



ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CANELA



ESTUDIO

ADECUACIÓN FORMULACIÓN PLAN REGULADOR COMUNAL DE CANELA

**ETAPA 3
PROYECTO**

EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA

Revisión 3
Diciembre 2016

Consultor:  **INFRACON**
CONSULTORES

El presente documento corresponde a la ETAPA 3 PROYECTO (Revisión 3) del Estudio Adecuación Formulación Plan Regulador Comuna de Canela, encargado por la Ilustre Municipalidad de Canela, Región de Coquimbo a INFRACON S.A.

EQUIPO CONSULTOR ESTUDIO:

Pablo Badilla Ohlbaum, Arquitecto Planificador
Libertad Burgos Lechuga, Arquitecto Planificador
Andrés Fock Kuntsmann, Geólogo, MSc.
Roberto Lara Venegas, Ingeniero Civil
Catherine Barra Campaña, Cartógrafo

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1.	INTRODUCCIÓN	1-1
2.	VINCULACIÓN CON EL INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL	2-1
2.1	OBJETIVOS DEL PLAN.....	2-1
2.1.1.	Objetivo general.....	2-1
2.1.2.	Objetivos específicos.....	2-1
2.2	JUSTIFICACIÓN DE LA FORMULACIÓN DEL PLAN.....	2-1
2.3	OBJETO DEL PLAN.....	2-2
2.4	ÁMBITO TERRITORIAL DE APLICACIÓN.....	2-2
3.	POLÍTICAS DE DESARROLLO SUSTENTABLE Y MEDIO AMBIENTE	3-1
3.1	INSTRUMENTOS VINCULANTES.....	3-1
3.1.1.	Plan Regulador Intercomunal de la Provincia del Choapa (PRI Choapa).....	3-1
3.2	INSTRUMENTOS INDICATIVOS.....	3-5
3.2.1.	Estrategia Regional de Desarrollo 2009-2020.....	3-5
4.	OBJETIVOS AMBIENTALES	4-1
5.	CRITERIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE	5-1
6.	FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN	6-1
7.	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL ESTRATÉGICO	7-1
7.1	PROBLEMAS AMBIENTALES.....	7-1
7.2	DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS AMBIENTALES.....	7-1
7.2.1.	Problema 1.....	7-1
7.2.2.	Problema 2.....	7-14
7.2.3.	Problema 3.....	7-20
8.	ALTERNATIVAS DE ESTRUCTURACIÓN	8-1
8.1	Consideraciones Generales.....	8-1
8.2	Propuesta de alternativas de ajuste a límites urbanos.....	8-2
8.3	Canela Baja.....	8-4
8.3.1.	Situación Base.....	8-4
8.3.2.	Alternativa A de Ajustes al Límite Urbano.....	8-8
8.3.3.	Alternativa B de Ajustes al Límite Urbano.....	8-12
8.3.4.	Alternativa C de Ajustes al Límite Urbano.....	8-16
8.4	El Llano.....	8-20
8.4.1.	Situación Base.....	8-20
8.4.2.	Alternativa Única de Ajustes al Límite Urbano.....	8-22
8.5	Canela Alta.....	8-25

8.5.1.	Situación Base.....	8-25
8.5.2.	Alternativa Única de Ajustes al Límite Urbano.....	8-26
8.6	Huentelauquén Norte	8-31
8.6.1.	Situación Base.....	8-31
8.6.2.	Alternativa Única de Ajustes al Límite Urbano.....	8-33
8.7	Huentelauquén Sur.....	8-36
8.7.1.	Situación Base.....	8-36
8.7.2.	Alternativa Única de Ajustes al Límite Urbano.....	8-37
8.8	Mincha Norte	8-41
8.8.1.	Situación Base.....	8-41
8.8.2.	Alternativa Única de Ajustes al Límite Urbano.....	8-42
8.9	Huentelauquén Sur.....	8-46
8.10	Mincha Norte	8-49
9.	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE ALTERNATIVAS	9-1
9.1	Evaluación Ambiental de Alternativas en función de Problemas Ambientales	9-1
9.1.1.	Evaluación de Problema Ambiental 1:.....	9-1
9.1.2.	Evaluación de Problema Ambiental 2:.....	9-4
9.1.3.	Evaluación de Problema Ambiental 3:.....	9-5
9.2	Análisis de coherencia con los Factores Críticos de Decisión.....	9-6
10.	COORDINACIÓN Y CONSULTA A LOS ORGANISMOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO	
	10-1	
10.1	ORGANISMOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO CONVOCADOS.....	10-1
10.2	Reunión de Evaluación Ambiental Estratégica con los Organismos de la Administración del Estado	10-1
11.	ANTEPROYECTO	11-1
11.1	Límites Urbanos	11-1
11.2	Macro áreas del Anteproyecto.....	11-4
11.2.1.	ÁREA URBANA	11-4
12.	OPORTUNIDADES Y RIESGOS.....	12-1
13.	INDICADORES DE SEGUIMIENTO.....	13-1
14.	CONSIDERACIÓN DE OBSERVACIONES.....	14-1
15.	BIBLIOGRAFÍA.....	15-1
16.	ANEXOS.....	16-1
16.1	DIAGNÓSTICO SISTEMA URBANO 2007 – 2010	16-1
16.1.1.	Localidad de Huentelauquén Norte	16-1
16.1.2.	Localidad de Huentelauquén Sur	16-2
16.1.3.	Localidad de Mincha Norte	16-3

16.1.4. Localidades de Canela Baja, Canela Alta, Atunguá, El Llano, Estero Canela Poniente y Ribera Norte.....	16-4
16.2 COORDINACIÓN CON MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE	16-5
16.3 COORDINACIÓN CON ORGANISMOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO.....	16-20

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2-1: Ubicación de las áreas de estudio.....	2-3
Figura 2-2: Localidad de Canela Baja.....	2-4
Figura 2-3: Localidad de Canela Alta.....	2-4
Figura 2-4: Localidad de El LLano	2-5
Figura 2-5: Localidad de Huentelauquén Norte	2-5
Figura 2-6: Localidad de Huentelauquén Sur	2-6
Figura 2-7: Localidad de Mincha Norte.....	2-6
Figura 3-1: PRI CHOAPA, Zonificación Canela Baja, El Llano, Canela Alta	3-3
Figura 3-2: PRI CHOAPA, Zonificación Huentelauquén Norte, Huentelauquén Sur, Mincha Norte	3-4
Figura 7-1: Precipitaciones del año 2013, comuna de Canela	7-2
Figura 7-2: Precipitaciones del año 2014, comuna de Canela	7-2
Figura 7-3: Caudales del río Choapa en estación Cuncumén	7-5
Figura 7-4: Camión aljibe cargando agua en el pozo, sector Las Trancas.....	7-6
Figura 7-5: Territorio operacional de Factibilidad Sanitaria, Canela Alta	7-8
Figura 7-6: Territorio operacional de Factibilidad Sanitaria, Canela Baja	7-8
Figura 7-7: Áreas de Restricción, IV Región de Coquimbo	7-10
Figura 7-8: Recorrido de Ruta D - 71 en comuna de Canela.....	7-14
Figura 7-9: Recorrido de Ruta D - 71 por Canela Baja	7-15
Figura 7-10: Ruta D-71 en el sector de Canela Alta	7-19
Figura 7-11: Ruta D-71 en el sector de Canela Baja	7-19
Figura 7-12: Mapa de susceptibilidad de Flujos de Barro y/o Detritos e Inundaciones de las áreas de estudio de detalle Canela Alta y Canela Baja.	7-21
Figura 7-13: Mapa de susceptibilidad de deslizamientos y caída de bloques de las áreas de estudio de detalle de Huentelauquén Norte (HN) y Huentelauquén Sur (HS).	7-22
Figura 7-14: Mapa de susceptibilidad de Flujos de Barro y/o Detritos e Inundaciones del área de estudio de detalle de Mincha.....	7-23
Figura 7-15: Frecuencia de deslizamientos en función de la pendiente del terreno	7-24
Figura 7-16: Mapa de susceptibilidad de deslizamientos y caída de bloques de las áreas de estudio de detalle de Canela Alta y Canela Baja	7-25
Figura 7-17: Mapa de susceptibilidad de deslizamientos y caída de bloques de las áreas de estudio de detalle de Huentelauquén Norte (HN) y Huentelauquén Sur (HS).	7-26

Figura 7-18: Mapa de susceptibilidad de deslizamientos y caída de bloques de las áreas de estudio de detalle de Mincha.....	7-27
Figura 8-1: Propuesta de ajuste.....	8-3
Figura 8-2: Límite urbano, localidad de Canela Baja.....	8-5
Figura 8-3: Loteo Atungua.....	8-6
Figura 8-4: Situación Base, Canela Baja.....	8-7
Figura 8-5: Zonificación PRI Choapa en localidad de Canela Baja.....	8-7
Figura 8-6: Alternativa A de Ajuste de Límite Urbano, Canela Baja.....	8-11
Figura 8-7: Alternativa B de Ajuste de Límite Urbano, Canela Baja.....	8-15
Figura 8-8: Alternativa C de Ajuste de Límite Urbano, Canela Baja.....	8-19
Figura 8-9: Situación base, localidad de El Llano.....	8-20
Figura 8-10: Situación base, localidad de El Llano.....	8-21
Figura 8-11: Alternativa Única de Ajuste de Límite Urbano, El Llano.....	8-24
Figura 8-12: Situación base, localidad de Canela Alta.....	8-25
Figura 8-13: Zonificación PRI Choapa, localidad de Canela Alta.....	8-26
Figura 8-14: Alternativa Única de Ajuste de Límite Urbano, Canela Alta - Ribera Norte.....	8-30
Figura 8-15: Situación base, localidad de Huentelauquén Norte.....	8-31
Figura 8-16: Zonificación PRI Choapa, localidad de Huentelauquén Norte.....	8-32
Figura 8-17: Alternativa Única de Ajuste de Límite Urbano, Huentelauquén Norte.....	8-35
Figura 8-18: Situación base, localidad de Huentelauquén Sur.....	8-36
Figura 8-19: Zonificación PRI Choapa, localidad de Huentelauquén Sur.....	8-37
Figura 8-20: Alternativa Única de Ajuste de Límite Urbano, Huentelauquén Sur.....	8-40
Figura 8-21: Situación base, localidad de Mincha Norte.....	8-41
Figura 8-22: Zonificación PRI Choapa, localidad de Mincha Norte.....	8-42
Figura 8-23: Alternativa Única de Ajuste de Límite Urbano, Mincha Norte.....	8-45
Figura 8-24: Alternativa Única de Ajuste de Límite Urbano, Huentelauquén Sur.....	8-48
Figura 8-25: Alternativa Única de Ajuste de Límite Urbano, Mincha Norte.....	8-51
Figura 11-1: Anteproyecto, Canela Baja.....	11-14
Figura 11-2: Anteproyecto, Canela Alta.....	11-15
Figura 11-3: Anteproyecto, El Llano.....	11-16
Figura 11-4: Anteproyecto, Huentelauquén Norte.....	11-17
Figura 11-5: Anteproyecto, Huentelauquén Sur.....	11-18
Figura 16-1: Plano PRCC 2010/01 Localidad de Huentelauquén Norte.....	16-1
Figura 16-2: Plano PRCC 2010 Localidad de Huentelauquén Sur.....	16-2
Figura 16-3: Plano PRCC Localidad de Mincha Norte.....	16-3
Figura 16-4: Plano PRCC 2010 Localidades de Canela Baja, Canela Alta, Atunguá, El Llano, Estero Canela Poniente y Ribera Norte.....	16-4

Figura 16-5: Oficio Ordinario N° 000150 de la Ilustre Municipalidad de Canela a la SEREMI Medio Ambiente de la Región de Coquimbo, comunicando el Inicio del Procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica. 16-5	
Figura 16-6: Oficio Ordinario N° 151077 de la SEREMI Medio Ambiente de la Región de Coquimbo, a la Ilustre Municipalidad de Canela respondiendo sobre el Inicio del Procedimiento EAE.	16-15
Figura 16-7: Respuesta de CONAF a Invitación para participar en proceso de Evaluación Ambiental Estratégica.....	16-20
Figura 16-8: Listado de asistencia de Reunión con Organismos de la Administración del Estado, en el marco del proceso de Evaluación Ambiental Estratégica.....	16-22
Figura 16-9: Oficio Ordinario N° 0770 de la SEREMI de Desarrollo Social de la Región de Coquimbo, a la Ilustre Municipalidad de Canela pronunciándose acerca del Procedimiento EAE.	16-23
Figura 16-10: Oficio Ordinario N° 946 de la SEREMI de Obras Públicas de la Región de Coquimbo, a la Ilustre Municipalidad de Canela pronunciándose acerca del Procedimiento EAE.....	16-24
Figura 16-11: Oficio Ordinario N° 1435 de Dirección de Vialidad MOP de Región de Coquimbo a SEREMI de Obras Públicas pronunciándose acerca del Procedimiento EAE.	16-26
Figura 16-12: Oficio Ordinario N° 3045/16 de Concesión Ruta 5 Tramo Los Vilos – La Serena, a la SEREMI de Obras Públicas pronunciándose acerca del Procedimiento EAE.....	16-29
Figura 16-13: Oficio Ordinario N° 00476 de Dirección de Arquitectura MOP, a la SEREMI de Obras Públicas, Región de Coquimbo, pronunciándose acerca del Procedimiento EAE.	16-38
Figura 16-14: Oficio Ordinario N° 361 de Dirección Regional de Obras Portuarias MOP a la SEREMI de Obras Públicas, Región de Coquimbo, pronunciándose acerca del Procedimiento EAE.....	16-39
Figura 16-15: Oficio Ordinario N° 365 de Dirección Regional de Aguas MOP a la SEREMI de Obras Públicas, Región de Coquimbo, pronunciándose acerca del Procedimiento EAE.	16-42
Figura 16-16: Oficio Ordinario N° 57 de la Dirección Regional de Planeamiento MOP a la SEREMI de Obras Públicas Región de Coquimbo, pronunciándose acerca del Procedimiento EAE.....	16-49
Figura 16-17: Oficio Ordinario N° 01181 de Dirección Regional de Obras Hidráulicas MOP a la SEREMI de Obras Públicas, Región de Coquimbo, pronunciándose acerca del Procedimiento EAE.	16-50

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 3-1: Áreas verdes de nivel intercomunal, comuna de Canela.....	3-2
Cuadro 7-1: Precipitación en comuna de Canela (agosto 2013 – diciembre 2014).....	7-2
Cuadro 7-2: Agua caída en el año 2014, por mes y acumulado.....	7-3
Cuadro 7-3: Comparación de precipitaciones en un año normal y 2014.....	7-4
Cuadro 7-4: Niveles del caudal del río Choapa.....	7-4
Cuadro 7-5: Cobertura de Agua Potable (AP), Canela Baja y Canela Alta, año 2014.....	7-6
Cuadro 7-6: Puntos del Plan Nacional de Censos para la comuna de Canela.....	7-16
Cuadro 7-7: Censos de tránsito de la Dirección de Vialidad (TMDA) año 2012.	7-17
Cuadro 8-1: Integración de variable ambiental al proceso de planificación.....	8-1
Cuadro 8-2: Superficie de situación base.....	8-6
Cuadro 8-3: Coherencia entre objetivos de planificación y límite urbano propuesto.....	8-8

Cuadro 8-4: Coherencia entre variables ambientales y límite urbano propuesto	8-9
Cuadro 8-5: Superficie de la alternativa A de ajuste a Límites Urbanos	8-10
Cuadro 8-6: Coherencia entre objetivos de panificación y límite urbano propuesto de alternativa B.	8-12
Cuadro 8-7: Coherencia entre variables ambientales y límite urbano propuesto de alternativa B.....	8-13
Cuadro 8-8: Superficie de alternativa B de ajuste a límites urbanos	8-14
Cuadro 8-9: Coherencia entre objetivos de planificación y límite urbano de alternativa C.	8-16
Cuadro 8-10: Coherencia entre variable ambiental y límite urbano de alternativa C.	8-17
Cuadro 8-11: Superficie de la alternativa C de ajuste a límites urbanos	8-18
Cuadro 8-12: Coherencia entre objetivos de planificación y límite urbano, alternativa única	8-22
Cuadro 8-13: Coherencia entre variables ambientales y límite urbano, alternativa única	8-22
Cuadro 8-14: Superficie de la alternativa única de ajuste a límites urbanos	8-23
Cuadro 8-15: Coherencia entre objetivos de planificación y límite urbano, alternativa única	8-27
Cuadro 8-16: Coherencia entre variables ambientales y límite urbano, alternativa única	8-28
Cuadro 8-17: Superficie de la alternativa única de ajuste a límites urbanos	8-28
Cuadro 8-18: Coherencia entre objetivos de planificación y límite urbano, alternativa única.	8-33
Cuadro 8-19: Coherencia entre variables ambientales y límite urbano, alternativa única.	8-33
Cuadro 8-20: Superficie de la alternativa única de ajuste a límites urbanos	8-34
Cuadro 8-21: Coherencia entre objetivos de planificación y límite urbano de alternativa de estructuración única. 8-38	
Cuadro 8-22: Coherencia entre variables ambientales y límite urbano de alternativa de estructuración única. 8- 38	
Cuadro 8-23: Superficie de la alternativa única de ajuste a límites urbanos	8-39
Cuadro 8-24: Coherencia entre objetivos de planificación y límite urbano de alternativa única.	8-43
Cuadro 8-25: Coherencia entre variables ambientales y límite urbano de alternativa única.	8-43
Cuadro 8-26: superficie de la alternativa única de ajuste a límite urbano.....	8-44
Cuadro 8-27: Alternativa de Estructuración Única de Huentelauquén Sur en Objetivos de Planificación	8-46
Cuadro 8-28: Alternativa de Estructuración Única de Huentelauquén Sur en Lineamientos Estratégicos	8-46
Cuadro 8-29: Superficie de la Alternativa Única de Ajuste a Límites Urbanos	8-47
Cuadro 8-30: Alternativa de Estructuración Única de Mincha Norte en Objetivos de Planificación.....	8-49
Cuadro 8-31: Alternativa de Estructuración Única de Mincha Norte en Lineamientos Estratégicos.....	8-50
Cuadro 8-32: Superficie de la Alternativa Única de Ajuste a Límites Urbanos	8-50
Cuadro 9-1: Criterio de evaluación ambiental.....	9-1
Cuadro 9-2: Matriz de Efectos Ambientales: Canela Baja, Canela Alta y El Llano.....	9-2
Cuadro 9-3: Matriz de Efectos Ambientales; Huentelauquén Norte, Huentelauquén Sur y Mincha Norte.....	9-3
Cuadro 9-4: Matriz de Efectos Ambientales; Canela Baja, Canela Alta, El Llano, Huentelauquén Norte, Huentelauquén Sur y Mincha Norte.....	9-4
Cuadro 9-5: Matriz de Efectos Ambientales; Canela Baja, Canela Alta y El Llano.....	9-5
Cuadro 11-1: Superficies del anteproyecto.....	11-1

Cuadro 11-2: Coherencia entre objetivos de planificación y anteproyecto	11-1
Cuadro 11-3: Coherencia entre variables ambientales y anteproyecto	11-3
Cuadro 11-4: Zonas del Anteproyecto 2015	11-5
Cuadro 11-5: Características de las Zonas del Anteproyecto 2015.....	11-6
Cuadro 11-6: Intensidad de ocupación del suelo.....	11-8
Cuadro 11-7: Zonas e intensidad de ocupación de suelo.....	11-8
Cuadro 11-8: Superficie Anteproyecto (Há.), Canela Baja	11-10
Cuadro 11-9: Superficie Anteproyecto (Há.), Canela Alta	11-10
Cuadro 11-10: Superficie Anteproyecto (Há.), El Llano	11-10
Cuadro 11-11: Superficie Anteproyecto Inicial (Há.), Huentelauquén Norte.....	11-11
Cuadro 11-12: Superficie Excluidas por Ramsar (Há.), Huentelauquén Norte.....	11-11
Cuadro 11-13: Superficie Anteproyecto (Há.), Huentelauquén Norte	11-12
Cuadro 11-14: Superficie Anteproyecto (Há.), Huentelauquén Sur	11-12
Cuadro 11-15: Superficie Anteproyecto (Há.), Mincha Norte.....	11-13
Cuadro 12-1: Oportunidades del anteproyecto.....	12-1
Cuadro 12-2: Riesgos del anteproyecto	12-1
Cuadro 13-1: Plan de seguimiento ambiental.....	13-1

RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento corresponde al Informe Ambiental en el marco del procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) aplicado al Plan Regulador Comunal de Canela, Provincia del Choapa, Región de Coquimbo.

El procedimiento de EAE aplicado a este Plan Regulador Comunal se enmarca dentro de las exigencias formuladas por la Ley 20.417, la que modifica a la Ley 19.300 y establece en su artículo 7 bis que los planes reguladores comunales siempre deberán someterse a este procedimiento.

Para el caso de la EAE aplicada a los IPT, la incorporación de la “Dimensión Ambiental” es fundamental en todas las etapas de formulación del Plan, así como también el establecimiento de las variables de seguimiento ambiental de su futura implementación, lo cual asegura la sustentabilidad del Plan.

El Informe Ambiental se compone de las siguientes partes:

Primero se señalan los Antecedentes Generales de la comuna y del Plan que se está elaborando, para luego señalar cuales son los Objetivos Generales y Específicos que se persigue conseguir con la elaboración y puesta en vigencia del Plan Regulador Comunal.

Posteriormente, se da cuenta del proceso participativo realizado con los Órganos de la Administración del Estado, así como de los Instrumentos y/o Estudios Considerados en la Formulación del Plan como parte del proceso de diseño y desarrollo la EAE.

Para dar cuenta de las consideraciones ambientales del Plan se presenta un Diagnóstico Ambiental Estratégico con una caracterización de los principales problemas ambientales que afectan a los centros poblados, de los cuales se derivan la generación de los Criterios de Sustentabilidad y Objetivos Ambientales del Plan.

A continuación se explicitan las Alternativas de Estructuración y su respectiva Evaluación Ambiental, describiendo tanto sus fundamentos como su expresión espacial, así como un análisis de cada una de ellas en relación al cumplimiento de los objetivos ambientales y criterios de sustentabilidad del plan. Luego, por medio de una matriz de evaluación de las directrices del plan y los problemas ambientales identificados, se analiza el impacto y posibles efectos de la propuesta final de estructuración del territorio. Posteriormente se describen las características del Plan Propuesto.

Finalmente se realiza la descripción del Plan de Seguimiento Ambiental, con sus respectivos Criterios e Indicadores de Seguimiento.

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento corresponde al Informe Ambiental que se elabora en el marco del procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) aplicado a la formulación del Plan Regulador Comunal de Canela.

En este informe se entrega una visión acerca de los problemas ambientales de la comuna de Canela, los Criterios de Sustentabilidad, Objetivos Ambientales, Factores Críticos de Decisión y un Diagnóstico Ambiental Estratégico, así como también las alternativas de estructuración propuestas y las evaluaciones ambientales de éstas. Por último, se entrega una visión del Proyecto y se analizan las oportunidades y riesgos de este mismo.

El procedimiento de EAE aplicado a esta Adecuación del Plan Regulador Comuna de Canela se enmarca dentro de las exigencias formuladas por la Ley 20.417, que modifica a la Ley 19.300 y señala en su artículo 7 bis que: *“siempre deberán someterse a evaluación ambiental estratégica los planes regionales de ordenamiento territorial, planes intercomunales, planes reguladores comunales y planes seccionales, planes de desarrollo urbano y zonificaciones del borde costero y del territorio marítimo”*.

Este informe documenta el procedimiento realizado para incorporar las consideraciones ambientales al proceso de formulación del Plan, conforme a los ámbitos de acción que este instrumento regula, según lo establecido en los artículos 34 al 40 de la LGUC y el artículo 2.1.10 de la OGUC.

De acuerdo a la Ley 20.417, la EAE es *“el procedimiento realizado por el Ministerio sectorial respectivo, para que se incorporen las consideraciones ambientales del desarrollo sustentable, al proceso de formulación de las políticas y planes de carácter normativo general, que tengan impacto sobre el medio ambiente o la sustentabilidad, de manera que ellas sean integradas en la dictación de la respectiva política y plan, y sus modificaciones sustanciales”*.

2. VINCULACIÓN CON EL INSTRUMENTO DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL

2.1 OBJETIVOS DEL PLAN

2.1.1. Objetivo general

Adecuar el Estudio de Plan Regulador Comunal realizado en el año 2007 – 2009, por la I. Municipalidad de Canela, conforme la normativa legal vigente, derivada de la aplicación de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, su Ordenanza general y la Ley de Bases del Medio ambiente y reevaluar el abastecimiento hídrico de la comuna y sus propuestas de límites urbanos, para que de este modo promueva el desarrollo armónico y sustentable de las localidades de Canela Baja, Canela Alta, Huentelauquén Norte, Huentelauquén Sur y Mincha Norte.

2.1.2. Objetivos específicos

- Límites Urbanos
 - Suficiente para evitar dispersión en la ocupación de suelo y coherentes con el recurso hídrico.
 - Que recoja las tendencias de ocupación de suelo
 - Ajustar los riesgos naturales presentes en las localidades en estudio.
- Establecer condiciones de ocupación especiales para sectores en pendientes y en márgenes de cauces de agua:
 - Restringir la ocupación de laderas y en quebradas con trayecto urbano
 - Limitar el crecimiento en sectores de laderas sobre 25% y alturas sobre los 70 (m), generando buffer de restricción contiguo al Límite Urbano cuando sea posible.
- Reducir al mínimo los ensanches de vías, por costos sociales y desarticulación que producen de la trama urbana.
- Conveniencia de generar suelo apto para localizar actividades productivas, equipamiento y servicios productivos e infraestructura de transportes.
- Considerar oferta especializada para el turismo de paso y para playas locales comunales, frente a ruta 5 norte.

2.2 JUSTIFICACIÓN DE LA FORMULACIÓN DEL PLAN

El Plan Regulador Comuna de Canela se enmarca dentro del proceso de establecer un Plan de regulación urbana para las localidades principales, Canela Baja, en su calidad de Cabecera Comunal y para las localidades de Canela Alta, Mincha Norte, Huentelauquén Norte, Huentelauquén Sur y El Llano, debido al dinamismo que han presentado éstas en la última década, orientando así eficientemente las tendencias de crecimiento y desarrollo de las actividades que ahí confluyen.

La comuna de Canela es actualmente una entidad predominantemente rural. No obstante, las localidades en estudio presentan dinámicas internas y necesidades propias del carácter urbano, lo que actualmente origina un

sin número de conflictos, al generarse espontáneamente usos de suelo incompatibles entre sí, discontinuidad de la trama urbana, falta de racionalización en el uso del equipamiento e infraestructura urbana existente.

Producto de la elaboración de un estudio de Plan Regulador Comunal en el año 2000 es que se cuenta con antecedentes que sirven como elementos bases para la inserción del presente estudio en el área de análisis, tanto a escala comunal como de las localidades.

