos de la Administración del Estado y la realizada a la comunidad, según lo establece el Reglamento para la EAE, en su Art. 17.

Al igual que la consulta oficial, las reuniones informativas se realizaron tanto con los OAE como con la comunidad. En dichas instancias se informó respecto de la Modificación 109 y las alternativas de estructuración territorial que se estaban trabajando.

5.5. Proceso de Participación de los Organismos de la Administración del Estado

5.5.1. Consulta Oficial

La consulta oficial a los Servicios Públicos se realizó a través del ORD. Nº 1859 de la SEREMI MINVU RM, de fecha 16.04.19. Dicho documento, además de informar a los organismos listados en el punto 5.1, que se había dado inicio a la Modificación del PRMS Nº 109 "Ampliación Límite de Extensión urbana Sector Camino Chicureo", los convoca a participar del proceso.

A través del Ordinario, se comunicó el objetivo de la modificación y aspectos referidos a su Evaluación Ambiental, como el ámbito de aplicación, objetivos ambientales y criterios de desarrollo sustentable, se invitó a los Servicios a participar de una reunión de trabajo y se les solicitó revisar el informe de avance de la modificación y enviar observaciones en caso de existir. Para ello, se les envió la dirección electrónica del repositorio donde se podrían descargar los documentos; se les indicó el plazo para la formulación de observaciones; y, el nombre y contacto de las profesionales a cargo.

De los 19 Servicios Públicos consultados, solo cuatro dieron respuesta. Los aportes, observaciones o temas de interés manifestados corresponden a:

Tabla 8: Dirección de Obras Hidráulicas - MOP

Dirección de Obras Hidráulicas	
A través de ORD. Nº 2123, de fecha 26.04.19, envía CD con "Estudio y Diseño de las Obras del Canal El valle, Futura vía Evacuadora Principal del Valle de Chicureo, Colina"	
Opinión / Observación	**Consideración en el Proceso EAE y/o Diseño de la Modificación**
Envía para conocimiento y análisis el Proyecto: "Estudio y Diseño de las Obras del Canal El Valle, Futura Vía Evacuadora Principal del Valle de Chicureo, Colina"	Se revisó proyecto, tomándose conocimiento de éste, como antecedente.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9: SEREMI de Obras Públicas

SEREMI de Obras Públicas	
A través de ORD. Nº 301, de fecha 17.05.19, envía minuta técnica que consolida la opinión de las Direcciones Regionales de Vialidad y Obras Hidráulicas, además de la Dirección General de Concesiones.	
Opinión / Observación	**Consideración en el Proceso EAE y/o Diseño de la Modificación**
Aspectos Generales:	
Se señala la necesidad de incorporar un análisis territorial del mayor nivel (escala).	Para efectos del Diagnóstico, se acota el área de estudio y se analiza cómo se vincula esta con su entorno, principalmente a través del análisis de accesibilidad vial.
Se muestran de acuerdo con los valores ambientales y de sustentabilidades; los problemas o preocupaciones ambientales; y, los conflictos socioambientales.	-
Se consideran adecuadas las prioridades ambientales y de sustentabilidad identificadas.	-
Se solicita destacar la falta de infraestructura que incentive el uso de otros medios de transporte.	El tema se aborda en el diagnóstico ambiental estratégico.
En el MRE se solicita incorporar: Plan Maestro de Transporte de Santiago 2025; Política Cultural Regional Metropolitana de Santiago, 2017 - 2022; y, tener en cuenta la Estrategia Nacional de Turismo Sustentable 2012 - 2020.	Se revisaron los documentos sugeridos, pero no fueron considerados, puesto que no proporcionan un marco ambiental o de sustentabilidad, atendiendo las competencias del instrumento y los objetivos de la modificación.
En los objetivos ambientales y criterios de desarrollo sustentable, se manifiesta concordancia, solicitándose profundizar más en el tema de la movilidad urbana.	El tema se aborda en el diagnóstico ambiental estratégico.
Se considera que las alternativas de desarrollo están adecuadamente perfiladas	-
Se plantea una desconexión entre los valores de ambiente y sustentabilidad, objetivos ambientales, criterios de desarrollo sustentable respecto de las alternativas de modificación presentadas.	Se revisó la coherencia entre los aspectos señalados, agregándose un valor ambiental, y se modifican los objetivos ambientales y criterios de

	desarrollo sustentable. También se mejora la descripción de las alternativas.
Se señala que debe evitarse la palabra movilidad y se fundamenta en base a los cambios de uso de suelo y el aumento en la intensidad de ocupación. Se señala que es buena iniciativa la de regular pero que debe tenerse presente los efectos multifactoriales.	Se estudió la implicancia de usar la palabra movilidad, incorporándose definiciones en el diagnóstico ambiental. Se decide utilizar el término, ya que este es parte de la Política Nacional de Desarrollo Urbano. Se han analizado los efectos.
Aspectos Viales	
Se ratifica la necesidad de generar opciones viales no tarifadas que permitan incrementar la conectividad norte – sur y oriente – poniente. La iniciativa se enmarca en el trabajo que se está realizando con la municipalidad de Colina, referido a la consolidación del segundo anillo orbital del Plan Regional de la Dirección Regional de Vialidad MOP RMS.	La iniciativa está siendo trabajada en conjunto con el Municipio, por lo que estas consideraciones han sido incorporadas.
Se señala que los arcos considerados en esta red debieran considerar perfiles estimados entre 40 a 45 mts para las vías interprovinciales; 30 – 40 mts. para las de carácter intercomunal; y de 20 para las comunales.	Los arcos definidos en el anteproyecto consideran dichos anchos. Se precisa que por la escala del instrumento, no se han definido vías comunales.
Señala que en la reunión del 23 de abril de 2019 se habló de un perfil de 100 mts para Camino Chicureo, por lo cual solicita que se trabaje con la Municipalidad.	Se aclara que el ancho de 100 m corresponde al área urbana, el ancho propuesto de la vía es de 40 m.
Vialidad Tuición MOP Concesionada	
Plantea preocupación respecto de que el actual camino público Camino a Chicureo pase a competir con la vía concesionada Acceso Nororiente, dando paso a la evasión de peajes. Señala que la situación descrita requiere un análisis jurídico para evitar reclamaciones por parte de la empresa concesionaria.	La vía que se propone corresponde a una vía troncal, de carácter local, cuyo objetivo en el de emplazar en torno a ella servicios y equipamiento. No corresponde a una vía expresa que compita con el Acceso Nororiente.
Prever la reserva de suelos para los enlaces de la Ruta 57 con Lo Arcaya y Camino Chicureo	En la actualidad Camino Chicureo y Lo Arcaya cuentan con acceso a la Ruta 57, el cual es funcional con la jerarquía

	de vía que se promueve a través de la modificación.
Recurso Hídrico	
Se ratifica el efecto problemática de escasez de recursos hídricos. Se solicita relevar el factor de cambio climático como factor gravitante.	El tema del recurso y la escasez hídrica se aborda en el marco del problema, como un problema ambiental.
Por la escala del instrumento se tiende a dificultar el reconocimiento del drenaje superficial y sistema de quebradas – funcionamiento sistémico.	El tema se aborda en el marco del problema, sin embargo, por lo acotado del área y el objeto de la modificación, no se profundiza en él.
Dado que el emplazamiento de algunos proyectos inmobiliarios no ha generado un buen manejo de la evacuación y drenaje de las aguas lluvias, y sus respectivos aportes hacia los cauces naturales, se requiere que el proyecto detecte y represente estas posibles situaciones y se enfoque en escenarios positivos para el área comprometida.	Se aclara que aun cuando el tema planteado (proyectos inmobiliarios) tiene relación con la implementación del plan, éste carece de atribuciones para normar las soluciones sanitarias de aguas lluvias. Ello es competencia de los servicios que revisan y aprueban los proyectos.
La incorporación de nuevas áreas urbanas, con altos estándares de consumo hídrico podría presionar los acuíferos y con ello los APR de Chacabuco.	La modificación no contempla la incorporación de nuevas áreas urbanas con altos estándares de consumo hídrico.
Tal como se señala, existe un área de restricción de aguas subterráneas en el sector de Chicureo. Resol. DGA Nº 62 del 23 de enero de 2001.	Es considerada.
Para identificación de la hidrología del área, considerar: Plan Director para la Gestión del Recurso Hídrico de la cuenca del Maipo; Catastro General de Usuarios de aguas de la primera sección del río Maipo, ribera norte o derecha, del año 1988.	Se revisó la bibliografía sugerida.
Se recomienda incorporar a la información de vulnerabilidad, que en la cercanía hay un acuífero somero.	Se incluye lo solicitado
Señala que cualquier intervención de cauces, naturales o artificiales, debe contar con la autorización de la DGA, según lo establece el código de agua.	-

Verificar si la propuesta de modificación afecta las restricciones que el PRMS establece para las quebradas.	Según el PRMS, efectivamente la Quebrada del Loro está con restricción por riesgo, en su tramo al oriente de Avenida de Valle; ahí desemboca en el Canal del Valle. Sin perjuicio de ello, la zonificación propuesta (Equipamiento deportivo y Área Verde) es compatible con la Ordenanza, donde se menciona '*Asimismo, en las franjas de restricción resultantes sólo se permitirá el equipamiento de áreas verdes, recreacional-deportivo y de esparcimiento-turismo, con las instalaciones mínimas complementarias a actividades al aire libre que no impliquen concentración masiva o permanencia prolongada de personas'*.
Considerar el CD enviado por la Dirección de Obras Hidráulicas "Estudio y Diseño de las Obras del Canal El valle, Futura vía Evacuadora Principal del Valle de Chicureo, Colina".	Se revisó proyecto, tomándose conocimiento de éste, como antecedente.
Otros Comentarios y Consideraciones Complementarias	
Se reitera la premisa de estudiar todo el territorio comunal.	Para efectos del diagnóstico, se acota el área de estudio y se analiza cómo se vincula esta con su entorno, principalmente a través del análisis de accesibilidad vial.
Se recuerda la necesidad de mantener alta atención a la posibilidad de aumentar la oferta y servicios de transporte público	El tema se aborda en al diagnóstico ambiental estratégico.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10: SEREMI de Medio Ambiente

SEREMI de Medio Ambiente	
A través de ORD. RRNN Nº 435, de fecha 30.05.19, remite comentarios respecto de las materias a abordar y referido a aspectos técnicos y territoriales relevantes en el análisis.	
Opinión / Observación	**Consideración en el Proceso EAE y/o Diseño de la Modificación**
Marco de Referencia Estratégica	
Se recomienda revisar: Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la RMS; Estrategia Regional para la Conservación de la Biodiversidad para la PRMS 2015 – 2025; Plan de Adaptación al Cambio Climático sectoriales (Ciudades – Biodiversidad – Silvoagropecuario); Estrategia de Crecimiento Verde; Estrategia Regional de Residuos Sólidos RMS 2017 - 2021	Se revisaron los planes. Algunos ya habían sido considerados y otros fueron incorporados. Solo se desestimaron el Plan de Adaptación al Cambio Climático Sectorial Silvoagropecuario y la Estrategia Regional de Residuos Sólidos RMS 2017 – 2021, por no constituirse en un marco de referencia para la evaluación, atendiendo tanto los objetivos de la modificación como la competencia del instrumento.
Temas Ambientales y de Sustentabilidad	
Señala las prioridades ambientales y de sustentabilidad relevantes para la SEREMI MA. Estos son: Ocupación de suelo, señala que se requiere hacer un análisis e la tendencia y dinámicas de ocupación; Infraestructura verde, considerando análisis referido a la distribución y acceso a áreas verdes; áreas de valor ambiental, considerar las singularidades ambientales del entorno como quebrada Los Loros que tiene un decreto MINAGRI; Calidad Ambiental, referida al aire, ruido, potenciales externalidades ambientales – actividad industrial – y residuos; Patrimonio cultural, ante la posible existencia de áreas de valor patrimonial; Cambio Climático.	Los temas planteados son analizados e integrados tanto en la descripción del Marco del Problema como en la caracterización de los factores críticos, según correspondía. El único tema no abordado tiene relación con los residuos, atendiendo tanto los objetivos de la modificación como la competencia del instrumento.
Información secundaria	
Se recomienda consultar la siguiente información: Bases OTAS; Base digital del clima comunal de Chile: línea base (1980 – 2010) y proyección al año 2050; Segundo informe del Estado del Medio Ambiente en Chile; Plan Operacional para la Gestión de Episodios Críticos de Contaminación Atmosférica por Material Particulado Respirable (MP 10 y MP 2,5) en la Región	Se consultaron las bases señaladas, las cuales fueron consideradas en los análisis.

Metropolitana; Estudio Geología para el ordenamiento territorial de la RMS.	
Actores clave	
Se recomiendan los siguientes actores clave: Municipalidad vecinas; Comité Ambiental Municipal de Colina; Corporaciones de desarrollo; Organizaciones sociales validadas por la comunidad; Asociaciones y representaciones gremiales; Empresas sanitaria; Representante del sector agrícola de la comuna; agrupación de canalistas o dueños de los derechos de agua.	Se consideran los actores claves y finalmente se optó por los señalados en el acápite 5 del presente informe.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11: SEREMI de Agricultura

SEREMI de Agricultura	
A través de ORD. Nº 586, de fecha 25.07.19, envía observaciones al Informe de Avance, referidas a las materias abordadas por la modificación.	
Opinión / Observación	**Consideración en el Proceso EAE y/o Diseño de la Modificación**
Se solicita aclarar el objetivo de la modificación, bajo la premisa de que el desarrollo se ha llevado a cabo sin permisos. Además señala que el abastecimiento de las parcelas de agrado lo deben dar las áreas urbanas. Señala que no es factible identificar los problemas de uso descritos, más allá de su emplazamiento de carácter “irregular”, sugiriendo una descripción en este sentido.	Se trabaja y profundiza el tema en la descripción de los antecedentes que motivan la modificación y en el marco del problema.
Señala que dentro de los posibles efectos de la propuesta está la fragmentación del territorio, generándose dos áreas silvoagropecuarias exclusivas con una alta presión urbana. Se solicita evaluar esta consecuencia, dado que la actividad agrícola requiere de una franja de amortiguación.	En el marco del problema se aborda el actual escenario normativo y se alude a la actual subdivisión y uso efectivo del territorio, el cual según SII es en su mayoría “No Agrícola”. Se aclara que tanto el camino como las actividades que se emplazan en torno a él ya generaron el efecto de fragmentación señalado.
Se solicita incorporar los efectos ambientales (suelo, aire y agua) que trae la dispersión de la población en las zonas rurales.	Se analizan dichos efectos, siempre desde la lógica de los alcances

	normativos del instrumento y el objetivo de la modificación.
Acota que la baja disponibilidad del recurso hídrico no es la única causa que explica el retroceso de la actividad agrícola en el territorio. Alude a razones de mercado, donde el negocio inmobiliario ha especulado con el suelo, haciendo que la agricultura no sea competitiva.	Se considera acotación en el análisis.
Pregunta si la modificación se hará cargo de los equipamientos públicos básicos, aludiendo a que en el sector no hay terrenos fiscales.	No es competencia del instrumento.

Fuente: Elaboración propia

El detalle de cómo se incorporan los comentarios y/u observaciones de los distintos Servicios, se informa en el acápite 5.7 del presente documento.

5.5.2. Reunión Informativa

Con fecha 23 de abril de 2019, se llevó a cabo la reunión informativa de la modificación 109. La reunión constó de dos partes, en una primera instancia se explicaron sus alcances, presentando los objetivos de ésta, para luego dar paso a temáticas propias de la EAE, como lo son la presentación del marco del problema, los objetivos ambientales y criterios de desarrollo sustentables.

En la segunda parte de la reunión se atendieron las dudas y consultas, las cuales estuvieron referidas a las siguientes temáticas:

Tabla 12: Preguntas u opiniones reunión Servicios Públicos

Pregunta / Opinión	Respuesta
¿La modificación permite generar equipamiento público – administrativo?	Lo permitiría.
¿Qué norma aplicarían en Lo Arcaya y Los Ingleses?	Se mantienen como áreas rurales, en estos sectores solo se normará de manera supletoria la vialidad.
¿Cómo se definirán los 100 m de área urbana en torno a Camino Chicureo?. Pensando en la aplicación del art. 55.	Se estudió la actual conformación del camino y se estableció que es la medida que coincide en su mayoría con los fondos de los predios que dan hacia Camino Chicureo.
Profesional de SECTRA señaló que 30 m puede ser poco para el nivel de desarrollo actual que tiene el sector.	Se señaló que ese es un ancho que se está estudiando, pero que se cree es acorde con el rol emplazador del camino. Finalmente el anteproyecto contempla un ancho de 40 m.

Profesional de la DOH señaló que hay un proyecto “Canal del Valle”. Señalaron que enviarían los antecedentes.	Se agradeció el antecedente.
¿Qué norma aplicará en el sector sur de Camino Chicureo, entre esta ruta y Av. El Valle?	Se mantiene como área rural. Según el PRMS corresponde a un sector silvoagropecuario exclusivo.
¿Cómo se configura el transporte público con el área metropolitana de Santiago?	La modificación y su evaluación ambiental identifican el tema del transporte público, sin embargo, excede las competencias del instrumento. Alcalde complementa la respuesta señalando que ese es un tema sensible para la comunidad, debido a los altos costos de traslados que significa para quienes utilizan el transporte público.
Profesional del SAG informa respecto de un proyecto de riego en la zona sur del área de estudio, entre Camino Chicureo y Av. El Valle.	Se solicitaron antecedentes.
¿Se entregarán permisos provisorios en otros sectores como Lo Arcaya y Los Ingleses?	Sin perjuicio de que los permisos se regulan por el marco legal vigente, el Alcalde señala que hace 3 años que ya no se dan permisos provisorios en Camino Chicureo.

Fuente: Elaboración propia

5.6. Proceso de Participación de la Comunidad

5.6.1. De la Participación de la Comunidad en la fase de Diseño según Reglamento EAE

Según lo dispuesto por el Art. 17 del Reglamento para la EAE, se llevó a cabo un proceso de participación ciudadana. El proceso se inició el día 6 de abril del 2019 a través del ORD. N° 1860 de la Seremi MINVU, tras la publicación en el Diario Oficial de la Resolución Exenta Nº 692/2019, de fecha 20 de marzo de 2019, mediante el cual se da inicio del proceso de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) de la Modificación MPRMS – 109, Ampliación Límite de Extensión Urbana Sector Camino Chicureo, Comuna de Colina.

De este modo, se habilitó en dependencias del Departamento de Desarrollo Urbano e Infraestructura (DDUI), la información necesaria para que la comunidad pudiera realizar aportes, comentarios u observaciones.

Como resultado del proceso no se recibieron consultas.

5.6.2. De la Participación en el Marco del Diseño de la Modificación MPRMS 109

Con fecha 25 de abril de 2019, se llevó a cabo la reunión informativa de la modificación 109. La reunión constó de dos partes, en una primera instancia se explicaron sus alcances,

presentando los objetivos de ésta, para luego dar paso a temáticas propias de la EAE, como lo son la presentación del marco del problema, los objetivos ambientales y criterios de desarrollo sustentables.

En la segunda parte de la reunión se atendieron las dudas y consultas, las cuales estuvieron referidas a las siguientes temáticas:

Tabla 13: Preguntas u opiniones reunión Comunidad

Pregunta / Opinión	Respuesta
Lo Arcaya es "pobre" de tráfico. El proyecto se queda corto con el perfil propuesto. No se puede seguir viajando a Santiago.	Se señalaron nuevamente los objetivos de la modificación y se complementó señalando que Colina cuenta con un gran porcentaje de su territorio urbano no consolidado, por lo que no se justifica generar un área urbana mayor. También se explicó el rol emplazador de Camino Chicureo.
¿Solo han considerado agrandar Camino Chicureo?, ¿No han considerado hacer una autopista?	Se reforzó el objetivo de la modificación, explicándose nuevamente que Camino Chicureo tienen un rol emplazador. Se señaló que uno de los problemas de accesibilidad del área es la tarificación vial.
¿Hacia qué lado va a crecer Camino Chicureo? Hay que buscar desincentivar el uso del automóvil. Debe potenciarse el uso de la ciclovía, la cual hoy no tiene continuidad y está atravesada por cables.	Se señala que se está estudiando hacia qué lado se generarán los gravámenes. Del mismo modo, se señala que se espera que el estándar de la nueva vía incorpore ciclovías.
¿Cuánto dura el proceso? Si se está pensando en regularizar se debe pensar por lo menos en 10 años más. Se solicita que lo que se haga sirva y no quede "chico" al momento de aprobarse e implementarse.	Se señala que los instrumentos de planificación se diseñan pensando en un horizonte de 20 años. Sin perjuicio de lo cual, deben revisarse cada 10 años para actualizarlos en caso de que sea necesario.
¿Qué juntas de vecino están siendo consideradas?, ¿es posible participar del proceso, siendo una junta de vecinos del poniente de Av. Libertadores?	Se señala que se invitó a las juntas de vecino contiguas a Camino Chicureo, pero que la invitación además fue ampliamente difundida. Pueden participar todos los interesados. Se señaló la carpeta donde podía acceder al Informe de Avance, indicándose también que estábamos en proceso de participación en el marco de la EAE. Se invitó a toda la comunidad a opinar.
Se valora la "regularización" ¿Existen alternativas para la continuidad norte – sur?	Se señaló que por el momento solo se ha visto Los Ingleses, sin embargo, se estudiaría la pertinencia de incorporar El Algarrobo y Alba 3 como alternativa de comunicación.
¿Por qué se habla de un estándar menor a 40 m? Es una oportunidad para hacer algo nuevo.	Se volvió a reforzó el objetivo de la modificación y se señaló el rol emplazador de Camino Chicureo. También se explicitó que el ancho se está estudiando.

¿Se está estudiando el tema del agua?, ¿alguna concesionaria?	Se explicó que los planes de escala intercomunal (metropolitano) no requieren de factibilidad sanitaria. Sin embargo, de la Municipalidad complementaron señalando que hay empresas que están estudiando distintas alternativas en el territorio comunal.
¿Qué va a pasar con los servicios y equipamientos de aquí a que se apruebe la modificación?	Se señala que el alcalde Mario Olavarría pidió consideración a la Contraloría, para poder prolongar los permisos otorgados por el articulo 124, hasta que entra en vigencia la MPRMS N°109.
Se solicita revisar el ancho de la vía y permitir que éste permita desarrollar completo (ciclovías, arboles, estacionamiento)	Se señala que eso aún está en estudio y que la idea es que camino Chicureo tenga un estándar de vía urbana, lo que en la actualidad no sucede.
Se solicita al Alcalde que represente a la gente de Colina y no los profesionales de la SEREMI MINVU que están presentando un proyecto atrasado en más de 10 años	Se señala que el proyecto que se presenta se está llevando a cabo a través de un convenio de colaboración, el cual además está siendo promovido por el Municipio hace más de 5 años.

Fuente: Elaboración propia

5.7. Resultados del Proceso

Como resultado del proceso de participación, tanto con los Servicios Públicos como con la comunidad, se genera la necesidad de realizar ajustes tanto a las definiciones de la Evaluación Ambiental, como al anteproyecto de la Modificación.

A partir de los comentarios y/u observaciones realizadas por los Servicios Públicos, se incorporaron y/o relevaron algunas temáticas, dentro de las cuales se destaca la profundización del problema ambiental referido a la escasez hídrica de la zona y la valoración de la Quebrada Los Loros, la cual no solo se incorpora dentro del área urbana, sino que también se le define un área verde.

Respecto de los aportes de la comunidad, se contempla la necesidad de generar vialidad complementaria, que diera alternativas de conectividad norte sur, permitiendo mejorar las condiciones de movilidad.

Los antecedentes, comentarios y/o recomendaciones que no fueron consideradas fueron descartadas por no ajustarse a la escala, alcance y/u objetivo de la modificación, lo cual fue debidamente fundamentado.

6. MARCO DE GOBERNABILIDAD

En el proceso de diseño y formulación de la Modificación 109 al PRMS, se consideran dentro del marco de gobernabilidad los órganos de la administración pública pertenecientes

al Consejo de Ministros para la Sustentabilidad[10], y aquellos relacionados con temáticas propias del Plan.

Tabla 14: Marco de Gobernabilidad

Organismo de la Administración del Estado	Descripción funciones	Rol Territorio	Rol Modificación 109 del PRMS
Ministerio de Hacienda	Esta institución se encarga de gestionar los recursos públicos.	Su rol dentro del territorio, en el ámbito del instrumento se liga al ámbito económico de la sustentabilidad.	Forma parte del comité de ministros para la sustentabilidad. Su rol está ligado al financiamiento d proyectos que permitan la materialización del PRMS.
SEREMI de Medio Ambiente	Organismo parte del Comité de Ministros para la Sustentabilidad; aplica políticas, planes y programas en materia ambiental; y, le corresponde verificar la correcta aplicación de Evaluación Ambiental Estratégica, durante la actualización del Plan Regulador Comunal. Velando por la integración de la sustentabilidad y el componente ambiental en el proceso.	Vela por el adecuado desarrollo del proceso de la EAE y por la adecuada consideración de los componentes ambientales en los distintos ámbitos de desarrollo del territorio regional.	Forma parte del comité de ministros para la sustentabilidad. Organismo a cargo del seguimiento y acompañamiento del proceso de la EAE. También debe velar por la correcta aplicación del Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica de la Región Metropolitana, en el diseño e implementación de la Modificación 109 del PRMS.

[10] El Consejo de Ministros está compuesto por el Ministerio de Agricultura; de Hacienda; de Salud; de Economía, Fomento y Turismo; de Energía; de Obras Públicas, de Vivienda y Urbanismo, de Transportes y Telecomunicaciones; de Minería y de Planificación y su función es proponer al Presidente de la República políticas para el manejo, uso y aprovechamiento sustentable de los recursos renovables; los criterios de sustentabilidad que deben ser incorporados en la elaboración de políticas y procesos de planificación para los ministerios, así como en la de sus servicios dependientes y relacionados; proponer al Presidente de la República las políticas sectoriales que deben ser sometidas a Evaluación Ambiental Estratégica; pronunciarse sobre los criterios y mecanismos en virtud de los cuales se deberá efectuar la participación ciudadana en las Declaraciones de Impacto Ambiental y por último, pronunciarse sobre los proyectos de ley y actos administrativos que se propongan al Presidente de la República, cualquiera sea el ministerio de origen, que contenga normas de carácter ambiental señaladas en el artículo 70 de la Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

SEREMI de Agricultura	Se encargada de fomentar, orientar y coordinar las actividades silvícolas, agrícolas y pecuarias del territorio regional. De manera de incrementar la producción, conservar y proteger los recursos naturales renovables. Impulsando procesos de mejoramiento tecnológico del agro, innovación productiva, resguardo de los trabajadores y la cultura agrícola (MINAGRI, 2017).	El territorio cuenta con espacios cercanos que tienen uso agrícola, siendo un suelo relevante para la Región, que se encuentra amenazado por la expansión urbana.	Forma parte del comité de ministros para la sustentabilidad. Organismo a cargo de la protección del suelo con buena capacidad de uso agrícola y la infraestructura de riego existente en el área. A su vez, se encarga de realizar los procesos de cambio de uso de suelo junto a la Seremi de vivienda y urbanismo.
SEREMI de Salud	Forma parte del Comité de Ministros para la Sustentabilidad. Fiscaliza y vela el cumplimiento de las normas, planes, programas y políticas nacionales de salud, y ejecuta las acciones que correspondan para la protección de la salud de la población de los riesgos producidos por el medio ambiente y para la conservación.	Fiscalizar el cumplimiento de normas sanitarias, con el objetivo de resguardar la salud de la población.	Forma parte del comité de ministros para la sustentabilidad. Durante la fase de diseño este organismo puede proporcionar información relevante para la localización de problemas o preocupaciones de tipo sanitarias presentes en el área de estudio. Durante la fase de vigencia del instrumento, el organismo fiscaliza el adecuado funcionamiento de las normas sanitarias.
SEREMI de Economía, Fomento Productivo y Turismo	Organismo que forma parte del Comité de Ministros para la Sustentabilidad. Tiene por objetivo promover la modernización y competitividad de la estructura productiva, la iniciativa privada y la acción eficiente de los mercados, el desarrollo de la innovación y la consolidación de la	En términos territoriales, busca el fomentar y encauzar el desarrollo económico, para lo cual considera los elementos importantes de cada espacio.	Forma parte del comité de ministros para la sustentabilidad. Su rol dentro del IPT se asocia al desarrollo económico de la comuna.

	inserción regional de la economía en el país a fin de lograr un crecimiento sostenido, sustentable y con equidad.		
SEREMI de Energía	Esta institución, tiene como principal misión promover, elaborar y coordinar planes, políticas y normas del sector energético. Que permitan asegurar el acceso a energía de toda la población. A través de una matriz equilibrada, diversificada y sustentable (Ministerio de Energía, 2017).	En el territorio se encuentra a cargo de velar por el acceso a la energía y/o a las fuentes que las generan.	Forma parte del comité de ministros para la sustentabilidad. Dentro de la modificación, esta institución cuenta con un rol en relación a la distribución de energía hacia las nuevas zonas residenciales.
SEREMI de Obras Públicas	Corresponde a una institución dentro del Ministerio de Obras Públicas. Cuya misión es fomentar, resguardar y mejorar las obras de infraestructura públicas, que se encuentran en el marco de asociación público-privada. Velando, por la aceptación o rechazo de iniciativas privadas de concesión, procedimientos de licitación del sistema de concesiones, las condiciones administrativas y económicas de éstas y la normativa de fiscalización (MOP, 2017)	Al interior del territorio existen diversos elementos que tienen una jerarquía a nivel regional e intercomunal. A su vez, es necesaria la generación de nuevos accesos al área de estudio, y la modificación de vías.	Forma parte del comité de ministros para la sustentabilidad. Esta institución, deberá velar y visualizar las modificaciones que se realizaran en la intercomuna, y su vinculación con la vialidad estructurante, particularmente con aquella de jerarquía regional como General San Martín o Intercomunal.
SEREMI de Transporte y Telecomuni-caciones	Organismo parte del Comité de Ministros para la Sustentabilidad. Coordina, promueve, fomenta, desarrolla y potencia el transporte y las telecomunicaciones en la región.	Dentro del territorio cumple un rol relevante en temas de transporte y movilidad.	Forma parte del comité de ministros para la sustentabilidad. En relación al IPT, Se considera un actor relevante para en los temas referidos a la movilidad urbana y rural.
SEREMI de Minería	Organismo parte del Comité de Ministros para la Sustentabilidad. Desarrolla	Su rol dentro del territorio, en el ámbito del	Forma parte del comité de ministros para la sustentabilidad.

	las políticas públicas de minería, las cuales están orientadas a elevar la contribución de la actividad minera al desarrollo nacional y regional.	instrumento se liga al ámbito minero.	Su rol en esta modificación está relacionado con su participación dentro del proceso de EAE.
SEREMI de Desarrollo Social	Forma parte del Comité de Ministros para la Sustentabilidad. El rol de esta institución, se asocia a la ejecución de políticas, planes y programas en materia de desarrollo social. En especial aquellas destinadas a erradicar la pobreza y brindar protección social a las personas o grupos vulnerables, promoviendo la movilidad e integración social.	Dentro del territorio cumple un rol relevante asociado a la evaluación social y económica de los proyectos que se lleven a cabo en el territorio.	Forma parte del comité de ministros para la sustentabilidad. Organismo que evaluará los proyectos que se postulan para su financiamiento durante la fase de implementación de la modificación.
Servicio de Evaluación Ambiental	Organismo que se encarga de la administración y aplicación del SEIA. Por lo cual, de la evaluación ambiental de proyectos.	Órgano a cargo de evaluar proyectos que deben someterse al SEIA.	Una vez aprobada la modificación, velará por la compatibilidad territorial de los proyectos que ingresen al SEIA con la normativa de la modificación 109 del PRMS.
Servicio Agrícola y Ganadero	Apoya el desarrollo agrícola, ganadero y de bosques a través de la protección y el mejoramiento de la salud de animales y vegetales; participa de certificaciones sanitarias y acciones para conservar y mejorar los recursos naturales que pudiesen afectar la producción agrícola, ganadera y forestal. (MINAGRI, 2017).	En el territorio le corresponde velar por el desarrollo agrícola y ganadero. Actividad que cuenta con un rol importante en la comuna.	Organismo con facultades para apoyar el fortalecimiento de la actividad agrícola, protegiendo los suelos donde se desarrolla esta actividad. Apoya a la SEREMI de Agricultura en los informes que permiten otorgar permisos de construcción con fines ajenos a la agricultura, según lo señala el art. 55 de la LGUC

Dirección Regional de Vialidad	Se encarga de proveer la infraestructura vial.	Su rol es relevante en términos de planificación e implementación del sistema vial intercomunal y regional.	En relación a la Modificación 109, se requiere una adecuada vinculación con las vías consideradas en ella.
Dirección Regional de Obras Hidráulicas	Organismo que busca proveer servicios de Infraestructura Hidráulica de regadío, red primaria y disposición final, protección de riberas y cauces, drenaje de aguas lluvias, entre otras.	Su rol en el territorio urbano, se asocia a drenaje de aguas lluvias, lo cual es relevante por la topografía del lugar. A su vez, existen canales de regadío.	El IPT permite identificar aquellos elementos existentes en el territorio que son relevantes de visualizar, como los canales de regadío, y la necesidad de drenar las aguas lluvias, debido a la topografía del lugar.
Dirección General de Aguas	Organismo a cargo de administrar el recurso hídrico, la hidrología y la preparación de concesiones de derecho de agua.	Al interior del territorio, este organismo cuenta con un rol asociado a la administración del recurso hídrico. El cual, tiene diversos usos, de tipo agrícola y consumo humano.	El espacio que se modifica cuenta con canales de regadío. Por lo cual, es necesario compatibilizar estos usos con aquellos que se integraran.
Dirección Regional de Concesiones	Este organismo tiene como misión, fomentar, resguardar y mejorar las obras de infraestructura públicas, que se encuentran en el marco de asociación público-privada.	Dentro del territorio vela por la aceptación o rechazo de iniciativas privadas de concesión, procedimientos de licitación del sistema de concesiones, las condiciones administrativas y económicas de éstas y la normativa de fiscalización.	En relación a la Modificación 109, se requiere una adecuada vinculación con las vías concesionadas presentes en el área de estudio.

Gobierno Regional	Tiene como rol elaborar y aprobar las políticas, planes y programas de desarrollo de la región.	Vela por el desarrollo social y económico de la región metropolitana.	Es el órgano administrado del territorio regional, en el cual se inserta la Modificación 109, por lo cual será relevante incorporar su visión y hacer referencia a las políticas, planes y programas regionales.
Intendencia Regional	Órgano del Estado desconcentrado territorialmente. Ejerce las funciones de gobierno interior de la región, representando en el territorio de su jurisdicción al Presidente(a) de la República.	Le corresponde aplicar las leyes y órdenes e instrucciones del Presidente(a) de la República en la región.	Organismo Con un rol político que permitirá gestionar y promover iniciativas de desarrollo en el territorio involucrado en la Modificación 109
Municipalidad de Colina	Organismo desconcentrado de la administración del Estado, a cargo de la planificación de carácter comunal. Velar por el desarrollo de la comuna y el bienestar de sus habitantes.	Es quien está a cargo de dar cumplimiento con las nuevas normas que se generan a partir de la modificación del instrumento de escala superior.	Organismo a cargo de incorporar las nuevas normas de carácter intercomunal en su PRC. Durante la fase de implementación del Plan, es el encargado de aplicar el nuevo marco normativo.

Fuente: Elaboración Propia

7. POLÍTICAS DE DESARROLLO SUSTENTABLE Y MEDIO AMBIENTE

Se estima necesario considerar las siguientes políticas, planes y/o estrategias:

7.1. Escala Nacional:

7.1.1. Política Nacional de Desarrollo Urbano. Ministerio de Vivienda y Urbanismo – MINVU. Publicada en el Diario Oficial con fecha 04 de Marzo de 2014

La política nacional tiene como objetivo principal la calidad de vida de las personas, en relación a la disponibilidad de bienes y en términos humanos y de relación entre las personas.

Toma como base el Desarrollo Sustentable, el principio del “bien común” y el respeto por los derechos individuales. Respetando las opciones de cada persona y sus decisiones para ocupar el territorio. Por lo cual, la regulación debe dar espacio para incluir los distintos

modos de vida.

Se rige bajo doce principios rectores, los cuales son: gradualidad, descentralización, equidad, integración social, participación, identidad, compromiso, calidad, eficiencia, adaptabilidad, resiliencia y seguridad.

Los principios, se aplican en 5 ámbitos: Integración Social, Desarrollo Económico, Equilibrio Ambiental, Identidad y Patrimonio, siendo el eje articulador de éstos la Institucionalidad y Gobernanza. Lo cual, se asocia a la Modificación 109 en términos del rol que posee la SEREMI MINVU, el gobierno local y los actores que habitan el territorio intercomunal.

Tabla 15: Relación Política Nacional de Desarrollo Urbano y Modificación PRMS N°109

Ámbito	Objetivo	Relación con IPT
Integración Social	Busca resolver y evitar la generación de desigualdad y segregación social urbana. Fomentar procesos que permitan desarrollar ciudades inclusivas donde todos puedan acceder a los beneficios urbanos de manera equitativa y reducir el déficit habitacional.	La modificación apunta a mejorar el acceso más equitativo a los bienes y servicios urbanos, demandados por la población que habita en torno a Camino Chicureo.
Desarrollo económico	Incorporar una mirada más integra al ámbito, donde el crecimiento e inversión se haga cargo de las externalidades que genera. Fomentar la innovación y creación de empleo. Promover los usos de suelo mixto, que permitan a las personas vivir en lugares cercanos a sus trabajos.	La modificación apunta a mejorar las condiciones de movilidad, habilitando áreas urbanas donde puedan desarrollarse servicios y equipamientos que abastezcan a la población rural que habita en el valle. Acerca el trabajo a la vivienda y mejora las condiciones de acceso.
Equilibrio ambiental	Generar un desarrollo sustentable de los asentamientos humanos, identificando y relevando al sistema natural como soporte. Donde los instrumentos de planificación sean acordes y en sintonía con su entorno, incorporando factores de riesgos naturales y antrópicos, la gestión eficiente de los recursos naturales, uso sustentable del suelo y de la expansión urbana. Con un enfoque de movilidad urbana y de uso común del espacio público.	La modificación propicia la movilidad urbana y rural del sector. Con ello, busca mejorar la situación actual de congestión vial, que general efectos negativos sobre el medio ambiente y la calidad de vida de las personas.
Institucionalidad y gobernanza	Fomentar una mayor coordinación de las instituciones, generando un sistema integrado y descentralizado de toma de decisiones, incorporando una dimensión de escalas territoriales.	La modificación ha requerido una amplia coordinación con la administración local (Municipio de Colina), quien una vez aprobada, deberá incorporar las normas de carácter intercomunal en su instrumento comunal.

Fuente: Política Nacional de Desarrollo Urbano

7.1.2. Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. Ministerio del Medio Ambiente (2014)

Este plan, presenta e indica los procesos y las implicancias que posee la adaptación al cambio climático, así como los impactos que tendrá en Chile, en términos de aumento de temperatura, disminución de precipitaciones y eventos climáticos extremos, tanto a nivel nacional como en zonas urbanas.

Establece como misión: "*Fortalecer la capacidad de Chile para adaptarse al cambio climático profundizando los conocimientos de sus impactos y de la vulnerabilidad del país y generando acciones planificadas que permitan minimizar los efectos negativos y aprovechar los efectos positivos, para su desarrollo económico y social y asegurando su sustentabilidad".* Contando con 4 objetivos, 9 principios, 9 líneas de acción, e indicando el rol de las instituciones públicas en su aplicación.

En términos de la Modificación 109 al PRMS, se asocia al Plan de Adaptación al Cambio Climático para Ciudades, donde indica la necesidad de generar planificación y ordenamiento territorial que incorpore variables de cambio climático, para enfrentar olas de calor, inundaciones y sequías. Identificar zonas de riesgo y contar con planes de contingencia. En este sentido, cobra relevancia minimizar los efectos que pueda tener la modificación sobre los servicios ecosistémicos de regulación presentes en el entorno.

7.1.3. Plan de Adaptación al Cambio Climático de Ciudades. Ministerio del Medio Ambiente (2018)

El Plan de Adaptación al Cambio Climático de Ciudades está aprobado por el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad con fecha enero del 2018[11].

Tiene como objetivo principal, "proponer lineamientos de adaptación para las ciudades frente al cambio climático, fortaleciendo con una mirada prospectiva la capacidad de respuesta y la de sus habitantes frente a sus diferentes impactos, propendiendo a mejorar el nivel de equidad territorial". Plantea 5 objetivos específicos:

1. Abordar el cambio climático desde un enfoque territorial prospectivo a través de la planificación urbana y el ordenamiento territorial.
2. Generar inversiones y proyectos que consideren los efectos del cambio climático, mejorando la capacidad de adaptación de las ciudades.
3. Desarrollar las capacidades para prevenir los impactos del cambio climático y los mecanismos de respuesta para responder a sus efectos en las áreas urbanas.
4. Promover las instancias de coordinación y cooperación para enfrentar los distintos efectos del cambio climático en las ciudades.

[11] Al momento del cierre del presente Informe Ambiental, el documento disponible en el sitio web del Ministerio de Medio Ambiente, se encontraba en proceso de edición y diseño.

5. Fortalecer instancias de capacitación, desarrollo de estudios y difusión, necesarios para implementar acciones en materia de adaptación al cambio climático.

Para cumplir con los objetivos planteados, el Plan de Adaptación estableció cinco ejes estratégicos: planificación urbana y ordenamiento territorial; infraestructura y construcción sostenible; reducción y gestión del riesgo de desastres asociados al cambio climático; gestión local y colaboración interinstitucional y difusión. Analizados los cinco ejes, se identificaron aquellos relacionados con el ámbito de competencia de instrumento, identificándose sus medidas y cómo se relaciona con el PRMS, particularmente con la modificación 109.

Tabla 16: Plan de adaptación al cambio climático de ciudades y Modificación 109 del PRMS

Eje	Líneas de Acción	Medidas	Relación con el IPT
Planificación urbana y ordenamiento territorial	Instrumentos de planificación territorial y normas urbanas	1. Perfeccionar la identificación del riesgo en las distintas escalas de planificación territorial. 2. Mejorar la identificación y protección de áreas de valor ambiental relevantes para las ciudades. 3. Avanzar en la definición de estándares de planificación y urbanización para evitar lesiones o pérdida de vidas, medios de subsistencia y bienes ante impactos climáticos.	Durante el proceso de diseño del instrumento se ha realizado un diagnóstico del territorio, el cual ha permitido su caracterización, así como la identificación de sus singularidades. Al respecto, si bien, no se identificaron área de riesgo o de valor ambiental dentro de la nueva área urbana, el diagnóstico permite entender cómo se vincula el área de estudio con su entorno, lo que es especialmente sensible ante los elementos de valor natural y el agua.
	Movilidad urbana	1. Avanzar hacia una planificación urbana integrada, incorporando elementos de movilidad urbana. 2. Fomentar la intermodalidad, incorporando modos colectivos y no motorizados. 3. Mejorar el sistema de transporte público de las ciudades.	La modificación se vincula directamente con esta línea de acción, ya que promueve la movilidad urbana y rural. A través de su diagnóstico, comprende los problemas de movilidad, permitiendo con ello evaluar las alternativas, sugiriendo mejoras al anteproyecto.

Infraestructura y construcción sostenible	Inversión en infraestructura	1. Fortalecer la adaptación al cambio climático desde la perspectiva de la infraestructura pública. 2. Impulsar la gestión del agua frente a los impactos del cambio climático. 3. Incorporar el cambio climático en la evaluación social de proyectos de ciudad. 4. Impulsar proyectos de infraestructura verde en ciudades.	La modificación contempla nueva infraestructura vial y define un área verde que reconoce la presencia de una quebrada. Durante la fase de implementación del PRMS, la relación es directa, dado que es la fase del plan donde se ejecutan las vías y se implementa el área verde.
	Espacios públicos	1. Avanzar hacia una concepción de espacio público como soporte para la adaptación al cambio climático. 2. Reducir el consumo de energía en el espacio público 3. Fomentar la utilización eficiente del recurso hídrico en el espacio público.	La modificación contempla nuevas declaratorias de utilidad pública, las cuales vienen a mejorar el problema de movilidad que existe en el sector.
	Edificios públicos	1. Desarrollar edificación pública sustentable. 2. Reducir el consumo de energía en el sector público. 3. Mejorar la eficiencia energética de equipamientos.	No se relaciona con las materias abordadas por la modificación 109.
	Viviendas	1. Reducir la demanda energética en calefacción para nuevas viviendas. 2. Adecuar el acondicionamiento térmico de viviendas existentes. 3. Impulsar la calificación de la eficiencia energética de las viviendas	No se relaciona con las materias abordadas por la modificación 109.

Reducción y gestión del riesgo de desastres asociados al cambio climático	Reducción de riesgo de desastres y manejo de impactos.	1. Fortalecer la gobernanza del sistema de alerta temprana a escalas subnacionales ante riesgos de desastres vinculados al cambio climático. 2. Promover la actualización de los planes de emergencia comunales en el marco de esta agenda de adaptación al cambio climático y la reducción de riesgo de desastres. 3. Estudiar el impacto de las olas de calor sumado al efecto de islas de calor urbanas.	No se relaciona con las materias abordadas por la modificación 109.

Fuente: Elaboración propia en base a Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático en Ciudades

Según se advierte, de los 5 ejes, solo 3 tienen relación directa con el alcance del instrumento. Sin perjuicio de ello, no todos tienen relación con las materias abordadas por la presente modificación.

7.1.4. Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad. Ministerio del Medio Ambiente (2014)

El plan de adaptación plantea un objetivo general; cuatro objetivos específicos; y, líneas estratégicas con sus respectivas medidas asociadas.

El objetivo general del plan y sus objetivos específicos corresponde a los siguientes:

Objetivo General:

> "Fortalecer la capacidad del país en todos sus niveles para responder a los desafíos climáticos y a la creciente presión humana sobre los bienes y servicios de los ecosistemas chilenos, identificando e implementando medidas de relevancia nacional sinérgicas entre conservación de la biodiversidad y su adaptación al cambio climático, que permitan, por una parte, aminorar las consecuencias negativas del cambio climático sobre los ecosistemas y la población y, por otra, asegurar la provisión continua de bienes y servicios ecosistémicos."

Objetivos Específicos:

1. Investigación en biodiversidad y creación de capacidades en gestión, información y conciencia ambiental, a nivel nacional, regional y local.
2. Promoción de prácticas productivas sustentables para la adaptación al cambio climático en biodiversidad y la mantención de los servicios ecosistémicos.

3. Consideración de objetivos de biodiversidad en los instrumentos de planificación territorial urbana, en los planes regionales de ordenamiento territorial (PROT), u otros, como mecanismo de adaptación al cambio climático.
4. Fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas e implementación de medidas de adaptación al cambio climático a nivel de ecosistemas y especies, en ambientes tanto terrestres como marinos, costeros, de aguas continentales e islas oceánicas, tanto en espacios rurales como urbanos y periurbanos.

Respecto de la relación que existe entre este plan y la modificación 109, se puede señalar que se vinculan a través del objetivo específico 3, el cual señala que los IPT deben considerar los objetivos de biodiversidad. Al respecto, la presente modificación ha revisado la Estrategia Regional de Conservación, en el marco de su evaluación ambiental, incorporando conceptos promovidos por dicho instrumento, valorando los servicios ecosistémicos que presta la quebrada Los Loros, dentro del territorio afectado por la modificación.

7.1.5. Estrategia Nacional de Crecimiento Verde

Se enmarca dentro de lo que la OCDE define como Crecimiento Verde, referido a "*fomentar el crecimiento económico y el desarrollo, garantizando que los ecosistemas continúen proporcionando en el tiempo los servicios de los que el bienestar social depende. Con este objetivo, se debe catalizar la inversión y la innovación, que será la base de un crecimiento sostenido al generar nuevas oportunidades económicas*" (OCDE 2011).

Busca una guía que impulse al crecimiento económico de manera sustentable, basándose para ello, en 5 principios: Prevención (busca evitar y reducir los efectos ambientales negativos), Responsabilidad del causante y "El que contamina paga", Eficiencia (mejor uso de los recursos), Gradualismo y Realismo.

Para alcanzar los objetivos que establece, se integran una serie de ejes y líneas de acción, así como también instrumentos de gestión, dentro de los cuales se encuentran los de Comando y Control, como planes de descontaminación y prevención y el SEIA, Económicos y Complementarios, integrados en leyes ambientales, impuesto específico a los combustibles, permisos de emisión transables para contaminantes locales, responsabilidad extendida del productor, compras públicas sustentables, etiquetado ambiental educación ambiental y acciones voluntarias. Lo cual, se irá llevando a cabo a través de un Programa de implementación, que lo lidera el Ministerio de Hacienda y Medio Ambiente.

En este sentido, la estrategia genera un marco de acción dentro del cual debe circunscribirse la actividad económica productiva que se desarrolle entorno al Camino Chicureo, el cual debe darse en base a un crecimiento sostenido y sustentable.

7.2. Escala Regional:

7.2.1. Política de Áreas Verdes de la Región Metropolitana de Santiago 2012 – 2015. Gobierno Regional Metropolitano (2012)

La política busca incrementar los espacios de áreas verdes, identificándolos como focos relevantes para mejorar la calidad ambiental de las ciudades y por ende la calidad de vida de las personas y también fomentar los lugares para el encuentro y la convivencia ciudadana. A través de la implementación de un sistema regional y metropolitano de áreas verdes.

Para ello, se establecen 6 lineamientos estratégicos, los que tienen relación con la modificación son:

1. Mejoramiento de la calidad urbana: Aumentar el estándar de los espacios verdes de la región.
2. Compensación y equidad territorial: Generar una mayor inversión de espacios verdes en aquellos lugares que cuentan con una baja dotación de éstos.
3. Sustentabilidad ambiental: aumentar la eficiencia y sustentabilidad de los espacios verdes a través de la implementación de criterios medioambientales.

Esta política enmarca la Modificación 109, ya que deberá considerar la creación espacios para áreas verdes de calidad, que permitan a los habitantes que llegaran a estos sectores contar con elementos que mejoren su calidad de vida, en términos ambientales y de recreación.

7.2.2. Estrategia de Desarrollo Regional "Capital Ciudadana 2012 – 2021". Gobierno Regional Metropolitano (2012)

La estrategia regional de desarrollo, establece las directrices necesarias para generar en la Metrópolis mejoras en la calidad de vida de sus habitantes y el desarrollo humano de éstos.

Se presenta como una carta de navegación que orienta las acciones de los diversos actores que convergen en la Región Metropolitana, tanto a nivel gubernamental, como privado y ciudadano.

En un primer apartado se realiza una caracterización del territorio regional, en base a temáticas e indicadores sociales y económicos. Para en una segunda parte, indicar aquellas barreras y potencialidades de la región, en cuanto al desarrollo humano de sus habitantes, a través del análisis de factores relevantes como segregación, marginalidad e inseguridad.