2.3 OBJETO DEL PLAN

Desprendiéndose de lo anterior, los temas ineludibles en el proceso de planificación corresponden en forma preliminar a los siguientes:

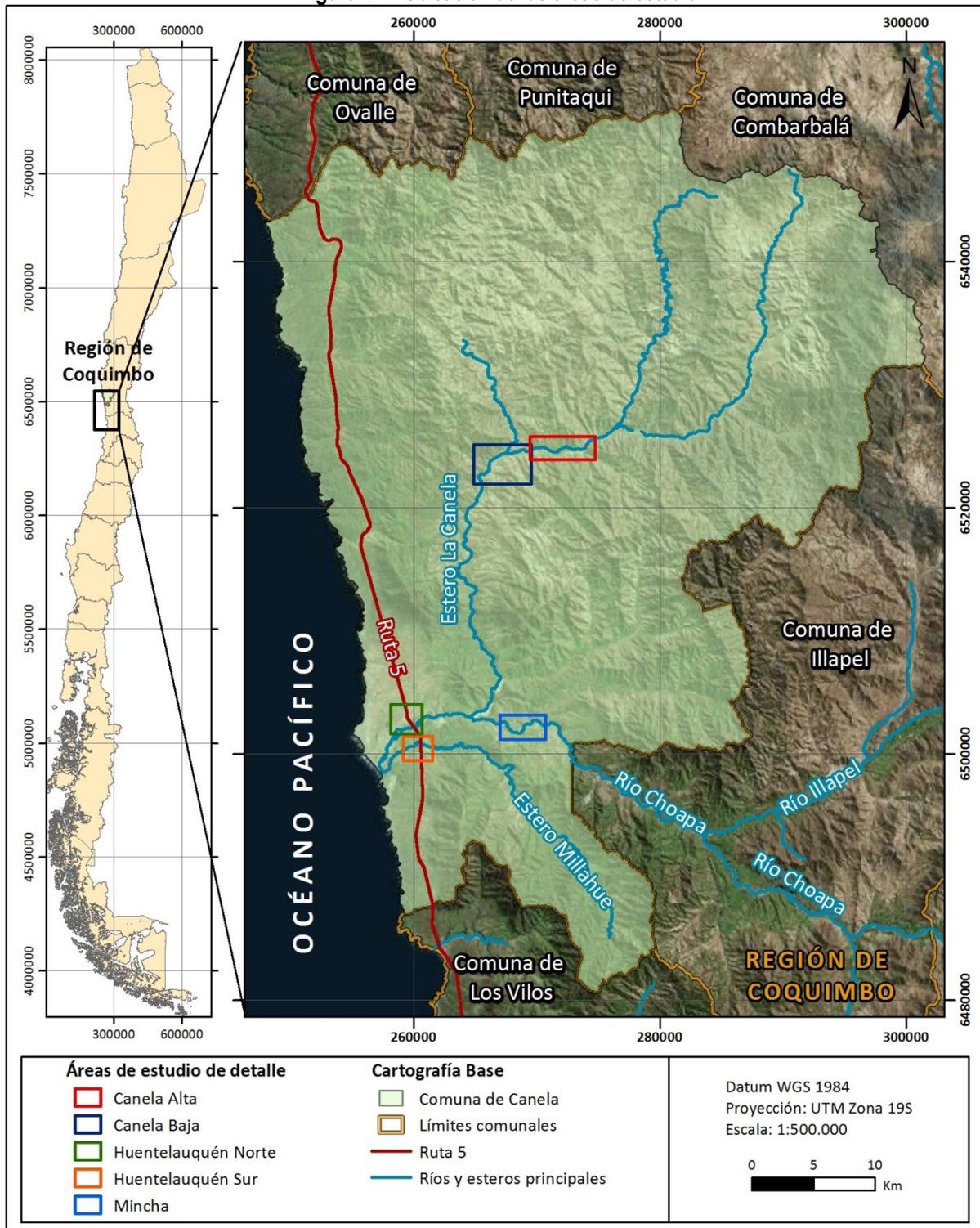
- i. Escasez hídrica en la comuna de Canela, y en general, en la Región de Coquimbo.
- ii. Sectores con condiciones favorables a un cambio en la intensidad de ocupación de suelo.
- iii. Situación de la trama vial:
 - trama vial intercomunal: proyectos en desarrollo y perfiles. Impacto sobre la traza urbana histórica y la calidad de vida local.
 - circuito de integración espacial entre las distintas localidades de la comuna.

2.4 ÁMBITO TERRITORIAL DE APLICACIÓN

La comuna de Canela se sitúa en el sector suroeste de la IV Región de Coquimbo, en la Provincia del Choapa. La comuna se encuentra ubicada entre los 31° 8,3' y 31° 47,3' de latitud sur y 71° 5,2' y 71° 38,8' de longitud oeste, y cuenta con una superficie de 2.213 km². La comuna limita al norte con las comunas de Punitaqui y Ovalle, al sur con las comunas de Illapel y Los Vilos, al este con la comuna de Combarbalá y al oeste con el Océano Pacífico.

El área de estudio de detalle, en las cuales se enfoca este plan, se ubican en el sector centro y sur de la comuna de Canela (Figura 2-1).

Figura 2-1: Ubicación de las áreas de estudio



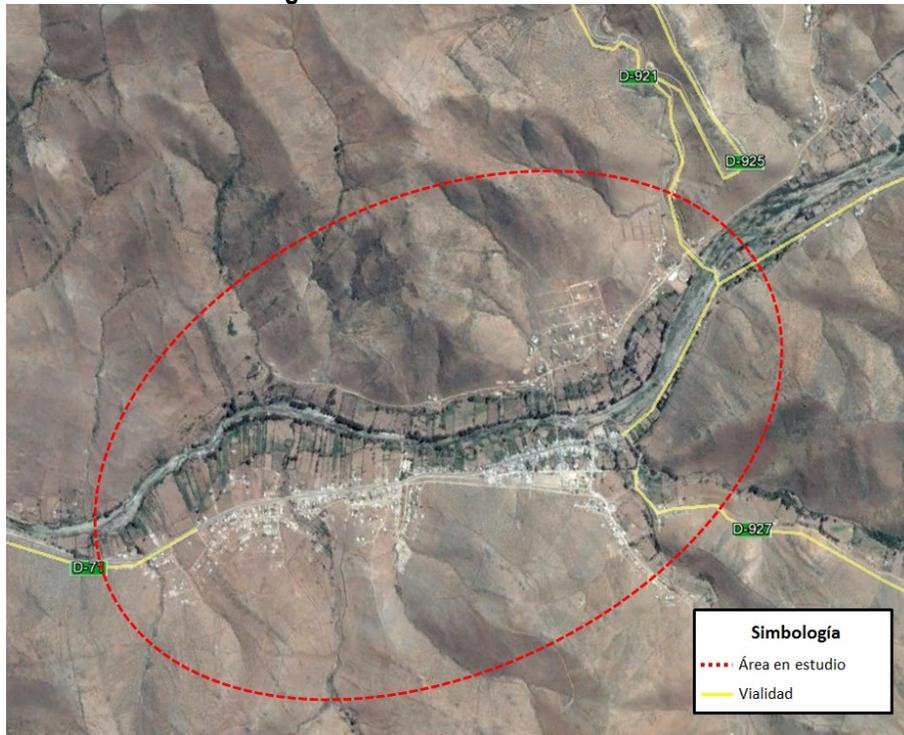
Fuente: Elaboración propia

Figura 2-2: Localidad de Canela Baja



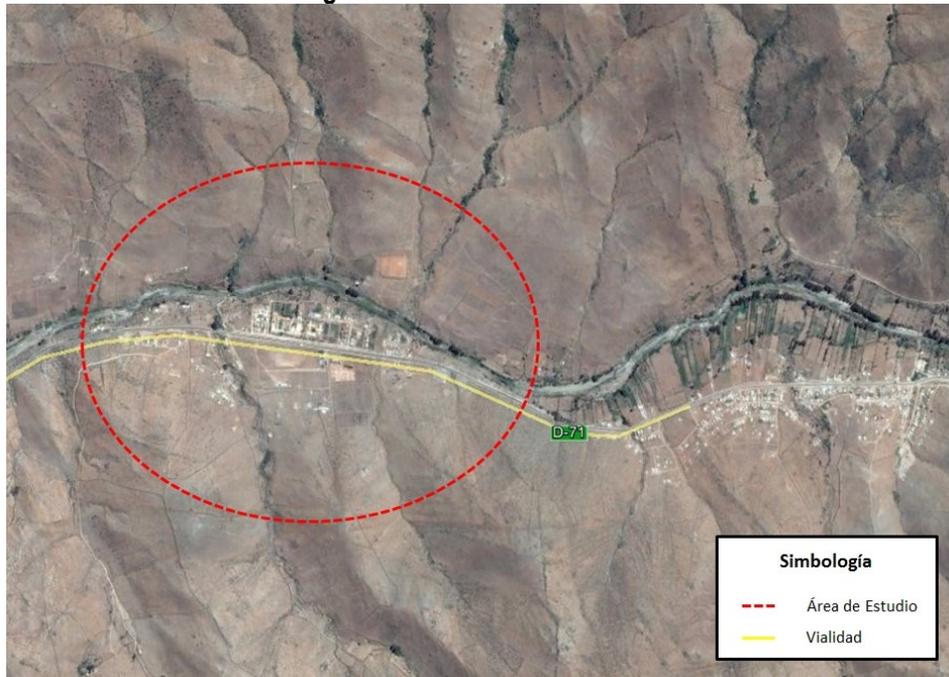
Fuente: Elaboración propia

Figura 2-3: Localidad de Canela Alta



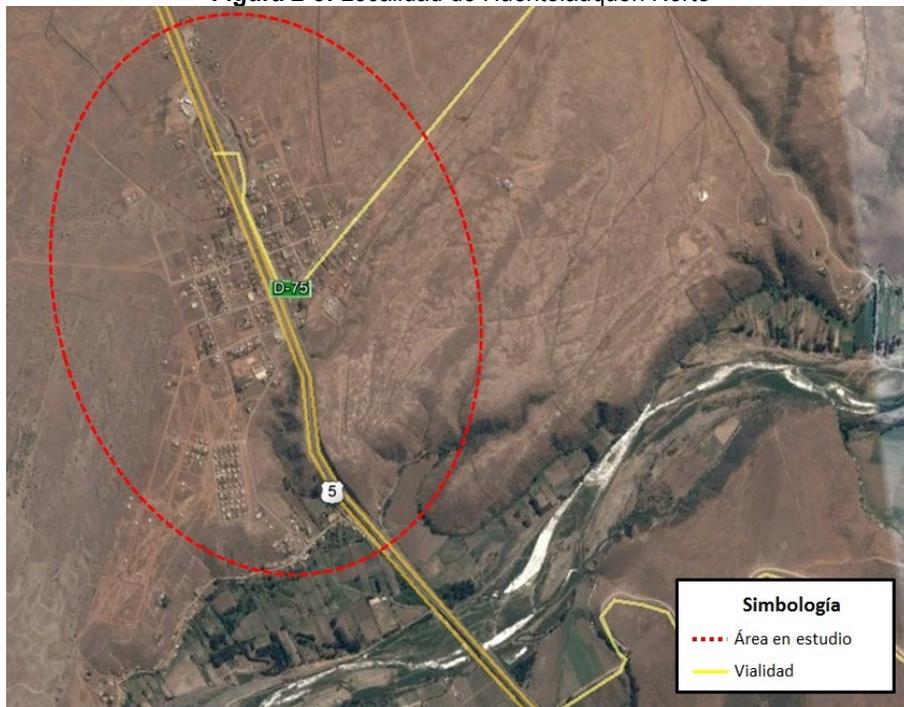
Fuente: Elaboración propia

Figura 2-4: Localidad de El Llano



Fuente: Elaboración propia

Figura 2-5: Localidad de Huentelauquén Norte



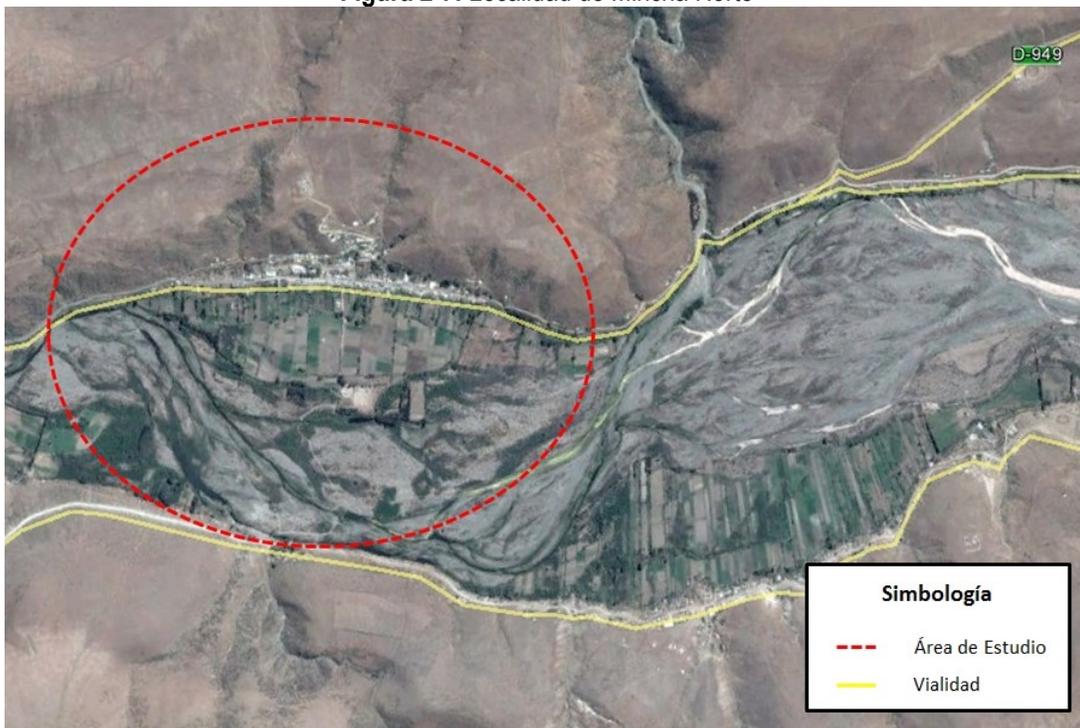
Fuente: Elaboración propia

Figura 2-6: Localidad de Huentelauquén Sur



Fuente: Elaboración propia

Figura 2-7: Localidad de Mincha Norte



Fuente: Elaboración propia.

3. POLÍTICAS DE DESARROLLO SUSTENTABLE Y MEDIO AMBIENTE

3.1 INSTRUMENTOS VINCULANTES

3.1.1. Plan Regulador Intercomunal de la Provincia del Choapa (PRI Choapa)

PRI Choapa (Sur Plan Ltda.), regula el desarrollo físico del territorio que comprende parte de las comunas de Canela, Illapel, Salamanca y Los Vilos, instrumento que actualmente se encuentra en las fases finales de su proceso aprobatorio, por tanto la información recabada corresponde al mes de agosto de 2015.

De la revisión que se realizó de este Plan, se extrajo la información referente a la comuna en sus aspectos principales y que guardan relación con las materias atingentes al Estudio en desarrollo. Las siguientes dos Figuras muestran la normativa aplicable a nivel comunal y para las localidades en estudio. De ellas, se desprende la acción regulatoria del PRI:

- que ha considerado las propuestas de límites urbanos del Estudio PRC 2007-2009 trazados para las 5 localidades;
- que incorpora zonas de extensión urbana en torno a estas localidades, cuyas superficies y alcance responden entre otros aspectos y en términos generales, por una parte a la topografía de los territorios, a la existencia de recursos naturales de importancia como el estero La Canela, el río Choapa y el humedal en su desembocadura, el borde costero, el campo dunario, el suelo agrícola, Sitio Ramsar y por otra a la accesibilidad y tendencias y prácticas de ocupación del suelo;
- que reconoce la diversidad y los potenciales de ocupación de estos suelos, los valores naturales y las limitantes del territorio, generando variedad de oportunidades y formas para el asentamiento de actividades que ponen fin a la dicotomía urbano - rural, formando un marco territorial para el desarrollo y jerarquización de las áreas urbanas.

El texto de la Memoria del PRI señala lo siguiente respecto a las normas para las áreas de extensión urbana de las localidades en estudio de la comuna de Canela:

" El área urbana vigente de la comuna presenta una zona de extensión urbana en torno a Canela Baja denominada como ZEU1. Esta propuesta refleja la zonificación contenida en el proyecto de actualización del PRC para acoger el crecimiento actual y regularlo.

Se proponen dos parques intercomunales denominados PI en las áreas inundables del Estero La Canela en su frente a las áreas urbanas consolidadas. La prolongación de las áreas inundables dentro del límite de las zonas de extensión dan pie a la definición de las ZEU10, sin bien para establecer condiciones de desarrollo urbano, éste se orienta a la más baja intensidad de usos, con la finalidad de que prevalezcan los usos productivos derivados de la buena capacidad agropecuaria del suelo. El entorno de estas zonas genera una nueva zona de extensión denominada ZEU3 como la interfase de desarrollo urbano entre las zonas consolidadas y su crecimiento y las áreas rurales donde incluso se localizan algunas entidades menores susceptibles a una subdivisión rústica vía la aplicación de DL 3516. Esta zonificación permite proponer una estructura vial alternativa que interconecte las zonas y a la vez esta vialidad empalme con las rutas existentes."

"Al igual que en las localidades de Canela Baja y Canela Alta, en los asentamientos de Huentelauquén Norte y Huentelauquén Sur esta propuesta refleja la zonificación contenida en el proyecto de actualización del PRC para acoger el crecimiento actual y regularlo con las denominadas ZEU1, agregando en ambos sectores unas pequeñas áreas para ZEU2 de crecimiento prioritario. En el caso de Mincha, se mantiene como zona urbana aquella señalada por el límite urbano existente con una pequeña extensión que acoge lo consolidado hacia el sur,

así como hacia el oriente sector Las Barrancas se incorpora un faja paralela al río de ZEUE3 que permite una densidad y una división predial para una intensidad de uso urbano intermedia. En las áreas que representan los mejores suelos en cuanto a su capacidad agropecuaria se establecen ZEUE10 para un desarrollo urbano que no afecte negativamente dicho potencial agrícola, en los entornos del cauce del río Choapa y tributarios, que se extiende en la parte central y costera con otras zonas denominadas ZEUE8 cuyas condiciones permiten una intensidad de uso un poco mayor produciendo gradualidad entre las zonas ZEUE7 y ZEUE10.

El sector de Huentelauquén se propone con zonas de extensión urbana con el objetivo de evitar la ocupación espontánea y la tendencia actual exenta de planificación, verificada principalmente hacia el sur de la desembocadura del río Choapa” (PRI CHOAPA, SURPLAN LTDA, 2015).

Además de todas las ventajas y beneficio de contar con un PRI, la definición de zonas de extensión en los bordes del límite urbano propuesto por el Estudio 2007-2009, en particular para las localidades de Canelas Baja, Llano y Canela Alta, permite plantear la reducción de estos trazados ajustándolos a la factibilidad de agua potable, en la seguridad que todo el suelo que se excluya seguirá contando con las regulaciones de la ZEUE respectiva, la que en su mayoría corresponde a ZEUE1 y ZEUE7 para las localidades de Huentelauquén Norte y Sur y Mincha Norte.

El extracto de las normas de este instrumento que aplican en la comuna y en especial en las cinco localidades en estudio, se incluyen en el Anexo de la Memoria Explicativa.

Las siguientes Zonas y Áreas del PRI Choapa, corresponden a suelos que se relacionan con las localidades del Proyecto.

a) Área Urbana

- Zona urbana de Canela Baja
- Zona urbana de Canela Alta
- Zona urbana de Mincha

b) Área de Extensión Urbana.

- Extensión urbana Canela Baja
- Extensión urbana Canela Alta
- Extensión urbana Huentelauquén Norte
- Extensión urbana Huentelauquén Sur
- Extensión urbana Mincha

c) Área Verde de Nivel Intercomunal

- Área Verde dunas de Huentelauquén norte

Cuadro 3-1: Áreas verdes de nivel intercomunal, comuna de Canela

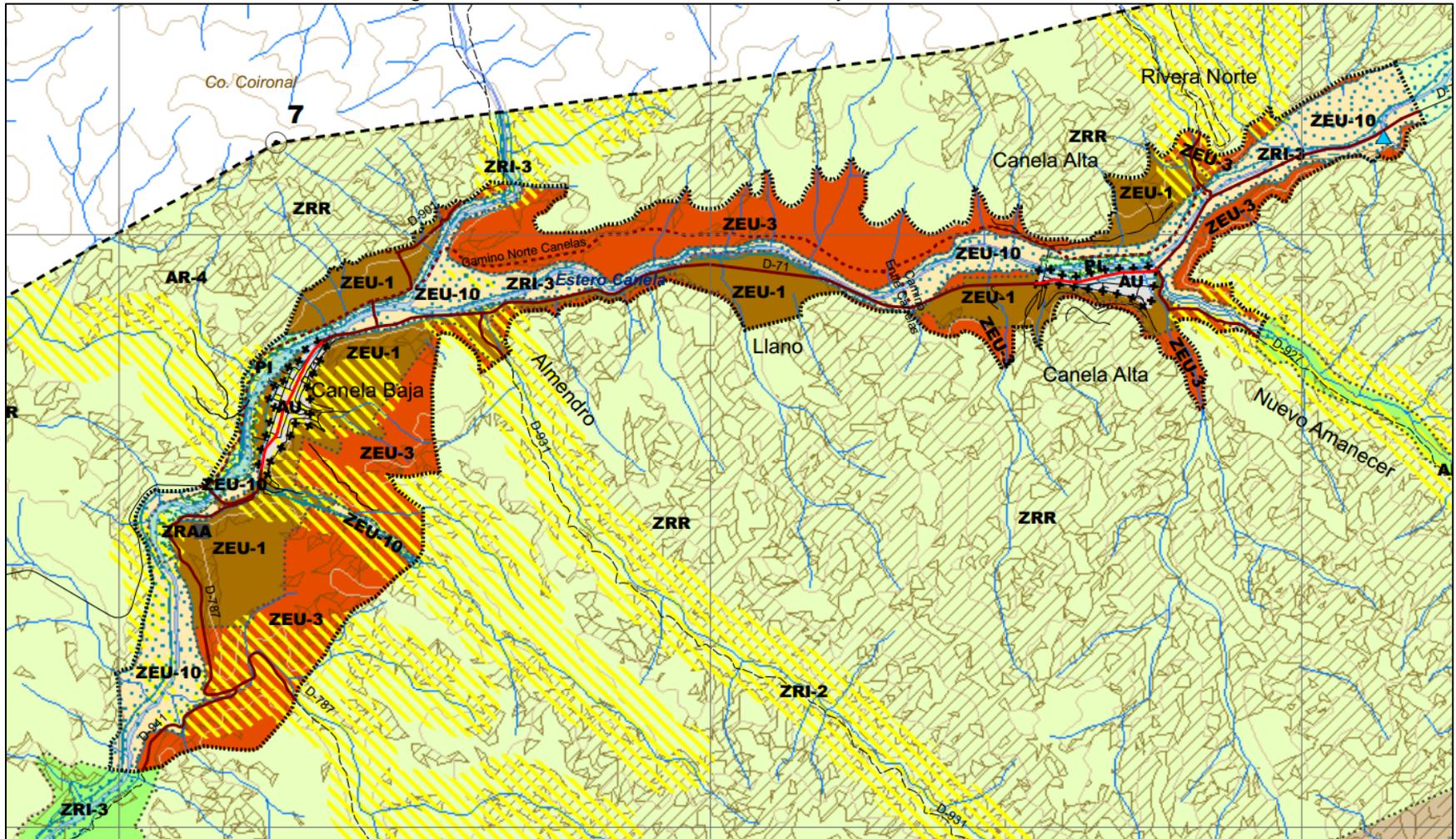
Comuna	Nombre Parque
Canela	Parque intercomunal Canela Baja
	Parque intercomunal Canela Alta

Fuente: PRI Choapa.

d) Patrimonio Cultural

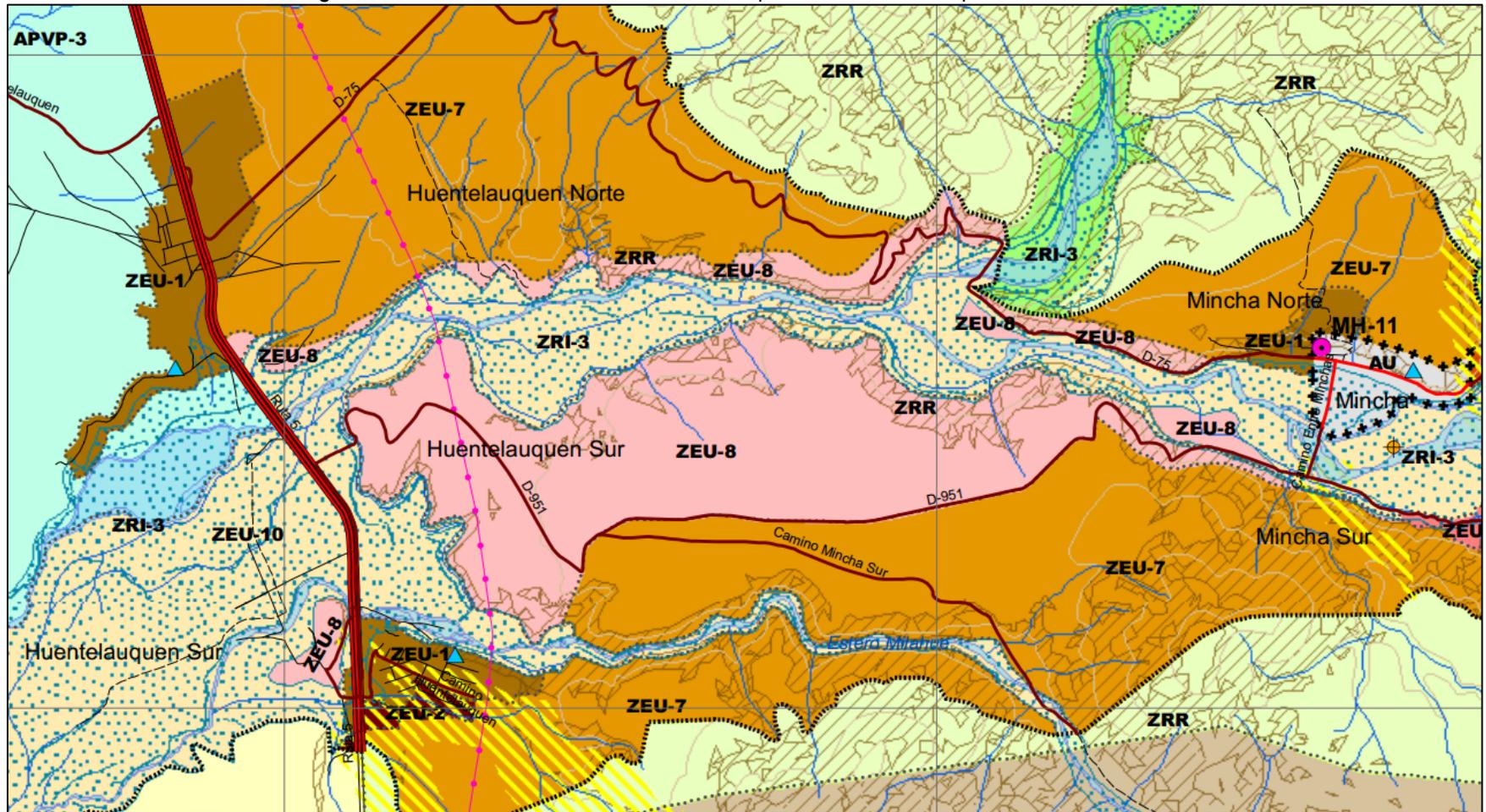
- MH-1 Iglesia de Mincha Norte (Decreto Exento N° 6487 de 31/07/1980 MINEDUC, P.D.O. 22/08/1980)

Figura 3-1: PRI CHOAPA, Zonificación Canela Baja, El Llano, Canela Alta



Fuente: PRI Choapa, SURPLAN LTDA. Agosto 2015

Figura 3-2: PRI CHOAPA, Zonificación Huentelauquén Norte, Huentelauquén Sur, Mincha Norte



Fuente: PRI Choapa, SURPLAN LTDA. Agosto 2015

3.2 INSTRUMENTOS INDICATIVOS

3.2.1. Estrategia Regional de Desarrollo 2009-2020.

La Estrategia Regional de desarrollo Región de Coquimbo define la siguiente visión estratégica de desarrollo al 2020:

“La Región de Coquimbo tiene una localización privilegiada y un medio natural de características únicas, destacando su alta biodiversidad y sus cielos puros y estrellados. Con una identidad regional vinculada a un territorio de valle, montañas, interfluvios y bordemar, ensalzados en la poesía de Gabriela. La minería, la agricultura, la pesca y acuicultura, los servicios, el turismo y la producción de energía son sus principales sostenes. Ofrece una calidad de vida excepcional, derivada de un uso racional de los recursos naturales y de un crecimiento económico sostenido diversificado y centrado en las personas. Es un territorio integrado, abierto y conectado al mundo, socialmente inclusivo y cohesionado, sus habitantes están fuertemente orientados a la innovación y al emprendimiento y sus niveles de participación aseguran una administración regional basada en el buen gobierno.”