A través de estos elementos, se genera una imagen objetivo de la región, siendo la visión futura del territorio metropolitano, en la cual se reconocen los proyectos de vida individuales y colectivos de los ciudadanos, donde éstos puedan acceder a las capacidades y medios materiales que les permitan desarrollar su vida, a través de la libertad, justicia e integración social.
Para alcanzar esta imagen futura, se establecen 5 lineamientos, de ellos 3 tienen relación con la Modificación 109 al PRMS, los cuales son:

Tabla 17: Relación Estrategia Regional 2012-2021 y Modificación PRMS N°109

Lineamiento	Objetivo	Relación con IPT
Región integrada e inclusiva	En relación a la integración socio espacial, cultural y de movilidad y conectividad.	Se vincula principalmente con la movilidad urbana y rural que promueve la modificación 109 al identificar nuevas vías que conforman el sistema.
Región equitativa y de oportunidades	Apunta a la superación de situaciones de inequidad e injusticias, en temáticas sociales como educación, salud, vivienda y áreas verdes.	Se relaciona con la modificación 109 ya que esta genera nuevas áreas de servicios y equipamientos favoreciendo el acceso de la población.
Región limpia y sustentable	En relación a una mejor calidad del ambiente en el que viven los habitantes de la región, el uso sustentable de los recursos y el manejo de los residuos.	La modificación apunta a solucionar el problema de la congestión vial, la cual está asociado a emisiones atmosféricas. Al mejorar la oferta vial, se actúa directamente sobre la congestión y con ello, se mejora la calidad del ambiente.

Fuente: Estrategia Regional de Desarrollo 2012-2021

7.2.3. Plan Regional de Infraestructura y Gestión de Recursos Hídricos. Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas – SEREMI MOP (2011)

Este plan tiene como objetivo encauzar las inversiones públicas, en cuanto a la construcción de obras dentro del territorio regional, que permitan generar mayores beneficios sociales, económicos y culturales a los habitantes de la Región Metropolitana.

Para lo cual cuenta con 4 ejes de acción: agua, servicios de infraestructura, integración y calidad de vida.

En relación a la inversión en infraestructura pública, incluye obras viales, aeroportuaria, obras hidráulicas, agua potable rural, edificación pública y patrimonial. Por su parte, la gestión del recurso hídrico se asocia a la generación de infraestructura hidrométrica.

Dentro del marco de la infraestructura vial, es relevante visualizar como éstas se proyectan dentro de la región, en especial dentro de los espacios cercanos a los terrenos que se incluyen en la modificación, particularmente aquellas obras viales, que incidan en el traslado y movilidad de las personas.

7.2.4. Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica Región Metropolitana. Ministerio de Medio Ambiente (2017).

Promulgado a inicios de 2009, este Plan busca generar reducir las emisiones de la Región Metropolitana, que llevaron al territorio regional a ser declarado como zona saturada en el año 1996.

Por lo cual, genera un diagnóstico de la condición de la Región en el cual se indica la evolución que han tenido los contaminantes desde 1997 al 2007, y las características de

ellos, estableciendo las fuentes y responsables de la emisión de éstos. Generando metas para su reducción, para MP10, O_3, CO, NO_2 y SO_2.
A su vez, establece características de las fuentes de emisión y las medidas que se generan para cada sector:

- Transporte: Para el público establece una disminución de emisiones de MP10 en un 24%, y de NO_x en un 6%. La institución a cargo de establecer las acciones necesarias para ello será el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Para los vehículos pesados la reducción será de 50% para MP10 y de 20% para NO_x.
- Combustibles: Indica las características que debe tener aquel que se distribuya y utilice dentro de la Región Metropolitana.
- Sector industrial y comercial: Establece las normativas y acciones para estos sectores, para cumplir con el plan, y el monitoreo que se llevará a cabo para su cumplimiento.
- Calefacción con leña: Describe los ámbitos de aplicación y definiciones. A su vez, caracteriza el programa de sello voluntario, la normativa para calefactores nuevos y la calidad del combustible.

El artículo 130 del Plan, establece ciertos criterios para los Instrumentos de Planificación Territorial. Indicando que se deberán incorporar ciclovías en las vialidades de los Planes Reguladores así como también la generación y mantención de áreas verdes.

7.2.5. Estrategia Regional para la Conservación de la Biodiversidad. Región Metropolitana 2015-2025

La estrategia cuenta con tres elementos relevantes. En primera instancia genera un diagnóstico de la biodiversidad a nivel regional, a base de los cuales se genera en un segundo apartado los factores críticos y principios que la rigen, para finalizar estableciendo las metas y lineamientos para la conservación de la diversidad biológica.

El instrumento establece como visión estratégica, que la biodiversidad es identidad territorial, que contribuye al desarrollo sustentable y competitividad regional, entregando bienes y servicios ecosistémicos.
Como ejes estratégicos plantea:

- Cultura para la conservación de la biodiversidad
- Valoración de los servicios ecosistémicos
- Conservación en áreas naturales de alto valor de biodiversidad
- Conservación de la biodiversidad en áreas rurales y urbanas
- Conservación de la biodiversidad en la adaptación al cambio climático
- Gestión de la información para la conservación de la biodiversidad
- Desarrollo y fortalecimiento de capacidades para la conservación

La modificación 109 al PRMS, se asocia a esta estrategia, de manera directa, en el eje de “conservación de la biodiversidad en áreas rurales y urbanas”, aportando a las metas de sostenibilidad en producción y consumo de recursos.

8. OBJETIVOS AMBIENTALES

Tras el análisis de los tres marcos, y el resultado de las actividades de participación, se han identificado tres metas u objetivos ambientales. El primero referido a las externalidades negativas asociadas a la congestión vial generada en el sector de Camino Chicureo; el segundo alude a poner en valor el área la Quebrada Los Loros, la cual es reconocida como un área de valor ambiental; el tercero, define el valor cultura, asociado a la ruralidad; y, el cuarto, aborda el tema de los recursos hídricos, en lo referido a la infiltración del agua lluvia y la impermeabilización de los suelos que se da en área urbanas.

De este modo los objetivos ambientales corresponden a:

d) Contribuir a la reducción de las emisiones atmosféricas asociadas a la congestión vial de Camino Chicureo, definiendo nuevas vías de escala intercomunal que distribuyan los flujos y mejoren la circulación vehicular.
e) Relevar el valor ambiental de la Quebrada Los Loros, definiéndola como área verde.
f) Resguardar el valor ambiental y de sustentabilidad asociado a la ruralidad mediante la definición de un límite de extensión urbana acotado, que concentre el desarrollo urbano en torno al eje vial Camino Chicureo y mantenga el área rural de la zona de valle.

En el caso del primer objetivo ambiental, la meta alude a disminuir las emisiones atmosféricas (ruido y material particulado), por considerarse externalidades negativas asociadas a la congestión vial. Lo que se busca es que la nueva estructura vial, permita aumentar la capacidad de Camino Chicureo y mejorar la circulación de los vehículos.

En el caso del segundo objetivo ambiental, la meta ambiental apunta a relevar el valor de la quebrada Los Loros, la cual junto con cumplir un rol de drenaje natural en el territorio, se ha visto presionada, por los procesos de urbanización cercanos a dicha quebrada. De este modo, al definirla como área verde, se espera que ésta pueda mantener su función de drenaje y brindar servicios ecosistémicos, como los culturales.

El tercer objetivo, da cuenta del valor ambiental y de sustentabilidad asociado a la ruralidad, vinculado a un sistema de vida que se desarrolla en el área rural contigua alas áreas urbanas (periurbano o rururbano), donde priman desarrollos agroresidenciales, tipo condominios, con baja intensidad de ocupación, por sobre la explotación agrícola del territorio. De este modo, lo que se valora, es el “vivir en el campo”, donde se accede directamente a servicios ecosistémicos que brindan las áreas periurbanas de Santiago, referidas a regulación climática e infiltración de agua.

9. CRITERIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE

Los elementos de la sustentabilidad que han sido considerados para el desarrollo de los criterios, se relacionan principalmente con generar nuevas afectaciones de uso público que permitan mejorar la movilidad del sector. Del mismo modo, se contempla un segundo elemento de sustentabilidad, relacionado con el uso de suelo de la faja que se da en torno

al Camino Chicureo, donde se proyecta y regula un crecimiento urbano, que le permita cumplir de manera adecuada su rol de proveedor de los residentes del valle.

De este modo, los criterios para el desarrollo sustentable corresponderían a:

Tabla 18: Criterios de Desarrollo Sustentable

Criterio de Desarrollo Sustentable	Alcances
Regula y consolida un área de extensión urbana acotada, orientada al desarrollo de servicios y equipamientos.	• Permite resguardar la condición de ruralidad que prima en el sector del valle, defeneciendo un área de extensión urbana acotada que concentre los servicios y equipamientos demandados por la comunidad que habita el área. • Fomenta la generación de empleos permanentes para la población local. • Permite implementar soluciones sanitarias definitivas, para los servicios y equipamientos localizados en torno a Camino Chicureo. • Genera reservas de suelo para el desarrollo de la vialidad urbana y materialización de área verde. • Mejorar los estándares urbanos, asociados a la seguridad vial.
Fomenta la movilidad urbana y rural	• Mejora el accesos a servicios y equipamientos de la población que habita en el área rural inmediata. • Genera alternativas de circulación para la población que habita en las áreas urbanas circundantes y la rural. • Integrar las áreas urbanas de la comuna • Contribuye a la disminución de las emisiones atmosféricas (material particulado y ruido) producto del uso del automóvil y la congestión que este genera en el sector de la Modificación.

Fuente: Elaboración propia

10. PRIORIDADES AMBIENTALES

En función de la caracterización del territorio, y considerando los objetivos de la modificación, se han establecido como prioridad ambiental el controlar la intensidad de ocupación del suelo y disminuir las externalidades negativas asociadas a la congestión vehicular.

La intensidad de ocupación del suelo es una prioridad ambiental que se vincula directamente con el valor de ambiente y sustentabilidad de la ruralidad y al problema ambiental de la escasez hídrica y la necesidad de contar con sectores que permitan la infiltración.

Esta prioridad tiene una relación directa e inversa con el ámbito de aplicación del instrumento, ya que mientras más acotada y concreta se el área de extensión urbana, el área rural presentará una menor presión sobre su actual conformación.

Por su parte, el disminuir las externalidades negativas asociadas a la congestión vehicular, tiene relación con mejorar las condiciones de circulación, para evitar las emisiones atmosféricas de material particulado y ruido que se generan cuando los vehículos se encuentran detenidos o circulan a baja velocidad, por la saturación de vial que se da en los horarios punta.

11. IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN

La identificación de los temas claves o factores críticos de decisión (FCD), se llevó a cabo tras analizar en detalle los antecedentes descritos y los objetivos de la modificación, identificándose los siguientes factores:

Tabla 19: Factores Críticos de Decisión

FCD Nº1: Consolidación Área Urbana de Servicios y Equipamientos
Alcance: La consolidación de un área urbana de servicios y equipamiento se considera un tema clave para el éxito del plan, no solo por ser aquello que se permite con la modificación si no que también, por los efectos sobre el medio ambiente y la sustentabilidad, que esto genera. Desde el punto de la planificación, se reconoce el rol emplazador que ha presentado históricamente Camino Chicureo, lo que permitirá que las actividades que allí se desarrollan, puedan ser reguladas por normas específicas y no por una de carácter genérico que derivan de la OGUC u otros cuerpos normativo. Desde un punto de vista funcional, esta área permitirá generar un equilibrio entre la Zona Urbana de Equipamiento Metropolitano; la Zona Urbana de Desarrollo Controlado (ZUDC); y, el área rural, que demanda servicios y equipamiento en el eje Camino Chicureo, toda vez que organiza los flujos vehiculares; genera las reservas de suelo para la materialización de la nueva estructura vial; habilita el territorio para que tenga una concesión sanitaria, por señalar algunos de los aspectos que generan certeza normativa para inversiones públicas y privadas. Desde el punto de vista del medio ambiente y la sustentabilidad, concentrar este tipo de actividades resguarda el área rural, ya que el instrumento acota su crecimiento en torno al eje vial, manteniendo las condiciones de ruralidad donde se han desarrollado las parcelaciones agroresidenciales. A su vez, contar con un área urbana de estas características, permite orientar la aplicación del Artículo 55 de la LGUC, en lo referido a los permisos de edificación con fines ajenos a la agricultura, toda vez que las autoridades a cargo del pronunciamiento, deberán considerar esta nueva área urbana, y lo usos que ello promueve, previo a otorgar dicho permiso de excepción. Como se advierte, el generar un crecimiento urbano acotado y funcional, es clave para el medio ambiente y la sustentabilidad, porque organiza el desarrollo de determinadas actividades en el territorio, manteniendo el área rural. Ello redunda en efectos positivos

para el medio ambiente, debido a que la actual estructura de parcelas, favorece la infiltración de las aguas lluvias y minimiza los efectos de la isla de calor, a diferencia de las áreas urbanas, que tienden a impermeabilizar los suelos, lo que impide la recarga de los acuíferos y aumentan la refracción de los rayos solares y con ello la temperatura. Para la caracterización del FCD, se contempla analizar tres temas considerados relevantes para la identificación de la tendencia y posterior evaluación. Estos temas tienen relación con la intensidad de uso del territorio, que permite entender que ha sucedido en los últimos años y que se espera que suceda si no se interviene; análisis de flujos y saturación, que da cuenta de los movimientos de las personas en el territorio; y, la constatación del estado actual de las soluciones sanitarias, entendido este como una variable que apunta a ver el grado de consolidación de las actuales actividades, además de monitorear aspectos de carácter ambiental.
FCD Nº 2: Movilidad Urbana y Rural
Alcance: Es un tema clave, puesto que la modificación contempla la incorporación de nuevas vías que permitirán mejorar la movilidad al interior del área de estudio, mejorando por un lado, el acceso de los habitantes del área rural a equipamientos y servicios de tipo urbano, mientras que por el otro, disminuye las externalidades negativas asociadas a contaminación atmosférica de material particulado y ruido, que se generan con la congestión vial. Así como se identifica que Camino Chicureo es una vía de carácter emplazador, las vías interiores presentes en el área de estudio, son parte de un sistema que en la actualidad funciona con un estándar rural, que presenta diversos problemas, como el de congestión y falta de continuidad de veredas y ciclovías. Se torna clave resguardar los suelos que se requieran para una adecuada implementación de la red vial. Para la caracterización del factor se contempla el análisis de temas propios de la movilidad como lo son: la infraestructura disponible; la conectividad y accesibilidad; los modos de transporte; y la calidad el espacio de uso público. La caracterización de estos elementos permitirá establecer las tendencias y posterior a ello realizar la evaluación ambiental de las alternativas.

Fuente: Elaboración propia

12. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

12.1. Factor Crítico de Decisión 1: Consolidación Área Urbana de Servicios y Equipamientos

Uno de los aspectos clave en la situación actual y proyectada del área de estudio se refiere al grado de consolidación de los servicios y equipamiento en torno al Camino Chicureo. La inexistencia de normativa urbana, y la aplicación de artículos de excepción -permisos provisorios y aplicación de la Ley 3.516 de subdivisión del suelo, así como el emplazamiento

de equipamiento en área rural por Art. 116° de la LGUC-, ha generado en la práctica un área ocupada con carácter precario y transitorio, pero de gran intensidad.

A continuación, se expondrán los aspectos relevantes que reflejan la condición en que se encuentra en particular el área en torno al Camino Chicureo, a partir de los cuales es posible definir tendencias y problemáticas que deben abordarse a nivel del ordenamiento territorial y la gestión local.

Las variables a analizar son las siguientes:

- **Intensidad de uso del territorio**: se refiere a los flujos existentes, diversidad funcional y actividad en torno a la vía.

- **Flujos y saturación**: se refiere al uso actual de la vía en el área de estudio y en torno al Camino Chicureo, así como los grados de saturación que ésta posee.

- **Soluciones sanitarias**: se refiere a los sistemas actuales para la captación de agua y tratamiento de las aguas servidas en el área de análisis.

- **Intensidad de uso del Territorio**

De acuerdo a la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (Art. 2.1.24), los usos de suelo se clasifican en seis tipos:

- Residencial
- Equipamiento
- Actividades productivas
- Infraestructura
- Espacio Público
- Áreas Verdes

El uso residencial considera tanto el destino vivienda como el hospedaje.

El equipamiento comprende 11 clases: científico, comercio, culto, cultura, deporte, educación, esparcimiento, salud, seguridad, servicios y social (Art.2.1.33 OGUC). A su vez, el equipamiento se categoriza en cuatro escalas, las que dependerán de la carga de ocupación: mayor, mediano, menor y básico; el emplazamiento del equipamiento dependerá de la jerarquía de la vía frente a la cual se emplace.

En el área de estudio se observa como predominante el destino vivienda, del tipo parcela de agrado. Este uso residencial constituye la mayor superficie, y alcanza aproximadamente un total de 2.600 viviendas, por lo que aplicando el estándar MINVU[12], la población residente alcanza cerca de los 10.400 habitantes.[13]

[12] Según Art. 2.1.22 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Establece un total de 4 habitantes a considerar por vivienda.
[13] Fuente: URBE. Diagnóstico Camino Chicureo. 2016. Estimación en base a imagen satelital Google Earth.

En torno al Camino Chicureo predomina el equipamiento. Se observa la presencia de distintas clases, en especial: comercio, servicios, culto, educación, salud y deporte.

Figura 29: Plano de Usos de Suelo en torno al Camino Chicureo

Fuente: Elaboración propia en base a catastro Municipalidad de Colina 2015

El equipamiento de comercio en torno al Camino y Av. Chicureo alcanza las 30 hectáreas aproximadamente. El equipamiento de educación, deporte, culto y cultura y servicios se presentan en menor proporción, y las actividades productivas ocupan unas 1,44 hectáreas.

Si bien la primera línea que enfrenta Camino Chicureo no presenta mayormente el uso de vivienda, sí recibe directamente los accesos a los conjuntos residenciales que se encuentran en segunda línea.

Respecto a los centros comerciales, se les asigna el uso por predio, por lo que una contabilización por número de locales comerciales aumentaría aún más la proporción.

Se observan distintos grados de consolidación respecto a los tramos y frentes (norte y sur) en torno al Camino Chicureo. El análisis indica una mayor intensidad de ocupación y desarrollo en la sección intermedia del camino Chicureo (entre Alba 1 y Alba 3); además señala un mayor desarrollo del frente sur de éste.

Actualmente una alta superficie todavía se encuentra en calidad de sitio eriazo.

En este eje de equipamiento y servicios destaca con una mayor escala el centro comercial "Parque Comercial Puertas de Chicureo", ubicado en la intersección del Camino Chicureo con la Autopista Los Libertadores. Este centro considera grandes equipamientos comerciales como supermercados, grandes tiendas, locales comerciales, servicios, esparcimiento y oficinas. El proyecto se desarrolló a través de un Plan Maestro para las 26 hectáreas que comprende el terreno, con distintas etapas a futuro. Destaca la presencia de edificaciones en altura, destinadas a oficinas y otros.

La importancia del proyecto radica en los flujos que serán atraídos y se generarán en el Camino Chicureo, tanto en el área urbana como en el actual sector rural.

Figura 30: Parque Comercial Puertas de Chicureo – Plan Maestro y Obras

Fuente: www.puertasdechicureo.cl

Otros equipamientos relevantes en torno al Camino son el Colegio Santa Cruz de Chicureo, ubicado en el tramo San Pedro – Los Ingleses. Este genera importantes flujos, especialmente durante la hora punta mañana.

Fotografía 3: Colegio Santa Cruz

Hacia el oriente de la Av. Del Valle, y en la intersección con la Av. Chicureo, se emplazó recientemente la Clínica Alemana; este equipamiento de salud complementa la oferta ya existente ubicada al nororiente de la misma intersección, donde se ubica la Clínica Las Condes.

Si bien existe equipamiento privado de salud (Clínica Las Condes y Clínica Alemana) y de educación (Colegio Santa Cruz y jardines infantiles), el área del proyecto no cuenta con equipamientos públicos básicos, tales como escuelas, postas, u hospitales.

Fotografía 4: Clínica Las Condes Chicureo

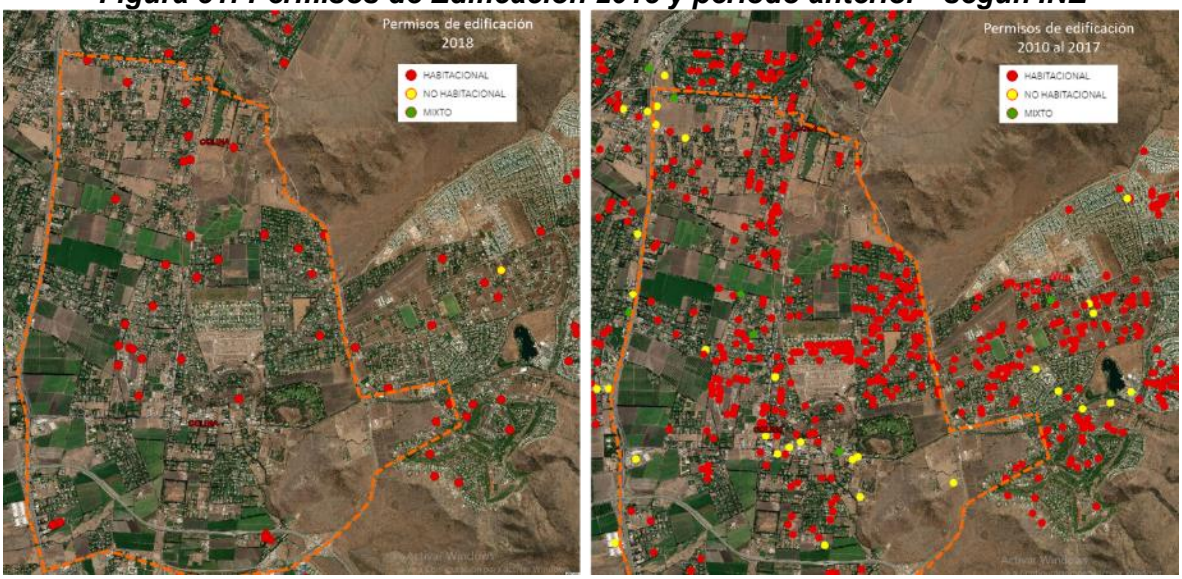
Tabla 20: Destino predominante

Tiendas, locales comerciales, farmacias
Ferreterías, ventas materiales de construcción, jardinería y decoración
Servicios financieros (bancos)
Propiedades y asesoría inmobiliaria
Servicio automotriz, automotoras y bombas de bencina
Restaurantes
Equipamiento (colegios, jardines infantiles, iglesias, canchas deportivas, cultura)

Fuente: Municipalidad de Colina 2015

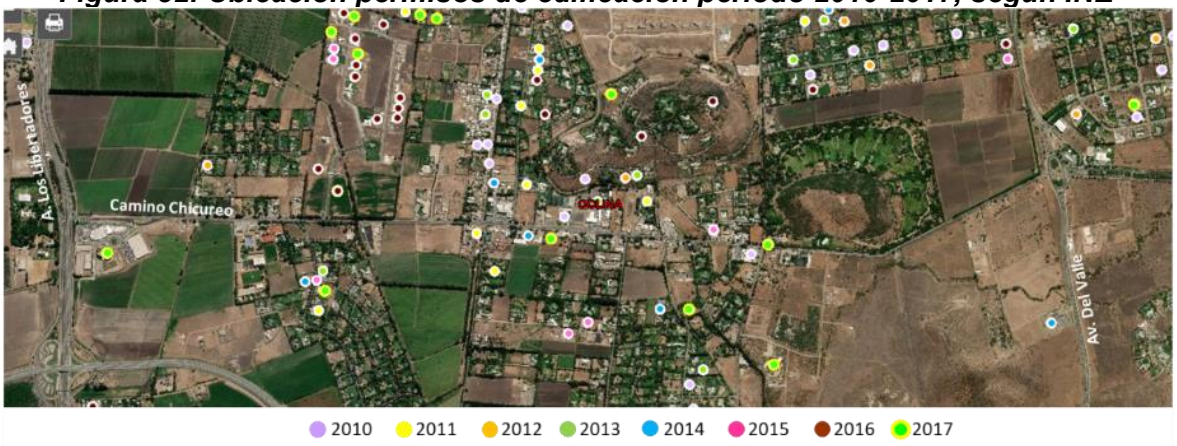
Al analizar los permisos de edificación en el área de estudio, se observa que en años anteriores éstos eran de carácter mixto. Sin embargo, en los últimos años han predominado los usos residenciales, lo que da cuenta de las dificultades en la regularización de estas actividades. En general, los permisos se ubican hacia el norte del Camino Chicureo, y corresponden a condominios residenciales interiores.

Figura 31: Permisos de Edificación 2018 y periodo anterior - según INE



Fuente: www.ine.cl

Figura 32: Ubicación permisos de edificación periodo 2010-2017, según INE



Fuente: www.ine.cl

La cantidad y uso de los predios colindantes con el Camino Chicureo genera una mayor intensidad en las circulaciones. Al cuantificar el número de predios y accesos directos e indirectos desde el Camino Chicureo es posible visualizar que el tramo de mayor intensidad corresponde a Los Ingleses – El Algarrobo (Alba Uno - Alba Tres).

Figura 33: Intensidad predial y actividades tramo central Camino Chicureo

A partir de los usos de suelo, escalas del equipamiento existente y proyectado, se identifica la existencia de dos centralidades de mayor jerarquía en los extremos del Camino Chicureo. Hacia el poniente, el equipamiento Puertas de Chicureo, así como la habilitación normativa de sectores destinados a equipamiento aledaño a la Autopista Los Libertadores; hacia el oriente, con la Av. Del Valle, la existencia de equipamiento privado de salud (clínica existente y proyectada). Estas actividades reflejan dos polos con mayor intensidad y jerarquía funcional, los que a su vez constituyen atractores de viajes en ambas intersecciones.