Además, la ERD define los siguientes lineamientos estratégicos

Lineamiento 1: Un crecimiento equilibrado del sistema urbano regional con calidad de vida e integración social.

Objetivo General del lineamiento:

1. Favorecer un desarrollo armónico y equitativo de las ciudades de la región.

Lineamiento 2: Un espacio rural con mayores oportunidades para sus habitantes.

Objetivos Generales del lineamiento:

1. Mejorar las condiciones de vida en el espacio rural del secano.
2. Apoyar y promover el desarrollo de los polos secundarios en el espacio rural bajo riesgo y en los territorios estratégicos del espacio rural de la Región.

Lineamiento 3: Una zona costera más equilibrada y armónica

Objetivo General del lineamiento:

1. Mejorar la integración de la zona costera como factor de desarrollo regional

Lineamiento 4: Una sociedad regional más inclusiva

Objetivos Generales del lineamiento:

1. Mejorar la calidad de la educación como base de un necesario cambio socio cultural
2. Reducir las brechas sociales en los grupos más vulnerables.

3. Incorporar de manera efectiva a la mujer a los distintos ámbitos del desarrollo.

Lineamiento 5: Una economía compatible con la preservación de la base de recursos naturales y la calidad de vida como sello regional

Objetivos Generales del lineamiento:

1. Aumentar la sustentabilidad y sostenibilidad de la base de recursos naturales (renovables y no renovables).
2. Optimizar los impactos provenientes de los factores económicos externos.
3. Potenciar el desarrollo endógeno y la economía residencial
4. Mantener y reforzar la calidad de vida con sello regional.
5. Crear condiciones para la investigación y el desarrollo tecnológico.

Lineamiento 6: Una mayor cohesión social basada en una identidad regional reconocida y en el buen gobierno, con relaciones interregionales e internacionales activas

Objetivos Generales del lineamiento:

1. Desarrollar formas de gestión y administración socialmente inclusivas.
2. Reforzar la construcción de una identidad regional.
3. Valorar los productos locales.
4. Potenciar las relaciones interregionales e internacionales.

4. OBJETIVOS AMBIENTALES

De acuerdo al Reglamento para la Evaluación Ambiental Estratégica¹, los objetivos ambientales son definidos como “las metas o fines de carácter ambiental que buscan alcanzar las políticas, planes o instrumentos de ordenamiento territorial sometidos a Evaluación Ambiental Estratégica”. En este sentido, los objetivos ambientales definidos para el Plan Regulador Comunal de Canela son los siguientes:

Objetivo ambiental 1:

- Localizar viviendas y equipamientos del modo más concentrado posible, por medio de establecer límites urbanos de tamaños reducidos, con el fin de lograr un manejo racional del agua potable de consumo humano acorde a la situación de sequía que afecta a la Región de Coquimbo y a la comuna de Canela en particular.

Objetivo ambiental 2:

- Establecer un sistema de vías alternativo para el paso de carga pesada y peligrosa por las zonas pobladas, por medio del diseño de vialidad estructurante, contribuyendo a disminuir el riesgo para las personas.

Objetivo ambiental 3:

- Considerar criterios de planificación para normar la ocupación de suelos expuestos a riesgos naturales, por medio de la aplicación del art 2.1.17 OGUC, según el nivel de susceptibilidad definido por el Estudio de Riesgos y Protección Ambiental.

¹ Decreto número 32 publicado en el Diario Oficial con fecha 04 de noviembre de 2015.

5. CRITERIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE

De acuerdo a la Guía de Evaluación Ambiental Estratégica para Instrumentos de Planificación Territorial, “un criterio se puede entender como un juicio o enunciado que orienta a la incorporación de la sustentabilidad a la política, plan o IPT en cualquiera de sus fases de elaboración, definición de objetivos, identificación y selección de alternativas, desarrollo operativo, entre otros”. Por lo tanto, el criterio de sustentabilidad que ha sido definido para este Plan es el siguiente:

“Canela se proyecta con un sistema vial y de ocupación de suelo que integre las diferentes actividades económicas, sociales y culturales de la comuna, propiciando plataformas de apoyo a las actividades del área rural y su población, considerando las limitantes del medio físico y la escasez de agua.”

6. FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN

A nivel de planificación territorial, los Factores Críticos de Decisión son los temas clave que influyen y determinan la toma de decisiones, dentro del proceso de planificación. A nivel medio ambiental, y de acuerdo con la “Guía de Mejores Prácticas para la Evaluación Ambiental Estratégica” (María do Rosário Partidario, 2014), los Factores Críticos de Decisión “son ventanas de observación para centrar la atención en lo que importa en la evaluación (...). Los FCD son temas claves integrados, que involucran factores ambientales y de sustentabilidad para el éxito de una decisión estratégica”.

Por otro lado, el decreto número 32 publicado en el Diario Oficial con fecha 04 de noviembre de 2015 define los Factores Críticos de Decisión como “aquellos temas de sustentabilidad (sociales, económicos y ambientales) relevantes o esenciales, que en función del objetivo que se pretende lograr con la política, plan o instrumentos de planificación territorial, influyan en la evaluación”.

Por lo tanto, los Factores Críticos de Decisión son determinados por medio de la fijación de prioridades con una interpretación técnica y por medio del diálogo con los actores relevantes. En este contexto, los Factores Críticos de Decisión que determinan la Planificación del Territorio en esta área de estudio, son los siguientes:

1. Definición de Límites Urbanos en las distintas localidades.
2. Suelos habitables, considerando los siguientes directrices de planificación:
 - a. Riesgos Naturales
 - b. Factibilidad Sanitaria
 - c. Accesibilidad

7. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

7.1 PROBLEMAS AMBIENTALES

Los problemas estratégicos del área urbana de la comuna de Canela son los siguientes:

- **Problema 1:** Escasez hídrica crónica en la región de Coquimbo y, en especial, en la comuna de Canela que condiciona el suministro de agua potable para la población.
- **Problema 2:** Paso de carga pesada y carga peligrosa por ruta D-71 que genera fricciones laterales y pone en riesgo a la población en su paso por las áreas pobladas donde el perfil disponible en varios tramos no superan los 13.0 m. de ancho con bordes de edificaciones continuas construidas sobre la línea oficial.
- **Problema 3:** Localización de actividades urbanas en áreas expuestas a peligros naturales por altas pendientes e inundación de quebradas y estero.

7.2 DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS AMBIENTALES

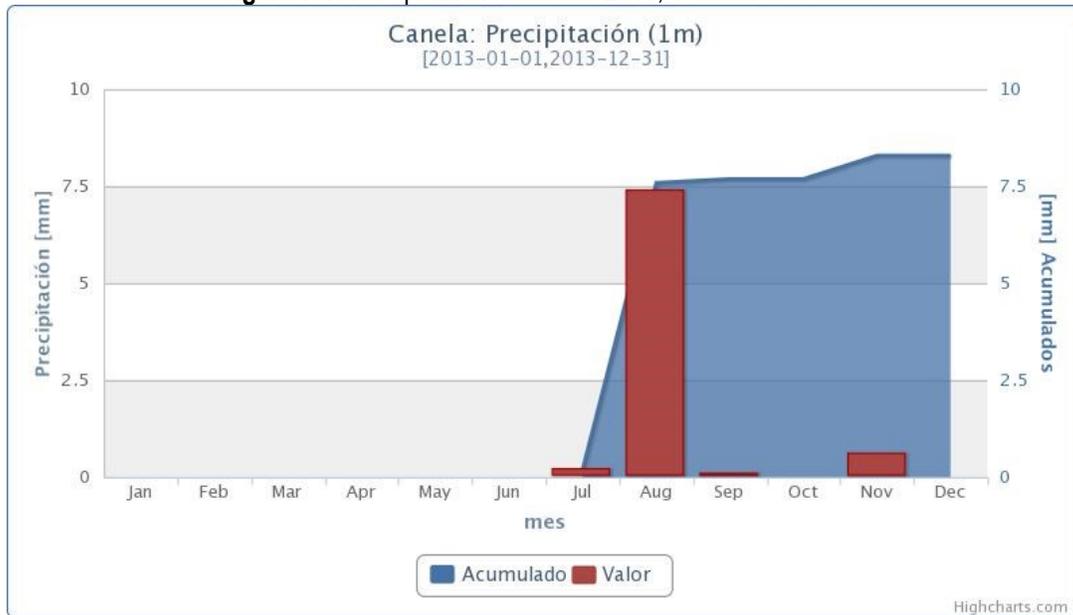
7.2.1. Problema 1

El estado actual del sistema hidrológico de la Región de Coquimbo, en la cual se enmarca la comuna de Canela, es crítico y deficitario². En esta región, las precipitaciones presentan un déficit mayor al 40%, la cobertura de nieve en la cordillera, un déficit aproximado de 40%, y los caudales, un déficit actual mayor al 50%.

En particular para la comuna de Canela, el régimen hídrico muestra índices similares. Las figuras siguientes muestran el régimen de precipitaciones para la comuna de los años 2013 y 2014.

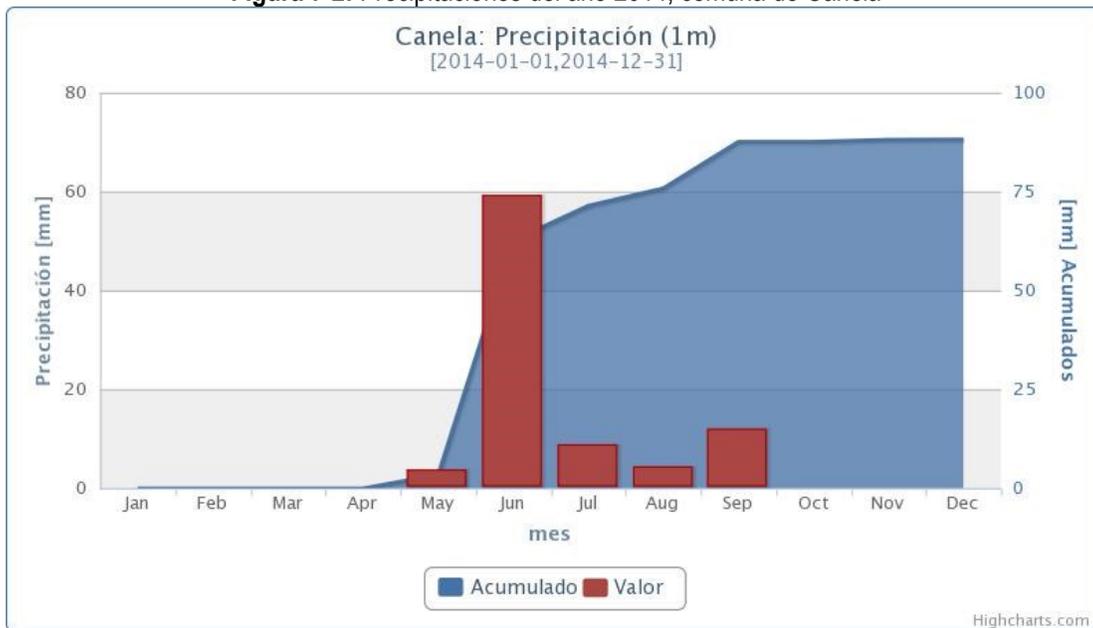
² Boletín Climático, Ceazamet 2014.

Figura 7-1: Precipitaciones del año 2013, comuna de Canela



Fuente: Ceazamet, 2014.

Figura 7-2: Precipitaciones del año 2014, comuna de Canela



Fuente: Ceazamet, 2014.

La siguiente tabla muestra los milímetros de agua caída para el período comprendido entre agosto de 2014 y diciembre de 2015 (17 meses).

Cuadro 7-1: Precipitación en comuna de Canela (agosto 2013 – diciembre 2014)

Mes	Agua caída (mm)
Agosto	7,4

Mes	Agua caída (mm)
Septiembre	0,1
Octubre	0
Noviembre	0,6
Diciembre	0
Enero	0
Febrero	0
Marzo	0
Abril	0
Mayo	3,5
Junio	59,2
Julio	8,8
Agosto	4,4
Septiembre	11,8
Octubre	0
Noviembre	0,5
Diciembre	0,1

Fuente: Ceazamet, 2014.

En esta tabla se puede observar la variabilidad de agua caída durante el año, en esta comuna. Los meses de invierno, claramente tienen mayores niveles de agua caída que en los meses de verano.

La comuna de Canela, en un año normal, tiene un promedio de agua caída de 169,51 (mm). La siguiente figura muestra los milímetros de agua caída en el año 2014 y el acumulado anual.

Cuadro 7-2: Agua caída en el año 2014, por mes y acumulado

Mes	Agua caída (mm)	Acumulado (mm)
Enero	0	
Febrero	0	0
Marzo	0	0
Abril	0	0
Mayo	3,5	3,5
Junio	59,2	62,7
Julio	8,8	71,5
Agosto	4,4	75,9
Septiembre	11,8	87,7
Octubre	0	87,7
Noviembre	0,5	88,2
Diciembre	0,1	88,3
TOTAL ANUAL		88,3

Fuente: Ceazamet, 2014.

El siguiente cuadro compara las precipitaciones promedio caídas en un año normal y las precipitaciones caídas en el año 2014.

Cuadro 7-3: Comparación de precipitaciones en un año normal y 2014

Agua Caída (mm)	
Año Normal	Año 2014
169,51	88,3

Fuente: Elaboración del estudio, en base a Ceazamet, 2014.

El año 2014, en total hubo 88,3 (mm), lo que corresponde a un 52,09% de déficit en comparación con un año normal.

Con respecto a la hidrología y niveles hídricos de la comuna de Canela, se procede a analizar el caudal del río Choapa. En la siguiente tabla se puede observar que el río Choapa tiene niveles muy bajos con respecto al caudal medio histórico.

Cuadro 7-4: Niveles del caudal del río Choapa

Mes	Caudal Río Choapa	
	Caudales (m3/s)	% del promedio histórico
Abril	2,16	53%
Mayo	2,05	57%
Junio	2,23	52%
Julio	2,13	48%
Agosto	2,25	43%
Septiembre	2,42	35%
Promedio período Abr/Sept	2,21	46%

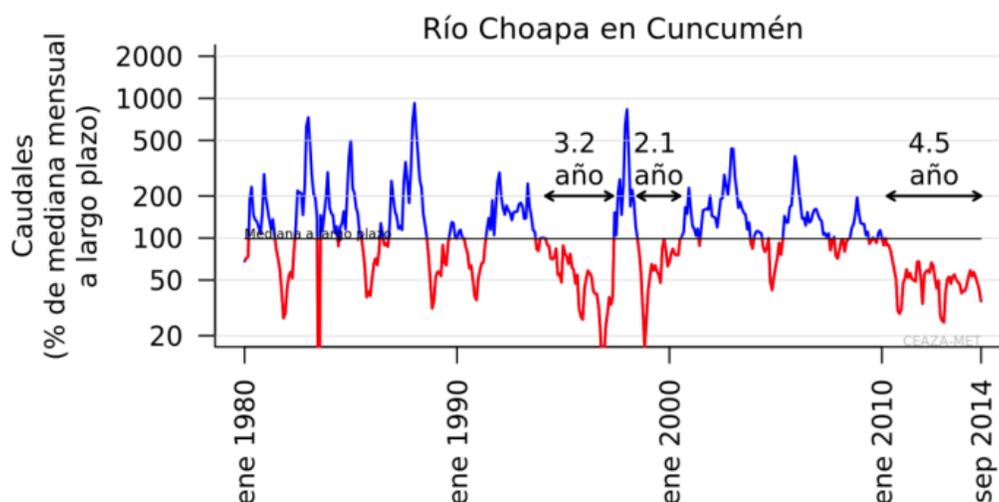
Fuente: Ceazamet, 2014.

La baja sostenida del caudal del río Choapa asociada a la mediana de largo plazo (marcado con 100% en la figura siguiente) se mantiene. El caudal de la estación “Choapa en Cuncumén” mantiene esta situación por 4 años y 5 meses.

Esta situación no sólo indica el estado actual de escasez hídrica en la comuna, sino también el estado que se proyecta al futuro.

Los términos “desertificación”, “hiper-aridez” o bien “aridización”, toman cada vez más fuerza para explicar el fenómeno que ocurre en la comuna de Canela, ya que el término sequía, debido a la magnitud, espacialidad y temporalidad de ésta, no resulta adecuado como una descripción actual de la situación hídrica para el área de estudio (Fuente: Boletín climático, Ceazamet 2014).

Figura 7-3: Caudales del río Choapa en estación Cuncumén



Fuente: Ceazamet, 2014.

Por su parte, de las cinco localidades, Canela Baja, Canela Alta tienen límite urbano y por tanto la cobertura de servicios sanitarios corresponde a la concesión operada por la empresa Aguas del Valle, abasteciendo al mismo tiempo a través del art 52bis del DFL. N° 382/88 MOP el sector de El Llano, Las Mangas I y II, El Almendro, sector Estero La Canela Ribera Norte.

La intención de contar con un Plan Regulador Comunal data al menos del año 2000 sumando a la fecha un tercer intento por sacar adelante este instrumento, tentativas que han quedado paralizadas básicamente por la situación de sequía que afecta a la región y comuna con serias limitantes en la factibilidad sanitaria en particular para las localidades emplazadas en el valle del estero La Canela.

Situación de localidades en las riberas del estero La Canela

Emplaza las localidades de Canela Baja, El Llano, Canela Alta y Ribera Norte. El diagnóstico actual sobre abastecimiento de agua potable del Estudio de Factibilidad Sanitaria informa que...*“La situación en ambas localidades (refiere a Canela Baja y Canela Alta) llega a tal punto de complicación, que desde hace varios años no cuentan con fuentes de abastecimiento propias seguras y las existentes son insuficientes, debiendo traer el recurso desde otros puntos. En toda el área urbana, que está bajo la concesión de Aguas del Valle, deben traer el agua en camiones aljibe incluso desde la comuna de Los Vilos. Se estima que diariamente se transportan entre 80 y 100 m³ desde Los Vilos”*³.

Con la información recabada de antecedentes aportados por la SISS, desde el propio Plan de Desarrollo de Aguas del Valle actualizado al 2012 y las visitas a terreno y entrevistas, se puede señalar que las captaciones subterráneas informadas al 2013 son 4 y según registros del verano 2011, tienen una producción de 6.7 l/s, debiendo haber aumentado con una captación más a 11.68 l/s al año 2014 de acuerdo con el plan.

³ Diagnóstico Actual del Abastecimiento de Agua Potable a la Comuna de Canela, Estudio de Factibilidad Sanitaria, INFRACON S.A. 2015

Sin embargo no hay a la fecha información acerca del porcentaje real en la disminución de la producción de agua, con datos que provengan de la propia empresa concesionaria. Se ha podido detectar que la cobertura para el déficit se hace en forma parcial por camiones aljibes que acarrean agua desde Los Vilos, posiblemente hasta hace un tiempo atrás desde Mincha Norte y desde un pozo en el sector de Las Trancas a 5.5 kms aproximados de Canela Alta; toda esta agua se lleva a los estanques para ser potabilizada y posteriormente distribuida a través de la red.

Figura 7-4: Camión aljibe cargando agua en el pozo, sector Las Trancas.



Coord: 31° 22' 36" S 71° 19' 38" O.

Reciente construcción en Canela Alta de una noria con un rendimiento de 3 l/s en su tramitación final en la DGA para entrar en funcionamiento, aunque en el Plan de la concesionaria está considerada como reserva.

Los siguientes cuadros informan sobre la cobertura de los servicios sanitarios al año 2014, con un 100% de cobertura de agua potable en Canela Alta y un 94,8% en Canela Baja, y porcentajes bajos en la cobertura de alcantarillado, que no guardan relación con la cobertura de agua potable.

Cuadro 7-5: Cobertura de Agua Potable (AP), Canela Baja y Canela Alta, año 2014

Empresa	Localidad	Clientes residenciales de AP	Inmuebles residenciales AP	Población urbana estimada	Población urbana abastecida AP	Cobertura de AP
Aguas del Valle	Canela Alta	443	443	574	574	100.0%
Aguas del Valle	Canela Baja	672	674	2.345	2.222	94.8%

Fuente: Superintendencia de Servicios Sanitarios SISS. Coberturas 2013

Cuadro 7-6: Cobertura de Alcantarillado Aguas Servidas (AAS), Canela Baja y Canela Alta, año 2014

Empresa	Localidad	Cientes residenciales de AAS	Inmuebles residenciales no conectados a la red de AAS (Total)	Total de inmuebles residenciales	Población urbana estimada	Población urbana saneada AAS	Cobertura de AAS
Aguas del Valle	Canela Alta	122	321	443	574	381	66.4%
Aguas del Valle	Canela Baja	431	243	674	2.345	1.425	60.8%

Fuente: Superintendencia de Servicios Sanitarios SISS. Coberturas 2013

A su vez el diagnóstico del Estudio de Factibilidad Sanitaria 2015 señala que “en la última visita al terreno se pudo constatar que existen pozos en distintos puntos de las localidades de Canela Alta y Canela Baja lo que indica que a pesar de la sequía, es posible captar agua subterránea para el abastecimiento humano.

Lo anterior se reafirma con el “Informe Técnico Perforaciones Exploratorias de Aguas Subterráneas en Sector Las Barrancas Comuna de Canela”, encargado por la I. Municipalidad de Canela a la empresa Geoexplora, que en sus conclusiones dice textualmente lo siguiente:

*“Después del análisis de las muestras geológicas y de los ensayos de bombeo que se pudieron realizar se puede decir que es altamente probable, caudales específicos superiores a los 2 l/s/m. en el punto donde se realizó la perforación exploratoria PE-2. De acuerdo a valores de recarga del acuífero estimados en caudal continuo del orden de los 30 l/s. (Informe Técnico D.G.A. S.D.T. N. 48 Agosto 2007) con un volumen de agua en el reservorio del orden de los 5.000.000 de metros cúbicos y **considerando una producción probable del orden de los 15 l/s., serían más que suficientes para abastecer de agua potable a toda la Comuna de Canela con una población de 8.677 habitantes** (Censo 2.009 (División de Políticas Públicas IV Región)) con un consumo medio de 123 l/día. (S.I.S.S. (Aguas de Valle SA)”.*

Figura 7-5: Territorio operacional de Factibilidad Sanitaria, Canela Alta



Figura 7-6: Territorio operacional de Factibilidad Sanitaria, Canela Baja



El área operacional del Plan de Desarrollo de Aguas del Valle para Canela Baja y Canela Alta mantiene los mismos límites desde 2010. Estos límites abarcan desde Canela Alta (inicio del sistema) hasta Canela Baja, pasando la matriz por el sector del Llano.

Como parte de antecedentes revisados y consultados en relación a la situación de sequía, el Estudio “Diagnóstico Plan Maestro para la Gestión de Recursos Hídricos, Región de Coquimbo (CONIC-BF, Julio 2013), informa en los siguientes párrafos citados textual acerca de la limitada disponibilidad de recursos hídricos en la región y por comuna, así como las referencias que se hacen a la subcuenca Canela y a las características y razones de su precariedad hídrica. Esto muestra que las dificultades están apuntando tan solo al valle del estero La Canela, más que a las localidades asociadas al río Choapa, que no presenta problemas y que por el contrario, mantiene sus acuíferos saturados por la baja explotación subterránea, que a su vez se debe a la intención de cuidar los derechos de aguas superficiales.

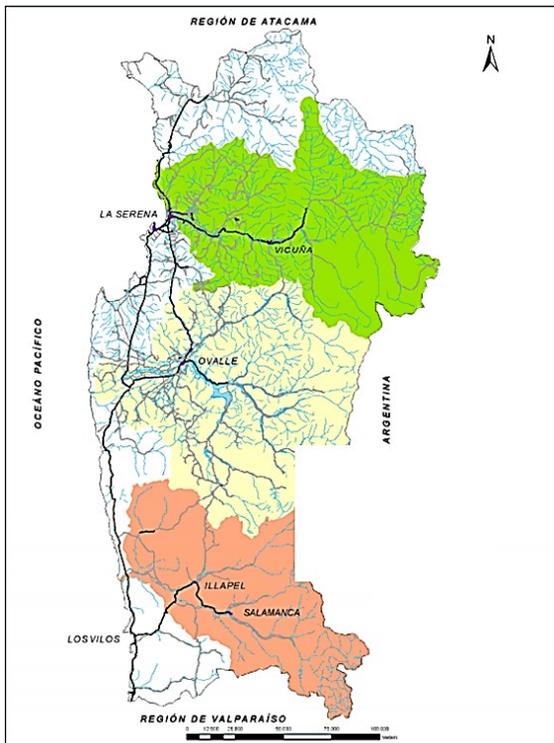
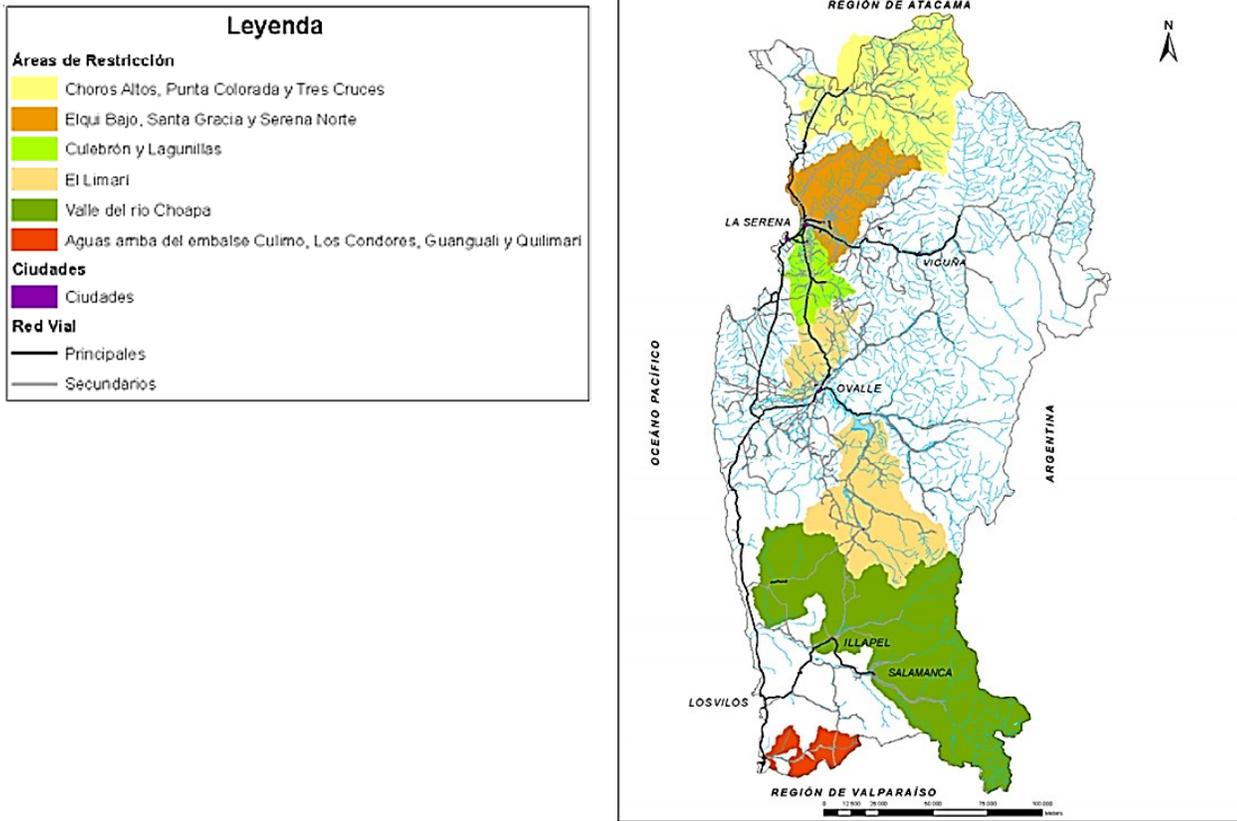
“La limitada disponibilidad de recursos hídricos, tanto superficiales como subterráneos, en la Región de Coquimbo, ha quedado plasmada a través de la Declaración de Agotamiento y Áreas de Restricción que ha decretado la DGA-MOP en los últimos 10 años, en conformidad con las facultades del Director General de Aguas de acuerdo con lo señalado en los artículos 65 y 282 del Código de Aguas respectivamente. Lo señalado queda de manifiesto al considerar que más del 80% de la superficie de la Región de Coquimbo se encuentra en alguna de las categorías mencionadas anteriormente. En lo subterráneo, gran parte de los acuíferos de la región se encuentra declarado como área restringida para la explotación de nuevas extracciones, como se muestra en la Tabla 4.3-1.

Algunos lo están en vista de que el uso con factor de uso igual a uno generaría descensos no reversibles del nivel estático, otros en atención a la interacción superficial subterránea, que hace temer afecciones a los derechos superficiales en acuíferos directamente ligados a los ríos. En lo superficial, están declaradas agotadas para efectos de constitución de nuevos derechos consuntivos y permanentes, las cuencas de Elqui, Limarí y Choapa. En la Tabla 4.3-1 siguiente se presenta un resumen con las áreas descritas anteriormente las que además se presentan en las Figuras” (CONIC-BF, 2013)

Tipología	Acuífero o Sector Hidrogeológico	Decreto DGA N°
Área de Restricción	Choros Altos, Punta Colorada y Tres Cruces	285 del 15-09-2005
	Elqui Bajo, Santa Gracia y Serena Norte	74 del 21-03-2007
	Culebrón y Lagunillas	672 del 26-11-2003
	Pama, Combarbalá, Cogotí y Q. Ingenio	115 del 02-07-2009
	Choapa Alto, Chalinga, Illapel, Canela	113 del 02-07-2009
	Aguas arriba del embalse Culimo, Los Cóncores, Guanguali y Quilimarí	150 del 11-08-2009
Declaración de Agotamientos	Río Elqui y sus Afluentes	1515 del 25-05-2009
	Río Grande y Río Limarí y sus Afluentes	72 del 19-01-2005
	Río Choapa y sus Afluentes	1432 del 08-10-2004

Fuente: Diagnóstico Plan Maestro para la Gestión de Recursos Hídricos, Región de Coquimbo (CONIC-BF, Julio 2013)

Figura 7-7: Áreas de Restricción, IV Región de Coquimbo



Un tema diferente es la subcuenca costera de Canela, muy precaria en recursos. El caudal promedio de la estadística es de 262 l/s. El caudal 85% es de 108 l/s, y el caudal 50% resulta de 203 l/s. El volumen del acuífero se estimó en 8,5 millones de m³.

Las demandas efectivas de esta subcuenca están constituidas, en primer lugar, por el agua potable urbana de las localidades de Canela Alta y Canela Baja, que en conjunto utilizan consuntivamente un caudal continuo promedio de 10 l/s, y el agua potable rural de Barrio Alto y Los Pozos, con unos 3 l/s en conjunto. Además, hay una demanda de riego, de 37 hectáreas actualmente cultivadas (2010, condición de sequía), las que podrían duplicarse y hasta triplicarse en condiciones hidrológicas normales. La demanda de riego por lo tanto se estima en unos 15 l/s actuales, que podrían aumentar a 30 o 40 l/s en años húmedos. Por último, hay que considerar la vegetación freatófita o de cauce, cuya extensión se estima en unas 30 hectáreas que representa un uso consuntivo de unos 10 l/s.

En conjunto, todas las demandas en conjunto suman unos 40 l/s en las condiciones actuales, pero podrían aumentar hasta unos 55 a 70 l/s en condiciones normales a húmedas. Se observa que las demandas están en el orden de magnitud de la oferta.

Lo que se puede observar de la información entregada, es que, al contrario del resto de la cuenca del Choapa, en la subcuenca Canela se juntan varios aspectos que la hacen hidrológicamente precaria:

- La escorrentía natural de esta cuenca es muy baja, y sólo esporádica.
- La capacidad de almacenamiento del acuífero, constituido por el relleno del cauce, también es baja, por lo tanto los acuíferos son sólo moderadamente explotables.
- Por lo señalado, la escorrentía, además de escasa y esporádica, es difícilmente almacenable en los acuíferos.
- Finalmente, la cuenca es relativamente grande, y dadas las tecnologías de riego actuales, hay mucho espacio de terreno apto para ser cultivado. Esta realidad realza aún más la escasez del recurso hídrico.

El hecho de ser escasos ambos recursos, tanto el recurso hídrico en sí, como la capacidad de almacenamiento, explica la precariedad hídrica de esta cuenca, donde hay dificultad incluso para explotar el caudal 85%, porque no está disponible. Dado el crecimiento de la demanda agrícola, en esta subcuenca hay déficit de abastecimiento y baja seguridad de riego.

Fuente: Diagnóstico Plan Maestro para la Gestión de Recursos Hídricos, Región de Coquimbo CONIC-BF, 2013

Siempre dentro de la información recabada del estudio de CONIC-BF, el siguiente cuadro muestra los derechos de agua y el caudal operativo por fuente según la localidad abastecida.

Tabla 4.9-38 Derechos y Caudal Operativo por Fuente

Localidad abastecida	Fuente	Caudal Operativo l/s	Observaciones	Derechos registrados CIRH y SISS l/s y acc
Salamanca	Dren Santa Rosa	77	en uso	45
Salamanca	Pozo N°3 Chuchiñi	0	fuera de uso	10
Illapel	Canal Potrero	6,44	en uso	9,91
Illapel	Dren Asento Viejo	37	en uso	40
Illapel	Dren Alvaro Pérez	335	en uso	31,2
Illapel	Pozos N° 528, 553 y 595	0	fuera de uso	12
Illapel	Noria 1	0	fuera de uso	16,7
Illapel	Pozo Mirador	0	fuera de uso	15
Canela Alta	Dren estero Canela Alta	4,5	en uso	4
Canela Baja	Dren estero Canela Baja	10	en uso	7

Tabla 4.9-39 Porcentaje de Uso Efectivo de los Derechos

Localidad abastecida	DDAA	Producción 2011	Producción 2011	% de los Derechos	% pérdida	N° Arranques	Pobl. Abast.
	l/s	m3	l/s	%	%		hab.
Salamanca	65,00	1.057.180	33,5	52	33,5	4.171	13.441
Illapel	124,81	1.461.117	46,3	37	29,8	6.701	23.815
Canela Alta	4,00	72.582	2,3	58	17,8	445	1.391
Canela Baja	7,00	113.607	3,6	51	23,1	669	2.212
TOTAL	200,81	2.704.486	85,7	43		11.986	40.859
<i>FUENTE</i>		<i>SISS PD 2006</i>				<i>SISS 2011</i>	

Se observan en esta cuenca porcentajes de uso bastante altos en relación con lo que es usual para agua potable. Porcentajes de uso superiores a 50% muestran que las fuentes son muy estables, pues las empresas deben tener ese rango de seguridad de derechos para surtirse en épocas de sequía.

Las localidades fuera del valle del Estero La Canela, son abastecidas por APR que pertenecen a la cuenca del Choapa y por tanto no presentan problemas de sequía.

Tabla 4.9-40 Listado Referencial de Sistemas de Agua Potable Rural Existentes - Cuenca del Choapa

Servicio	Comuna	Año Marcha	Pobl. Abastecida	N° de Arranques	Tipo de Fuente	Q Max Horario (l/s)	Consumo Anual (m3)	Tratamiento
HUENTELAUQUEN NORTE	CANELA	1985/2000	2.012	436	SONDAJE	2,0	52,320	SI
HUENTELAUQUEN SUR	CANELA	1993/2001	696	190	NORIA	1,0	22,800	NO
MINCHA NORTE	CANELA	1990/2001	728	182	NORIA	2,5	13,457	NO
MINCHA SUR	CANELA	1983	528	132	SONDAJE	2,0	8,235	NO
LOS POZOS	CANELA	2000	248	63	NORIA	1,27	6,324	NO

De la situación general revisada y consultada respecto de la disponibilidad de agua potable, no es posible concluir fehacientemente respecto de ello, aunque si es posible señalar lo siguiente:

- que según los sectores con aplicación del art 52 bis, quedarían fuera de este beneficio:
 - Atunguá, nuevo loteo
 - parte alta del cerro sur en Canela Baja
 - parte de El Llano
 - casi todo el nuevo loteo Ribera Norte - Canela Alta

- que no existen a la fecha, datos sobre la real reducción del acuífero, ni de la producción de agua potable, en particular en Canela Baja, luego que entre en operación el nuevo pozo.
- que no existen a la fecha datos acerca de la cobertura con “arranques largos” en práctica en la localidad de Canela Baja, ni si éstos corresponden a cobertura dentro o fuera del territorio operacional de la concesionaria.
- que existe un evidente desequilibrio entre las cifras de cobertura de agua potable y de alcantarillado en cada una de las localidades. Llama la atención que en Canela Alta sólo un 27% de los clientes residenciales informados cuenten con este servicio y en Canela Bajo sea un 63%. Por una parte por el bajo saneamiento que eso significa dentro del territorio operacional y urbano, por otra porque en el cálculo del consumo diario por persona está considerado el agua para el alcantarillado. Tampoco se considera en el programa de inversiones del Plan de Desarrollo de la empresa, obras de alcantarillado.
- que el hecho de ajustar al máximo los límites urbanos no soluciona el problema de abastecimiento de agua, tan solo lo cambia de organismo responsable de atender la demanda.
- pero en el caso de los nuevos loteos, las superficies prediales -como en Atunguá- no son suficientes para localizar pozo y fosa en el caso que se excluyeran del límite urbano, generando a futuro un problema no menor, traspasado a un APR y a la DOH.
- para las localidades de Huentelauquén Norte y Sur y Mincha Norte, asociadas al acuífero del río Choapa, la actualización del Estudio de Factibilidad Sanitaria informa que el sistema de abastecimiento y las fuentes son suficientes y que es posible ampliar el área poblada estas localidades, dado que la estimación de la demanda de agua entrega resultados favorables para tal fin.
- que existe una situación de incertidumbre tanto a nivel (i) de las proyecciones de población para calcular la factibilidad sanitaria, donde los datos ciertos tienen al menos 13 años (CENSO INE 2002) y las proyecciones se hacen sobre datos que a su vez son proyecciones, como tomar como año base para este Estudio el año 2015 proyectarlo de nuevo por 30 años más (en total 43 años desde el dato del 2002) y (ii) de las condiciones futuras de la sequía en la comuna y en la región, que también se relacionan con los verdaderos esfuerzos por parte de la concesionaria para lograr cumplir con el mandato de servicio sanitario completo a sus clientes y buscar nuevas fuentes de abastecimiento, considerando una excepción a las declaratorias de restricción y agotamiento que existen para la comuna.. Por ambas razones, la proyecciones de población del escenario dirigido que es el que se usará, tendrán un horizonte de 20 años, tomado en cuenta que los PRC siempre son revisados cada 10 años y que se puede considerar como una de las medidas en la EAE del anteproyecto.

7.2.2. Problema 2

La Ruta D-71 une las comunas de Monte Patria con la comuna de Canela. Se conecta con la Ruta 5 en la comuna de Canela. Por esto, esta ruta es un paso obligado para carga pesada y peligrosa.

Figura 7-8: Recorrido de Ruta D - 71 en comuna de Canela



Fuente: Elaboración propia

Esta ruta está en segundo lugar de jerarquía (después de la Ruta 5), que une el cruce a desnivel con la Ruta 5 en el sector de Angostura de Gálvez con la localidad de Canela Baja y Canela Alta. Por este tramo, es posible llegar hasta las comunas de Combarbalá y Monte Patria.

Las figuras 6-4 y 6-5 muestran el recorrido de la Ruta D-71. Se puede observar la conexión de ésta con la Ruta 5, y cómo cruza a Canela Baja y Canela Alta.

Figura 7-9: Recorrido de Ruta D - 71 por Canela Baja



Fuente: Elaboración propia

Su importancia radica en constituirse como eje estructurante de la comuna de Canela y acceso desde la Ruta 5 a la red de centros poblados de las comunas de los valles interiores.

- **Niveles de Flujos en la Red Vial**

El análisis de los flujos vehiculares en la comuna se realizó en base a la información contenida en las publicaciones "Volúmenes de Tránsito en los Caminos de Chile" de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas, de los que se consideraron los últimos tres períodos (2002, 2004 y 2006).

De los datos obtenidos, es posible mencionar que en la comuna, el flujo vehicular ha tenido un aumento en la ruta D-71 pasando de un flujo de 491 vehículos diarios en el periodo 2002 a un flujo de 632 vehículos diarios en el periodo 2006.

Cuadro 7-6: Puntos del Plan Nacional de Censos para la comuna de Canela

Pto 45	Rol	2004	2006		2008		2010		2012	
		TMDA	TMDA	Variación	TMDA	Variación	TMDA	Variación	TMDA	Variación
Combarbalá / Bif. Auco - Los Pozos	D-71	305	234	-12,42%	341	20,71%	409	9,51%	195	-30,95%
Ang. Gálvez (Cr. Ruta5) / Bif. Auco - Los Pozos	D-71	288	325	6,22%	339	2,12%	510	22,65%	270	-27,17%
Auco - Los Pozos / Bif. Auco - Los Pozos	S/R	256	324	12,49%	423	14,25%	560	15,05%	229	-36,03%

Pto 48	Rol	2004	2006		2008		2010		2012	
		TMDA	TMDA	Variación	TMDA	Variación	TMDA	Variación	TMDA	Variación
Ang. Gálvez (Cr. Ruta 5) / Combarbalá	D-71	476	632	15,22%	647	1,17%	618	-2,28%	360	-23,66%

Fuente: Dirección de Vialidad, MOP (2008)

- **Censos de Tránsito:**

En la comuna de Canela se registra la existencia de dos estaciones de control y conteo de tránsito, una ubicada en Angostura de Gálvez, cruce Ruta 5 con Ruta D-71 y la otra en la Bifurcación Auco-Los Pozos.

Del análisis del cuadro siguiente, se desprende que el total de vehículos medidos con dirección hacia la Localidad de Canela Baja y Canela Alta corresponde a 632 por día, esto es considerando los contados por la estación N° 48.

De esta estación se puede desglosar que un 28% corresponde a camiones, lo que genera en las localidades antes mencionadas una fricción lateral entre este tipo de vehículos de gran magnitud y la condición de las edificaciones que en su mayoría se encuentra a la línea de cierre, en vías que no superan los 13 metros de ancho.

Cuadro 7-7: Censos de tránsito de la Dirección de Vialidad (TMDA) año 2012.

Estación N°	45	Valores Absolutos							
Ruta	D-71								
DE / A	TMDA	Autos o Station	Camionetas	Camiones 2 ejes	Camiones más de 2 ejes	Semi Remolques	Remolques	Locomoción colectiva	Total 24 Horas
Combarbalá / Bif. Auco - Los Pozos	195	270	178	53	25	36	5	18	585
Ang. Gálvez / Bif. Auco - Los Pozos	270	332	285	56	21	86	5	26	811
Auco-Los Pozos / Bif. Auco - Los Pozos	229	296	267	72	14	14	1	23	687

Estación N°	48	Valores Absolutos							
Ruta	D-71								
DE / A	TMDA	Autos o Station	Camionetas	Camiones 2 ejes	Camiones más de 2 ejes	Semi Remolques	Remolques	Locomoción colectiva	Total 24 Horas
Ang. Gálvez/Combarbalá	632	449	315	103	89	45	8	71	1080

Estación N°	45	Distribuciones porcentuales (%)							
Ruta	D-71								
DE / A	TMDA	Autos o Station	Camionetas	Camiones 2 ejes	Camiones más de 2 ejes	Semi Remolques	Remolques	Locomoción colectiva	
Combarbalá / Bif. Auco - Los Pozos	195	46,15%	30,43%	9,06%	4,27%	6,15%	0,85%	3,08%	
Ang. Gálvez / Bif. Auco - Los Pozos	270	40,94%	35,14%	6,91%	2,59%	10,60%	0,62%	3,21%	
Auco-Los Pozos / Bif. Auco - Los Pozos	229	43,09%	38,86%	10,48%	2,04%	2,04%	0,15%	3,35%	

Estación N°	48	Distribuciones porcentuales (%)						
Ruta	D-71							
DE / A	TMDA	Autos o Station	Camionetas	Camiones 2 ejes	Camiones más de 2 ejes	Semi Remolques	Remolques	Locomoción colectiva
Ang. Gálvez/Combarbalá	360	41,57%	29,17%	9,54%	8,24%	4,17%	0,74%	6,57%

Fuente: Dirección de Vialidad, MOP (2008)

A pesar del carácter intercomunal de esta Ruta (vía troncal), esta vía tiene sectores que no supera los 13 metros de ancho entre sus líneas oficiales, siendo que la distancia entre líneas oficiales no debiera tener menos de 30 metros (OGUC, 2014).

En las siguientes imágenes, se observan las condiciones que la Ruta D-71 enfrenta al cruzar los pueblos de Canela Baja y Canela Alta.

Figura 7-10: Ruta D-71 en el sector de Canela Alta



Fuente: Elaboración propia

Figura 7-11: Ruta D-71 en el sector de Canela Baja



Fuente: Elaboración propia

Por último, la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción no especifica tamaños y cargas máximas de transporte para vías troncales. Por lo tanto, en términos normativos, no hay restricciones de tránsito para estas variables en esta Ruta.

7.2.3. Problema 3

a) Peligro de Flujos de Detritos y/o Barro e Inundaciones por Desborde de Cauce

La zonificación de susceptibilidad de Inundaciones Terrestres Por Desborde de Cauces Naturales y de Flujos de Detritos y/o Barro se realizó utilizando la siguiente metodología:

- Se consideraron las unidades litológicas identificadas en el área de estudio.
- Se utilizaron marcadores geomorfológicos como escarpes de terrazas, barras, indicadores de escorrentías superficiales y depresiones para la identificación de las áreas susceptibles a ser inundadas.
- Se consideró la información topográfica asociada a cada una de las áreas de estudio de detalle.

A partir del análisis de fotografías aéreas e imágenes satelitales y los rasgos geológicos y geomorfológicos reconocidos en las áreas de estudio de detalle de la comuna de Canela, se determinó la zonificación de susceptibilidad de inundaciones por desborde de cauce y de flujos de detritos y/o barro.

Se reconocieron 4 categorías de susceptibilidad de inundaciones por desborde de cauce:

- **Muy Alta Susceptibilidad:** Sectores de cauces activos naturales de ríos y esteros principales. Geológicamente, corresponde a depósitos fluviales actuales de ríos y esteros principales.
- **Alta Susceptibilidad:** Sectores de cauces naturales esporádicos de esteros secundarios y quebradas mayores, además de los abanicos aluviales activos asociados y sectores de llanuras de inundación. Geológicamente, corresponden a depósitos fluviales antiguos de esteros secundarios y de llanura de inundación y a depósitos fluvio-aluviales activos de quebradas mayores.
- **Moderada:** Sectores de terrazas fluviales y de cauces naturales de quebradas menores. Geológicamente, corresponden a depósitos fluviales aterrazados antiguos y a depósitos fluvio-aluviales activos de quebradas menores.

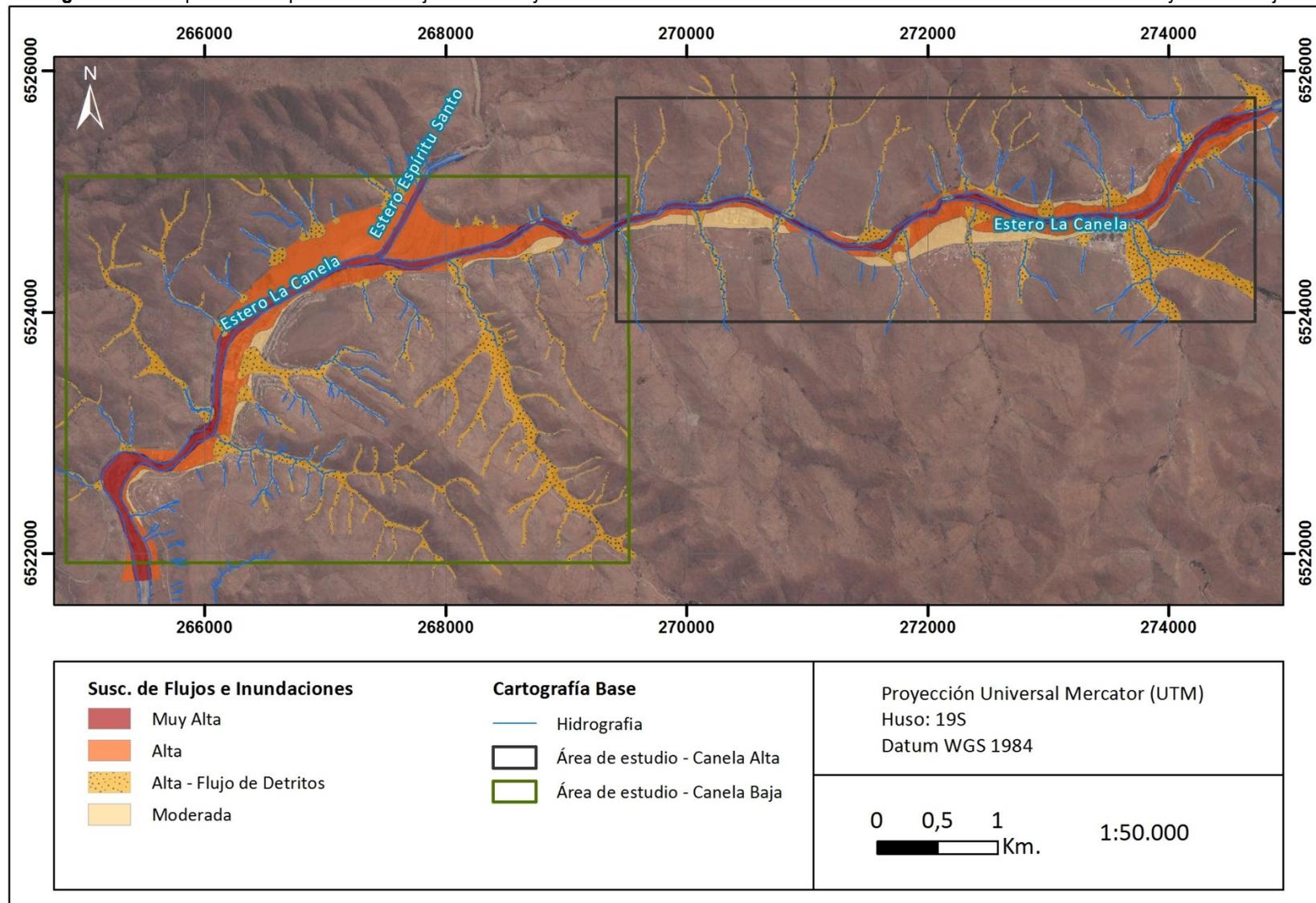
Por otra parte, se reconoce una categoría de susceptibilidad de flujos de detritos y/o barro:

- **Alta (Flujos de Detritos y/o Barro):** Sectores de quebradas principales y secundarias y sus abanicos aluviales activos (depósitos asociados al escurrimiento habitual o intermitente de agua o generados por flujos de barro y detritos recientes). Geológicamente, corresponden a depósitos aluviales y coluviales de quebradas principales y secundarias.

Ambos peligros se encuentran concentrados en los cauces de quebradas mayores y menores y en los cauces principales de los esteros y ríos según el área de estudio, tales como el Estero La Canela y Estero Espíritu Santo (sector de Canela Alta y Canela Baja), Estero Millahue (Huentelauquén Sur) y el Río Choapa (sectores de Huentelauquén Norte, Huentelauquén Sur y Mincha).