Figura 34: Centralidades de mayor jerarquía

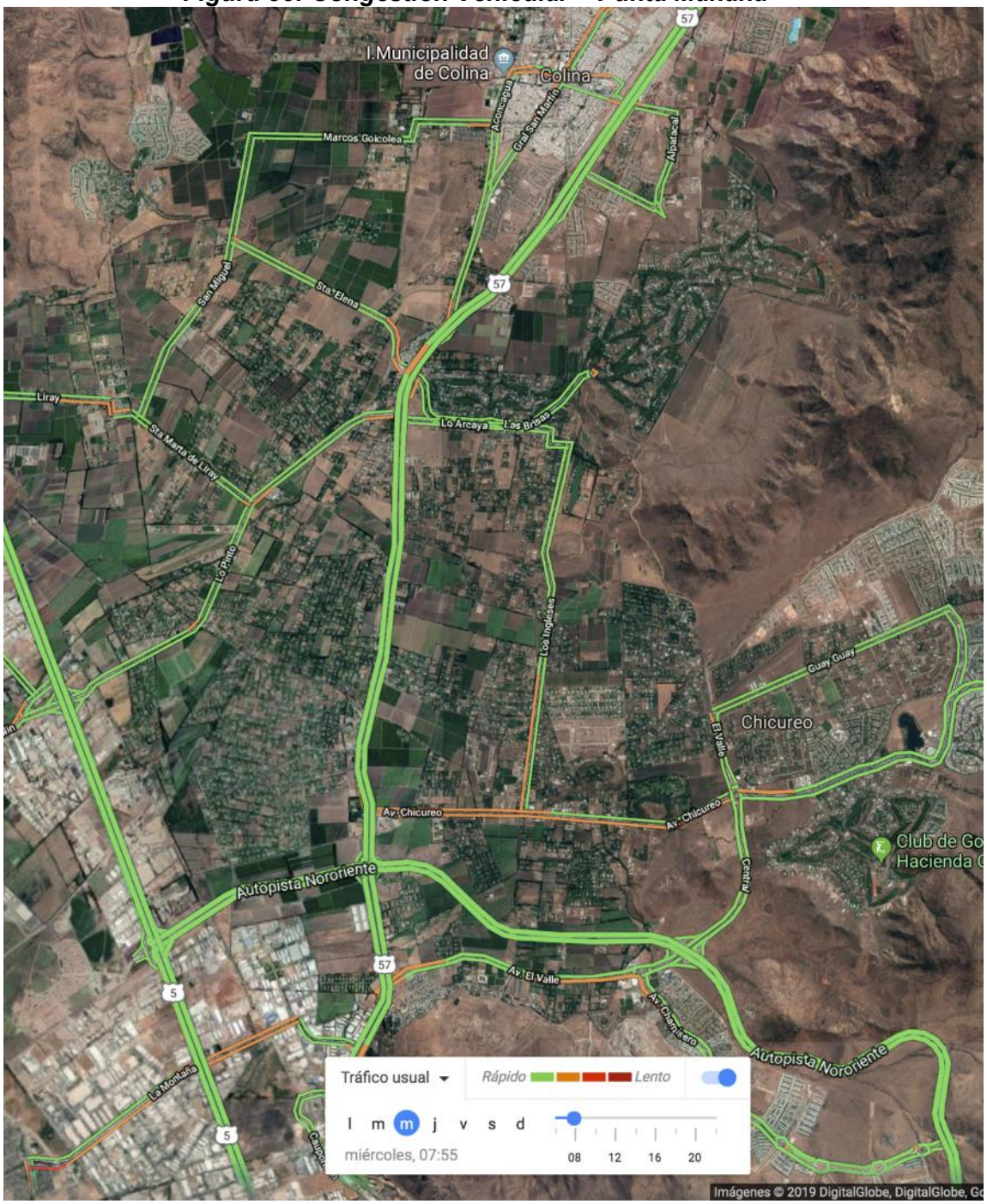
Fuente: Elaboración propia en base a imagen satelital Google Earth

- **Flujos y Saturación**

La falta de vías planificadas en el sector, así como la presencia de autopistas concesionadas generan una alta demanda sobre el Camino Chicureo. A su vez, el costo de transitar por vías concesionadas ha incrementado el flujo de vehículos en otras arterias como Alba 1 y Los Ingleses, para quienes buscan una alternativa más económica para su traslado.

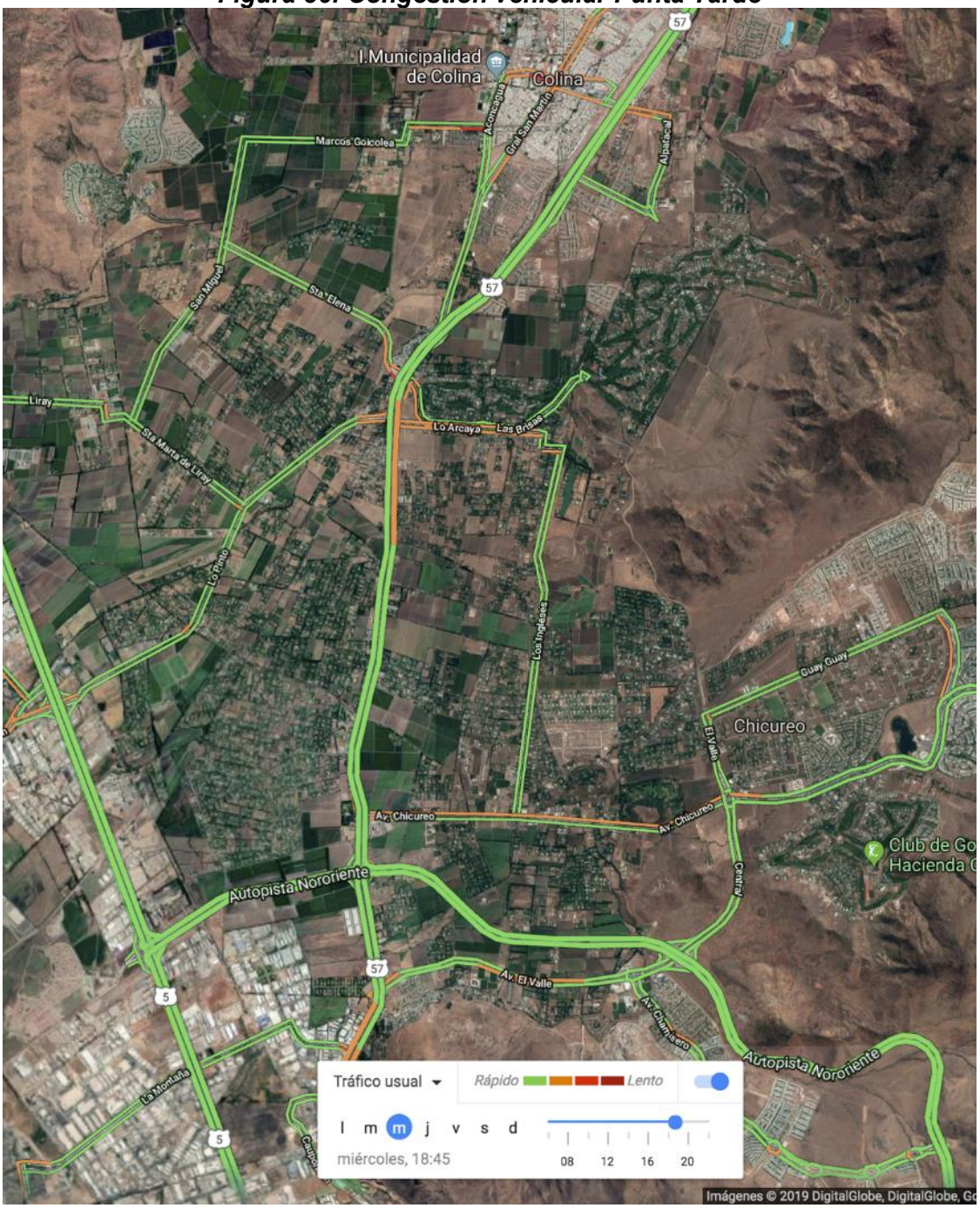
En las siguientes imágenes se muestra la congestión de las horas puntas, para un día promedio:

Figura 35: Congestión Vehicular – Punta Mañana



Fuente: Googlemaps en https://www.google.cl/maps/dir///@-33.2636395,-70.6778942,13760m/data=!3m1!1e3!4m2!4m1!3e0!5m1!1e1 y en https://www.google.cl/maps/dir///@-33.2591413,-70.6794653,15369m/data=!3m1!1e3!4m2!4m1!3e0!5m1!1e1

Figura 36: Congestión vehicular Punta Tarde



Fuente: Googlemaps en https://www.google.cl/maps/dir///@-33.2636395,-70.6778942,13760m/data=!3m1!1e3!4m2!4m1!3e0!5m1!1e1 y en https://www.google.cl/maps/dir///@-33.2591413,-70.6794653,15369m/data=!3m1!1e3!4m2!4m1!3e0!5m1!1e1

Como se observa, la saturación de la vía en la mañana es principalmente en sentido poniente – oriente, mientras que en la tarde es oriente – poniente. Esta situación muestra que la ZUDC no se comporta como un generador o atractor de viajes en los horarios punta mañana y punta tarde respectivamente, siendo las parcelas del valle las que aportarían dicha carga a la vía.

Las alternativas viales para la conectividad del área de estudio son escasas. La vialidad se desarrolla a partir de pequeños fragmentos o loteos, sin existir una red vial estructurante que los articule, sobre carga las vías disponibles (muchas de ellas caminos públicos). Por ser territorios rurales, la dificultad radica en la reserva de suelo para nuevas alternativas viales y/o ensanches, para las cuales el Estado y/o el Municipio deberá necesariamente invertir.

- **Saturación Camino Chicureo**

En un análisis más detallado sobre el Camino Chicureo, se determina la red que conforma el área de estudio; ésta considera los flujos entre las vías de mayor escala hasta aquellas de carácter local. Según el Estudio de Capacidad Vial realizado para el Camino Chicureo, y su red asociada, el mayor flujo de vehículos se produce en la Av. Del Valle, en especial, en el tramo Autopista Radial Nororiente con el Camino Chicureo, tanto en punta mañana como punta tarde, siendo mayor el flujo norte – sur durante la mañana y mayor el flujo sur-norte durante la tarde. Además, se observan flujos importantes de vehículos por hora en Camino Chicureo.

Figura 37: Vialidad considerada en Estudio de Capacidad Vial

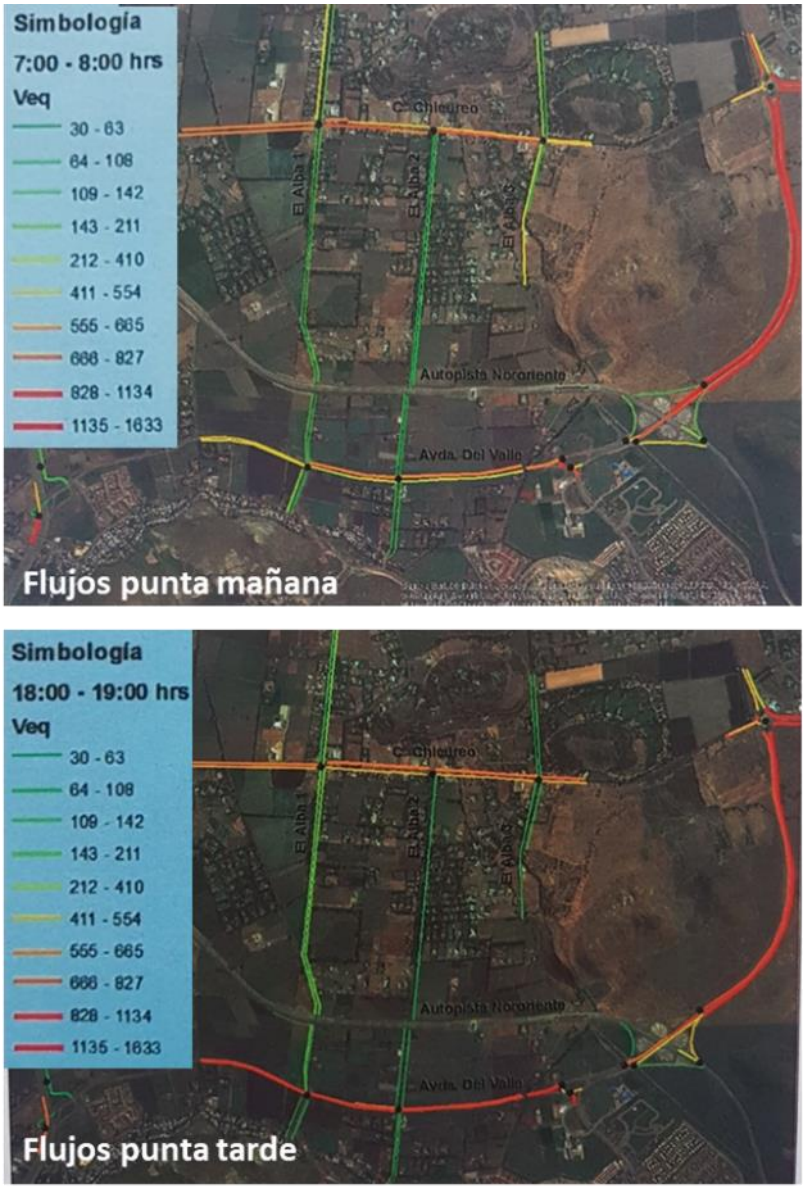
Fuente: LEN, Estudio de Capacidad Vial e Ingeniería Camino Chicureo

Para el periodo de punta mañana se presentan los mayores grados de saturación, superando el 80% en varios casos en dirección poniente-oriente, mientras que en la tarde

el grado de saturación es mayor para el sentido de flujo de oriente-poniente; sin embargo, no alcanza los altos índices que se pueden observar en la mañana. El mayor grado de saturación se alcanza en el tramo que conecta Alba Uno con Alba Dos, con un 94% de saturación.

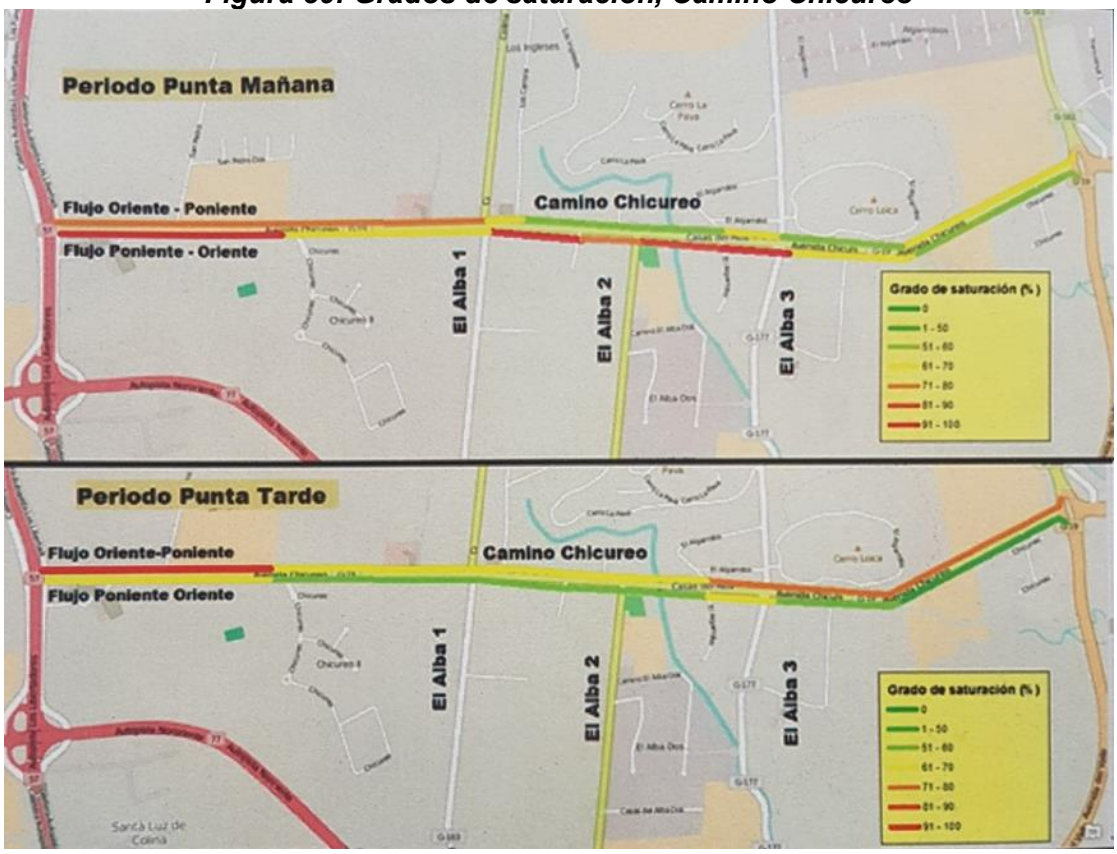
Llama la atención el hecho de que durante la mañana los mayores grados de saturación se presentan en dirección poniente a oriente, es decir hacia Chicureo, lo que no se daba en años anteriores.

Figura 38: Flujos por punto de control



Fuente: LEN, Estudio de Capacidad Vial e Ingeniería Camino Chicureo

Figura 39: Grados de saturación, Camino Chicureo



Fuente: LEN, Estudio de Capacidad Vial e Ingeniería Camino Chicureo

Del análisis de capacidad vial se concluye que la red para el período punta de la mañana y tarde se encuentra bastante saturada.

Otro aspecto relevante se refiere a las operaciones de carga y descarga, las que deben realizarse al interior de los predios, no contando todos ellos con las condiciones para ello. Esto genera efectos sobre los flujos habituales de paso en el Camino, disminuyendo las velocidades de desplazamiento.

No se observan áreas de estacionamiento y/o detención consideradas a lo largo del Camino Chicureo, las que también deben ser incorporadas al interior de los predios.

Como se observa en las figuras anteriores, dada la saturación existente de Av. Del Valle, las vías Alba 1, Alba 2 y Alba 3 constituyen una buena alternativa de circulación en el sentido norte-sur.

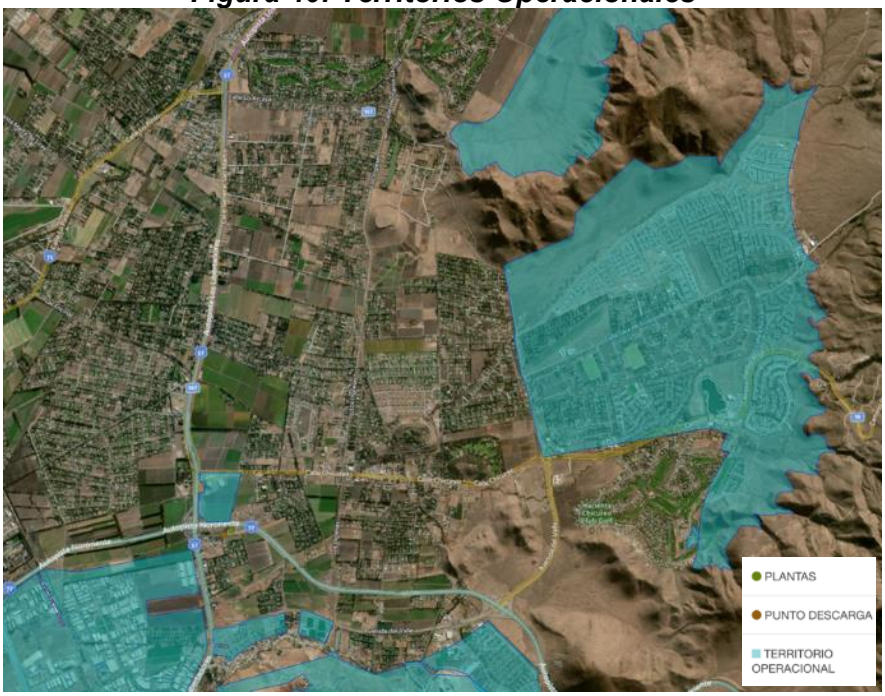
Respecto a la capacidad vial del Camino Chicureo y su carga proyectada, se realizó modelación del mismo[14], con 2 pistas por sentido, con una velocidad máxima de 40 km/h, y otorgando mayor capacidad a Av. Del Valle con 2 pistas por sentido en el horizonte de 15 años. Los resultados para esta modelación arrojaron que, respecto a la saturación, el Camino Chicureo presenta mejoras en relación con la situación actual, debido a que dicha vía absorbe los mayores flujos de paso. Sin embargo, se requiere igualmente realizar gestión integral de tránsito, debido a que, en términos de capacidad vial, si bien es aceptable, en algunas intersecciones se está en rangos críticos de saturación, la cual mejora sustantivamente con medidas de gestión tales como:

- Reprogramación de semáforos
- Instalación de nuevos semáforos
- Mejoramiento de diseño de intersecciones

- **Soluciones sanitarias**

El territorio en torno al Camino Chicureo no presenta cobertura de territorio operacional por parte de una empresa sanitaria. Excepto por los tramos urbanos -costado poniente y Av. Chicureo), donde opera la empresa SEMBCORP Aguas Santiago. Las actividades en torno al Camino deben generar soluciones particulares sanitarias.

Figura 40: Territorios Operacionales

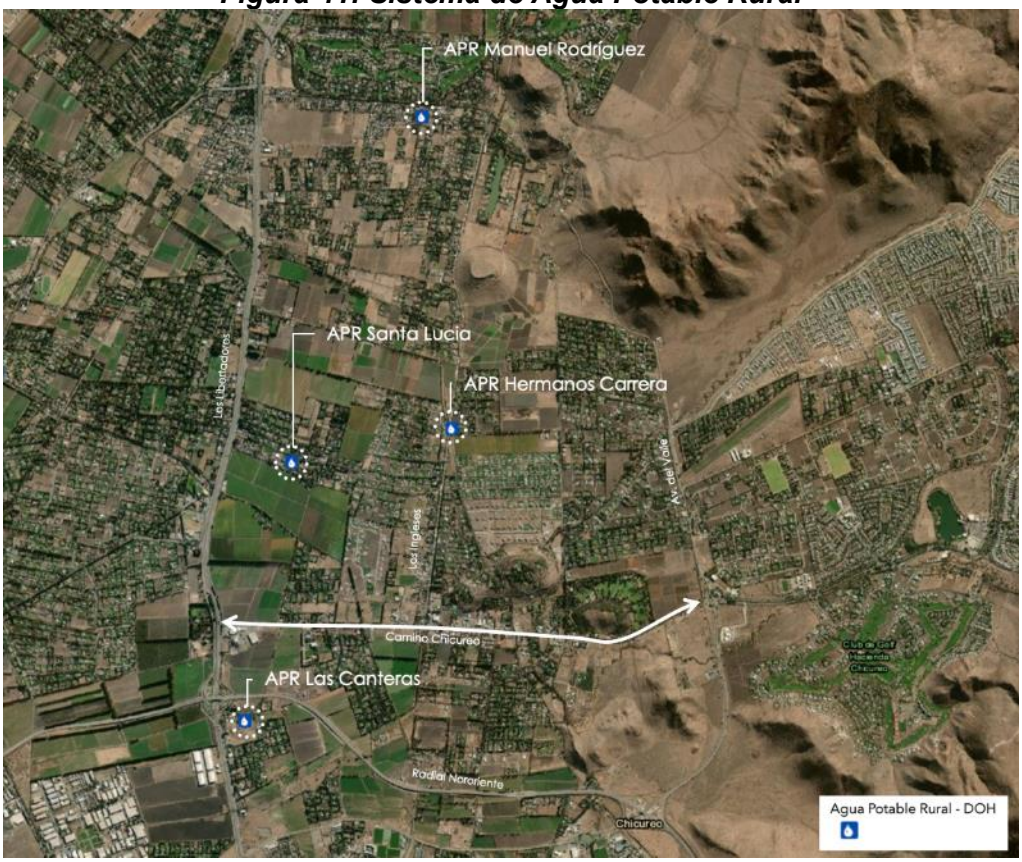


Fuente: Superintendencia de Servicios Sanitarios en http://sit.siss.cl:81/#/app/maps/13

[14] - LEN & Asociados. Informe Final Asesoría Modificación PRMS Diagnóstico Sistema de Transporte – Estudio de Capacidad Vial e Ingeniería. Diciembre 2016.

Al estar en zona rural, algunos sectores aun funcionan con APR, otros extraen agua de la napa y otros hacen usos de sus derechos de agua, utilizando el agua de los canales tanto para el riego de cultivos como para el de los jardines interiores.

Figura 41: Sistema de Agua Potable Rural



Fuente: Superintendencia de Medio Ambiente en http://ide.sma.gob.cl

En términos sanitarios, el área de estudio se encuentra en una condición de fragilidad y sin posibilidad de planificación a futuro debido a la escasez del recurso hídrico y la falta de sistemas integrados de solución sanitaria. Sin perjuicio de lo anterior, la Municipalidad de Colina ha informado que existen empresas concesionarias que estaría interesadas en dar factibilidad a los distintos servicios y equipamientos localizados en torno a Camino Chicureo, dado que ya cuentan con redes en dicho sector.

12.2. Factor Crítico de Decisión 2: Movilidad Urbana y Rural

En la Política Nacional de Desarrollo Urbano, Movilidad Urbana es un concepto que agrupa todos los tipos de traslado de las personas en el espacio urbano, ya sea por sus propios medios o en vehículos o sistemas de transporte. Su alcance sobrepasa al automóvil y los sistemas de transporte público, considerando también las caminatas y el uso de bicicletas y otros medios no motorizados.

En complemento a la definición anterior, el Reglamento sobre mitigación de impactos del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones señala que se entiende por Sistema de Movilidad local al "…*conjunto de obras físicas y de medidas de gestión de transporte público y privado que, relacionadas entre sí, permiten, fomentan, condicionan o inhiben el tránsito por vías de uso público, en lo que respecta a los desplazamientos de personas y bienes y el acceso a los destinos requeridos, sea mediante modos motorizados o no motorizados.*" [15]

Para abordar la movilidad en el área de estudio se analizarán los siguientes aspectos, siendo éstos los que caracterizan y condicionan la situación actual, y determinan tendencias a futuro:

- **Infraestructura disponible**: se refiere a la existencia y características de las vías de uso público, tipo de administración y gestión, ciclovías, paraderos y otros elementos de transporte.
- **Conectividad y accesibilidad**: se refiere al alcance que tiene la red urbana y rural del área de estudio y la relación con las áreas consolidadas.
- **Modos de transporte**: se refiere al análisis y composición de los modos de transporte, con énfasis en los efectos que éstos tienen sobre el espacio público y el funcionamiento en general del territorio para facilitar o inhibir la movilidad.
- **Calidad del espacio de uso público**: se refiere a las características del espacio público existente, como soporte para la movilidad, considerando arborización, iluminación, veredas y otros.