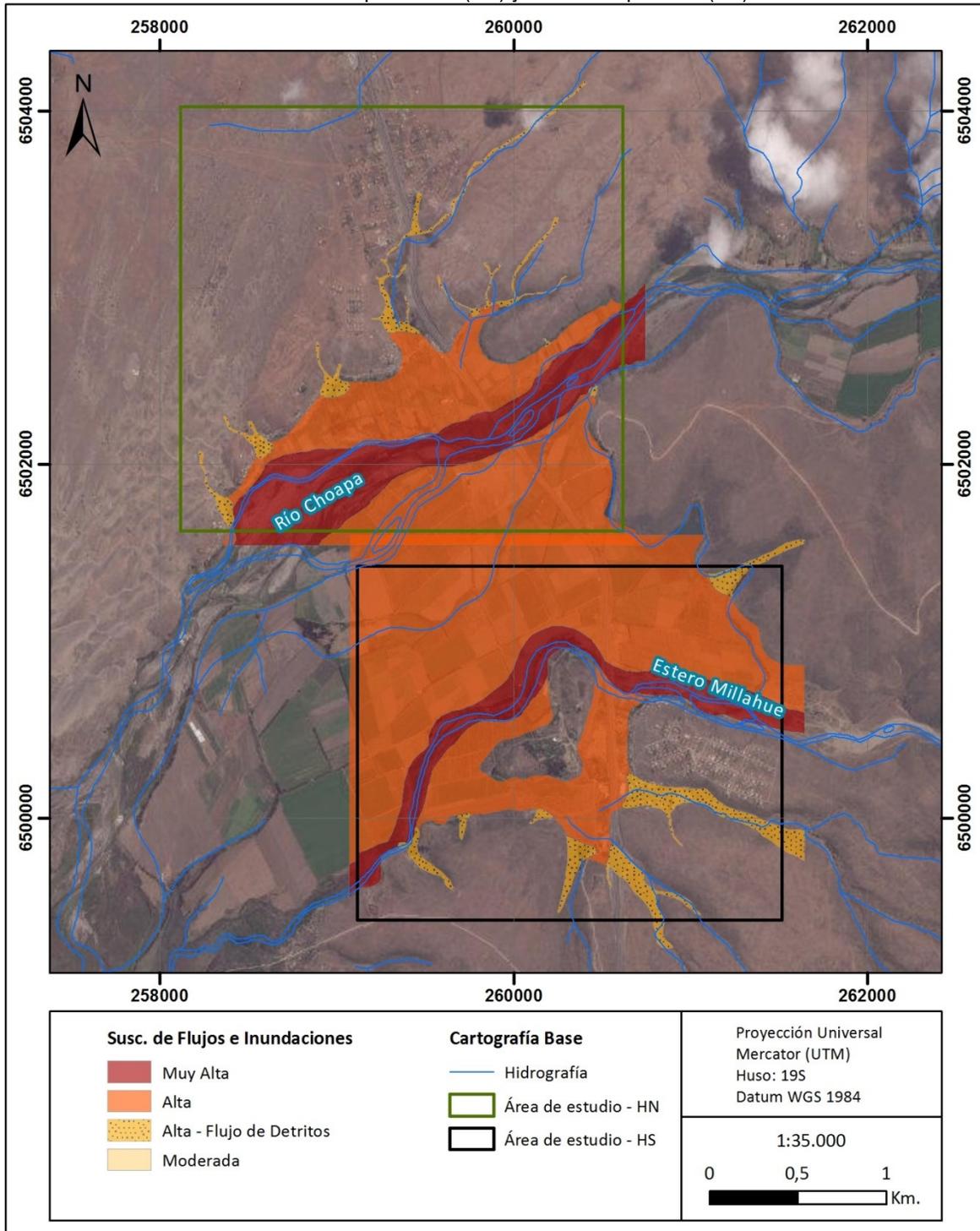
La zonificación de Susceptibilidad de Flujos de Barro y/o Detritos e Inundaciones por Desborde de Cauce de las áreas de estudio de detalle de Canela Alta y Canela Baja se presenta a escala 1:50.000 en la Figura 7-12, de Huentelauquén Norte y Huentelauquén Sur se presenta a escala 1:35.000 en la Figura 7-13 y de Mincha se presenta a escala 1:30.000 en la Figura 7-14.

Figura 7-12: Mapa de susceptibilidad de Flujos de Barro y/o Detritos e Inundaciones de las áreas de estudio de detalle Canela Alta y Canela Baja.



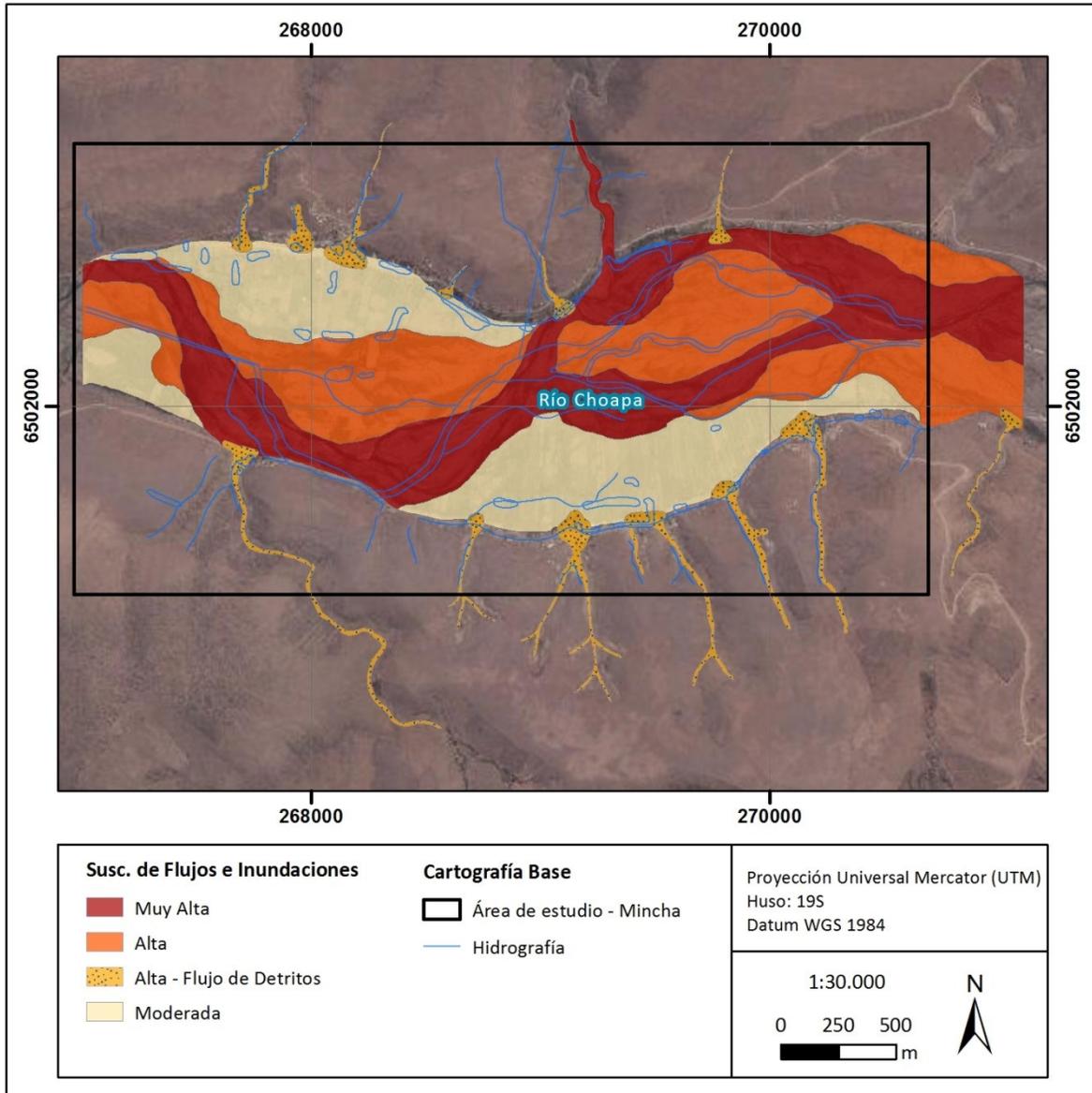
Fuente: Elaboración propia.

Figura 7-13: Mapa de susceptibilidad de deslizamientos y caída de bloques de las áreas de estudio de detalle de Huentelauquén Norte (HN) y Huentelauquén Sur (HS).



Fuente: Elaboración propia.

Figura 7-14: Mapa de susceptibilidad de Flujos de Barro y/o Detritos e Inundaciones del área de estudio de detalle de Mincha.

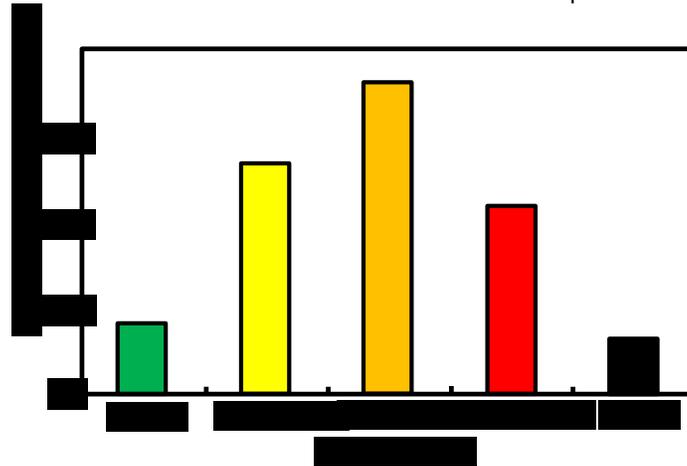


Fuente: Elaboración propia.

b) Peligro de Deslizamientos y Caídas de Bloques

En las cinco áreas de estudio de detalle, existen sectores puntuales cuyas condiciones geomorfológicas podrían favorecer la generación de este tipo de fenómenos. Uno de los principales factores que determina la generación de remociones en masa es la pendiente de las laderas. Para diferenciar qué pendientes son las más susceptibles, se utilizó la información compilada a partir de diversas fuentes que han generado catastros de deslizamientos en distintos lugares del mundo. Esaki et al. (Landslide and debris flow characteristics and hazard mapping in mountain hillslope terrain using GIS, Central Nepal, 2005) y Giraud y Shaw (Landslide Susceptibility Map of Utah, , 2007), así como varios catálogos de deslizamientos, indican que la mayor frecuencia de deslizamientos se observa sobre pendientes de 25° a 35° de inclinación (Figura 7-15), relacionado principalmente al ángulo de fricción interno del material, siendo también frecuentes entre los 15° y 25° y sobre los 35° de pendiente. Luego, las pendientes del terreno pueden ser utilizadas como criterio para una clasificación general del territorio frente a potenciales deslizamientos o caídas de bloques.

Figura 7-15: Frecuencia de deslizamientos en función de la pendiente del terreno



Fuente: Esaki et al. (Landslide and debris flow characteristics and hazard mapping in mountain hillslope terrain using GIS, Central Nepal, 2005)

El análisis de susceptibilidad de deslizamientos y caída de bloques se realizó interpretando las imágenes satelitales y considerando la información morfométrica de las áreas de estudio mediante cartas de pendientes.

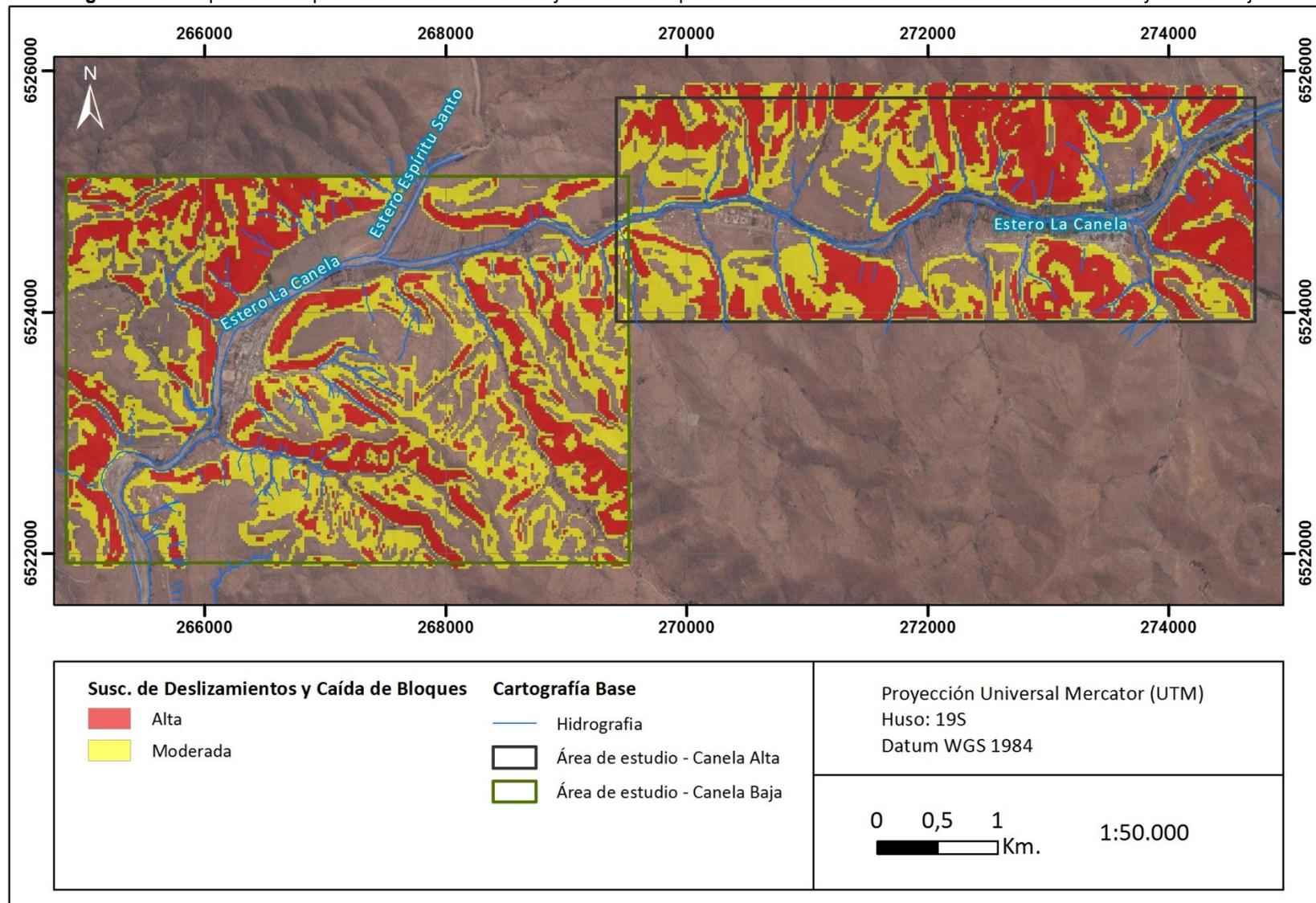
Con base en lo anterior, se determinaron las siguientes categorías para la zonificación de deslizamientos y caída de bloques:

- **Alta Susceptibilidad:** Zonas con pendiente mayor a 20° (36,4%).
- **Moderada Susceptibilidad:** Zonas con pendiente entre 12° (21,26%) y 20° (36,4%).

Las zonas susceptibles a ser afectadas por estos tipos de peligros corresponden, principalmente, a escarpes asociados a las quebradas y a los cordones montañosos de las áreas de estudio.

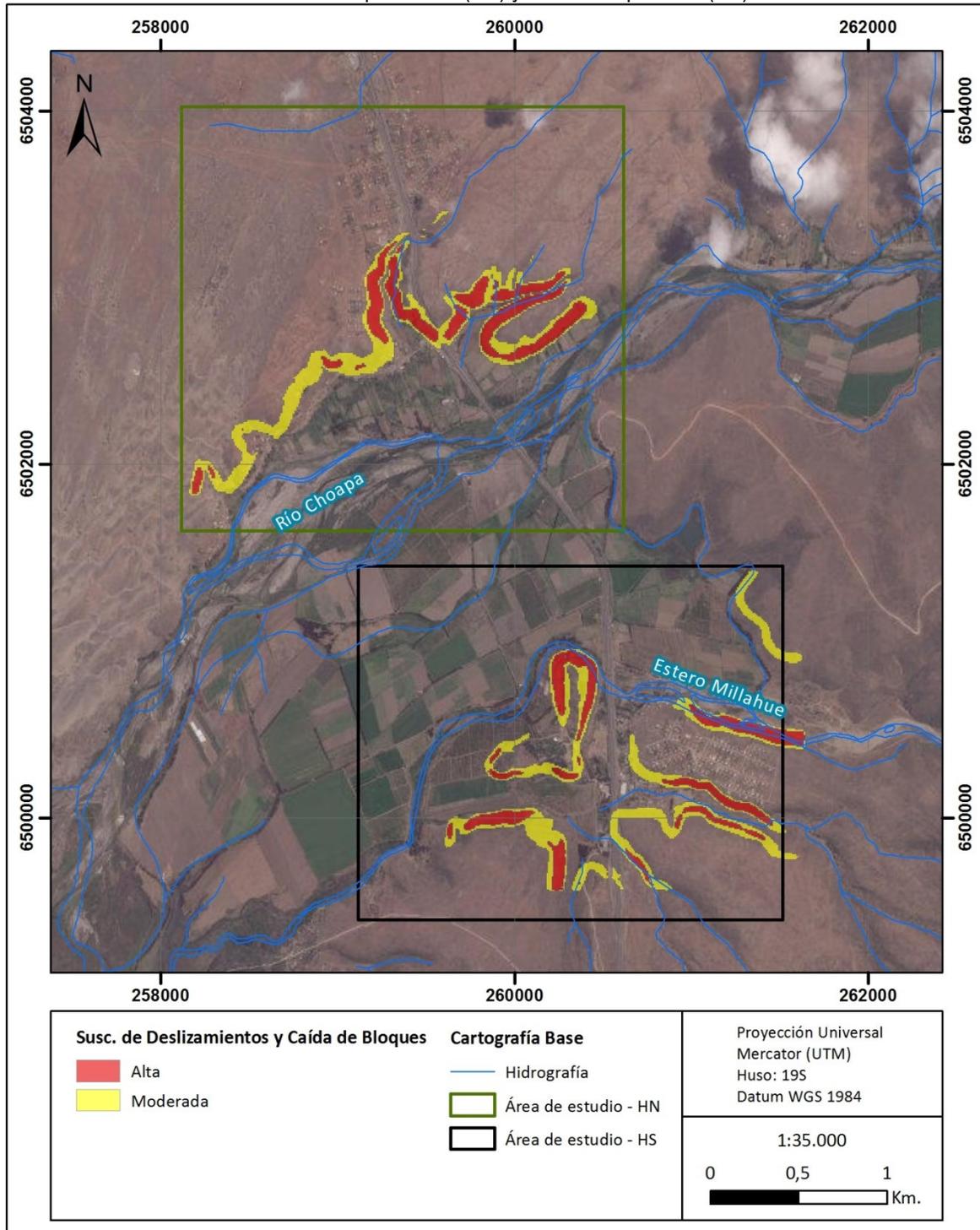
La zonificación de Susceptibilidad de Deslizamientos y Caída de Bloques de las áreas de estudio de detalle de Canela Alta y Canela Baja se presenta a escala 1:50.000 en la **Referencia.**, de Huentelauquén Norte y Huentelauquén Sur se presenta a escala 1:35.000 en la Figura 7-17 y de Mincha se presenta a escala 1:30.000 en la Figura 7-18.

Figura 7-16: Mapa de susceptibilidad de deslizamientos y caída de bloques de las áreas de estudio de detalle de Canela Alta y Canela Baja.



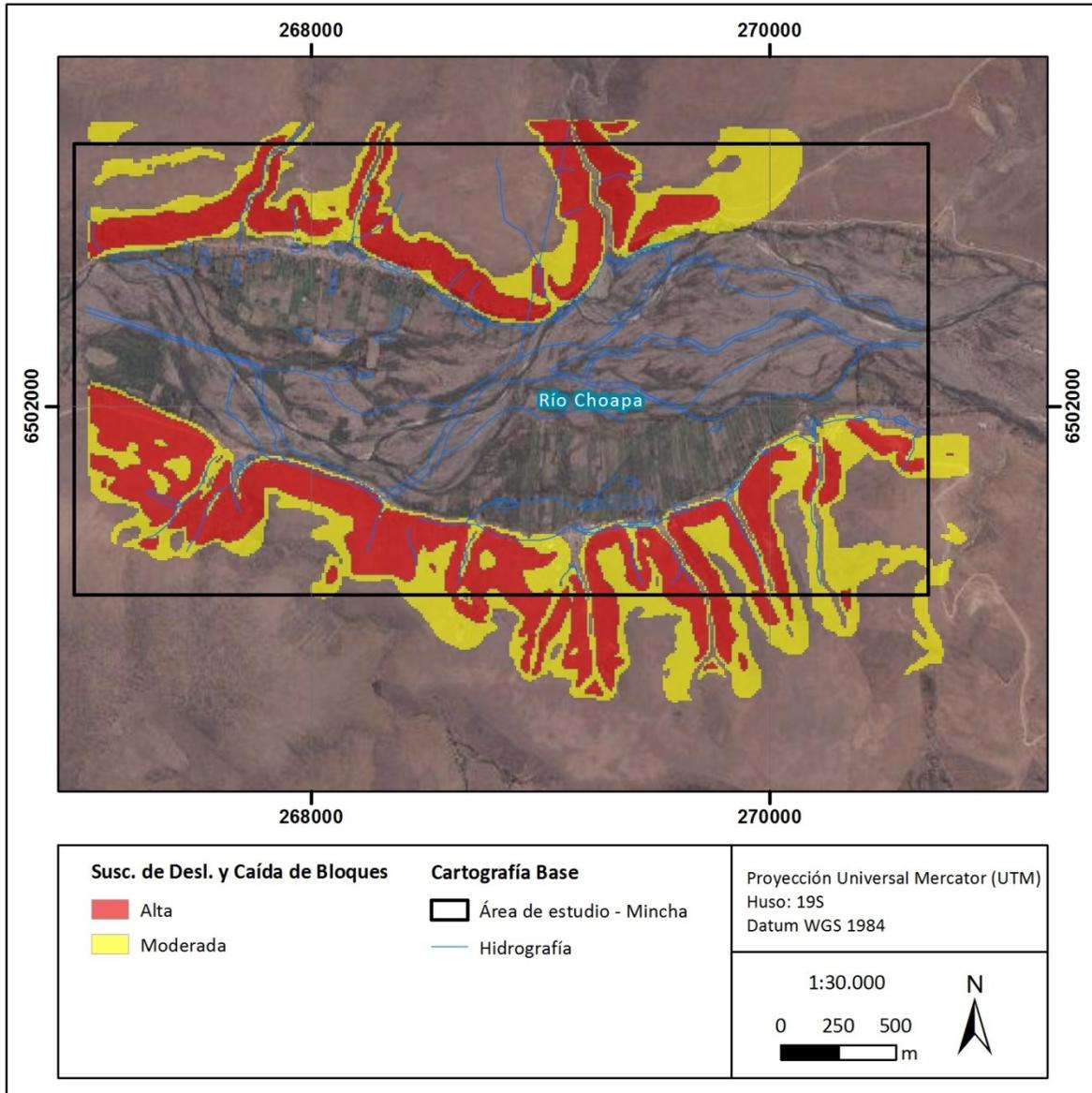
Fuente: Elaboración propia.

Figura 7-17: Mapa de susceptibilidad de deslizamientos y caída de bloques de las áreas de estudio de detalle de Huentelauquén Norte (HN) y Huentelauquén Sur (HS).



Fuente: Elaboración propia

Figura 7-18: Mapa de susceptibilidad de deslizamientos y caída de bloques de las áreas de estudio de detalle de Mincha.



Fuente: Elaboración propia.

8. ALTERNATIVAS DE ESTRUCTURACIÓN

8.1 CONSIDERACIONES GENERALES

Las alternativas de estructuración que se presentan corresponden a una primera aproximación al ajuste de los límites urbanos de las localidades, tomando en consideración:

- la revisión de la zonificación del PRI Choapa
- las condicionantes al desarrollo urbano que se relacionan con las alternativas de estructuración, en particular a revisión de las tendencias de ocupación de suelo de borde de los suelos consolidados en relación al límite urbano propuesto por el proyecto 2009 y la existencia de nuevos proyectos de loteo en estos bordes.
- la oferta de suelo para la extensión urbana
- la actualización del Informe de Factibilidad Sanitaria, en el marco de la escasez hídrica resultado de la prolongada sequía regional y comunal, situación que corresponde a uno de los problemas ambientales identificados por el Diagnóstico Ambiental Estratégico (DAE).
- la actualización del Estudio de Riesgos
- los objetivos de planificación
- los criterios de sustentabilidad ambiental, los objetivos ambientales y los problemas ambientales
- el objetivo general del Estudio que señala: "...reevaluación respecto al abastecimiento hídrico de la comuna y sus propuestas de límites urbanos, para que de este modo promueva el desarrollo armónico y sustentable de las localidades."

a) Integración de Variable Ambiental al proceso de construcción de alternativas de estructuración

El siguiente cuadro contiene los lineamientos estratégicos para abordar el diseño del Plan, a partir de la estructuración de las alternativas para el anteproyecto y consecuente proyecto final. Tales lineamientos o directrices comprenden los principales objetivos de planificación a los que se integran los criterios de sustentabilidad ambiental y los objetivos ambientales en el contexto de los problemas ambientales identificados por el DAE. En el caso de estudio, se produce una transversalidad entre los objetivos de planificación y las directrices ambientales estratégicas puesto que al menos 2 de los problemas ambientales de importancia identificados, también corresponden a objetivos de planificación.