  Respecto al término espacio público, es relevante señalar que la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones lo define como uno de los seis usos de suelo, y se refiere al "…sistema vial, a las plazas, parques y áreas verdes públicas, en su calidad de bienes nacionales de uso público" (Art. 2.1.30 OGUC). Si bien en el área rural no corresponde categorizar el área entre propiedades puesto que ello requiere una afectación y/o declaratoria de bien nacional de uso público, en el presente análisis se utilizará el término para señalar el espacio entre propiedades en torno a una vía, entre líneas oficiales, es decir, el espacio de uso público.

- **Infraestructura disponible**

La infraestructura vial está conformada por vías de uso público, tanto existentes como proyectadas, las que dan cabida a los distintos modos de transporte, incluyendo ciclovías y veredas peatonales.

Las vías de uso público en el área de estudio son las siguientes:

[15] Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. D.S. N° 30, Reglamento Sobre Mitigación de Impactos al Sistema de Movilidad Local derivados de Proyectos de Crecimiento Urbano. Mayo 2019.

Tabla 21: Vialidad estructurante área de estudio

Nombre	Categoría	Código MOP	Tramo	Ancho entre líneas oficiales		Estado actual	Ubicación en área de estudio
				Ancho actual	Ancho proyectado		
Carretera Gral. San Martín (E9N)	Expresa Camino Público (enrolado)	Ruta 57	Av. Del Valle – continuación de Santa Inés de Miraflores (limite urbano norte sector ZUEM)	100	100	Existente	urbano
			Continuación de Santa Inés de Miraflores (limite urbano norte ZUEM)– límite urbano sur sector San José	100	100	Existente	rural
			Límite urbano sur a límite urbano norte sector San José	100	100	Existente	urbano
Radial Nororiente E21N	Expresa Camino Público (enrolado)	Ruta 77	Límite urbano oriente – Av. Del Valle	40	60	Existente	rural
Radial Nororiente M21N	Expresa Camino Público (enrolado)	Ruta 77	Av. Del Valle - LEU De Santiago al oriente de ZUEM (santa luz)	40	100	Existente	rural
Av. El Alfalfal E18N	Expresa	-	LEU Oriente (ZUEM) – Av. La Montaña	60	60	Existente	urbano
Av. El Alfalfal T14N	Trocal	-	Carretera Gral. San Martín – límite urbano oriente	60	60	Existente	urbano
Av. Del Valle T11N	Troncal	-	Carretera Gral. San Martín – E17N	30	80	Proyectada	urbano
			E17N – Av. Chicureo	30	80	Proyectada	rural
			Av. Chicureo – La Ñipa	30	80	Proyectada	urbano
			La Ñipa– Camino Lo Arcaya	-	60	Proyectada	urbano

Nombre	Categoría	Código MOP	Tramo	Ancho entre líneas oficiales		Estado actual	Ubicación en área de estudio
				Ancho actual	Ancho proyectado		
Chicureo T19N	Troncal	Ruta G-19	Carretera Gral. San Martín – límite urbano oriente área ZUEM	20	40	Proyectada	urbano
	Troncal		Av. Del Valle – E29N	60	60	Existente	urbano
Camino Chicureo	Camino público (enrolado)	Ruta G-19	Límite urbano oriente área ZUEM – Av. Del Valle	12-25	-	Existente	rural
Camino Lo Arcaya	Camino público (enrolado)	Ruta G-157	Carretera Gral. San Martín – Camino Vecinal	16	-	Existente	rural
Camino Los Ingleses	Camino público	G-163	Camino Lo Arcaya – Camino Chicureo	9	-	Existente	rural
Alba 1	Camino público	G-183	Camino Chicureo – Av. Del Valle	8	-	Existente	rural
Alba 2	Camino público	G-181	Camino Chicureo – Av. Del Valle	12	-	Existente	rural
Alba 3	Camino público	G-177	Camino Chicureo – Av. Del Valle	12	-	Existente	rural
Santa Luisa	Camino público (enrolado)	G-167					
San Vicente	Camino público	G-147					
Aguas Claras	Camino público	G-143					
San Vicente (tercera entrada)	Camino público	G-179					
Camino El Algarrobo	-	-	Camino Chicureo – Camino Vecinal	12	-	Existente	rural
Camino Vecinal	-	-	Camino El Algarrobo – Av. Lo Arcaya /Av. Del Valle	10	-	Existente	rural

Fuente: Elaboración propia

La Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas señala que los caminos públicos son "…las vías de comunicación terrestres destinadas al libre tránsito, situadas fuera de los límites urbanos de una población y cuyas fajas son bienes nacionales de uso público. Se considerarán también caminos públicos, para los efectos de esta ley, las calles o avenidas

que unan caminos públicos, declaradas como tales por decreto supremo…" (DFL N°850 del 12/09/97, Ley de Caminos, Artículo 24°, Título III).

Se conoce como "enrolamiento" de caminos la declaración de un camino en calidad de público, lo que deriva del procedimiento de declaración de un camino en calidad de uso público (DFL N° 850). Los caminos no enrolados, si bien quedan fuera de la tuición de la Dirección de Vialidad, puede ser objeto de labores de mantención, incluso de mejoramiento por parte de dicha Dirección.

En los caminos enrolados, siendo éste el caso del Camino Chicureo, la Dirección de Vialidad tiene las siguientes facultades:[16]

- Realización del estudio, proyección, construcción, mejoramiento, defensa, reparación, conservación y señalización de los caminos, puentes rurales y sus obras complementarias que se ejecuten con fondos fiscales o con aporte del Estado y que no correspondan a otros Servicios de la Dirección General de Obras Públicas.
- La apertura de nuevos caminos o calles que desemboquen en los caminos de carácter nacional o regional, requerirán autorización de la Dirección de Vialidad del MOP, previo informe de la Dirección de Desarrollo Urbano del MINVU, cuando ellos incidan en las áreas de los Planes Reguladores Intercomunales.
- La reapertura de aquellos caminos que se presumen públicos o que hayan sido de uso público y que por cualquier razón se hayan cerrado o modificado.

Según el Art. 26 del DFL N° 850, "***Todo camino que esté o hubiere estado en uso público se presumirá público en todo el ancho que tenga o haya tenido*** *y la Dirección de Vialidad ordenará y hará cumplir su reapertura o ensanche, en caso de haber sido cerrado o modificado, cualquiera que sea el tiempo durante el cual el camino haya permanecido total o parcialmente sustraído al uso público. Esta disposición no excluye el derecho del particular para reclamar judicialmente su dominio."*

Es relevante señalar que la presunción de camino público dispuesta en el artículo antes citado no supone necesariamente su enrolamiento y consecuente tuición por parte de la Dirección de Vialidad; ello debido a que se requiere de una declaración que así lo disponga.

Existen vías enroladas al interior de las áreas urbanas o de extensión urbana, las que corresponden habitualmente a las de mayor jerarquía (vías expresas, autopistas u otras similares).

La siguiente figura grafica los caminos de uso público, tanto enrolados como no enrolados, ubicados en el área de estudio:

[16] Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. Regulación Jurídica de los Caminos públicos: enrolamiento. 2014.

Figura 42: Caminos de Uso Público (MOP)

Fuente: Elaboración propia en base a www.mapas.mop.cl
(Red vial nacional, www. sitministerial.maps.arcgis.com)

La vialidad considerada en un instrumento de planificación territorial, en este caso metropolitana (PRMS) no hace referencia a la tuición de la vía. La regulación en el IPT establece las afectaciones a utilidad pública, sus trazados y ancho entre líneas oficiales.

En el área de estudio, se considera la incorporación de algunos caminos públicos a la regulación del IPT, estableciendo de esta forma su ancho y trazado como una afectación a utilidad pública, para su futura incorporación como bienes nacionales de uso público, para lo cual requieren una declaratoria.

A continuación, se describen los tramos de las vías existentes estructurantes del área de estudio:[17]

- **Autopista Los Libertadores**: constituye el borde poniente del área de estudio. Corresponde a la ruta 57, que conecta la ciudad de Santiago (en particular la Provincia de Chacabuco) con la ciudad de Los Andes. La importancia de esta autopista radica en su conectividad hacia el paso Los Libertadores, que conecta a su vez con Argentina. Asimismo, en la ciudad de Los Andes se concentran sectores logísticos (aduana y otros), productivos y la actividad minera de CODELCO.

  Fotografía 5: Autopista Los Libertadores

  En el tramo del área de estudio esta es una autopista segregada de carácter desplazador, con un ancho de aproximadamente 65 metros en promedio entre líneas oficiales, con ensanches de hasta 100 m aprox. Es una ruta bidireccional, con dos calzadas por lado.

  Presenta caleteras bidireccionales, las que recogen los flujos de traspaso entre oriente y poniente de la vía.

  Presenta tres accesos hacia el área de estudio: Av. Del Valle, Camino Chicureo y Lo Arcaya.

  En torno a ella, y más allá de las franjas de protección de la misma, se presentan múltiples usos, desde cultivos hasta cierto equipamiento de diversas escalas y áreas agro-residenciales.

- **Autopista Radial Nororiente**: vía expresa segregada que conecta la ruta 5 norte con el sector de Vespucio Oriente, articulando los sectores de Chicureo. En el área de estudio cuenta con dos nudos, uno de ellos en la articulación con la Av. Del Valle y el otro en la Autopista Los Libertadores.

  Fotografía 6: Autopista Radial Nororiente

  Es una ruta bidireccional de carácter desplazador, con dos calzadas por sentido. Las vías de menor jerarquía traspasan en desnivel para no impedir su continuidad.

[17] Fotografías provenientes de Google Street View.

No cuenta con caleteras de acceso y, por lo tanto, no tiene vinculación a lo largo de su trazado con el territorio. En torno a ella predomina el uso agrícola.

Esta ruta constituye la alternativa a la Autopista Los Libertadores, facilitando los flujos de vehículos livianos entre el sector residencial de Chicureo y los polos de desarrollo oriente de la ciudad de Santiago.

- **Av. Del Valle**: corresponde a la vía articuladora del pie de monte de la cuenca sur de Colina. Esta vía está diseñada para recolectar los flujos de las áreas residenciales aledañas, en particular, de las zonas urbanas con desarrollo condicionado (Pan de Azúcar, Chamicero, Chicureo y Santa Filomena).

Fotografía 7: Av. Del Valle

Tiene un carácter desplazador en términos de su diseño y velocidades de desplazamiento, con un ancho existente de 25 metros aprox., y un ancho proyectado de 80 metros. Actualmente cuenta con dos pistas por sentido.

En el área de estudio tiene dos tramos urbanos; entre Autopista Los Libertadores y Radial Nororiente, el primero; entre Av. Chicureo y Lo Arcaya el segundo, continuando este último tramo hacia la cuenca norte de la comuna con la Av. Paseo Pie Andino.

Aun cuando tiene un carácter desplazador, presenta un carácter emplazador respecto del equipamiento mediano y mayor, el que se ubica al costado de la vía (clínicas, supermercados, centros comerciales, entre otros).

- **Av. Chicureo**: avenida que articula el sector consolidado de Chicureo (ZUDC) con la Av. Juan Pablo II, la cual conecta con el sector de La Dehesa en la comuna de Lo Barnechea. Es una avenida parque, con dos pistas por sentido, y cuyo carácter es residencial predominantemente.

Fotografía 8: Av. Chicureo

Tiene un ancho de 60 metros, con un parque central.

Es una vía de carácter emplazador. En torno a ella se observan usos tanto de equipamiento mediano como áreas residenciales; destaca también la presencia de parques y áreas verdes.

- **Camino Chicureo (urbano):** corresponde al tramo entre la Autopista Los Libertadores y la calle San Pedro, al poniente. Presenta un acceso hacia un centro comercial mayor, en la vereda sur. Tiene un ancho de 30 metros hacia el poniente, el que se disminuye a 20 metros aprox. hacia el oriente.

Fotografía 9: Camino Chicureo, tramo urbano

Cuenta con una ciclovía y un paradero de transporte público hacia el costado sur de la calzada.

El ancho proyectado por el Plan Regulador Comunal es de 40 metros, por lo que resta por consolidar todo el frente norte de este tramo.

Vía de carácter emplazador, con usos de equipamiento predominantemente.

- **Camino Chicureo (rural):** camino público corresponde al sector definido entre la calle San Pedro y la Av. Del Valle. Presenta tres tramos principales, los que se detallan a continuación:

Tramo San Pedro – Los Ingleses (Alba Uno): es una vía emplazadora con un ancho de 20 metros en promedio, con una calzada por sentido. Presenta frentes de acceso directo a predios en su frente, así como accesos a condominios en una segunda línea. Cuenta con una ciclovía peatonal (o vía multipropósito) y paraderos de transporte público, ambos hacia el costado sur. El frente sur presenta equipamiento, con áreas de estacionamiento aledañas.

Fotografía 10: Tramo San Pedro - Los Ingleses

- **Tramo Los Ingleses – Alba 3**: Es el tramo de mayor intensidad del Camino, con frentes directos desde el equipamiento, tanto en los frentes norte como sur. Presenta anchos diversos que van desde los 14 aprox. a los 20 metros; frente al strip center Chicureo el ancho alcanza los 25 metros aprox., con dos pistas por sentido para viraje y/o acceso.

Fotografía 11: Tramo Los Ingleses - Alba 3

Cuenta también con ciclovía peatonal o vía multipropósito hacia el costado sur de la vía.

Destaca la existencia de semaforización en la intersección del Camino Los Ingleses con el Camino Chicureo, lo que refleja la intensidad del flujo en este punto. Este es un tramo con carácter emplazador.

- **Tramo Alba Tres – Av. Del Valle**: es una vía emplazadora, prácticamente sin accesos directos y muy baja actividad en sus bordes. Hacia el frente norte, la propiedad ubicada en el Cerro Loica constituye un área de acceso restringido. Hacia el frente sur, existen muy pocas actividades consolidadas.

Fotografía 12: Tramo Alba 3 - Av. Del Valle

Tiene un ancho que va entre los 12 y 14 metros, sin vereda ni ciclovía.

- **Camino Los Ingleses**: camino público rural con carácter emplazador que articula el Camino Chicureo con el Camino Lo Arcaya. Es la conexión principal de toda el área de estudio, dada su continuidad hacia norte y sur de este territorio.

Fotografía 13: Camino Los Ingleses

Tiene un ancho de 9 metros aprox., con una pista por sentido.

Se caracteriza por tener una ocupación continua con predios pequeños hacia el costado poniente, conformando una ocupación lineal en toda su extensión.

- **Camino El Algarrobo**: camino público que articula el Camino Chicureo con el sector norte del área de estudio. Se caracteriza por constituir la vía de acceso a distintos condominios hacia ambos costados, oriente y poniente.

Fotografía 14: Camino El Algarrobo

Tiene un ancho de 12 metros en promedio, con una pista por sentido.

Hacia el norte pierde continuidad en su perfil y se articula con el Camino Vecinal.

Es un camino con carácter emplazador, con accesos a sectores con condominios y áreas de parcelas.

- **Camino Vecinal**: camino con carácter emplazador que articula el Camino Lo Arcaya con el Camino El Algarrobo. De trazado irregular, es un camino que rodea el cordón Chacabuco.

  Tiene un ancho de 10 metros aprox. y constituye un camino de menor jerarquía, pero relevante en términos de la continuidad y alternativa de conexión hacia el norte del Camino El Algarrobo. Presenta usos predominante agrícolas.

- **Camino Lo Arcaya**: camino público con carácter emplazador que articula el área urbana de San José con el cordón de Chacabuco, límite norte de la cuenca sur de Colina. Se caracteriza por ser una vía en torno a la cual existe ocupación con usos residenciales predominantemente. Hacia el costado sur predominan viviendas rurales, mientras que hacia el costado norte existen proyectos de tipo condominio de alto estándar y acceso controlado.

Fotografía 15: Camino Lo Arcaya

  Tiene un ancho que va entre los 16 y 18 metros en promedio, con una pista por sentido. Hacia el oriente modifica su trazado con un quiebre hacia el sur, y se articula con el Camino Los Ingleses y Camino Vecinal.

- **Alba 1**: camino público con carácter emplazador que corresponde al tramo sur del Camino Los Ingleses, desde la intersección con el Camino Chicureo hasta la Av. Del Valle. Su ancho varía entre los 8 y 12 metros, con una pista por sentido.

  Tiene un carácter rural, con un canal y arborización característica de campo.

Fotografía 16: Alba 1

  En la intersección con la Autopista Radial Nororiente ésta última presenta un paso sobre nivel, manteniendo la continuidad de Alba Uno hasta la Av. Del Valle.

- **Alba 2**: camino público con carácter emplazador que articula el Camino Chicureo con la Av. Del Valle hacia el sur. No tiene continuidad hacia el norte. Se caracteriza por dar acceso a los distintos condominios o parcelas de agrado. Al igual que Alba Uno, tiene un carácter rural, sin veredas o elementos de circulación peatonal o ciclovías. Asimismo, mantiene continuidad a través de la Autopista Radial Nororiente, que pasa sobre nivel en su intersección. Tiene un ancho que va entre los 12 y 14 metros, con una pista por sentido.

Fotografía 17: Alba 2

- **Alba 3**: camino público con carácter emplazador que articula el Camino El Algarrobo con la Av. Del Valle. Su tramo comprende el Camino Chicureo con la Av. Del Valle, con un trazado que recoge la presencia del Cerro Los Rodríguez. Su ancho va entre los 12 a los 14 metros, con una pista por sentido.

Fotografía 18: Alba 3

  Al igual que Alba Uno y Dos, presenta un carácter rural, con accesos a parcelas de agrado aledañas, principalmente hacia el poniente.

  En la intersección con la Autopista Radial Nororiente se divide en dos tramos hacia el sur, conectando con la Av. Del Valle en distintos puntos.

La descripción de la infraestructura existente pone de manifiesto la diversidad de jerarquías, escalas, continuidad, uso, función y carácter de las vías existentes. Gran parte de ellas han evolucionado hacia un tipo de perfil con carácter más urbano pero con baja consolidación, lo que genera dificultades en la articulación del sistema de circulaciones del área de estudio.

La ambigüedad que se produce por el uso efectivo del territorio y la falta de normativa y perfiles definidos constituye una dificultad en el ámbito de la movilidad de este territorio.

- **Conectividad y Accesibilidad**

El área de estudio presenta un sistema diverso de circulaciones. En términos de conectividad, este territorio presenta todas las escalas y alcances.

- A nivel metropolitano, se encuentra conectado tanto por la Autopista Los Libertadores como por la Autopista Radial Nororiente.

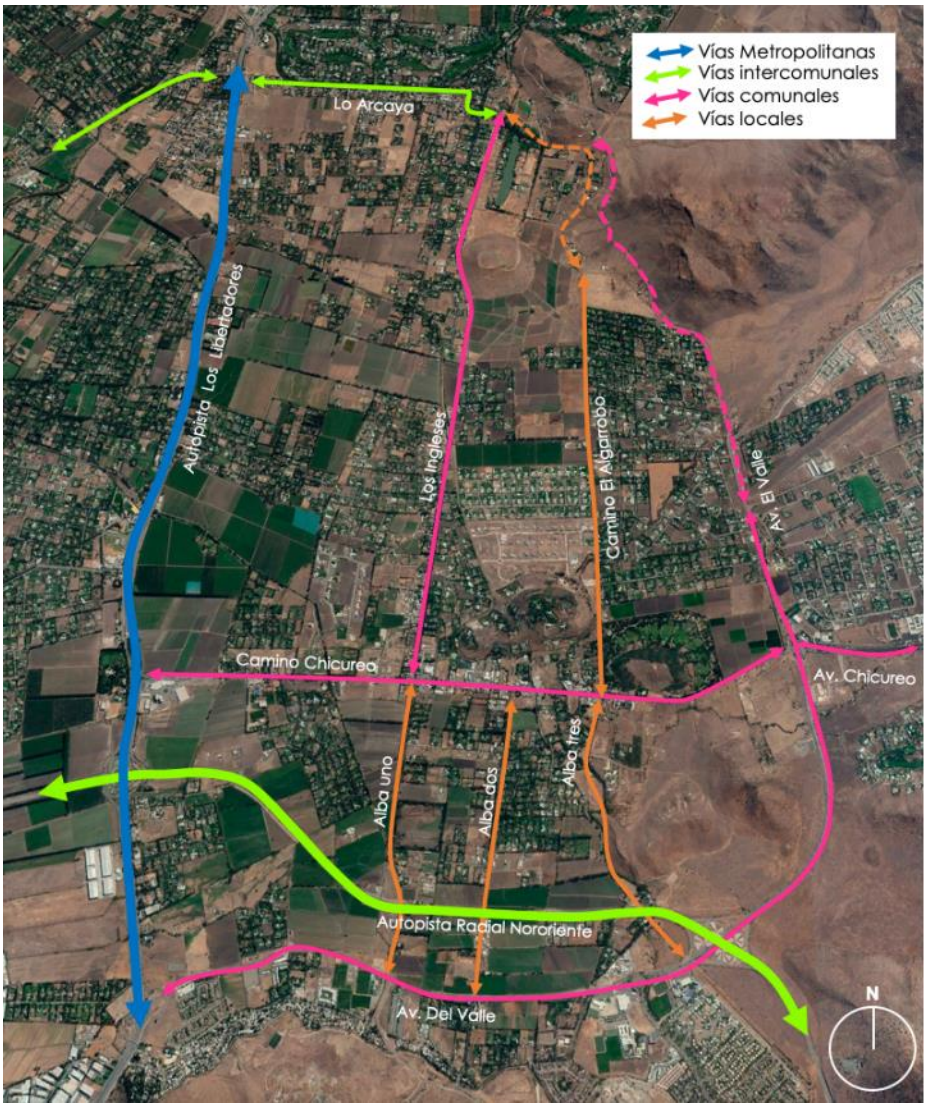
- A nivel intercomunal, su conectividad se relaciona con el sector de La Dehesa (Lo Barnechea) mediante la Av. Juan Pablo II, y Vitacura-Providencia, por la Autopista Radial Nororiente.

- A nivel comunal, es la Av. Del Valle la vía que articula la cuenca sur y hacia el norte de la comunal.

- A nivel local, el Camino y la Av. Chicureo, junto con el Camino Los Ingleses son las vías de mayor jerarquía. Estas a su vez facilitan la conectividad de las distintas ocupaciones en el área rural, mediante vías menores con tramos cortos y discontinuos.

De esta red, las vías cuya tuición corresponde al Ministerio de Obras Públicas son las que se graficaron como “caminos de uso público enrolados” en la Figura 41: Caminos de Uso Público (MOP) . Éstas son la Autopista Los Libertadores, la Autopista Radial Nororiente, el Camino y Avenida Chicureo, el Camino Lo Arcaya y el Camino Santa Luisa. De éstas, solamente la Av. Chicureo y el Camino Chicureo en su tramo extremo poniente se encuentran al interior de las áreas urbanas vigentes.

Figura 43: Escalas de conectividad del Área de Estudio



Fuente: Elaboración propia

El uso efectivo de las vías rurales se ha complejizado debido a la existencia de parcelas de agrado, las que permiten una mayor intensidad de ocupación, y que junto a ello generan demanda por cierto tipo de servicios de carácter urbano (comercio, servicios, educación, entre otros). De esta manera, el uso efectivo altera y aumenta los flujos y modifica el rol de estos caminos, que administrativamente siguen apareciendo como “rurales”.

A escala predial, se observan segmentos de vías sin conformar una red, manteniendo por tanto una mayor privacidad y restricción de acceso a los distintos condominios.

Figura 44: Trama interior de parcelas agro residenciales

Fuente: Elaboración propia

Otro conflicto que se advierte tiene que ver con la baja oferta de vías que favorezcan la conectividad intracomunal. particularmente en el caso del área de estudio, son pocas las vías libres de pago que comunican el territorio en sentido norte – sur y oriente poniente, relevando con ello el rol del Camino Los Ingleses y Camino Lo Arcaya como alternativas de movilidad al interior del valle rural, objeto de la presente modificación.

- **Modos de transporte**

Según antecedentes del INE (2016), el número de vehículos por comuna y tipo en las comunas de la Provincia de Chacabuco es el siguiente:

Tabla 22: Número de vehículos en circulación por uso - Provincia de Chacabuco, 2018

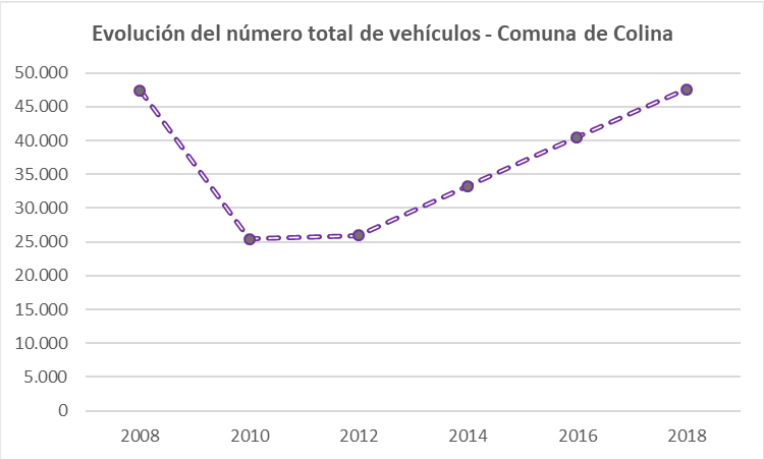
	PARTICULAR	COLECTIVO	CARGA	**TOTAL**
Colina	43.019	1.497	3.057	**47.573**
Lampa	20.675	551	3.920	**25.146**
Tiltil	6.199	249	1.547	**7.995**

Fuente: Elaboración propia en base a INE.

Como se observa, la comuna de Colina es la que presenta tanto el mayor número de vehículos de transporte particular y totales dentro de la Provincia.

Respecto a la evolución del número de vehículos en la comuna de Colina desde el año 2008, se observa en principio una baja hacia el año 2010, la que posteriormente se convierte en un alza sostenida hasta el año 2018:

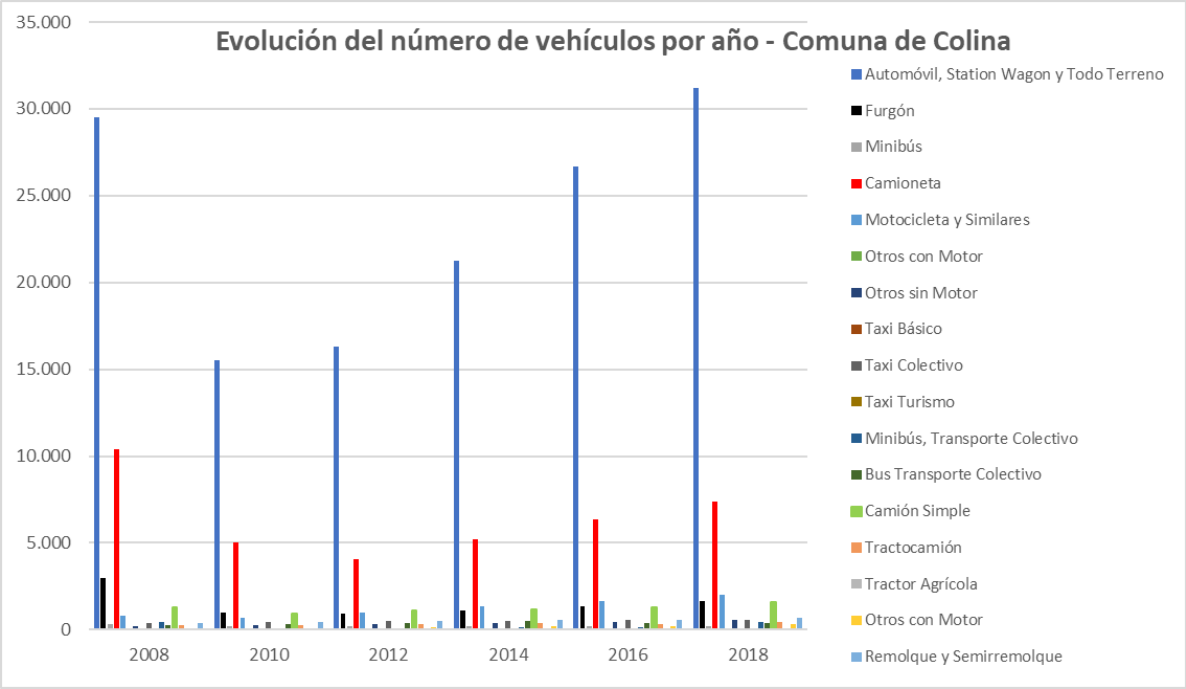
Figura 45: Evolución del número total de vehículos 2008-2018 - Colina



Fuente: Elaboración propia en base a INE.

Al desagregar por tipo de vehículo, se observa una predominancia por el vehículo liviano, correspondiente a los siguientes tipos: automóvil, station wagon y todo terreno:

Figura 46: Evolución del tipo de vehículos periodo 2008-2018, comuna de Colina



Fuente: Elaboración propia en base a INE.

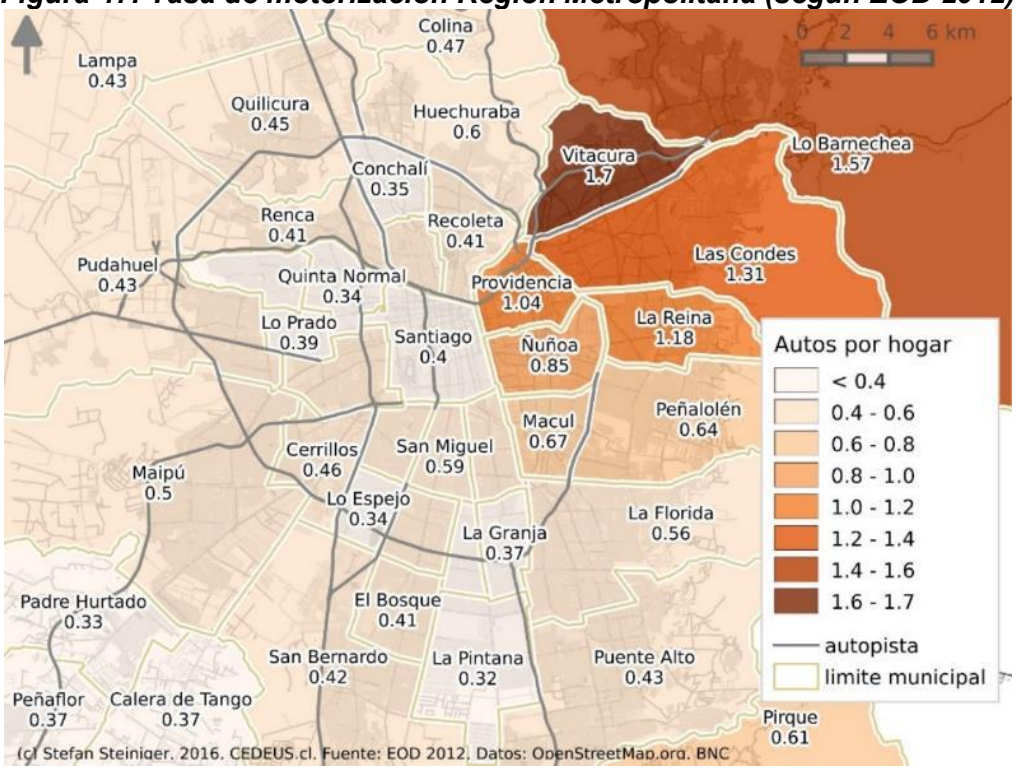
Si bien desde el 2008 al 2010 hubo una disminución en el tipo de vehículos, desde el año 2010 existe un incremento sostenido por la categoría automóvil, station wagon y todo terreno.

Es relevante señalar también la escasa presencia o representatividad de los vehículos de transporte colectivo en relación con los vehículos livianos particulares.

En definitiva, se observa una predominancia del vehículo de uso particular, y en especial del automóvil.

Al año 2012, la tasa de motorización de la comuna de Colina era de 0,47. En comparación con el resto de las comunas de la Región Metropolitana, la tasa es baja respecto de las comunas del sector oriente, sin embargo, es la segunda más alta del resto de las comunas, (La Florida presenta una tasa de 0,56).

Figura 47: Tasa de motorización Región Metropolitana (según EOD 2012)

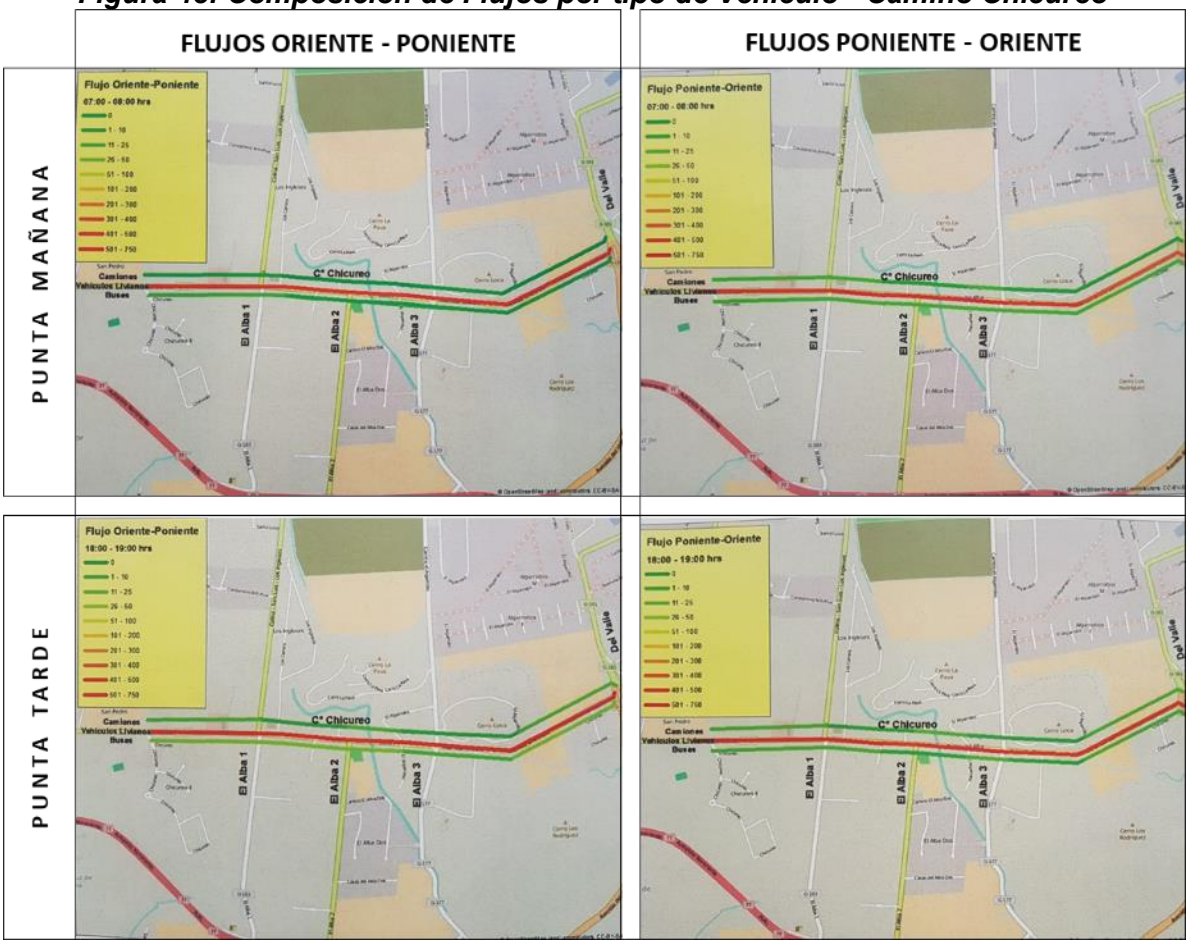


Fuente: datos.cedeus.cl

En relación con los flujos en torno al Camino Chicureo, aquellos que se refieren a camiones y buses son muy bajos comparados con los vehículos livianos, siendo el flujo máximo de camiones durante la tarde en sentido oriente-poniente; el máximo de buses se da en el mismo periodo y dirección, mientras que los vehículos livianos superan los 500 vehículos por hora en ambos sentidos, durante la mañana y la tarde.[18]

[18] LEN & Asociados. Informe Final Asesoría Modificación PRMS Diagnóstico Sistema de Transporte – Estudio de Capacidad Vial e Ingeniería. Diciembre 2016.

Figura 48: Composición de Flujos por tipo de Vehículo - Camino Chicureo



Fuente: LEN, Estudio de Capacidad Vial e Ingeniería Camino Chicureo

La síntesis de flujos por tipo de vehículo es la siguiente:

Tabla 23: Resumen Flujos por Vehículo

Sentido	Punta Mañana			Punta Tarde		
	VL	Camiones	Buses	VL	Camiones	Buses
P-O	699	19	25	506	10	13
O-P	599	6	11	559	21	32

Fuente: LEN, Estudio de Capacidad Vial e Ingeniería Camino Chicureo

La comuna de Colina no cuenta con modos de transporte urbano. El transporte público está compuesto por automóviles taxi-colectivos rurales, buses corrientes rurales y buses corrientes periféricos. Este territorio no forma parte del área cubierta por el Transantiago, por lo que presenta un sistema autónomo respecto al resto de la ciudad.

Al no haber integración de los sistemas de transporte de la comuna de Colina al Transantiago (por pertenecer a otra Provincia), la población que opta por el transporte público para desplazarse a comunas de la Provincia de Santiago enfrenta tarifas no integradas y más elevadas que las personas que residen en el área urbana central.

Tabla 24: Oferta de Transporte Público

FOLIO	TIPO DE SERVICIO	NOMBRE EMPRESA
20493	AUTOMÓVIL TAXI COLECTIVO RURAL	TRANSPORTES EVENESER LTDA.
20742	AUTOMÓVIL TAXI COLECTIVO RURAL	EMPRESA DE TRANSPORTES CHICUREO S.A.
500013	BUS CORRIENTE RURAL	INVERSIONES COLINA S.A.
500047	BUS CORRIENTE RURAL	JONATHAN ALEXIS
500048	BUS CORRIENTE RURAL	TRANSPORTES DAMIR LTDA.
500051	BUS CORRIENTE RURAL	SAN IGNACIO SpA
600029	BUS CORRIENTE PERIFÉRICO	SOCIEDAD DE TRANSPORTE Y COMUNICACIONES VERÓNICA VIAL MASAFIERRO LTDA.
600035	BUS CORRIENTE PERIFÉRICO	TRANSPORTES LÍNEA VERDE LTDA.
600066	BUS CORRIENTE PERIFÉRICO	JONATHAN ALEXIS
600068	BUS CORRIENTE PERIFÉRICO	EMPRESA DE TRANSPORTE DE PASAJEROS LOCAL COLINA S.A.
600077	BUS CORRIENTE PERIFÉRICO	TRANSPORTES DONATILA JARAMILLO VEGA E.I.R.L.
600084	BUS CORRIENTE PERIFÉRICO	TRANSPORTES DAMIR LIMITADA

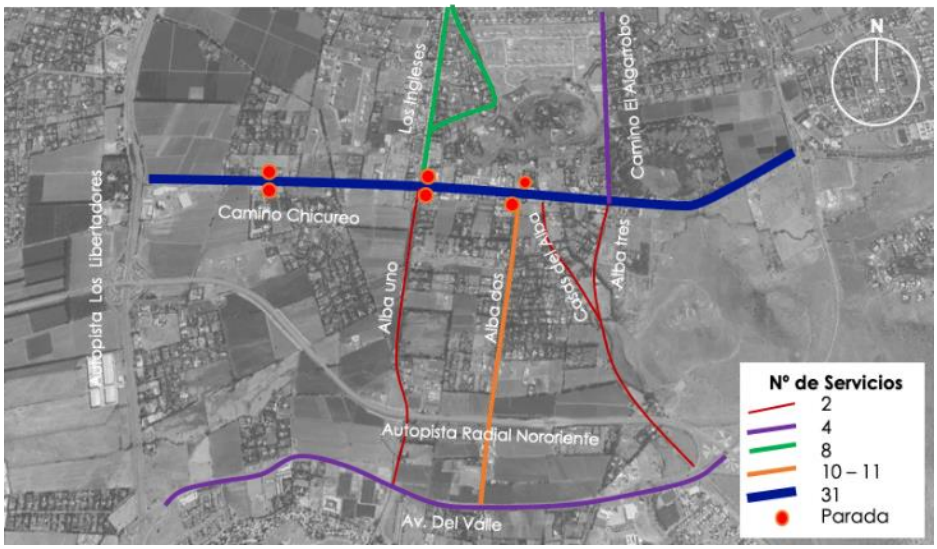
Fuente: LEN, Estudio de Capacidad Vial e Ingeniería Camino Chicureo

Tabla 25: Número de servicios de Transporte Público Chicureo

NOMBRE DE LA VÍA	TIPO DE SERVICIO			TOTAL N° DE SERVICIOS
	AUTO TXC RURAL	BUS CORRIENTE PERIFÉRICO	BUS CORRIENTE RURAL	
Camino Chicureo	9	16	6	**31**
Alba 2	2	8		**10**
Los Ingleses	2	4	2	**8**
Av. Del Valle		2	2	**4**
El Algarrobo	2	2		**4**
Casas del Alba			2	**2**
Alba 1		2		**2**
Alba 2	2			**2**

Fuente: LEN, Estudio de Capacidad Vial e Ingeniería Camino Chicureo

Figura 49: Flujo de Transporte Público



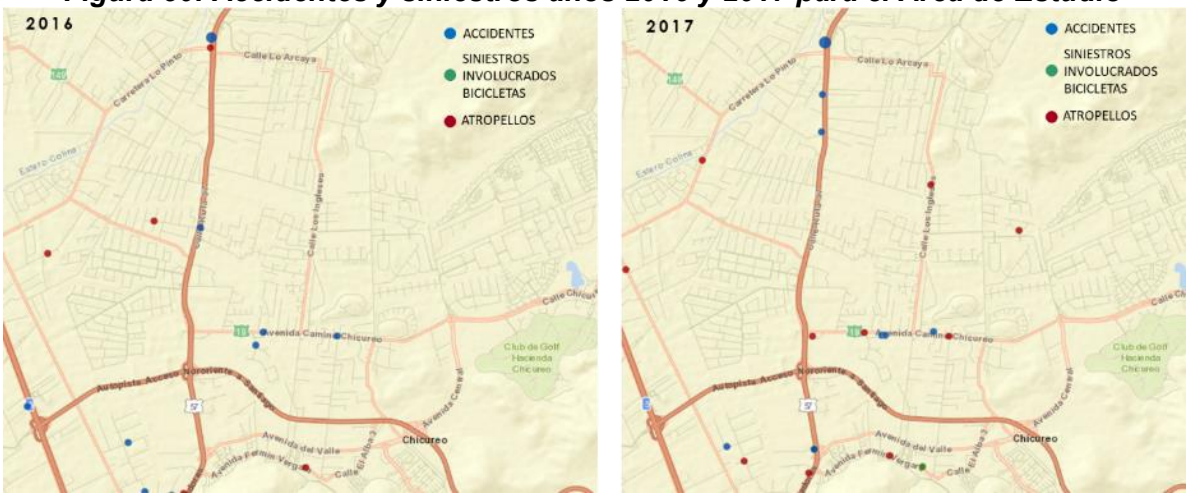
Fuente: Elaboración propia en base a LEN, Estudio de Capacidad Vial e Ingeniería Camino Chicureo

La problemática de la movilidad en el área de estudio, y en la comuna en general, se ve reflejada en las gestiones que se encuentran realizando los actores clave del territorio. En el mes de mayo 2019 se conformó una Mesa de Trabajo entre representantes del Ministerio de Transportes, funcionarios de la Municipalidad de Colina, integrantes de la Asociación de Vecinos de Colina y de juntas de vecinos, entre otras autoridades del gobierno local. El objetivo de este trabajo es revisar y regular el perímetro de exclusión, aumentando exigencias a los operadores, revisando los servicios, exigiendo los recorridos comprometidos, así como la tecnología adecuada. Como actualmente esto no se encuentra regulado, los vecinos perciben como una necesidad el mejorar el estándar y calidad del transporte, lo que es sin duda una tarea de largo plazo.[19]

Otro aspecto relevante tiene relación con la convivencia vial. De acuerdo a los antecedentes de CONASET (Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito), no son numerosos los accidentes registrados en el Camino Chicureo en comparación con el Gran Santiago. Sin embargo, se observa un aumento de ellos y una mayor concentración en torno al Camino Chicureo. Tanto en el año 2016 como en el 2017, los siniestros en torno al Camino estuvieron vinculados a motociclistas fueron 3; en el año 2017 se sumaron 3 accidentes con resultado de atropello. El Camino Chicureo es la vía que presenta más eventos de este tipo. Por lo tanto, se observa un aumento en el número de incidentes en torno al Camino Chicureo, lo que probablemente responde a un mayor flujo y a la interacción entre los distintos modos de transporte.

[19]https://www.chicureohoy.cl/actualidad/problemas-de-transporte-en-la-comuna-vecinos-y-municipio-se-reunen-con-el-ministerio/

Figura 50: Accidentes y siniestros años 2016 y 2017 para el Área de Estudio



Fuente: www. http://mapas-conaset.opendata.arcgis.com/

- **Calidad del espacio de uso público[20]**

El espacio de uso público del área de estudio presenta diversas condiciones, según su rol actual. En los caminos de carácter rural -tales como Camino El Algarrobo, Alba Uno, Alba Dos y Alba Tres, Camino Lo Arcaya y Camino Vecinal- los perfiles no consideran la existencia de veredas anchas para circulación peatonal y/o ciclovías. Muchas de estas vías cuentan con canales de regadío y arborización natural.

A diferencia de lo anterior, el Camino Chicureo presenta una diversidad de situaciones en términos de su infraestructural peatonal y ciclovías. A continuación, se describe la situación existente, distinguiendo entre los costados norte y sur de la vía:[21]

<u>Costado norte:</u>

De poniente a oriente, se observa la acera norte de la vía sin pavimentar, con aprox. 3 metros de ancho, en ciertos tramos avanzando hacia el oriente posee algunos pavimentos en irregular estado, principalmente para acceder a las propiedades y servicios colindantes del sector. Se asimila más a una berma para vehículos que una vereda para el tránsito de los peatones.

[20] Cuando se hace referencia al espacio público en este capítulo, en el área rural, corresponde al área de uso público. No necesariamente implica una afectación o la existencia de una declaratoria de bien nacional de uso público como lo señala el Art. 2.1.30 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Para efectos de este Diagnóstico, se refiere al área de uso público que se encuentra entre las líneas oficiales de los predios, en que se ubican las calzadas, veredas y áreas libres.

[21] LEN & Asociados. Informe Final Asesoría Modificación PRMS Diagnóstico Sistema de Transporte – Estudio de Capacidad Vial e Ingeniería. Diciembre 2016.

Frente al acceso al Colegio Santa Cruz de Chicureo, existe presencia de vereda en buen estado con vallas peatonales; esta condición se extiende solo en el frente del colegio, continuando con la condición de tierra hacia el oriente.

No existe presencia de vereda hasta el Camino Los Ingleses y una calle de acceso a parcelas, sin embargo, la presencia de vereda bien definida se aprecia en unos pocos tramos entre estas dos calles.

Al llegar a la intersección con Camino Los Ingleses existe vereda peatonal bien definida y protegida el tránsito de peatones con vallas. Esta intersección está semaforizada, e incluso los peatones cruzan la calle a través de una demarcación de encauce peatonal.

Hacia el centro comercial Los Ingleses, hay presencia de vereda hecha de pastelones de no más de 1 metro de ancho. Luego, continuando el recorrido hacia el oriente desaparece y se retoma la acera de tierra sin pavimentar. Al llegar a la bencinera, se incluye en los atraviesos de los accesos vereda bien definida, la que se mantiene hasta una automotora para posteriormente desaparecer y volver a la tierra.

Finalmente, desde calle Alba Dos hasta Av. Del Valle no hay presencia de vereda; inclusive se torna peligroso el tránsito de peatones por el poco espacio disponible para circular por la tierra y el estado del suelo.

Costado sur:

De poniente a oriente, se destaca que el costado sur tiene una ciclovía peatonal o vía multipropósito sin demarcación de aprox. 1,5 metros de ancho. Continuando el recorrido hasta el frente del acceso al Colegio Santa Cruz de Chicureo, la vereda se separa de la ciclovía, la cual además se le agrega una valla peatonal para resguardar el tránsito de los peatones respecto a los vehículos que circulan de poniente a oriente. Esta condición se mantiene por todo el frente del colegio.

Posteriormente, al pasar el acceso y el frontis del colegio, se retoma la configuración de ciclovía peatonal hasta el acceso a la local Chicureo. Continua con esta disposición de ciclovía peatonal sin demarcación hasta el frente de las Terrazas de Chicureo, la cual no posee una solera bien definida que la separe de la calzada.

Entre el Camino Los Ingleses y Hermanos Carrera continua la ciclovía peatonal sin demarcación. Esta condición cambia al llegar la intersección con Alba Uno, ya que aquí existe vereda peatonal bien definida, con rebajes de solera para dispositivos de rodados y vallas peatonales para la seguridad del peatón. Existen cruces bien demarcados y regulados por la presencia de un semáforo. Al llegar a la altura del Centro Comercial Los Ingleses, vuelve a la configuración de ciclovía peatonal con demarcación clara de una pista por sentido de circulación de aprox. 1,8 metros de ancho. Pasando este centro comercial continua como ciclovía demarcada en

irregular estado, condición que se mantiene hasta incluso frente al acceso a la bencinera y continua hasta calle Alba Dos.

Desde Alba Dos hasta Alba Tres presenta ciclovía peatonal con demarcación y solera bien definida, sin embargo, en un tramo de aprox. de 70 metros justo antes de llegar a casas de alba se ve afectada y desaparece por la presencia de vegetación y un canal. Luego retoma su condición original, con la ciclovía de una pista por sentido en irregular estado, condición que se mantiene hasta un local de servicios, para continuar con tierra.

Existe un tramo pequeño con vereda, el que desde Camino El Algarrobo y hacia el oriente se pierde por completo, así como la presencia de vía multipropósito, condición que se mantiene hasta Av. Del Valle.

De la descripción anterior se desprende la diversidad y discontinuidad de situaciones que ocurren a lo largo del Camino Chicureo, lo que tiene efectos sobre la seguridad, calidad y estándar de la vía.

A lo anterior es necesario agregar que en el Camino Chicureo prácticamente no existe mobiliario urbano y/o arborización. En este último aspecto, los árboles que aún existen corresponden a predios no consolidados o eriazos, por lo que se prevé que una vez que se ocupen se perderá totalmente la presencia vegetal en el Camino.

En este sector no se identifican áreas verdes que pertenezcan al espacio de uso público.