Cuadro 8-1: Integración de variable ambiental al proceso de planificación

OBJETIVOS DE PLANIFICACIÓN	CRITERIO DE DESARROLLO SUSTENTABLE	OBJETIVOS AMBIENTALES	PROBLEMAS AMBIENTALES
<ul style="list-style-type: none"> • Límite urbano: - Suficiente para evitar dispersión en la ocupación de suelo y coherentes con el recurso hídrico. - Que recoja las tendencias 	<p>“Canela se proyecta con un sistema vial y de ocupación de suelo que integre las diferentes</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Localizar viviendas y equipamientos del modo más concentrado posible por medio de establecer límites urbanos de tamaños reducidos con el fin de lograr 	<ul style="list-style-type: none"> • Escases hídrica crónica en la región de Coquimbo y en especial en la comuna de Canela que condiciona el

OBJETIVOS DE PLANIFICACIÓN	CRITERIO DE DESARROLLO SUSTENTABLE	OBJETIVOS AMBIENTALES	PROBLEMAS AMBIENTALES
<p>de ocupación de suelo.</p> <p>- Ajustados a los riesgos naturales presentes en los entornos de las localidades en estudio.</p>	<p>actividades económicas, sociales y culturales de la comuna, propiciando plataformas de apoyo a las actividades del área rural y su población, considerando las limitantes del medio físico y la extrema escasez de agua.”</p>	<p>un manejo racional del agua potable de consumo humano acorde a la situación de sequía que afecta a la Región de Coquimbo y a la comuna de Canela en particular.</p>	<p>suministro de agua potable para la población.</p>
<p>• Establecer condiciones de ocupación especiales para sectores en pendientes y en márgenes de cauces de agua:</p> <p>- Restringir la ocupación de laderas y en quebradas con trayecto urbano.</p> <p>- Limitar el crecimiento en sectores de laderas sobre el 25% generando buffer de restricción contiguo al Límite Urbano cuando sea posible.</p>		<p>• Considerar criterios de planificación para normar la ocupación de suelos expuestos a riesgos naturales, por medio de la aplicación del art 2.1.17 OGUC, según el nivel de susceptibilidad definido por el Estudio de Riesgos y Protección Ambiental.</p>	<p>Localización de actividades en áreas expuestas a peligros naturales en los cerros urbanos y quebradas de trayecto urbano.</p>
<p>• Reducir al mínimo los ensanches de vías, por costos sociales y desarticulación que producen de la trama urbana.</p>		<p>• Establecer un sistema de vías alternativo para el paso de carga pesada y peligrosa por las zonas pobladas, por medio del diseño de la vialidad estructurante, contribuyendo a disminuir el riesgo para las personas.</p>	<p>Paso de carga pesada y carga peligrosa por ruta D-71 que genera fricciones laterales y pone en riesgo a la población en su paso por las áreas pobladas donde el perfil disponible en varios tramos no superan los 13.0 m. de ancho con bordes de edificaciones continuas construidas sobre la línea oficial.</p>
<p>• Conveniencia de generar suelo apto para localizar actividades productivas, equipamiento y servicios productivos e infraestructura de transportes</p> <p>• Considerar oferta especializada para el turismo de paso y para playas locales comunales., frente a ruta 5 norte</p>			

Fuente: Elaboración propia

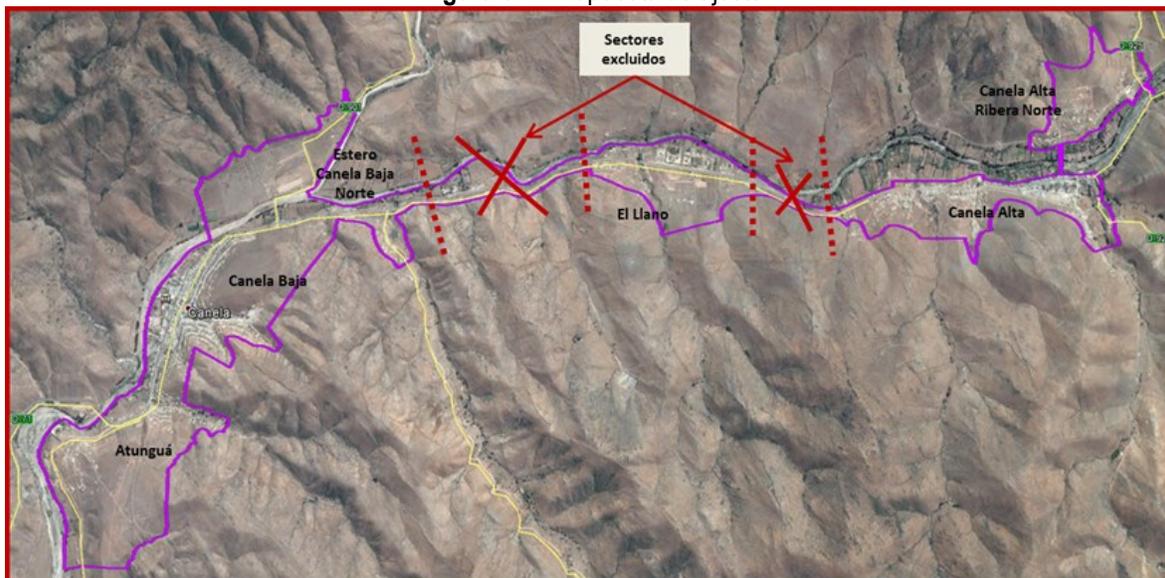
8.2 PROPUESTA DE ALTERNATIVAS DE AJUSTE A LÍMITES URBANOS

Conurbación Canela Baja - Canela Alta (Proyecto 2009):

- se separaron tres sectores: Canela Baja (que incluye Estero La Canela Norte y Atunguá), El Llano y Canela Alta (que incluye Ribera Norte).

- Para Canela Baja y sus sectores anexos se proponen 2 alternativas de ajuste de LU
- Para El Llano y Canela Alta - Ribera Norte, solo una alternativa de ajuste de sus LU para cada uno de estos sectores.
- Todas las alternativas planteadas tienen
- El suelo excluido de los LU entre Canela Baja y El Llano y entre este último sector y Canela Alta, alcanza a una extensión de 2,23 km aproximados, según la siguiente figura.

Figura 8-1: Propuesta de ajuste



Fuente: Elaboración propia.

Huentelauquén Norte, Huentelauquén Sur y Mincha Norte

- Para Huentelauquén Norte, Huentelauquén Sur y Mincha Norte se propone en principio conservar los LU del Estudio PRC Canela 2009, atendiendo a la factibilidad de dotación de agua potable en el horizonte del Plan.
- Por otra parte y como ya se ha señalado en el análisis de las localidades de Huentelauquén Norte y Huentelauquén Sur, sus estructuras obedecen en rigor a un reconocimiento y ordenamiento de los loteos existentes y a la jerarquización de los usos de suelo, loteo que en Huentelauquén Norte presenta una paulatina ocupación de sus suelos, especialmente hacia el sector sur poniente de su trama. En el caso de Mincha Norte, su trama urbana está prácticamente saturada, tiene marcados riesgos de avalanchas y rodados y el crecimiento que se detectó en el Estudio 2009 tiende a ocupar precariamente la ladera del cerro y de la quebrada principal con riesgos evidentes y con una difícil y también precaria accesibilidad. Si bien es cierto que existe un importante problema de empleo y oportunidades de desarrollo de actividades económicas, no es menos cierto que la escasez de suelo para asentar población joven es también un problema mayor en opinión de la comunidad, generando la emigración.

Las siguientes son propuestas de alternativas de ajustes a los LU de la conurbación Canela Baja - Canela Alta:

8.3 CANELA BAJA

8.3.1. Situación Base

Como ya se ha señalado en los objetivos y alcances del proyecto, el trabajo realizado corresponde a la adecuación de un planteamiento de PRC ya existente que alcanzó la aprobación del Concejo Municipal en 2009. La propuesta de alternativas de estructuración enfrenta la particularidad metodológica de contar con un proyecto enteramente diseñado 4 a 5 años atrás y por tanto con vigencia de antecedentes y de necesidades de la comunidad, entre otros. Así, la consideración de los planteamientos del proyecto PRC 2009 como referente de comparación ha sido necesario para el desarrollo de nuevas propuestas ajustadas a la situación actual normativa, de riesgos y ambiental.

Esta situación corresponde a la consideración de aquellos suelos ya consolidados y/o en vía de serlo a través de loteos aprobados que reflejan una intensión futura de ocupación, donde uno de ellos -Villa Esperanza, sector El Almendro- está en las márgenes, si no dentro de la aplicación del art 52 bis, en tanto el otro -loteo Atunguá- no lo está.

En el desarrollo de las alternativas de estructuración el tratamiento de tres de sus componentes resultó común en cada una de ellas y por tanto al repetirse, presentan idéntico comportamiento en la evaluación que se hace de estas alternativas.

Así atendiendo a este hecho, los siguientes componentes presentan características comunes que constituyen la situación base para las alternativas de estructuración.

(i) **Trama urbana consolidada**, que localiza todas las actividades residenciales, de equipamiento y productivas de escala local y comunal y cuya traza está dentro y fuera del territorio operacional de la concesionaria sanitaria. En ella el diseño del proyecto 2009 ha recogido los componentes para la imagen objetivo diseñada para el Plan, por tanto en términos de los objetivos de planificación ella cumple con el rol de centro cabecera comunal y administrativo y de equipamiento de escala comunal.

Esta trama urbana está incluida dentro del límite urbano vigente por el DS N° 31 de 22/01/80 de MINVU, con una superficie de 25.19 has y con el siguiente trazado.

Figura 8-2: Límite urbano, localidad de Canela Baja.

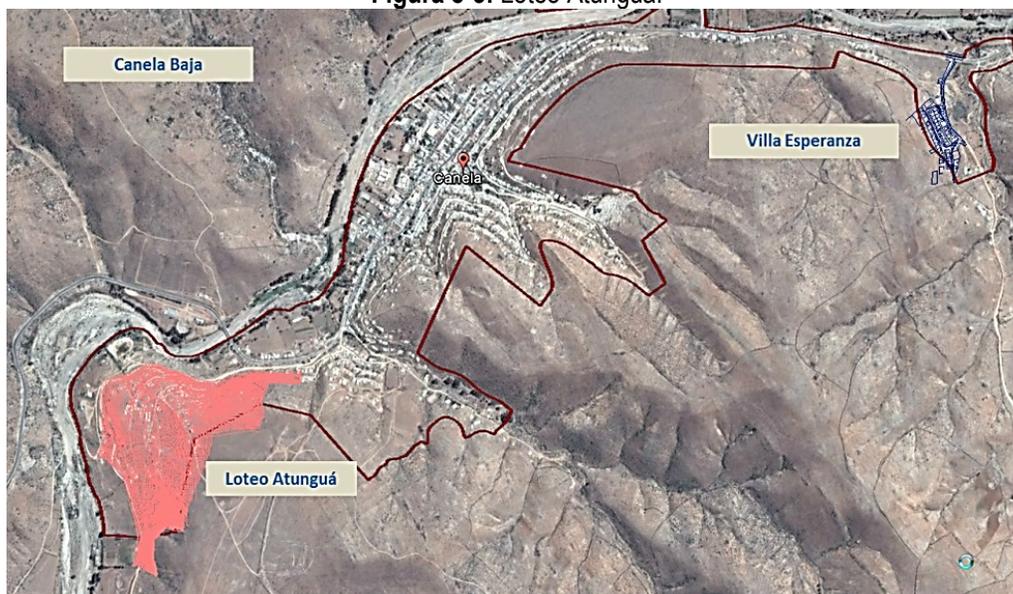


Respecto de la propuesta vial, comprende todo el suelo consolidado de la localidad y la trama de vías procura dar opciones de acceso en la compleja topografía y generar las conexiones necesarias entre estos suelos y aquello de expansión. La Variante ruta D-71 considerada por el PRI Choapa recorre la ribera nor - oriente del estero La Canela y por tanto en esta situación base queda fuera del límite urbano planteado.

(ii) **Riesgos Naturales**, el Estudio de Riesgos replanteado en 2015 identificó, analizó y clasificó los siguientes peligros: (a) Muy Alta, Alta y Moderada susceptibilidad de Inundación en sectores de cauces activos naturales de río Choapa, esteros La Canela y Millahue, quebradas mayores, terrazas fluviales y quebradas menores; (b) Alta susceptibilidad de Flujos de barro o Detritos en sectores de quebradas principales y secundarias; (c) Alta y Moderada de Deslizamientos y Caídas de Bloques, en sectores con pendientes mayores a 20° (36.4%) y a 12° (21.26%). Todos estos riesgos naturales se considerarán en la revisión de la zonificación y usos de suelo del proyecto 2009 homologándolos previamente a los contenidos del art 2.1.17 OGUC. Esto significa cumplimiento de los objetivos de planificación y ambientales y del problema ambiental identificado como la *Localización de actividades en áreas expuestas a peligros naturales en los cerros urbanos y quebradas de trayecto urbano*.

(iii) **Oferta de suelo**, en el Proyecto 2009 se identificaron 3 sectores con posibilidades para extender la trama urbana consolidada: El sector de Atunguá, el sector de la ribera norte del estero La Canela y la cima del cerro urbano entre las quebradas Cementerio y El Almendro. Para la situación base se ha considerado la incorporación del sector Atunguá, propuesta que se basa en lo siguiente:

Figura 8-3: Loteo Atungua.



- en el Proyecto 2009 se le consideró como parte de la oferta de suelo para la extensión urbana hacia el oriente. Se desarrolla a lo largo de la Ruta D-787 y del estero La Canela, de incipiente ocupación de su ladera presenta pendientes comparativamente más suaves que otros sectores en la localidad. Definir el crecimiento hacia ese sector enfatizaría la tensión longitudinal, generando un nuevo barrio. Si bien la revisión de los antecedentes de ocupación de suelo al 2015, este sector solo muestra una muy baja e incipiente ocupación, Atunguá ha sido loteado y proyecta una cabida no menor del orden de 390 habitantes.
- como ya fuera comentado, este loteo considera predios mínimos de 200 m², que no permiten emplazar una solución de pozo y fosa, por tanto esta dotación tendría que tener una solución integral, a cargo de la concesionaria de servicios sanitarios o bien de un APR y de la DOH, si eventualmente se excluye del área urbana.

Cuadro 8-2: Superficie de situación base

Localidad	Superficie (has)
CANELA BAJA	
Límite Urbano (1980) vigente	25,19
Situación Base	162,05

Fuente: Elaboración propia

En 35 años la trama urbana tuvo un incremento de su superficie del 543,31%, extendiéndose según se muestra en la Figura siguiente.

El territorio operacional de la empresa sanitaria alcanza a las 51.6 has y cubre el 31.8% de la superficie de la situación base.

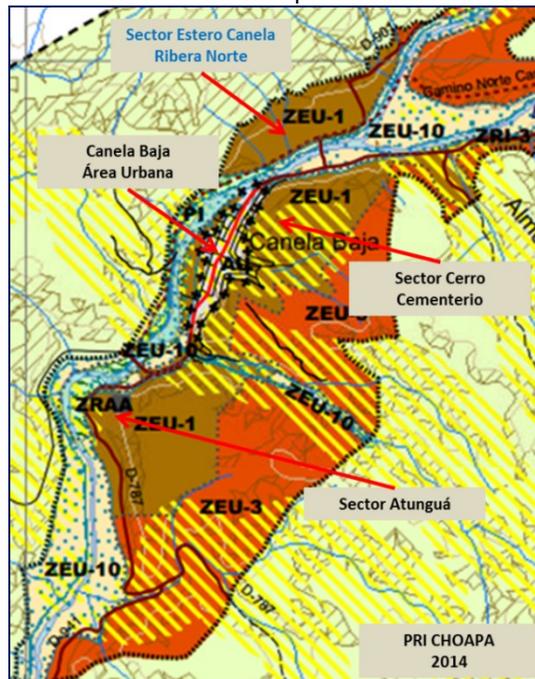
Figura 8-4: Situación Base, Canela Baja



Fuente: imagen Google Earth; elaboración propia

PRI Choapa

Figura 8-5: Zonificación PRI Choapa en localidad de Canela Baja



Fuente: PRI Choapa

Respecto de esta normativa intercomunal, todos los suelos que bordean el área urbana de Canela Baja, están zonificados como ZEU1, con las características que se indican a continuación:

a) Usos de suelo permitidos

- Residencial; Equipamiento; Actividades productivas inofensivas, del tipo bodegaje y taller mecánico
- Infraestructura calificada como inofensiva:
 - o Transporte: destinada a edificaciones y/o instalaciones de terminales de locomoción colectiva urbana.
 - o Sanitaria: destinada a edificaciones o instalaciones de plantas de captación y Tratamiento de agua potable y de aguas servidas.
- Espacio público y Áreas verdes

b) Usos de suelo prohibidos

Todos los no indicados precedentemente.

c) Condiciones de edificación; subdivisión del suelo

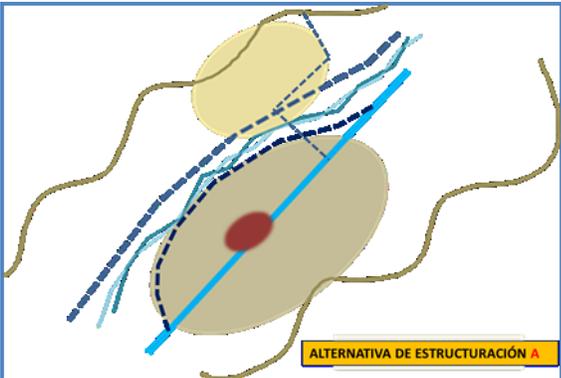
- Densidad: 120 Hab/há
- Superficie de subdivisión predial mínima: 250 m2.
- Coeficiente de ocupación de suelo: 0,5
- Altura máxima de edificación:: según aplicación rasante O.G.U.C

8.3.2. Alternativa A de Ajustes al Límite Urbano

Los criterios para el trazado del LU se plantean sobre la base de los lineamientos estratégicos -como los objetivos de planificación, criterios, objetivos y problemas ambientales- susceptibles de abordar en esta etapa.

Cuadro 8-3: Coherencia entre objetivos de planificación y límite urbano propuesto

OBJETIVOS DE PLANIFICACIÓN	LÍMITE URBANO
<ul style="list-style-type: none"> • Límite urbano: - Suficiente para evitar dispersión en la ocupación de suelo y coherentes con el recurso hídrico. - Que recoja las tendencias de ocupación de suelo. - Ajustados a los riesgos naturales presentes en los entornos de las localidades en estudio. - Reducir al mínimo los ensanches de vías, por costos sociales y desarticulación que producen de la trama urbana. - Considerar las regulaciones del PRI Choapa 	<ul style="list-style-type: none"> - Se plantea a partir de la situación base, por tanto la superficie inicial del límite urbano es de 162,05 has. - Se incorpora el sector de la Ribera Norte del estero La Canela, como una de las posibilidades de oferta de suelo para extensión de la trama urbana identificado por el proyecto 2009. Este sector se desarrolla en la ribera norte, en una posición desplazada hacia el poniente de la trama urbana central de la localidad. Se accede por la ruta D- 901 hacia Espíritu Santo. Se trata de una explanada con predios privados y uno de propiedad municipal, donde se proyecta la construcción del Complejo Deportivo Comunal, con <i>dotación de agua potable a través del art. 52 bis del DFL 324/88 MOP.</i> Plantear su incorporación está recogiendo las tendencias de ocupación de suelo, en forma importante en un predio municipal y en los únicos suelos planos disponibles. - Estos límites ya están ajustados a los suelos que presentan riesgos naturales y la ventaja es la planicie exenta de amenazas

OBJETIVOS DE PLANIFICACIÓN	LÍMITE URBANO
	<p>naturales, las que solo se encuentran en los bordes de estos suelos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La superficie del sector Ribera Norte es de 57.84 has. - Considera trazado de costanera por ribera sur del estero La Canela e integra variante ruta D-75 como alternativa para el paso de camiones por el centro de la localidad donde los perfiles de los trazados viales no permiten ensanches.  <p style="text-align: right;">ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN A</p> <ul style="list-style-type: none"> - Respecto de las regulaciones intercomunales, esta alternativa considera la extensión de la trama en un sector que se encuentra en ZEU-1 –Ribera Norte Estero La Canela- por tanto se ajusta a la norma. No obstante, la poligonal del PRI es mayor que la propuesta de esta Alternativa de Estructuración. - De igual forma considera el Camino Norte Canelas, que correspondería al proyecto MOP para la variante ruta D-71 y las vías troncales D-71, D-787 y D-901.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 8-4: Coherencia entre variables ambientales y límite urbano propuesto

OBJETIVOS AMBIENTALES	PROBLEMAS AMBIENTALES	LÍMITE URBANO ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN A
<ul style="list-style-type: none"> • Localizar viviendas y equipamientos del modo más concentrado posible por medio de establecer límites urbanos de tamaños reducidos con el fin de lograr un manejo racional del agua potable de consumo humano acorde a la situación de sequía que afecta a la Región de Coquimbo y a la comuna de Canela en particular. 	<ul style="list-style-type: none"> • Escases hídrica crónica en la región de Coquimbo y en especial en la comuna de Canela que condiciona el suministro de agua potable para la población. 	<ul style="list-style-type: none"> - La situación base considera el límite urbano más reducido (sin considerar Atunguá) con la trama urbana ya consolidada. - La consideración del sector Ribera Norte como suelo de extensión presenta ventajas no solo respecto de sus planicies, pero también considerando la aplicación actual del art. 52 bis. Si bien esto no asegura la dotación para todo este sector, al menos cualquier obra de urbanización sea sanitaria o vial significaría menores costos comparativos respecto de las

OBJETIVOS AMBIENTALES	PROBLEMAS AMBIENTALES	LÍMITE URBANO ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN A
		otras ofertas de suelo para extensión.-
<ul style="list-style-type: none"> • Considerar criterios de planificación para normar la ocupación de suelos expuestos a riesgos naturales, por medio de la aplicación del art 2.1.17 OGUC, según el nivel de susceptibilidad definido por el Estudio de Riesgos y Protección Ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> • Localización de actividades en áreas expuestas a peligros naturales en los cerros urbanos y quebradas de trayecto urbano. 	<p>- Estos límites ya están ajustados a los suelos que presentan riesgos naturales y la ventaja es la planicie exenta de amenazas naturales, las que solo se encuentran en los bordes de estos suelos.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Establecer un sistema de vías alternativo para el paso de carga pesada y peligrosa por las zonas pobladas, por medio del diseño de la vialidad estructurante, contribuyendo a disminuir el riesgo para las personas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Paso de carga pesada y carga peligrosa por ruta D-71 que genera fricciones laterales y pone en riesgo a la población en su paso por las áreas pobladas donde el perfil disponible en varios tramos no superan los 13.0 m. de ancho con bordes de edificaciones continuas construidas sobre la línea oficial. 	<p>Esta alternativa de estructuración plantea una costanera por el borde sur del estero La Canela, que junto con abrir la trama urbana hacia este curso de agua, permite una alternativa de paso para vehículos de carga pesada, mientras se concreta el proyecto de la variante a la ruta D--75 planteado por el PRI Choapa, por la ribera norte del mismo estero.</p>

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 8-5: Superficie de la alternativa A de ajuste a Límites Urbanos

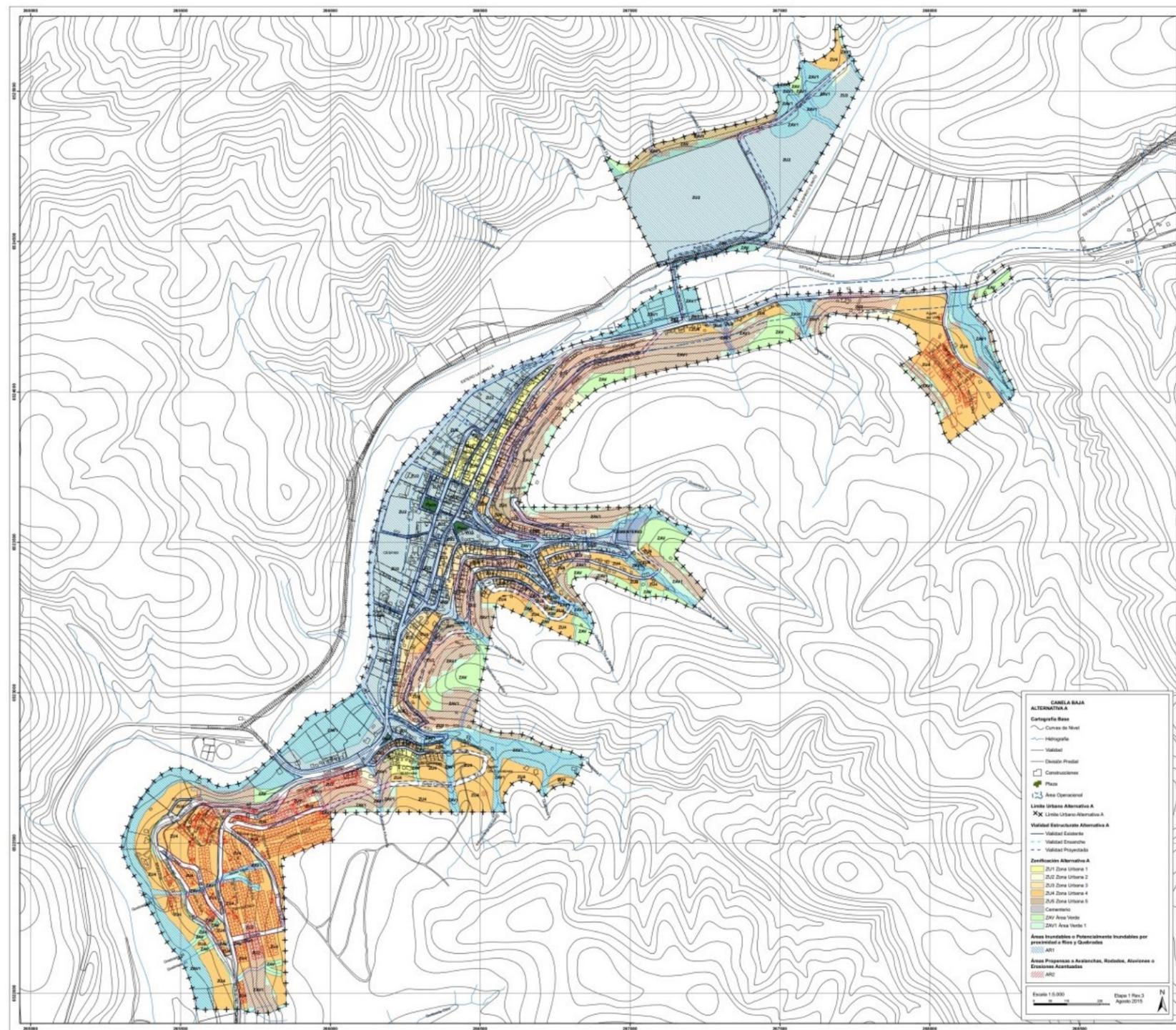
Localidad	Superficie (ha)
LOCALIDAD CANELA BAJA	
Situación Base	162,05
Sector Estero La Canela Ribera Norte	57,84
	219,90

Fuente: Elaboración propia

Respecto de la superficie de la situación base, esta Alternativa de Estructuración tiene un incremento del 73,7%. El territorio operacional alcanza 51.6 has y cubre el 23.46% de la superficie de la Alternativa A.

La siguiente Figura muestra la propuesta de ajuste de LU.

Figura 8.6: Alternativa A de Ajuste de Límite Urbano, Canela Baja



Fuente: Estudio PRCCanela 2015; elaboración propia

8.3.3. Alternativa B de Ajustes al Límite Urbano

Los criterios para el trazado del LU se plantean sobre la base de los lineamientos estratégicos -objetivos de planificación, criterios, objetivos y problemas ambientales- susceptibles de abordar en esta etapa.

Cuadro 8-6: Coherencia entre objetivos de planificación y límite urbano propuesto de alternativa B.