3.4 Síntesis de Tendencias

Las tendencias a futuro para el área de estudio en relación con cada indicador analizado son las siguientes:

Tabla 26: Síntesis de Tendencia por Indicador

Factor Crítico de Decisión	Indicador	Tendencia
FCD 1 CONSOLIDACIÓN ÁREA URBANA DE SERVICIOS Y EQUIPAMIENTOS	Intensidad de uso del territorio	- Aumento en la consolidación de la vivienda en el sector del valle, genera una nueva ruralidad. - Aumento de la población rural genera un incremento en la demanda por servicios y equipamiento. - Consolidación de dos centralidades de mayor escala en los extremos del Camino Chicureo, lo que aumentará atracción de viajes y la oferta de equipamiento. - Consolidación de uso de equipamiento en ambos frentes del Camino Chicureo.
	Flujos y saturación	- Mayor grado de saturación del Camino Chicureo, con mayores grados de congestión, lo que redunda en

		mayores externalidades negativas asociadas a la congestión vial (contaminación y ruido) - Circulación en vías rurales que no se encuentran habilitadas para recibir una mayor carga vial (caminos públicos de menor jerarquía). - Requerimiento crítico para medidas de gestión de tránsito en todo el sistema.
	Soluciones sanitarias	- Demanda por servicios sanitarios se satisface a través de sistemas de agua potable y soluciones individuales. - Camino Chicureo cuenta, en su trama urbana, con una concesión sanitaria. - Existe interés de sanitarias, por ampliar y/o gestionar sus territorios operacionales, en el área de extensión urbana que se propone en la presente modificación
FCD 2 MOVILIDAD URBANA Y RURAL	Infraestructura disponible	- Intensificación del uso urbano de vías rurales (caminos públicos), que no se encuentran habilitados para recibir mayores flujos (capacidad, diseño del espacio de uso público, gestión de tránsito, señalética, seguridad, etc.).
	Conectividad y accesibilidad	- Mayor intensificación en el uso del suelo (gradual consolidación de parcelas de agrado), lo que genera un aumento de flujo sin la reserva de espacios (vías) para una malla que facilite la accesibilidad y conectividad de la población.
	Modos de Transporte	- Aumento de la circulación de vehículos livianos, por falta de alternativas de transporte público y aumento en el número de viviendas para el área de estudio. - Mayores dificultades de convivencia vial por el aumento de flujos y oferta de equipamiento, diversidad de modos de transporte y carencia de un diseño vial y de espacio público que ordene estos modos. - Aumento en la inseguridad vial del Camino Chicureo y las vías alternativas (caminos de uso público), lo que puede generar aumento en el número de accidentes.
	Calidad del espacio de uso público	- Aumento en la inseguridad para el peatón y otros de modos de transporte en el espacio de uso público por carencia de diseño y mobiliario urbano adecuado, como luminarias. - Carencia de áreas verdes y espacios públicos que favorezcan un mejor estándar y mayor calidad del entorno.

Fuente: Elaboración propia

3.4 Conclusiones

Desde un punto de vista de la planificación urbana, el sistema vial y funcional del área de estudio recae en una red que no ha sido diseñada ni cuenta con las características para los flujos, usos y actividad que se desarrolla actualmente y que se prevé a futuro. El área rural requiere de una mayor regulación y planificación para considerar la ocupación efectiva y proyectada en este territorio.

A nivel de la infraestructura vial, de transporte y sanitaria, no ha sido posible planificar una cobertura y dotación adecuada para la población que reside y circula por este territorio, lo que ha tenido y seguirá teniendo efectos sobre el medioambiente, la seguridad y la calidad de los espacios de uso público.

Es necesario tanto aumentar la capacidad vial de los caminos de uso público existentes como asegurar su regulación y administración, de manera de minimizar los efectos y gestionar adecuadamente estos espacios de alta circulación de uso público.

La malla vial a definir para el área de estudio requiere de un diseño urbano que contemple diversos modos de transporte, habilitando así alternativas para la circulación de vehículos livianos. Asimismo, requerirá de un diseño del espacio público que favorezca la seguridad y calidad, fortaleciendo la dinámica funcional que ya se encuentra consolidada en este sector de la comuna.

Desde una perspectiva del medio ambiente y sustentabilidad, es posible observar que existe un aumento progresivo en la ocupación del área de estudio, cuyo principal efecto en el territorio ha sido el cambio en la vocación productiva de los suelos, pasando de una demanda agrícola a una de carácter residencial, dando paso con ello a la nueva ruralidad.

En cuanto al área específica objeto de la modificación, se puede concluir que el grado de saturación y congestión vial supone la generación de externalidades negativas, vinculadas a las emisiones atmosféricas tanto de material particulado, como de ruidos.

13. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE ESTRUCTURACIÓN TERRITORIAL

13.1. Descripción de las Alternativas de Estructuración Territorial

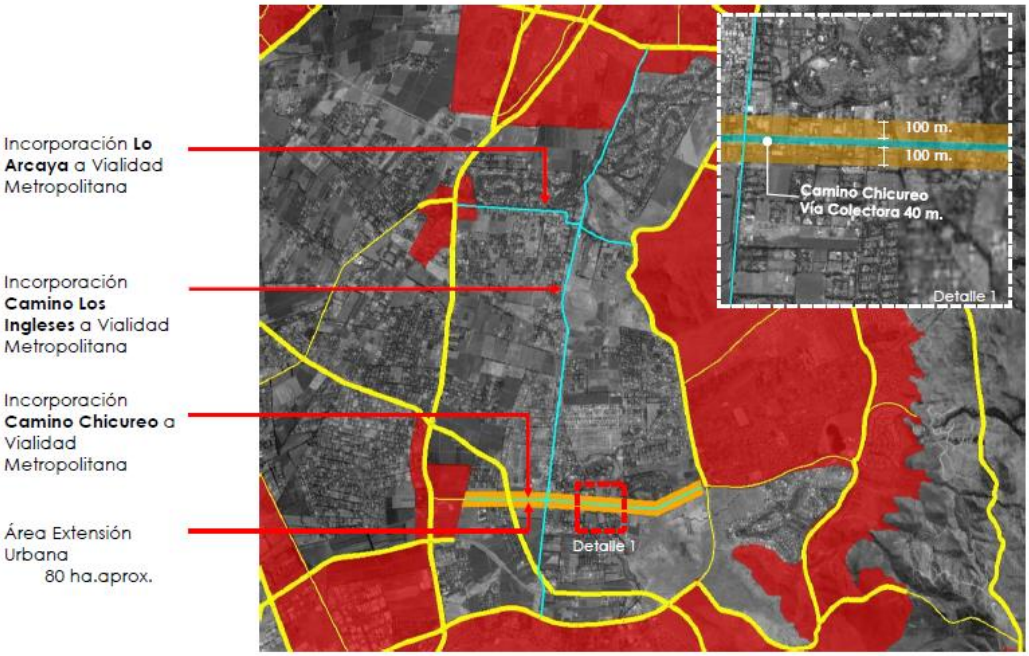
13.1.1. Alternativa 1

La base del proyecto es la consolidación del eje funcional, proyectando una vía de mayor capacidad que la existente, que permita ordenar las actividades que se desarrollen a lo largo de la vía y mejorar el desplazamiento de los distintos modos de transporte, mejorando sus intersecciones y realzando los hitos relevantes del camino. El proyecto consolida, ordena y proyecta mejoras en las actividades que hoy se desarrollan en el sector.

El área de extensión urbana propuesta se basa en la faja vial existente y los predios que colindan directamente con Camino Chicureo. Su extensión es de aproximadamente 80 hectáreas. El área urbana tendrá como usos de suelos el tipo habitacional mixto, que comprende también el equipamiento.

En cuanto a conectividad vial, se proponen nuevas vías (Lo Arcaya y Camino Los Ingleses), que permitirán conectar el área rural con las áreas urbanas colindantes. Se proyecta que la categoría de estas vías sea troncal, con un ancho de faja de 30 metros a lo menos.

Figura 51: Alternativa 1



Fuente: SEREMI MINVU RM

13.1.2. Alternativa 2

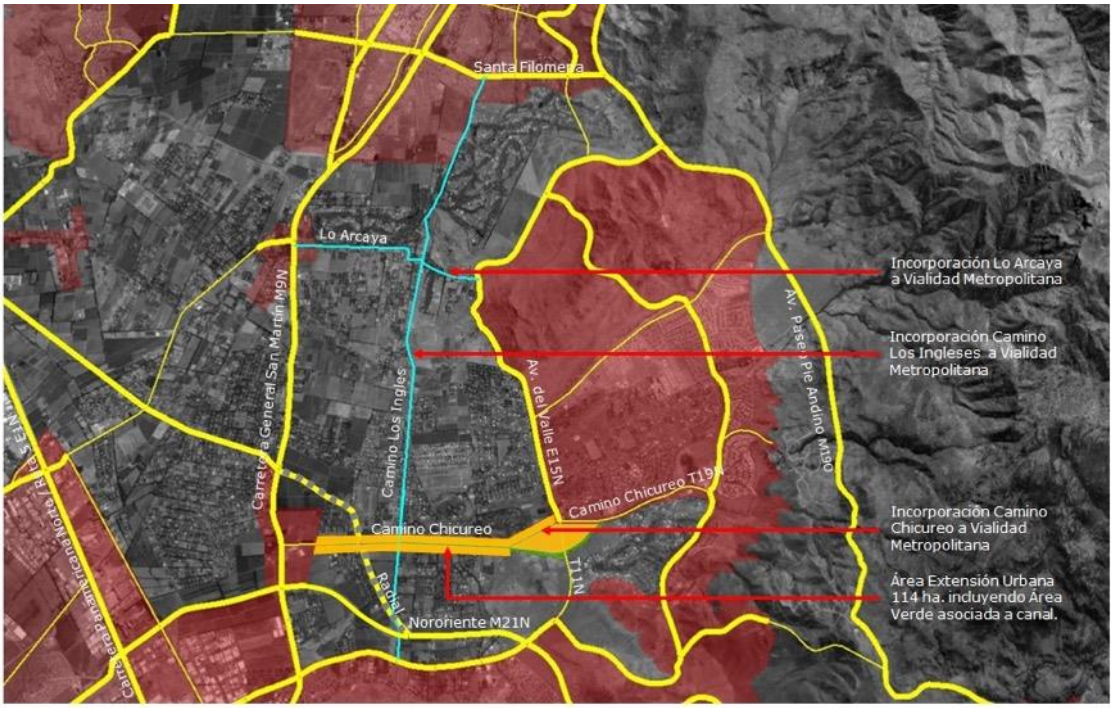
La segunda alternativa agrega a la propuesta anterior, el sector correspondiente a la zona oriente del Camino Chicureo, aumentando el área urbana a 130 hectáreas. Como límite toma la Quebrada El Loro (ON 10).

Entre Av. del Valle y la Quebrada, se plantea la generación de un par vial, que habilite una doble conexión con Av. del Valle, al sur de la rotonda actual.

Esta opción permite incluir el sector de la Clínica Alemana (aprobado mediante Art. 116º) ubicado hacia el poniente de la AV. del Valle, y así consolidar un núcleo de equipamiento en el sector oriente del área de la modificación.

Respecto a la incorporación de áreas verdes, se propone un parque asociado a una vía, ubicado en torno a la Quebrada El Loro. Este parque permitirá habilitar un área recreativa y conservar las condiciones naturales del entorno.

Figura 52: Alternativa 2



Fuente: SEREMI MINVU RM

13.2. Evaluación Ambiental de las Alternativas de Estructuración Territorial

La evaluación de los efectos ambientales y de sustentabilidad se ha realizado en base a la caracterización de los factores críticos de decisión realizada durante la fase de diagnóstico. A partir de éstos, se identificaron los riesgos y oportunidades que cada opción de desarrollo genera frente a los distintos factores críticos.

El resultado de dicha evaluación se presenta a continuación:

13.2.1. Evaluación de la Alternativa 1

Como se advierte la alternativa 1 presenta un área de extensión urbana con un ancho homogéneo de 100 metros en torno a Camino Chicureo, el cual va desde calle San Pedro hasta Av. El Valle. El área urbana es mixta y no considera nuevas áreas verdes o parques.

La propuesta vial incorpora a la trama urbana intercomunal las vías de: Lo Arcaya y Camino Chicureo, en sentido oriente – poniente; y, Los Ingleses y Alba 1, en sentido norte – sur.

Como resultado de su evaluación se advierte lo siguiente:

Tabla 27: Evaluación Ambiental Alternativa 1

Factor Crítico	Riesgos	Oportunidades
Consolidación Área Urbana de Servicios y Equipamiento	• Se advierte una potencial pérdida de valor ambiental de la quebrada Los Loros, la cual, al no ser incorporada dentro del área urbana, no puede ser protegida a través de usos tales como el de área verde. • No se generan reservas de suelo urbano, en torno a la subcentralidad ubicada en el cruce de Av. El Valle con Camino Chicureo. Dicho sector es de una alta afluencia de vehículos y requiere de alternativas de uso y circulación. • No se generan normas de carácter supletorio que puedan orientar el desarrollo urbano en tanto se modifique el PRC de Colina y se incorpore dicha área.	• Consolida el actual desarrollo de servicios y equipamiento que se da en torno a Camino Chicureo, reconociendo su rol de vía emplazadora. • Mejora la calidad urbana de los proyectos, desde el punto de vista de sus exigencias normativas. • Genera una reserva de suelo (declaratoria de utilidad pública) para la consolidación del perfil vial. • Genera condiciones normativas para gestionar concesiones sanitarias con estándares urbanos.
Movilidad Urbana y Rural	• No se plantea una red vial, por lo que se podrían mantener las externalidad	• Mejora la movilidad, en tanto genera una trama vial que comunica los sectores rurales que concentran parcelaciones

	negativas asociadas a congestión vial. • Solo incorpora dentro de la oferta vial norte-sur camino Los Ingleses - Alba 1, lo que generaría una alta concentración de flujos en la intersección con Lo Arcaya, al norte y Camino Chicureo, al sur. • Saturación del camino Los Ingleses por falta de vías que comunique el sector de parcelas ubicado al oriente de los Ingleses. • Se mantienen los puntos de mayor congestión, particularmente el que se genera en la rotonda ubicada en Av. El Valle y Camino Chicureo. • Dentro de la calidad de espacio público, no se proponen áreas verdes, que permitan mejorar la calidad y el estándar del sector.	de agrado, con los equipamientos y servicios presentes en Camino Chicureo. • Se generan fajas fiscales, lo que permite aplicar un estándar de vía urbana, superior al de camino rural, mejorando la seguridad vial y el espacio público.

Fuente: Elaboración propia basada en Plantilla 18 de la Guía de Orientación para el uso de la Evaluación Ambiental Estratégica en Chile, Ministerio del Medio Ambiente, diciembre 2015

Según se advierte, la opción de desarrollo, si bien presenta una mejor perspectiva de desarrollo que la observada actualmente, generan riesgos que impedirían un adecuado cumplimiento de los objetivos de planificación y ambientales.

13.2.2. Evaluación de la Alternativa 2

La alternativa 2, muestra un manejo más detallado de la intersección que se genera en Av. El Valle y Camino Chicureo. En este sector el área de extensión urbana crece hacia el sur, tomando como límite la quebrada Los Loros, traspasando Av. El Valle, hasta llegar a Camino Chicureo.

En este mismo sector, define una nueva vía, la cual se proyecta en torno a la quebrada Los Loros, generando una nueva conexión entre Camino Chicureo y Av. El Valle, en ambos sentidos. Por último, entre la quebrada y la nueva vía, se define un área verde o parque intercomunal, lo que permite resguardar el valor natural de la quebrada.

Tabla 28: Evaluación Ambiental Opción de Desarrollo Urbano 2

Factor Crítico	Riesgos	Oportunidades
Consolidación Área Urbana de Servicios y Equipamiento	• No se generan normas de carácter supletorio que puedan orientar el desarrollo urbano en tanto se modifique el PRC de Colina y se incorpore dicha área. • Se propone solo un área urbana. Esto supone un riesgo para la consolidación de una subcentralidad de equipamientos, en la medida que genera una mayor superficie de área en el sector de Camino Chicureo con Av. El Valle, donde podrían desarrollarse un uso de suelo residencial, aumentando los flujos de vehículos.	• Consolida el actual desarrollo de servicios y equipamiento que se da en torno a Camino Chicureo, reconociendo su rol de vía emplazadora. • Mejora la calidad urbana de los proyectos, desde el punto de vista de sus exigencias normativas. • Genera una reserva de suelo para la consolidación del perfil vial. • Puesta en valor de la quebrada Los Loros, la cual es normada con un uso compatible a su valor natural. • Generan reservas de suelo urbano, en torno a la subcentralidad ubicada en el cruce de Av. El Valle con Camino Chicureo.
Movilidad Urbana y Rural	• No se plantea una red vial, por lo que se podrían mantener las externalidad negativas asociadas a congestión vial. • Solo incorpora dentro de la oferta vial norte-sur camino Los Ingleses - Alba 1, lo que generaría una alta concentración de flujos en la intersección con Lo Arcaya, al norte y Camino Chicureo, al sur. • Saturación del camino Los Ingleses por falta de vías que comunique el sector de parcelas ubicado al oriente de los Ingleses.	• Mejora la movilidad, en tanto genera una trama vial que comunica los sectores rurales que concentran parcelaciones de agrado, con los equipamientos y servicios presentes en Camino Chicureo. • Se generan fajas fiscales, lo que permite aplicar un estándar de vía urbana, superior al de camino rural, mejorando la seguridad vial y el espacio público. • Genera una nueva oferta vial en el sector de Av. El Valle y Camino Chicureo, lo que se presenta como una oportunidad para disminuir la congestión en dicha intersección. • Se reconoce la quebrada Los Loros como área verde mejorando la calidad y estándar del espacio público, al mismo

		tiempo que se pone en valor dicho elemento del sistema natural.

Fuente: Elaboración propia basada en Plantilla 18 de la Guía de Orientación para el uso de la Evaluación Ambiental Estratégica en Chile, Ministerio del Medio Ambiente, diciembre 2015

Como resultado de la evaluación, se observa que la opción 2 presenta un mayor número de oportunidades respecto de la opción 1, lo que se debe al desarrollo territorial que se da en el sector de la rotonda de Av. El Valle y Camino Chicureo, particularmente en lo que se refiere a la incorporación de nueva vialidad y el reconocimiento de la quebrada Los Loros como un área de valor natural.

13.3. Recomendación para la Formulación del Anteproyecto

A partir de la evaluación, se recomienda desarrollar como anteproyecto la opción nº 2, incorporando en él los siguientes aspectos, identificados a partir del análisis de los factores críticos:

FCD 1: Consolidación Área Urbana de Servicios y Equipamiento

- Se recomienda asignar normas supletorias de carácter transitorio que permitan resguardar las características de desarrollo que se han dado en torno a Camino Chicureo.
- Se recomienda diferenciar el uso de suelo que se da al sector de la intersección de Camino Chicureo con Av. De Valle, con el objeto de consolidar dos subcentralidades de equipamientos metropolitanos (ZUEM) en los accesos de Camino Chicureo, privilegiando el desarrollo de equipamientos y servicios menores escalas en torno a éste.

FCD 2: Movilidad Urbana y Rural

- Se recomienda densificar la red vial identificada en el área de estudio, mejorando los desplazamientos en sentido norte - sur, entre Los Ingleses y Av. El Valle, con el objetivo de aumentar las alternativas de circulación y con ello disminuir las externalidad negativas asociadas a congestión vial.

13.4. Descripción del Anteproyecto

El anteproyecto se basa en el desarrollo detallado de la Alternativa 2, incorporando parte elementos y recomendaciones que han emanado en el marco del proceso de evaluación ambiental de la presente modificación. Dentro de estos elementos destaca la incorporación de vialidad troncal que mejora la movilidad de la población rural que habita al norte de Camino Chicureo.

Del mismo modo se incorporan normas urbanas de carácter supletorio, diferenciando el área urbana que se encuentra en la intersección de Av. El Valle con Camino Chicureo, donde se define un área que permita concentrar equipamientos que tiendan a una escala mayor.

A continuación se describe el anteproyecto, y luego se presenta su evaluación.

13.4.1. Propuesta de Modificación

El objetivo de la modificación del Plan Regulador Metropolitano de Santiago MPRMS-109 Ampliación Límite de Extensión Urbana Sector Camino Chicureo, Comuna de Colina es incorporar una nueva área urbana en la comuna de Colina, en el sector adyacente a Camino Chicureo, que permita reconocer las actividades que se desarrollan en torno a la vía e incorporar nuevas vías al trazado intercomunal que permitan descongestionar Camino Chicureo a través de distintas alternativas.

Zonificación:

El proyecto consiste en la definición de dos áreas de extensión urbana. La primera de ellas se define en torno a la vía de Chicureo, definiéndole su respectiva zonificación y normas urbanísticas de carácter supletorias, mediante un Artículo Transitorio, lo que permite reconocer las actividades existentes, y ordenar el futuro desarrollo del área colindante a Camino Chicureo.

Los usos de suelo que se permite, se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 29: Usos de Suelo área urbana

USOS DE SUELO			
Usos Permitidos	**Residencial**	Vivienda	
	Equipamiento	Científico, Comercio, Culto y Cultura, Deporte, Educación, Esparcimiento, Salud, Seguridad, Servicios y Social.	
	Actividad Productiva	Calificadas como inofensivas	
	Espacio Público	Sistema vial, plazas, parques y áreas verdes públicas	
	Áreas verdes	Parques, plazas y áreas libres destinadas a área verde.	
Usos Prohibidos	Todos los no indicados como permitidos.		
	Residencial	Hospedaje	
		Comercio	Grandes tiendas, malls, grandes tiendas del retail.
		Salud	Establecimientos destinados al funcionamiento de cementerios y crematorios y hospitales.
		Educación	Establecimientos destinados a centros de rehabilitación conductual.
		Seguridad	Establecimientos destinados al funcionamiento de cárceles y centros de detención.

		Esparcimiento	Casinos y lugares de apuestas
	Actividades productivas calificadas como molestas y peligrosas e insalubres o contaminantes.		
	En el uso **Infraestructura**, el emplazamiento de instalaciones o edificaciones que no formen parte de la red.		

Fuente: Memoria Explicativa

La segunda área urbana corresponde a una zona de equipamiento al oriente del área de modificación (Camino Chicureo con Av. El Valle), con lo cual se conformarán 2 polos de equipamiento a escala intercomunal para abastecer a los proyectos ZUDC y las parcelas agroresidenciales ubicados en la cuenca sur del valle de Chicureo.

Los usos de suelo que se admiten en esta zona son los siguientes:

Tabla 30: Usos de suelo zona de equipamiento

USOS DE SUELO			
Usos Permitidos	**Residencial**	Hospedaje	
	Equipamiento	Científico, Comercio, Culto y Cultura, Deporte, Educación, Esparcimiento, Salud, Seguridad, Servicios y Social.	
	Espacio Público	Sistema vial, plazas, parques y áreas verdes públicas	
	Áreas verdes	Parques, plazas y áreas libres destinadas a área verde	
Usos Prohibidos	Todos los no indicados como permitidos.		
	Residencial	Vivienda	
		Salud	Establecimientos destinados al funcionamiento de cementerios y crematorios.
		Educación	Establecimientos destinados a centros de rehabilitación conductual.
		Seguridad	Establecimientos destinados al funcionamiento de cárceles y centros de detención.
		Esparcimiento	Casinos y lugares de apuestas
	Actividades productivas calificadas como inofensivas, molestas y peligrosas e insalubres o contaminantes.		
	En el uso **Infraestructura**, el emplazamiento de instalaciones o edificaciones que no formen parte de la red.		

Fuente: Memoria Explicativa

<u>Áreas verdes</u>:
Se contempla la definición de un área verde denominada “Área verde Quebrada El Loro”, la cual no corresponderá a bien nacional de uso público. Su objetivo es resguardar la

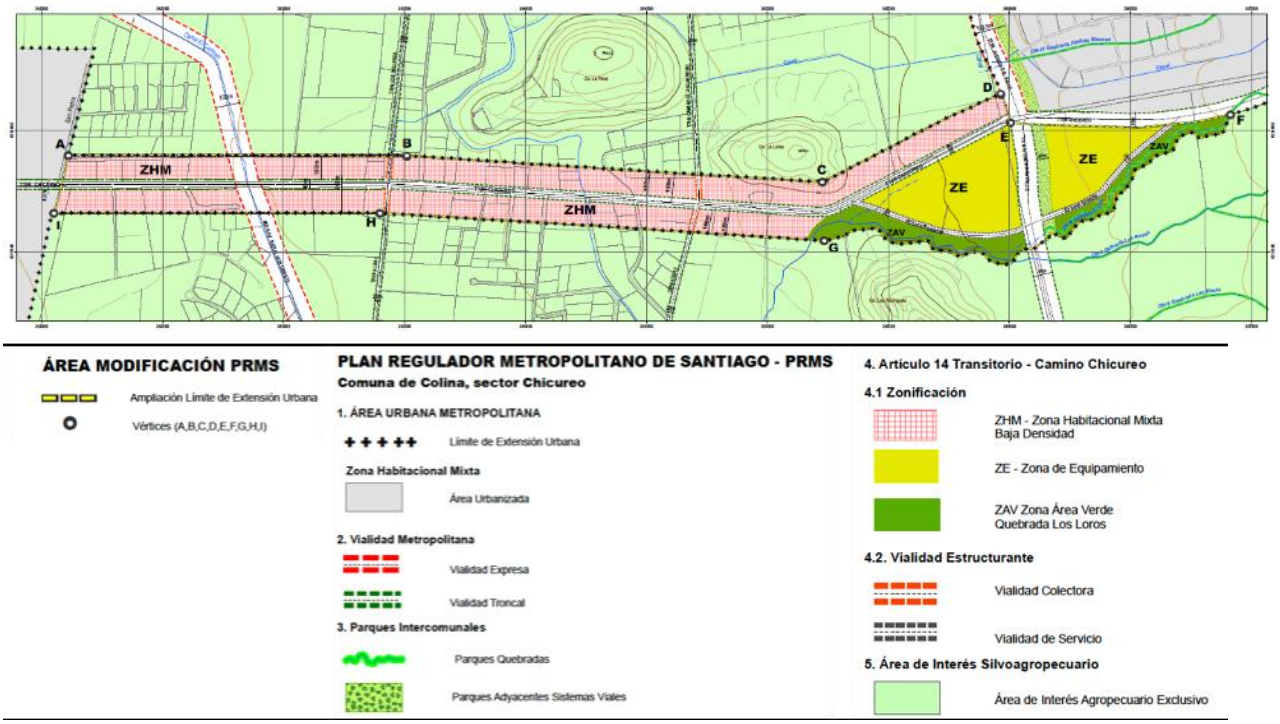
quebrada de dicho nombre, prometiendo un distanciamiento del área rural respecto de la nueva área de extensión urbana de equipamiento.

Vialidad:
El proyecto considera la modificación del tramo de la vía T19N CHICUREO, la que será definida como vía troncal, con un ancho de 40 metros de ancho, que permita conectar de forma más fluida el acceso al equipamiento y el desplazamiento por la vía.

Así mismo, en el sentido norte-sur actualmente existen 4 ejes principales; la Autopista Los Libertadores al poniente, Av. del Valle al oriente, y en el valle, la calle Los Ingleses-Alba 1 y Camino El Algarrobo-Alba 3. De éstas, las vías correspondientes a "Los Ingleses - Alba 1" y "Camino El Algarrobo - Alba 3", se incorporan a la modificación "MPRMS 109 – Sector Camino Chicureo" atendiendo a la necesidad de poder mejorar la conectividad y generar continuidad de la red vial del sector. Con la propuesta se busca que ambas vías funcionen como par vial, permitiendo mejora la conexión Norte Sur de la comuna, y junto con ello, generar nuevas alternativas de circulación.

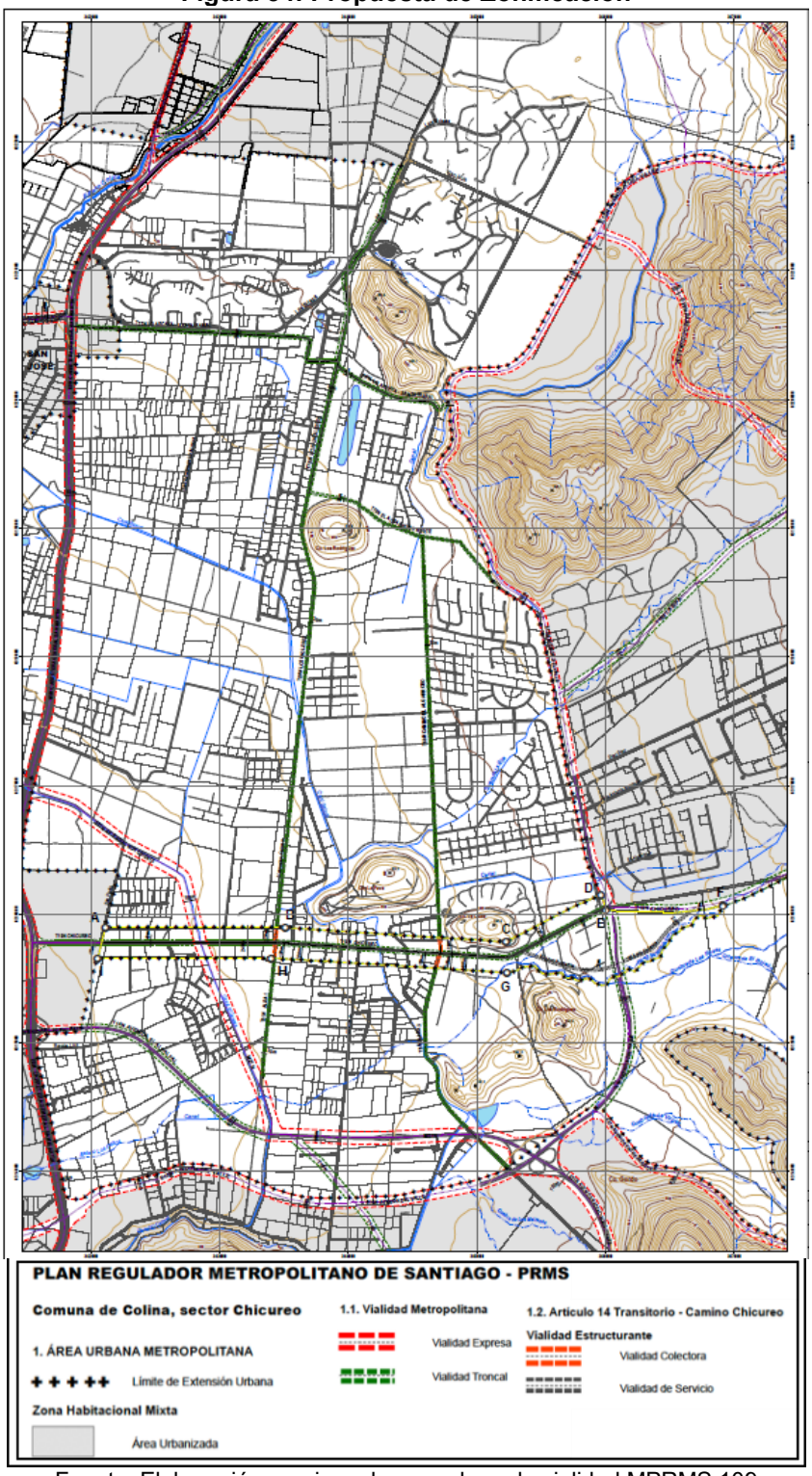
Estas vías, Camino Los Ingleses-Alba 1 y Camino El Algarrobo-Alba 3, tendrán carácter de vía de Servicio, que considera un ensanche de vías, con un ancho de 20 mts.

Figura 53: Propuesta de Zonificación



Fuente: Elaboración propia en base a planos de zonificación y espacio público MPRMS 109

Figura 54: Propuesta de Zonificación



Fuente: Elaboración propia en base a plano de vialidad MPRMS 109

13.5. Evaluación Ambiental del Anteproyecto

A continuación, se presenta la evaluación ambiental realizada al anteproyecto de la modificación 109:

Tabla 31: Evaluación Ambiental Anteproyecto

Factor Crítico	Riesgos	Oportunidades
Consolidación Área Urbana de Servicios y Equipamiento	• No se advierten nuevos riesgos	• Consolida el actual desarrollo de servicios y equipamiento que se da en torno a Camino Chicureo, reconociendo su rol de vía emplazadora. • Mejora la calidad urbana de los proyectos, desde el punto de vista de sus exigencias normativas. • Genera una reserva de suelo para la consolidación del perfil vial. • Puesta en valor de la quebrada Los Loros, la cual es normada con un uso compatible a su valor natural. • Generan reservas de suelo urbano, en torno a la subcentralidad ubicada en el cruce de Av. El Valle con Camino Chicureo, la cual además se diferencia del uso que se da a dicho camino, en su faja de 100 m. • Se generan normas de carácter supletorio que puedan orientar el desarrollo urbano en tanto se modifique el PRC de Colina y se incorpore dicha área.
Movilidad Urbana y Rural	• No se advierten nuevos riesgos	• Propone una red vial, lo que mejora la circulación, disminuyendo las externalidad negativas asociadas a congestión vial. • Mejora la movilidad, en tanto genera una trama vial que comunica los sectores rurales que concentran parcelaciones de agrado, con los equipamientos y servicios presentes en Camino Chicureo. • Se generan fajas fiscales, lo que permite aplicar un estándar de vía urbana, superior al de camino rural, mejorando la seguridad vial y el espacio público. • Genera una nueva oferta vial en el sector de Av. El Valle y Camino Chicureo, lo que se presenta como una oportunidad para disminuir la congestión en dicha intersección. • Se reconoce la quebrada Los Loros como área verde mejorando la calidad y estándar del espacio público, al mismo tiempo que se pone en valor dicho elemento del sistema natural.

Fuente: Elaboración propia basada en Plantilla 18 de la Guía de Orientación para el uso de la Evaluación Ambiental Estratégica en Chile, Ministerio del Medio Ambiente, diciembre 2015

Al evaluar el anteproyecto de modificación, se puede observar que, tras incorporar normas de carácter supletorio y diferenciar el área urbana mixta en dos; especificando que una de ellas es exclusivamente de equipamientos, los riesgos que se observaban para la opción 2 de desarrollo, se han convertido en oportunidades de desarrollo.

14. DIRECTRICES DE GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN

Las directrices de gestión y planificación "...*son orientaciones, recomendaciones o medidas que permiten establecer prioridades y unificar criterios para la toma de decisiones encaminadas a lograr los objetivos ambientales y de sustentabilidad*." (Ministerio de Medio Ambiente, 2015).

En este sentido y en base a dicha definición, a continuación, se presenta una tabla donde se identifican las directrices, para cada factor crítico, en base a las oportunidades identificados.

Tabla 32: Directrices de Gestión y Planificación

FCD 1: Consolidación Área Urbana de Servicios y Equipamiento		
Riesgos	**Oportunidades**	**Directriz**
• No se advierten nuevos riesgos	• Consolida el actual desarrollo de servicios y equipamiento que se da en torno a Camino Chicureo, reconociendo su rol de vía emplazadora. • Mejora la calidad urbana de los proyectos, desde el punto de vista de sus exigencias normativas. • Genera una reserva de suelo para la consolidación del perfil vial. • Puesta en valor de la quebrada Los Loros, la cual es normada con un uso compatible a su valor natural. • Generan reservas de suelo urbano, en torno a la subcentralidad ubicada en el cruce de Av. El Valle con Camino Chicureo, la cual además se diferencia del uso que se da a dicho camino, en su faja de 100 m. • Se generan normas de carácter supletorio que puedan orientar el desarrollo urbano en tanto se modifique el PRC de Colina y se incorpore dicha área.	• Consolidación de las actividades de servicio y equipamientos desarrolladas en Camino Chicureo. • Mecanismo que garanticen la calidad del espacio público.

FCD 2: Movilidad Urbana y Rural		
Riesgos	**Oportunidades**	**Directriz**
• No se advierten nuevos riesgos	• Propone una red vial, lo que mejora la circulación, disminuyendo las externalidad negativas asociadas a congestión vial. • Mejora la movilidad, en tanto genera una trama vial que comunica los sectores rurales que concentran parcelaciones de agrado, con los equipamientos y servicios presentes en Camino Chicureo. • Se generan fajas fiscales, lo que permite aplicar un estándar de vía urbana, superior al de camino rural, mejorando la seguridad vial y el espacio público. • Genera una nueva oferta vial en el sector de Av. El Valle y Camino Chicureo, lo que se presenta como una oportunidad para disminuir la congestión en dicha intersección. • Se reconoce la quebrada Los Loros como área verde mejorando la calidad y estándar del espacio público, al mismo tiempo que se pone en valor dicho elemento del sistema natural.	• Mecanismo que garanticen la calidad del espacio público.

Fuente: Elaboración propia basada en Plantilla 20 de la Guía de Orientación para el uso de la Evaluación Ambiental Estratégica en Chile, Ministerio del Medio Ambiente, 2015

15. DIRECTRICES DE GOBERNABILIDAD

Las directrices de gobernabilidad, estas están referidas a las "...*capacidades y arreglos institucionales necesarios para desarrollar o fortalecer los resultados del proceso de decisión y abordar los riesgos y oportunidades de la opción de desarrollo preferente*..." (Ministerio de Medio Ambiente, 2015).

En función de ello y considerando las acciones identificadas a través de las directrices de planificación y gestión, se presenta, para cada factor crítico las siguientes directrices de gobernabilidad:

Tabla 33: Directrices de Gobernabilidad

FCD 1: Consolidación Área Urbana de Servicios y Equipamiento		
Riesgos	**Oportunidades**	**Directriz**
• No se advierten nuevos riesgos	• Consolida el actual desarrollo de servicios y equipamiento que se da en torno a Camino Chicureo, reconociendo su rol de vía emplazadora. • Mejora la calidad urbana de los proyectos, desde el punto de vista de sus exigencias normativas. • Genera una reserva de suelo para la consolidación del perfil vial. • Puesta en valor de la quebrada Los Loros, la cual es normada con un uso compatible a su valor natural. • Generan reservas de suelo urbano, en torno a la subcentralidad ubicada en el cruce de Av. El Valle con Camino Chicureo, la cual además se diferencia del uso que se da a dicho camino, en su faja de 100 m. • Se generan normas de carácter supletorio que puedan orientar el desarrollo urbano en tanto se modifique el PRC de Colina y se incorpore dicha área.	• Coordinación institucional entre la SEREMI de Vivienda y Urbanismo y la Municipalidad de Colina para la actualización del Plan Regulador Comunal. • Coordinación institucional entre la SEREMI de Vivienda y Urbanismo y la Municipalidad de Colina para la definición de proyectos destinados a mejorar el Espacio Público.
FCD 2: Movilidad Urbana y Rural		
Riesgos	**Oportunidades**	**Directriz**
• No se advierten nuevos riesgos	• Propone una red vial, lo que mejora la circulación, disminuyendo las externalidad negativas asociadas a congestión vial. • Mejora la movilidad, en tanto genera una trama vial que comunica los sectores rurales que concentran parcelaciones de agrado, con los equipamientos y servicios presentes en Camino Chicureo. • Se generan fajas fiscales, lo que permite aplicar un estándar de vía urbana, superior al de camino rural, mejorando la seguridad vial y el espacio público. • Genera una nueva oferta vial en el sector de Av. El Valle y Camino Chicureo, lo que se presenta como una oportunidad para disminuir la congestión en dicha intersección. • Se reconoce la quebrada Los Loros como área verde mejorando la calidad y estándar del espacio público, al mismo tiempo que se pone en valor dicho elemento del sistema natural.	• Coordinación institucional entre la SEREMI de Vivienda y Urbanismo y la Municipalidad de Colina para la definición de proyectos destinados a mejorar el Espacio Público.

Fuente: Elaboración propia basada en Plantilla 21 de la Guía de Orientación para el uso de la Evaluación Ambiental Estratégica en Chile, Ministerio del Medio Ambiente, 2015

16. PLAN DE SEGUIMIENTO

La finalidad del plan de seguimiento, acorde a la "Guía de Orientación para la Evaluación Ambiental Estratégica", es conocer el comportamiento y evolución de las propuestas para tomar medidas correctivas en caso de ser necesario. Este plan se rige por las directrices de planificación, gestión y gobernabilidad y aborda las variables ambientales más relevantes que han sido descritas en este Informe Ambiental, mediante los factores críticos de decisión.

A continuación se presenta un cuadro donde se identifican las directrices de gestión y planificación, los criterios de seguimiento y sus respectivos indicadores. Posterior a ello, se identifican los indicadores y sus respectivos criterios de evaluación, asociados a las directrices de Gobernabilidad.

Tabla 34: Indicadores de Seguimiento Asociados a Directrices de Gestión y Planificación

Directriz de Gestión y Planificación	Criterio de Seguimiento	Indicadores
Consolidación de las actividades de servicio y equipamientos desarrolladas en Camino Chicureo.	Incorporación de norma transitoria supletoria del PRMS en PRC del Colina	Modificación PRC de Colina
	Aumento de patentes comerciales definitivas	Nº de patentes comerciales definitivas respecto del Nº de patentes transitorias.
	Aumento de equipamientos en la nueva área urbana	Nº de equipamientos nuevos
Mecanismos que garanticen la calidad del espacio público.	Aumento en la calidad del espacio público, a través elementos de valor ambiental y paisajístico tales como árboles, sombreadores y/o áreas verdes.	Definición de una cartera de proyectos para mejorar el espacio público.
		Nº de proyectos ejecutados respecto del total identificados en la cartera.
	Fomento del uso de diversos medios de transporte, a través elementos tales como: veredas, ciclovías, y paraderos.	Definición de un diseño vial para Camino Chicureo que incorpore elementos que fomenten la movilidad
		Ejecución del proyecto que ejecuta el perfil vial de Camino Chicureo

Fuente: Elaboración propia

Tabla 35: Indicadores de Seguimiento Asociados a Directrices de Gobernabilidad

Directriz de Gobernabilidad	Criterio de Seguimiento	Indicadores
Coordinación institucional entre la SEREMI de Vivienda y Urbanismo y la Municipalidad de Colina para la actualización del Plan Regulador Comunal.	Incorporación de norma transitoria supletoria del PRMS en PRC del Colina	Modificación PRC de Colina
Coordinación institucional entre la SEREMI de Vivienda y Urbanismo y la Municipalidad de Colina para la definición de proyectos destinados a mejorar el Espacio Público.	Aumento en la calidad del espacio público, a través elementos de valor ambiental y paisajístico tales como árboles, sombreadores y/o áreas verdes.	Criterios de Intervención del Espacio Público Camino Chicureo
	Fomento del uso de diversos medios de transporte, a través elementos tales como: veredas, ciclovías, y paraderos.	Criterios de Intervención "Camino Chicureo"

Fuente: Elaboración propia

A continuación se presentan dos tablas, donde se muestra el plan de seguimiento de aquellos indicadores asociados a las directrices de gestión y planificación y posteriormente aquellos ligados a las directrices de gobernabilidad.

Tabla 36: Plan de Seguimiento – Directrices de Gestión y Planificación

Indicador	Descripción	Formula del Indicador	Plazo - Medición	Criterio de Rediseño	Responsable
Modificación PRC de Colina	Indicador orientado a incentivar la gestión local e institucional a través de la modificación del PRC de Colina, referida a la incorporación de la nueva área urbana de Camino Chicureo y su respectiva vialidad.	PRC de Colina Modificado = 1	Inicio de la modificación del PRC de Colina 3 años tras la aprobación de la presente modificación.	Si en un plazo de 3 años, tras aprobarse la presente modificación, la SEREMI MINVU RM, a través de su DDUI no ha sostenido reuniones con la Municipalidad de Colina, referidas a la modificación de su PRC en el sector de Chicureo.	• SECPLAC Municipalidad de Colina • DDUI SEREMI MINVU RM.
Nº de patentes comerciales definitivas respecto del Nº de patentes transitorias.	Busca identificar el impacto de la modificación, a través de la formalización de las patentes comerciales, las cuales debieran tender a ser definitivas tras la aprobación de la modificación. Se excluyen de este cálculo aquellas patentes que sean transitorias por motivos ajenos a los relacionados con su localización y área rural.	Nº de patentes comerciales definitivas en un año / Nº total de patentes comerciales transitorias en Camino Chicureo	Medición anual. Se espera que el indicador tienda a 1.	Si en un plazo de 10 años de aprobada la modificación del PRMS el Nº de patentes comerciales definitivas es menor de 0,7.	• SECPLAC Municipalidad de Colina • Oficina de Patentes Comerciales Municipalidad de Colina

Indicador	Descripción	Formula del Indicador	Plazo - Medición	Criterio de Rediseño	Responsable
Nº de equipamientos nuevos.	Busca identificar el impacto de la modificación, a través de la medición de los permisos de edificación de equipamientos y/o servicios. Para ello mide los permisos de edificación referidos a obra nueva y/o ampliación, con destino equipamiento y/o servicios que se presentan en un año	Nº de permisos de edificación (de obra nueva y ampliación) con destino equipamiento y/o servicios que se presentan en un año > que 1	Medición anual. Se espera que el indicador sea mayor que 1.	Si en un plazo de 10 años de aprobada la modificación del PRMS, se observa que en 5 o más años el Nº de permisos de edificación (de obra nueva y ampliación) con destino equipamiento y/o servicios que se presentan en un año es < que 1.	• SECPLAC Municipalidad de Colina • DOM Municipalidad de Colina
Definición de una cartera de proyectos para mejorar el espacio público que incorpore elementos que fomenten la movilidad	Orientado a medir la capacidad de gestión local e institucional a través de la definición de una cartera de proyectos para mejorar el espacio público.	Cartera de Proyectos Espacio Público = 1	Elaboración de la cartera de proyectos 3 años tras la aprobación de la presente modificación.	Si en un plazo de 3 años, tras la aprobación de la cartera, no se han postulado y/o identificado la fuente fondos para comenzar a financiar proyectos identificados en la cartera	• SECPLAC Municipalidad de Colina • DDUI SEREMI MINVU RM.

Indicador	Descripción	Formula del Indicador	Plazo - Medición	Criterio de Rediseño	Responsable
Nº de proyectos ejecutados respecto del total identificados en la cartera.	Orientado a medir la capacidad de gestión local e institucional a través de la ejecución de una cartera de proyectos para mejorar el espacio público.	Nº de proyectos ejecutados / Nº total de proyectos considerados en la cartera de proyectos	Medición anual. Se inicia 2 año después de la aprobación de la cartera de proyecto.	Si en un plazo de 10 años, tras la aprobación de la presente modificación, no se han ejecutado a lo menos 3 proyectos de espacio público identificados en la cartera.	• SECPLAC Municipalidad de Colina • DOM Municipalidad de Colina
Definición de un diseño vial "Camino Chicureo" que incorpore elementos que fomenten la movilidad	Orientado a medir la capacidad de gestión local e institucional a través de la definición de un diseño vial "Camino Chicureo" que incorpore elementos que fomenten la movilidad	Diseño Vial "Camino Chicureo" = 1	Elaboración del diseño vial "Camino Chicureo" en un plazo de 5 años tras la aprobación de la presente modificación.	Si en un plazo de 10 años, tras la aprobación de la presente modificación, no se han postulado fondos para comenzar a financiar proyectos identificados en la cartera	• SECPLAC Municipalidad de Colina
Ejecución del proyecto que ejecuta el perfil vial "Camino Chicureo"	Orientado a medir la capacidad de gestión local e institucional a través de la ejecución del diseño vial "Camino Chicureo" que incorpore elementos que fomenten la movilidad.	Nº de tramos del diseño vial "Camino Chicureo" ejecutados / Nº total de tramos del diseño vial "Camino Chicureo" ejecutados	Medición anual. Se inicia 1 año después de obtenerse el primer financiamiento para proyectos de la cartera de proyecto.	Si en un plazo de 10 años, tras la aprobación de la presente modificación, no se han ejecutado a lo menos 3 proyectos de espacio público identificados en la cartera.	• SECPLAC Municipalidad de Colina • DOM Municipalidad de Colina

Fuente: Elaboración propia

Tabla 37: Plan de Seguimiento – Directrices de Gobernabilidad

Indicador	Descripción	Formula del Indicador	Plazo - Medición	Criterio de Rediseño	Responsable
Modificación PRC de Colina	Indicador orientado a incentivar la gestión local e institucional a través de la modificación del PRC de Colina, referida a la incorporación de la nueva área urbana de Camino Chicureo y su respectiva vialidad.	PRC de Colina Modificado = 1	Inicio de la modificación del PRC de Colina 3 años tras la aprobación de la presente modificación.	Si en un plazo de 3 años, tras aprobarse el PRC, la SEREMI MINVU RM, a través de su DDUI no ha sostenido reuniones con la Municipalidad de Colina, referidas a la modificación de su PRC en el sector de Chicureo.	• SECPLAC Municipalidad de Colina • DDUI SEREMI MINVU RM.
Criterios de Intervención del Espacio Público Camino Chicureo	Consta en la elaboración de un documento de trabajo que identifique los criterios de intervención del espacio público, que sea acorde al criterio de seguimiento identificado, realizado en conjunto con - o validado por - instituciones tales como el SERVIU u otra que cuente con los conocimientos técnicos necesarios, para definir la cartera de proyectos que den valor al espacio público de Camino Chicureo.	Documento con Criterios de Intervención del Espacio Público "Camino Chicureo" = 1	Elaboración del documento de Criterios de Intervención, en un plazo de 3 años, tras la aprobación de la presente Modificación.	Si en un plazo de 10 años, tras la aprobación de la Modificación del PRMS, no se han ejecutado a lo menos 3 proyectos de espacio público identificados en la cartera.	• SECPLAC Municipalidad de Colina

Indicador	Descripción	Formula del Indicador	Plazo - Medición	Criterio de Rediseño	Responsable
Criterios de Intervención de la faja vial de “Camino Chicureo”	Consta en la elaboración de un documento de trabajo que identifique los criterios de intervención de la faja vial de “Camino Chicureo”, que sea acorde con el criterio de seguimiento identificado, realizado en conjunto con - o validado por - instituciones tales como el SERVIU, SEREMI de Transporte u otra que cuente con los conocimientos técnicos necesarios, para definir un diseño vial adecuado para “Camino Chicureo”, que fomenten la movilidad en Camino Chicureo.	Documento con Criterios de Intervención de la Faja Vial “Camino Chicureo” = 1	Elaboración de documentos de Criterios de Intervención, en un plazo de 5 años, tras la aprobación de la presente Modificación.	Si en un plazo de 10 años, tras la aprobación de la presente modificación, no se han postulado fondos para comenzar a financiar proyectos identificados en la cartera	• SECPLAC Municipalidad de Colina

Fuente: Elaboración propia

FUENTES DE INFORMACIÓN

- Ley General de Urbanismo y Construcciones, LGUC, (DFL N° 458 de 1976).
- Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, OGUC, (DS N°47 de 1992 y sus modificaciones posteriores).
- Ley N° 20.417; modifica la Ley N° 19.300 “Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente”. EAE (Evaluación Ambiental Estratégica) y su reglamento.
- Plan Regulador Metropolitano de Santiago y sus modificaciones.
- Plan Regulador Comunal de Colina, publicado en el Diario Oficial en el 2010
- Plan de Desarrollo Comunal de Colina 2015 - 2019
- Catastro en terreno.
- Guía de orientación para el uso de la Evaluación Ambiental Estratégica en Chile, 2015
- Guía de Mejores Prácticas para la Evaluación Ambiental Estratégica: Orientaciones para un pensamiento ambiental estratégico. Partidario, María do Rosário, 2012. Lisboa.
- Decreto de Escasez Hídrica, Dirección General de Aguas
- Decreto de Restricción, Dirección General de Aguas
- Googlemaps, Información de tráfico
- Google Earth, imágenes satelitales
- Google Earth, Street view.
- Información Territorial, Servicio de Impuestos Internos.
- Observatorio Urbano, MINVU.
- Información Territorial, Superintendencia de Servicios Sanitarios. Territorios operacionales.
- Noticias www.colina.cl
- Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. D.S. N° 30, Reglamento Sobre Mitigación de Impactos al Sistema de Movilidad Local derivados de Proyectos de Crecimiento Urbano. Mayo 2019.
- LEN & Asociados. Informe Final Asesoría Modificación PRMS Diagnóstico Sistema de Transporte – Estudio de Capacidad Vial e Ingeniería. Diciembre 2016.
- CONASET. Información de accidentes y siniestros.
- www.puertasdechicureo.cl

- Antecedentes Municipalidad de Colina (patentes municipales y destinos)
- Permisos de Edificación, Instituto Nacional de Estadísticas.
- CEDEUS. Indicadores y tasas de motorización de la Región Metropolitana.
- Depto. Geografía U. de Chile. Proyecto FONDECYT, “Conformación de un Modelo de Unidades Espaciales de Respuesta a la Aplicación de Biosólidos en la Región Metropolitana.”
- Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. Regulación Jurídica de los Caminos públicos: enrolamiento. 2014.
- Red vial nacional, www. sitministerial.maps.arcgis.com.
- Información Territorial Superintendencia de Medio Ambiente, http://ide.sma.gob.cl