OBJETIVOS DE PLANIFICACIÓN	LÍMITE URBANO ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN B
<ul style="list-style-type: none"> • Límite urbano: - Suficiente para evitar dispersión en la ocupación de suelo y coherentes con el recurso hídrico. - Que recoja las tendencias de ocupación de suelo. - Ajustados a los riesgos naturales presentes en los entornos de las localidades en estudio. - Considerar las regulaciones del PRI Choapa 	<ul style="list-style-type: none"> - Se plantea a partir de la situación base, por tanto la superficie inicial del límite urbano es de 162.05 has. - Se incorpora el sector del cerro urbano entre las quebradas Cementerio y El Almendro al sur-poniente de la localidad. A partir de la curva 340 m.s.n.m aproximadamente, existe una extensa explanada cuya superficie con la mayor aptitud para el asentamiento, alcanza las 16 has aproximadas, excluido riesgos de pendientes que varían entre el 0 a 8% la mayor porción y entre el 8 a 15% el resto. <p>A esta explanada es posible acceder por el sector de la Quebrada del Cementerio, quedando conectada a la trama urbana actual y por sobre ella, constituyendo una extensión viable para emplazar vivienda principalmente, equipamiento comercial y áreas verdes. A esta oferta se puede sumar suelo incipientemente ocupado por la Ruta D-71 hacia el Llano hasta la Quebrada El Almendro (sector de la estación de gasolina) en el costado poniente y oriente de esta ruta, ambos limitados por riesgos naturales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - en este sector no se identificaron tendencias de ocupación de suelo, probablemente porque la accesibilidad es más compleja comparada con los otros sectores con oferta de suelo. Es propiedad de la Comunidad Agrícola. - Estos límites ya están ajustados a los suelos que presentan riesgos naturales y la ventaja relativa son las pendientes más suaves de la planicie en la cima de este cerro. - La superficie del sector con la mayor habitabilidad es de 16 has aproximadas, excluidos los suelos con riesgos.

OBJETIVOS DE PLANIFICACIÓN	LÍMITE URBANO ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN B
	<div data-bbox="740 254 1349 684" style="text-align: center;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> - Respecto de las regulaciones intercomunales, esta alternativa considera la extensión de la trama en un sector que se encuentra en ZEU-1 –Sector Cerro- por tanto se ajusta a la norma. No obstante, la poligonal del PRI es mayor que la propuesta de esta Alternativa de Estructuración. - De igual forma considera el Camino Norte Canelas, que correspondería al proyecto MOP para la variante ruta D-71 y las vías troncales D-71, D-787 y D-901 según PRI Choapa.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 8-7: Coherencia entre variables ambientales y límite urbano propuesto de alternativa B.

OBJETIVOS AMBIENTALES	PROBLEMAS AMBIENTALES	LÍMITE URBANO ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN B
<ul style="list-style-type: none"> • Localizar viviendas y equipamientos del modo más concentrado posible por medio de establecer límites urbanos de tamaños reducidos con el fin de lograr un manejo racional del agua potable de consumo humano acorde a la situación de sequía que afecta a la Región de Coquimbo y a la comuna de Canela en particular. 	<ul style="list-style-type: none"> • Escases hídrica crónica en la región de Coquimbo y en especial en la comuna de Canela que condiciona el suministro de agua potable para la población. 	<ul style="list-style-type: none"> - La situación base considera el límite urbano más reducido (sin Atunguá) con la trama urbana ya consolidada. - La consideración del sector del cerro entre quebradas como suelo de extensión no presenta ventajas destacables, salvo una mayor integración espacial relativa a la trama urbana a pesar de su altura. - por el emplazamiento de este suelo de extensión, más allá d las reales posibilidades de dotación de agua, los costos de urbanización sanitaria y vial son mayores en comparación con los de la alternativa A. Se requeriría posiblemente un nuevo estanque de regulación a mayor altura que el existente en el borde de este sector y las obras viales para proveer acceso al sector considera trazados de cierta complejidad en especial en la quebrada Cementerio.

OBJETIVOS AMBIENTALES	PROBLEMAS AMBIENTALES	LÍMITE URBANO ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN B
<ul style="list-style-type: none"> Considerar criterios de planificación para normar la ocupación de suelos expuestos a riesgos naturales, por medio de la aplicación del art 2.1.17 OGUC, según el nivel de susceptibilidad definido por el Estudio de Riesgos y Protección Ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> Localización de actividades en áreas expuestas a peligros naturales en los cerros urbanos y quebradas de trayecto urbano. 	<p>- Estos límites ya están ajustados a los suelos que presentan riesgos naturales.</p>

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 8-8: Superficie de alternativa B de ajuste a límites urbanos

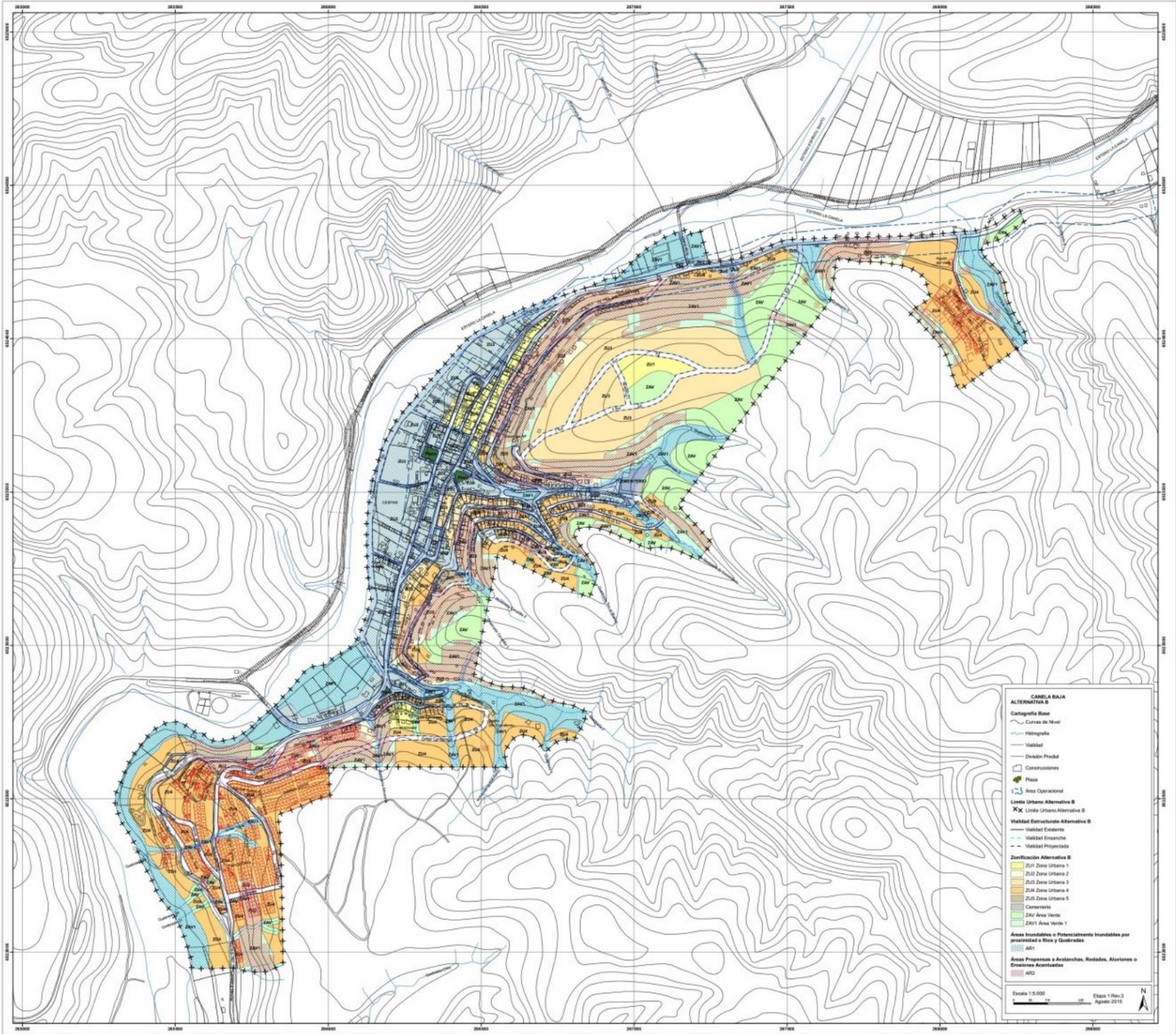
Localidad	Superficie (ha)
LOCALIDAD CANELA BAJA	
Situación Base	162.05
Sector Cerro	26.28
Alternativa B	188.33

Fuente: Elaboración propia

Respecto de la superficie de la situación base, esta Alternativa de Estructuración tiene un incremento del 14.0%. El territorio operacional alcanza 51.6 has y cubre el 27.4% de la superficie de la Alternativa B.

La siguiente Figura muestra la propuesta de ajuste de LU.

Figura 8-7: Alternativa B de Ajuste de Límite Urbano, Canela Baja



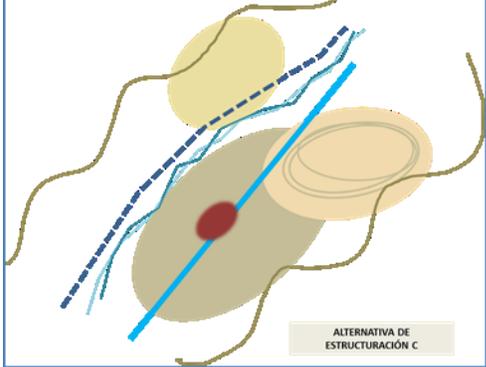
Fuente: Estudio PRC Canela 2015, elaboración propia

8.3.4. Alternativa C de Ajustes al Límite Urbano

Los criterios para el trazado del LU se plantean sobre la base de los lineamientos estratégicos -objetivos de planificación, criterios, objetivos y problemas ambientales- susceptibles de abordar en esta etapa.

Cuadro 8-9: Coherencia entre objetivos de planificación y límite urbano de alternativa C.

OBJETIVOS DE PLANIFICACIÓN	Límite Urbano Alternativa de Estructuración C
<ul style="list-style-type: none"> • Límite urbano: - Suficiente para evitar dispersión en la ocupación de suelo y coherentes con el recurso hídrico. - Que recoja las tendencias de ocupación de suelo. - Ajustados a los riesgos naturales presentes en los entornos de las localidades en estudio. - Considerar las regulaciones del PRI Choapa. 	<p>- Se plantea a partir de la situación base, por tanto la superficie inicial del límite urbano es de 162.05 has. Por ORD N°1343 de 09/098/2015 de la SEREMI MINVU Coquimbo, se solicitó que a esta situación base se integrasen los suelos de las alternativas A y B, generando una nueva opción de desarrollo mucho más comprehensiva, alcanzando una superficie total aproximada de 226,7 has.</p> <p>Las ventajas que presentan estos sectores apuntan a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La incorporación del sector de la Ribera Norte del estero La Canela –alternativa A- es la posibilidad de oferta de suelo plano, a nivel del estero La Canela y libre de riesgos naturales para extensión de la trama urbana y que además localizará un importante proyecto de equipamiento deportivo municipal. Está dotado de agua potable a través del art. 52 bis del DFL 324/88 MOP. - En la serranía del sector poniente y partir de la curva 340 m.s.n.m aproximadamente –alternativa B- existe una extensa explanada cuya superficie con la mayor aptitud para el asentamiento, alcanza las 16 has aproximadas, excluido riesgos de pendientes que varían entre el 0 a 8% la mayor porción y entre el 8 a 15% el resto. <p>Ambos sectores si bien en la misma latitud, el cerro – a mayor altura-aparece más cercano al sector centro de la localidad, incluido su acceso sur que se produce por la quebrada El Cementerio, en tanto la Ribera norte tiene un acceso desplazado del centro, por la ruta D-901 hacia Espíritu Santo, constituyendo un barrio cuya accesibilidad dependerá solo de esta ruta hasta que la vía intercomunal Variante ruta D-71 no se construya.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estos límites ya están ajustados a los suelos que presentan riesgos naturales y la ventaja mayor son los suelos en planicie y suave explanada ambos exentos de amenazas naturales, las que solo se encuentran en los bordes de estos suelos.

OBJETIVOS DE PLANIFICACIÓN	Límite Urbano Alternativa de Estructuración C
	 <p data-bbox="1149 579 1279 611">ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN C</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="743 653 1399 846">- Respecto de las regulaciones intercomunales, esta alternativa considera la extensión de la trama en sectores que se encuentran en ZEU-1 –Ribera Norte Estero La Canela y Sector Cerro- por tanto se ajusta a la norma. No obstante, la poligonal del PRI es mayor que la propuesta de esta Alternativa de Estructuración. <li data-bbox="743 877 1399 974">- De igual forma considera el Camino Norte Canelas, que correspondería al proyecto MOP para la variante ruta D-71 y las vías troncales D-71, D-787 y D-901 según PRI Choapa.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 8-10: Coherencia entre variable ambiental y límite urbano de alternativa C.

OBJETIVOS AMBIENTALES	PROBLEMAS AMBIENTALES	LÍMITE URBANO ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN C
<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="224 1350 581 1713">• Localizar viviendas y equipamientos del modo más concentrado posible por medio de establecer límites urbanos de tamaños reducidos con el fin de lograr un manejo racional del agua potable de consumo humano acorde a la situación de sequía que afecta a la Región de Coquimbo y a la comuna de Canela en particular. 	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="607 1423 873 1688">• Escases hídrica crónica en la región de Coquimbo y en especial en la comuna de Canela que condiciona el suministro de agua potable para la población. 	<p data-bbox="901 1230 1399 1524">- La consideración del sector Ribera Norte como suelo de extensión presenta ventajas no solo respecto de sus planicies, pero también considerando la aplicación actual del art. 52 bis. Si bien esto no asegura la dotación para todo este sector, al menos cualquier obra de urbanización sea sanitaria o vial significaría menores costos comparativos respecto de las otras ofertas de suelo para extensión.</p> <p data-bbox="901 1556 1399 1879">En tanto, el sector del cerro presenta una mayor integración espacial relativa a la trama urbana a pesar de su altura. Se encuentra sobre el estanque de regulación existente, por lo que nuevas obras sanitarias deben considerar otro estanque. No obstante que este sector presenta menores ventajas comparativas relativas respecto del sector ribera norte, estos suelos pertenecen a la comunidad agrícola local y tal como Atunguá</p>

OBJETIVOS AMBIENTALES	PROBLEMAS AMBIENTALES	LÍMITE URBANO ALTERNATIVA DE ESTRUCTURACIÓN C
		son suelos que tienen en confección su plano de subdivisión para una posterior ocupación del sector. Sin antecedentes respecto de los tamaños prediales de esta subdivisión de suelo, es dable esperar superficies menores a 300 m ² , en cuyo caso y similar a Atunguá, no es posible soluciones de pozo y fosa individuales, esto en el caso de pensar en excluirlos del límite urbano.
<ul style="list-style-type: none"> Considerar criterios de planificación para normar la ocupación de suelos expuestos a riesgos naturales, por medio de la aplicación del art 2.1.17 OGUC, según el nivel de susceptibilidad definido por el Estudio de Riesgos y Protección Ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> Localización de actividades en áreas expuestas a peligros naturales en los cerros urbanos y quebradas de trayecto urbano. 	- Estos límites ya están ajustados a los suelos que presentan riesgos naturales y la ventaja es que ambos sectores están exentos de amenazas naturales, las que solo se encuentran en los bordes de estos suelos.

Fuente: Elaboración propia

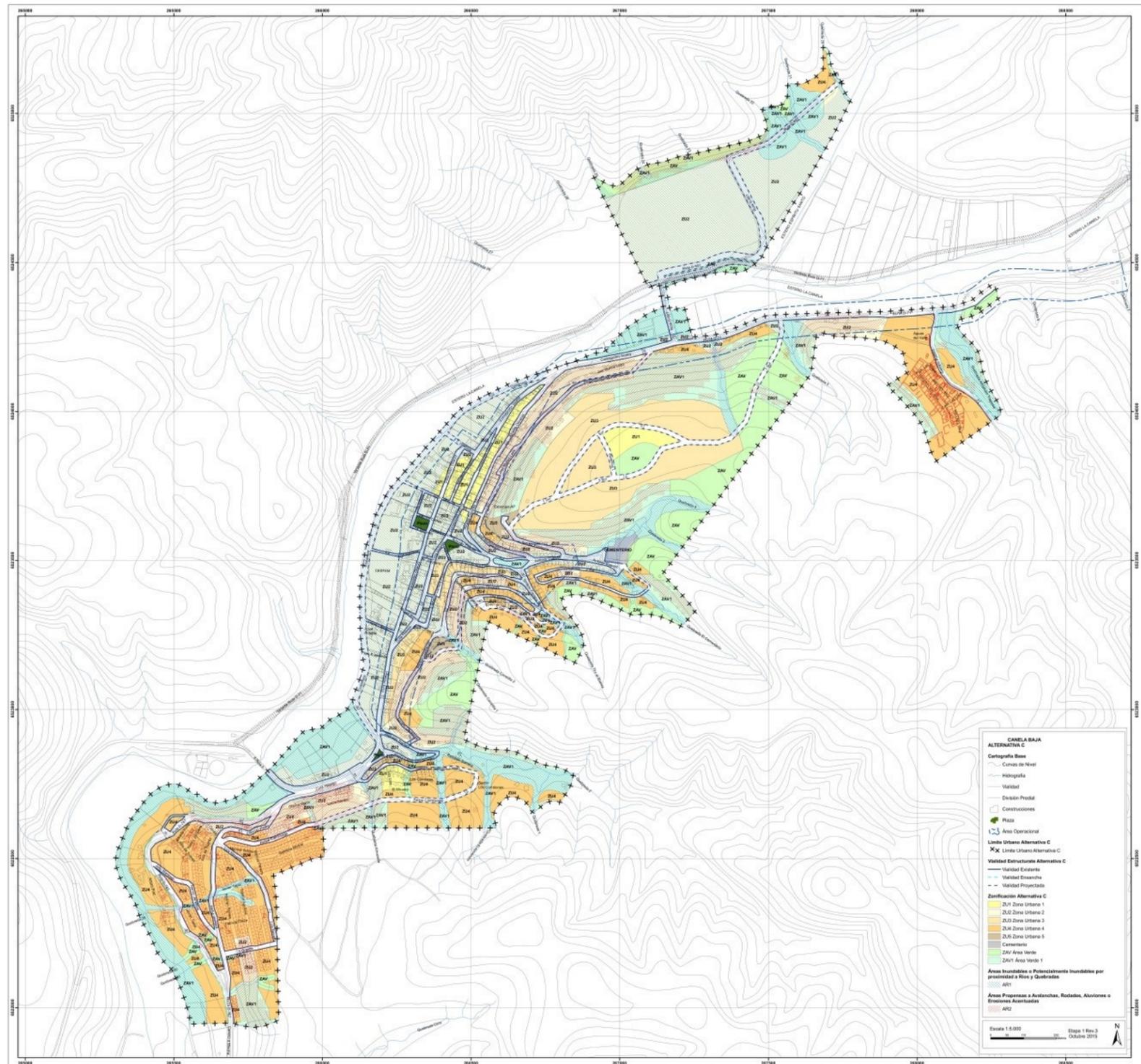
Cuadro 8-11: Superficie de la alternativa C de ajuste a límites urbanos

Localidad	Superficie has
LOCALIDAD CANELA BAJA	
Situación Base	162.05
Alternativa C	226.70
Incremento de superficie	64.65

Fuente: Elaboración propia

Respecto de la superficie de la situación base, esta Alternativa de Estructuración tiene un incremento del 28,5%. El territorio operacional alcanza 51.6 has y cubre el 22.76% de la superficie de la Alternativa C. La siguiente Figura muestra la propuesta de ajuste de LU.

Figura 8-8: Alternativa C de Ajuste de Límite Urbano, Canela Baja



Fuente: Estudio FRCCanela 2015, elaboración propia

8.4 EL LLANO

8.4.1. Situación Base

El Llano, pequeña localidad que se emplaza entre Canela Baja y Canela Alta se ha desarrollado a orillas de la ruta D-75 y paulatinamente ocupando suelo en torno al Liceo Polivalente comunal, tendencia de localización que se encuentra en vías de regulación a través del PRI Choapa, instrumento normativo que entrará pronto en vigencia.

Por tanto la situación base comprende el suelo que a la fecha se encuentra incipientemente poblado, como se muestra en la imagen siguiente y que alcanza a 48.1 has. Esta situación base es aquella que da origen posterior a la propuesta de alternativa de estructuración u opción de desarrollo para esta localidad.

Figura 8-9: Situación base, localidad de El Llano



Fuente: imagen Google Earth; elaboración propia

PRI Choapa

Respecto de esta normativa, todos los suelos que bordean el área urbana de Canela Alta, incluidos los sectores de El Llano, Loteo Nuevo Amanecer y Ribera Norte - Canela Alta, están zonificados como ZEU1, con las siguientes características:

a) Usos de suelo permitidos

- Residencial; Equipamiento; Actividades productivas inofensivas, del tipo bodegaje y taller mecánico
- Infraestructura calificada como inofensiva:
 - o Transporte: destinada a edificaciones y/o instalaciones de terminales de locomoción colectiva urbana.
 - o Sanitaria: destinada a edificaciones o instalaciones de plantas de captación y Tratamiento de agua potable y de aguas servidas.
- Espacio público y Áreas verdes

b) Usos de suelo prohibidos

Todos los no indicados precedentemente.

c) Condiciones de edificación; subdivisión del suelo

- Densidad: 120 Hab/há;
- Superficie de subdivisión predial mínima: 250 m²
- Coeficiente de ocupación de suelo: 0,5

Figura 8-10: Situación base, localidad de El Llano



Fuente: PRI Choapa.

8.4.2. Alternativa Única de Ajustes al Límite Urbano

Los criterios para el trazado del LU se plantean sobre la base de los lineamientos estratégicos -objetivos de planificación, criterios, objetivos y problemas ambientales- susceptibles de abordar en esta etapa y partir de la situación base.

Cuadro 8-12: Coherencia entre objetivos de planificación y límite urbano, alternativa única

OBJETIVOS DE PLANIFICACIÓN	Límite Urbano Alternativa de Estructuración Única
<ul style="list-style-type: none"> • Límite urbano: - Suficiente para evitar dispersión en la ocupación de suelo y coherentes con el recurso hídrico. - Que recoja las tendencias de ocupación de suelo. - Ajustados a los riesgos naturales presentes en los entornos de las localidades en estudio. - Considerar las regulaciones del PRI Choapa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Es propiedad de la Comunidad Agrícola, sin embargo no se detectó una intención muy marcada de ocupación de suelo, salvo el borde nor oriente de la ruta D-71. - El límite urbano trazado a partir de la situación base, enmarca los suelos ya ocupados y con - Cuenta con la aplicación del art 52 bis por su proximidad al paso de la matriz de agua potable del sistema Canela Alta - Canela Baja de la concesionaria sanitaria., siendo esta una ventaja de localización, respecto de otros sectores en el valle del estero La Canela. - Estos límites ya están ajustados a los suelos que presentan riesgos naturales y la ventaja relativa -además del art. 52 bis- son también las suaves pendientes de los suelos en este sector. - la trama vial propuesta es coherente con los suelos consolidados y la oferta para expansión. - Respecto de las regulaciones intercomunales, esta alternativa considera la extensión de la trama en un sector que se encuentra en ZEU-1 por tanto se ajusta a la norma. - De igual forma considera la vía troncal D-71 según PRI Choapa.

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 8-13: Coherencia entre variables ambientales y límite urbano, alternativa única

OBJETIVOS AMBIENTALES	PROBLEMAS AMBIENTALES	Alternativa de Estructuración Única
<ul style="list-style-type: none"> • Localizar viviendas y equipamientos del modo más concentrado posible por medio de establecer límites urbanos de tamaños reducidos con el fin de lograr un manejo racional del agua potable de consumo humano acorde a la situación de sequía que afecta a la Región de Coquimbo y a la comuna de 	<ul style="list-style-type: none"> • Escases hídrica crónica en la región de Coquimbo y en especial en la comuna de Canela que condiciona el suministro de agua potable para la población. 	<ul style="list-style-type: none"> - por su proximidad a la ruta D-71 y a la matriz de agua potable y con ello la posibilidad de aplicar el art 52 bis ha, la faja que bordea la ruta D-71 en ambos costados, es la que concentra la mayor localización de viviendas y el Liceo Polivalente. - en una segunda consideración, esta situación podría fijar un ajuste al LU norte, generando una franja que

OBJETIVOS AMBIENTALES	PROBLEMAS AMBIENTALES	Alternativa de Estructuración Única
Canela en particular.		concentre los suelos con mayor consolidación relativa..
<ul style="list-style-type: none"> Considerar criterios de planificación para normar la ocupación de suelos expuestos a riesgos naturales, por medio de la aplicación del art 2.1.17 OGUC, según el nivel de susceptibilidad definido por el Estudio de Riesgos y Protección Ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> Localización de actividades en áreas expuestas a peligros naturales en los cerros urbanos y quebradas de trayecto urbano. 	- Estos límites ya están ajustados a los suelos que presentan riesgos naturales.

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 8-14: Superficie de la alternativa única de ajuste a límites urbanos

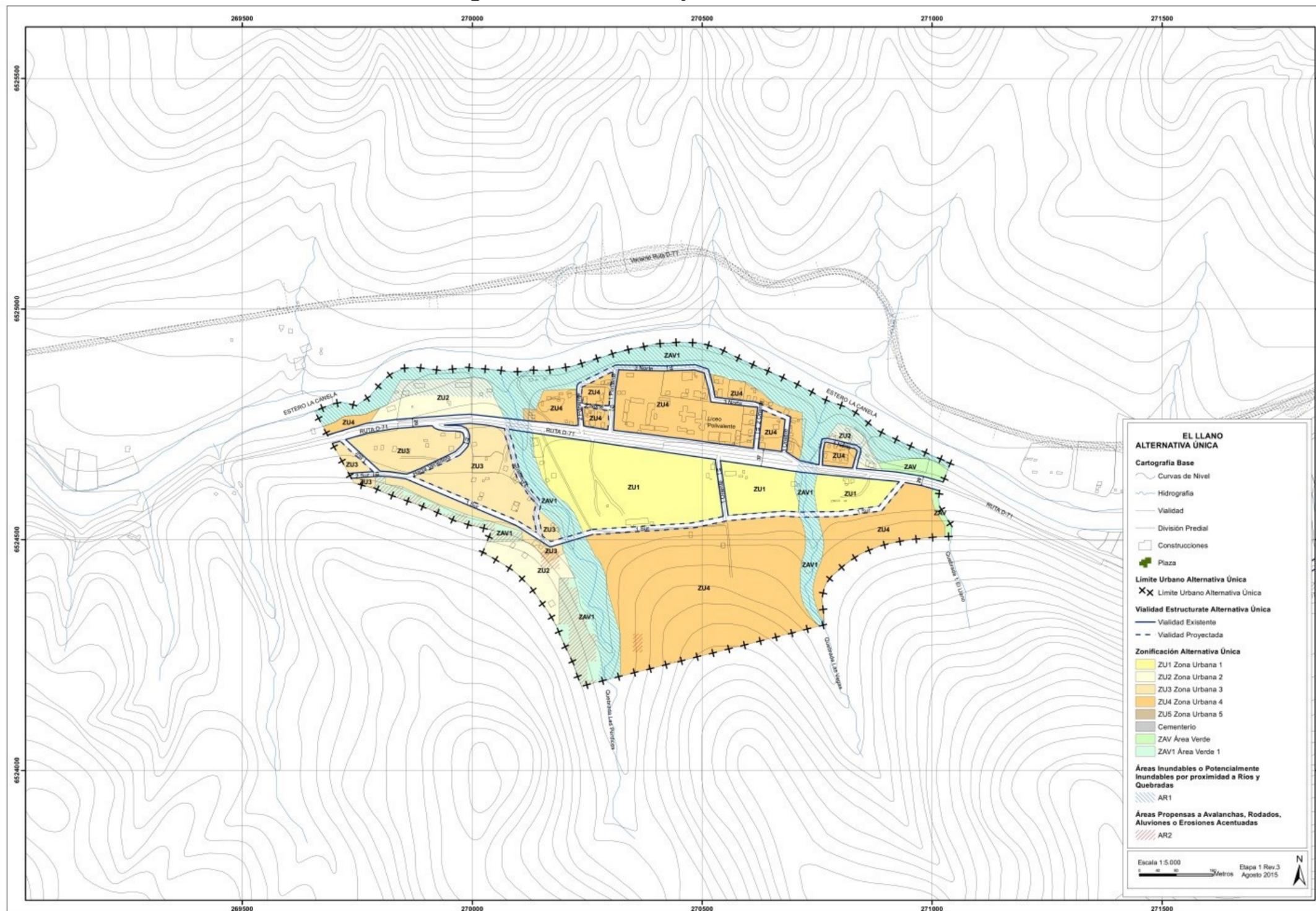
Localidad	Superficie (ha)
LOCALIDAD EL LLANO	
Situación Base	48.01
Alternativa Única	60.00
Incremento de superficie	11.99

Fuente: Elaboración propia.

Respecto de la superficie de la situación base, esta Alternativa de Estructuración tiene un incremento del 20,0%. No tiene territorio operacional.

La siguiente Figura muestra la propuesta de ajuste de LU.

Figura 8-11: Alternativa Única de Ajuste de Límite Urbano, El Llano



Fuente: Estudio PRCCanela 2015; elaboración propia

8.5 CANELA ALTA

8.5.1. Situación Base

La situación base considera el límite urbano de la localidad que data de 1980 y señalado en la siguiente imagen, con una superficie de 15.4 has.. En el transcurso de 25 años, la localidad ha incrementado su trama incluyendo los sectores de Las Mangas 1 y 2 (poniente), sector Ribera Norte (norte) y sector Nuevo Amanecer (sur), situación de expansión urbana que ya fuera reconocido por el proyecto 2009, que consideró dentro del límite urbano la totalidad de los suelos ocupados que se muestran en la imagen siguiente.

Figura 8-12: Situación base, localidad de Canela Alta

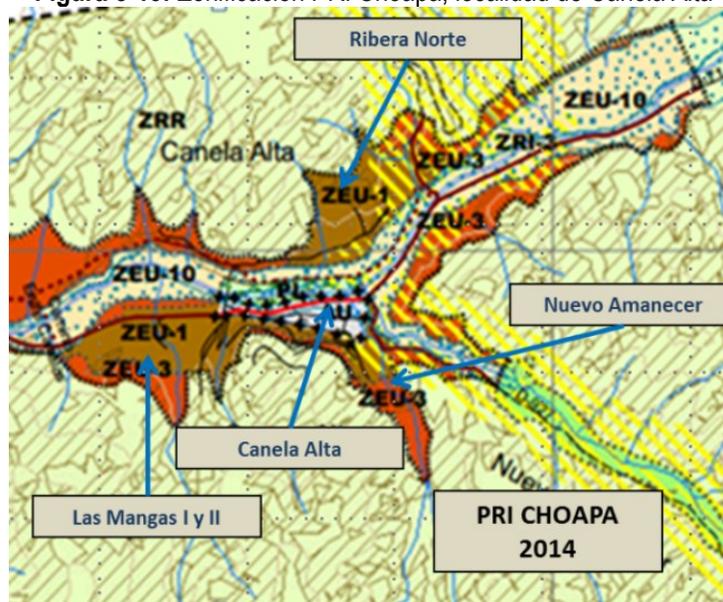


Fuente: imagen Google Earth; elaboración propia

PRI Choapa

También todos estos suelos son parte de las directrices y normativa del PRI Choapa. Respecto de esta normativa intercomunal, todos los suelos que bordean el área urbana de Canela Baja, están zonificados como ZEU1, con las características que se indican a continuación:

Figura 8-13: Zonificación PRI Choapa, localidad de Canela Alta



Fuente: PRI Choapa

a) Usos de suelo permitidos

- Residencial; Equipamiento; Actividades productivas inofensivas, del tipo bodegaje y taller mecánico
- Infraestructura calificada como inofensiva:
 - o Transporte: destinada a edificaciones y/o instalaciones de terminales de locomoción colectiva urbana.
 - o Sanitaria: destinada a edificaciones o instalaciones de plantas de captación y Tratamiento de agua potable y de aguas servidas.
- Espacio público y Áreas verdes

b) Usos de suelo prohibidos

Todos los no indicados precedentemente.

c) Condiciones de edificación; subdivisión del suelo

- Densidad: 120 Hab/há
- Superficie de subdivisión predial mínima: 250 m².
- Coeficiente de ocupación de suelo: 0,5
- Altura máxima de edificación:: según aplicación rasante O.G.U.C

8.5.2. Alternativa Única de Ajustes al Límite Urbano

Los criterios para el trazado del LU se plantean sobre la base de los lineamientos estratégicos -objetivos de planificación, criterios, objetivos y problemas ambientales- susceptibles de abordar en esta etapa y a partir de la situación base.

Cuadro 8-15: Coherencia entre objetivos de planificación y límite urbano, alternativa única

OBJETIVOS DE PLANIFICACIÓN	Límite Urbano Alternativa de Estructuración Única
<ul style="list-style-type: none"> • Límite urbano: <ul style="list-style-type: none"> - Suficiente para evitar dispersión en la ocupación de suelo y coherentes con el recurso hídrico. - Que recoja las tendencias de ocupación de suelo. - Ajustados a los riesgos naturales presentes en los entornos de las localidades en estudio. - Considerar las regulaciones del PRI Choapa. 	<p>- Incluye los suelos dentro del límite urbano vigente por DS N° 31 de 22/01/80 de MINVU con una superficie es de 23.17 has.</p>  <p>- Comprende la localidad de Canela Alta y los sectores de las Mangas I y II, Villa Nuevo Amanecer y Ribera Norte - Canela Alta.</p> <p>- Se consideró una alternativa única dado que:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Junto a Canela Alta todos los sectores, excepto por Ribera Norte, están conurbados. ▪ Canela Alta tiene territorio operacional, en las Mangas I y II aplica el art 52 bis y el loteo Ribera Norte tiene más del 70% de su superficie fuera del territorio operacional. ▪ El nuevo loteo que regularizó la situación de Villa Nuevo Amanecer está dentro del territorio operacional de la concesionaria. ▪ el incipiente desarrollo del sector Ribera Norte al año 2009, hoy tiene un loteo aprobado con 344 lotes y una población estimada de 798 habitantes, casi 1 ½ vez la población de Canela Alta. <p>- la oferta de suelo para extensión de la trama urbana identificado por el proyecto 2009, es el sector Ribera Norte ya que la trama urbana de Canela Alta está prácticamente saturada.</p> <p>- el mejoramiento de la vialidad que conecta hacia y desde este sector de extensión es una importante condicionante para la integración espacial con Canela Alta.</p> <p>- Estos límites ya están ajustados a los suelos que presentan riesgos naturales y su trama vial estructurante asegura la accesibilidad al interior del suelo consolidado y la conexión con</p>

OBJETIVOS DE PLANIFICACIÓN	Límite Urbano Alternativa de Estructuración Única
	<p>aquellos de expansión.</p> <ul style="list-style-type: none"> - si se excluyen suelos de la propuesta de límite urbano, éstos quedarían incluidos en los suelos de extensión normados por el PRI Choapa, como ZEU1, cuyas características ya han sido enunciadas. - De igual forma considera la vía troncal D-71, D-927 y D-925 según PRI Choapa.

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 8-16: Coherencia entre variables ambientales y límite urbano, alternativa única

OBJETIVOS AMBIENTALES	PROBLEMAS AMBIENTALES	Límite Urbano Alternativa de Estructuración
<ul style="list-style-type: none"> • Localizar viviendas y equipamientos del modo más concentrado posible por medio de establecer límites urbanos de tamaños reducidos con el fin de lograr un manejo racional del agua potable de consumo humano acorde a la situación de sequía que afecta a la Región de Coquimbo y a la comuna de Canela en particular. 	<ul style="list-style-type: none"> • Escases hídrica crónica en la región de Coquimbo y en especial en la comuna de Canela que condiciona el suministro de agua potable para la población. 	<ul style="list-style-type: none"> - al considerar una alternativa única, los límites urbanos trazados están ajustados al suelo consolidado y semi consolidado, con la intención de concentrar la demanda, tomando en cuenta que el área de Canela Alta muestra una mayor dinámica en la tendencia de ocupación de suelo. - el trazado del límite urbano en Canela Alta deja fuera parte importante de suelos de explotación agrícola que corresponden a la 1ra terraza de inundación del estero y que están dentro del territorio operacional de la concesionaria.
<ul style="list-style-type: none"> • Considerar criterios de planificación para normar la ocupación de suelos expuestos a riesgos naturales, por medio de la aplicación del art 2.1.17 OGUC, según el nivel de susceptibilidad definido por el Estudio de Riesgos y Protección Ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> • Localización de actividades en áreas expuestas a peligros naturales en los cerros urbanos y quebradas de trayecto urbano. 	<ul style="list-style-type: none"> - Estos límites ya están ajustados a los suelos que presentan riesgos naturales. Todo el área de Canela Alta tiene riesgos de avalanchas y rodados tanto en la ribera norte como en la sur, además de los de inundación debido al estero La Canela y a las importantes quebradas con tramo urbano. y la ventaja es la planicie exenta de amenazas naturales, las que solo se encuentran en los bordes de estos suelos.

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 8-17: Superficie de la alternativa única de ajuste a límites urbanos

Localidad	Superficie (ha)
-----------	-----------------

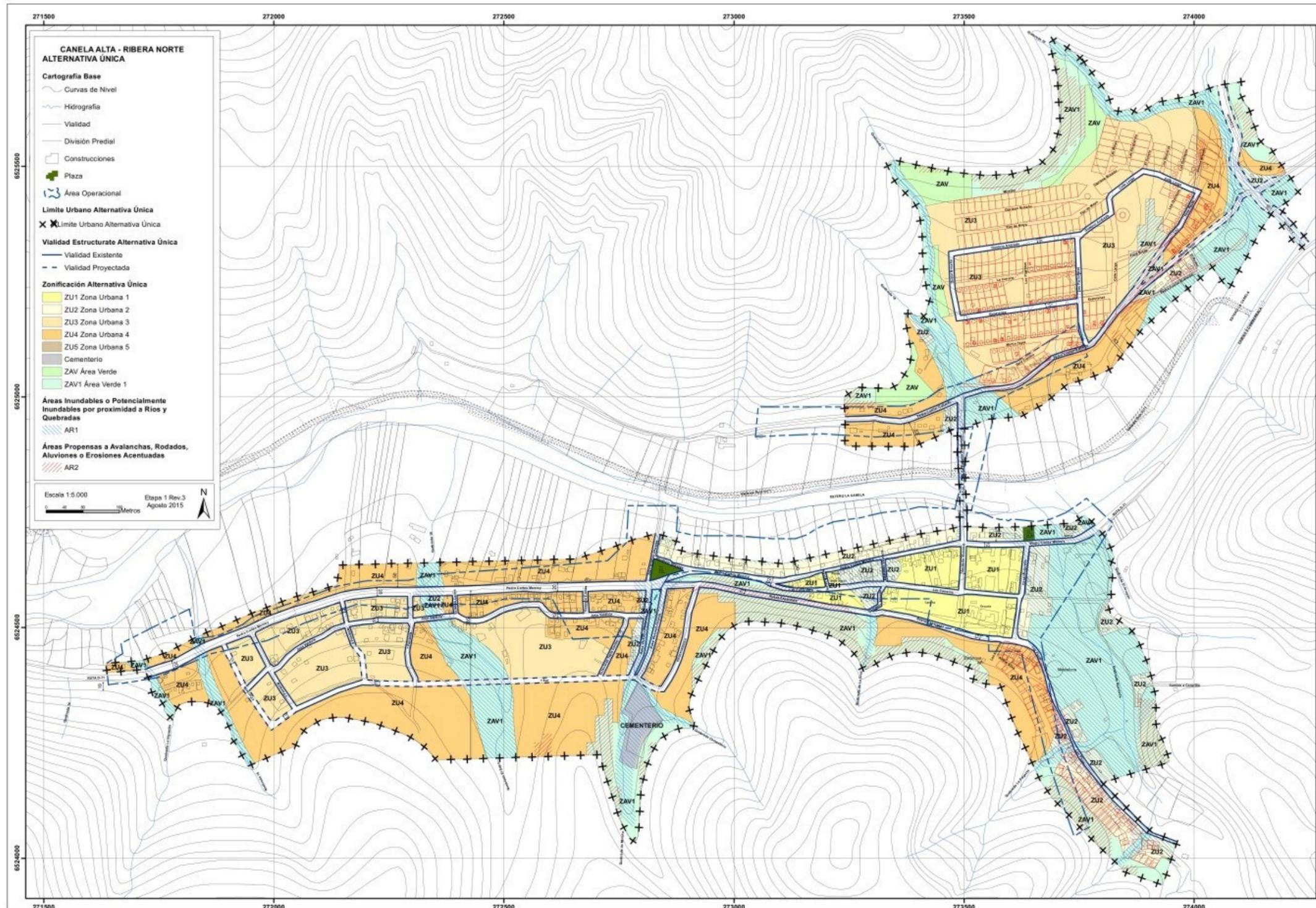
LOCALIDAD CANELA ALTA	
Situación Base	86.6
Alternativa Única	118.00
Incremento de superficie	31.4

Fuente: Elaboración propia.

Respecto de la superficie de la situación base, esta Alternativa de Estructuración tiene un incremento del 26.6%. El territorio operacional alcanza 34.9 has y cubre el 30.5% de la superficie de la Alternativa.

La siguiente Figura muestra la propuesta de ajuste de LU.

Figura 8-14: Alternativa Única de Ajuste de Límite Urbano, Canela Alta - Ribera Norte



Fuente: Estudio FRCCanela 2015, elaboración propia

8.6 HUENTELAUQUÉN NORTE

8.6.1. Situación Base

Huentelauquén Norte se emplaza a ambos costados de la ruta 5 norte y tiene su origen en la ocupación de los suelos de la Comunidad Agrícola, quienes paulatinamente han localizado incipientes actividades de comercio, equipamientos sociales y la vivienda que se emplaza en torno a su plaza y ajustados al orden de su plano de loteo que comprende los suelos al oriente y poniente de la ruta 5 norte.

Así la situación base comprende el suelo que a la fecha se encuentra incipientemente poblado, como se muestra en la imagen siguiente y que alcanza a 127.0 has. Esta situación base es aquella que da origen posterior a la propuesta de alternativa de estructuración u opción de desarrollo para esta localidad.

Figura 8-15: Situación base, localidad de Huentelauquén Norte



Fuente: imagen Google Earth; elaboración propia

PRI Choapa

Respecto de esta normativa, todos los suelos que comprenden la situación base y su entorno en general, corresponden a la zonificación del PRI Choapa que los considera como ZEU1. con las características que se indican a continuación:

a) Usos de suelo permitidos

- Residencial; Equipamiento; Actividades productivas inofensivas, del tipo bodegaje y taller mecánico
- Infraestructura calificada como inofensiva:
 - o Transporte: destinada a edificaciones y/o instalaciones de terminales de locomoción colectiva urbana.
 - o Sanitaria: destinada a edificaciones o instalaciones de plantas de captación y Tratamiento de agua potable y de aguas servidas.
- Espacio público y Áreas verdes

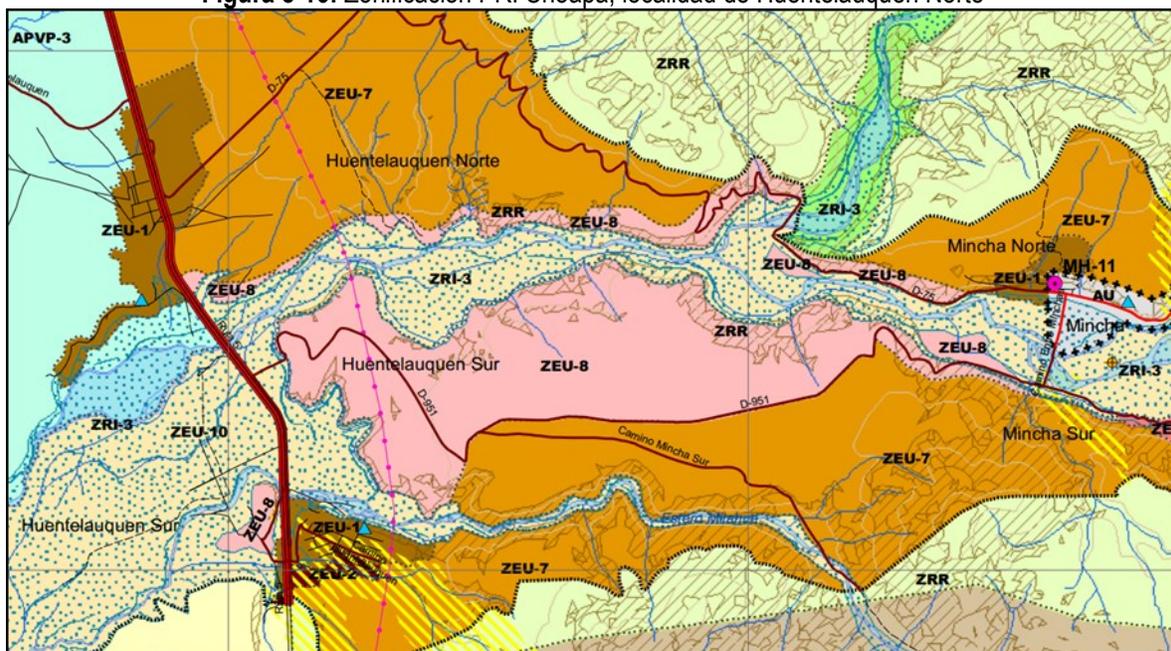
b) Usos de suelo prohibidos

Todos los no indicados precedentemente.

c) Condiciones de edificación; subdivisión del suelo

- Densidad: 120 Hab/há
- Superficie de subdivisión predial mínima: 250 m².
- Coeficiente de ocupación de suelo: 0,5
- Altura máxima de edificación: según aplicación rasante O.G.U.C

Figura 8-16: Zonificación PRI Choapa, localidad de Huentelauquén Norte



Fuente: PRI Choapa, Sur Plan Ltda. 2014

En fecha reciente se ha designado Sitio Ramsar al Humedal Las Salinas de Huentelauquén, que considera dentro de sus límites, al sector poniente de la localidad de Huentelauquén Norte (ver información en punto 4 Fundamentos de las proposiciones del Plan (Anteproyecto), punto 4.1). Esta situación ha obligado a considerar una reducción de los límites urbanos propuestos en el proyecto 2009, generando la alternativa de estructuración que se presenta a continuación.

8.6.2. Alternativa Única de Ajustes al Límite Urbano

Los criterios para el trazado del LU se plantean sobre la base de los lineamientos estratégicos -objetivos de planificación, criterios, objetivos y problemas ambientales- susceptibles de abordar en esta etapa.

Cuadro 8-18: Coherencia entre objetivos de planificación y límite urbano, alternativa única.

OBJETIVOS DE PLANIFICACIÓN	Límite Urbano Alternativa de Estructuración Única
<ul style="list-style-type: none"> • Límite urbano: - Suficiente para evitar dispersión en la ocupación de suelo y coherentes con el recurso hídrico. - Que recoja las tendencias de ocupación de suelo. - Ajustados a los riesgos naturales presentes en los entornos de las localidades en estudio. - Ajustados a los requerimientos del sitio Ramsar. - Considerar las regulaciones del PRI Choapa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Es propiedad de la Comunidad Agrícola. No se detectó una intención muy marcada de ocupación de suelo, salvo al interior de la trama del loteo. Esta comunidad ha optado desde décadas atrás, por asignar suelos a sus comuneros a través de loteos. A diferencia del loteo de Atunguá por ejemplo, estos lotes tienen un tamaño de alrededor de 700 m². - el loteo está emplazado limitando con las dunas, que tienen avance sobre los suelos vecinos - No presentan problemas con el abastecimiento de agua potable, por estar cubiertos por el acuífero de río Choapa. - ha sido necesario ajustar el trazado de los LU a las restricciones que impone la designación del Humedal por la Convención Ramsar, buscando el control del avance urbano y desarrollos territoriales dentro de los límites del Humedal. - De igual forma considera la vía troncal D-75 según PRI Choapa y vía Expresa Ruta 5 Norte.

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 8-19: Coherencia entre variables ambientales y límite urbano, alternativa única.

OBJETIVOS AMBIENTALES	PROBLEMAS AMBIENTALES	Límite Urbano Alternativa de Estructuración
<ul style="list-style-type: none"> • Localizar viviendas y equipamientos del modo más concentrado posible por medio de establecer límites urbanos de tamaños reducidos con el fin de lograr un manejo racional del agua potable de consumo humano acorde a la situación de sequía que afecta a la Región de Coquimbo y a la comuna de Canela en particular. 	<ul style="list-style-type: none"> • Escases hídrica crónica en la región de Coquimbo y en especial en la comuna de Canela que condiciona el suministro de agua potable para la población. 	<ul style="list-style-type: none"> - dado que el tamaño de los predios del loteo es de 700 m² aproximados, se produce una dispersión en la ocupación del suelo, al tiempo que mayores costos para urbanizar por la baja densidad de ocupación del suelo. - sin embargo, la comunidad agrícola ha mantenido la intención de urbanizar el loteo, incluso considerando un proyecto de alcantarillado.

OBJETIVOS AMBIENTALES	PROBLEMAS AMBIENTALES	Límite Urbano Alternativa de Estructuración
<ul style="list-style-type: none"> • Considerar criterios de planificación para normar la ocupación de suelos expuestos a riesgos naturales, por medio de la aplicación del art 2.1.17 OGUC, según el nivel de susceptibilidad definido por el Estudio de Riesgos y Protección Ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> • Localización de actividades en áreas expuestas a peligros naturales en los cerros urbanos y quebradas de trayecto urbano. 	<ul style="list-style-type: none"> - estos suelos no presentan riesgos, salvo por el avance dunario, que está tratado con vegetación.

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 8-20: Superficie de la alternativa única de ajuste a límites urbanos

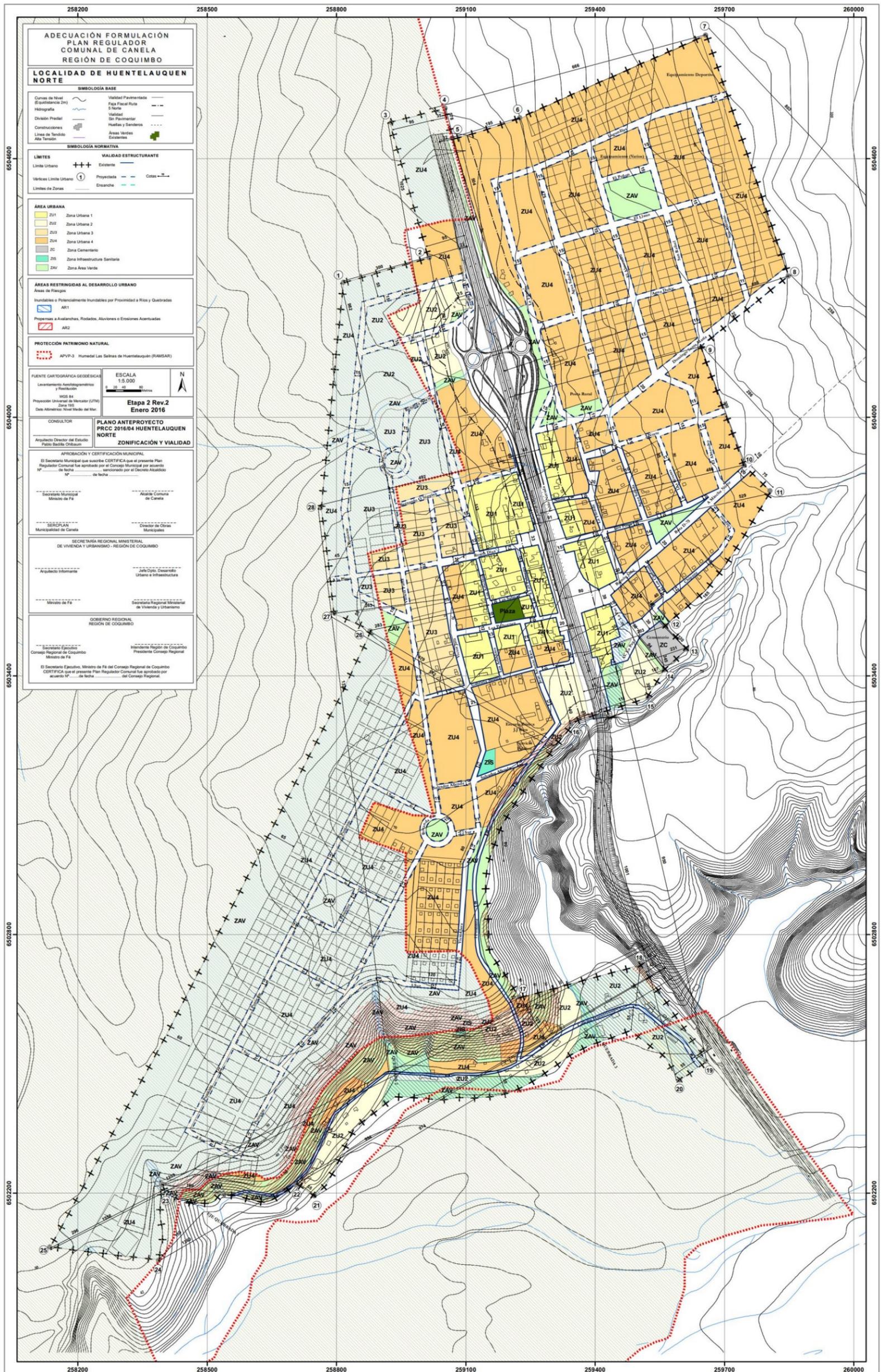
Localidad	Superficie has
LOCALIDAD Huentelauquén Norte	
Situación Base	127
Alternativa Única	145,9
Incremento de superficie	18,9

Fuente: Elaboración propia.

Respecto de la superficie de la situación base, esta Alternativa de Estructuración tiene un aumento del 14,9%. No tiene territorio operacional.

La siguiente Figura muestra la propuesta de ajuste de LU.

Figura 8-17: Alternativa Única de Ajuste de Límite Urbano, Huentelauquén Norte



Fuente: Estudio PRCCanela 2015; elaboración propia

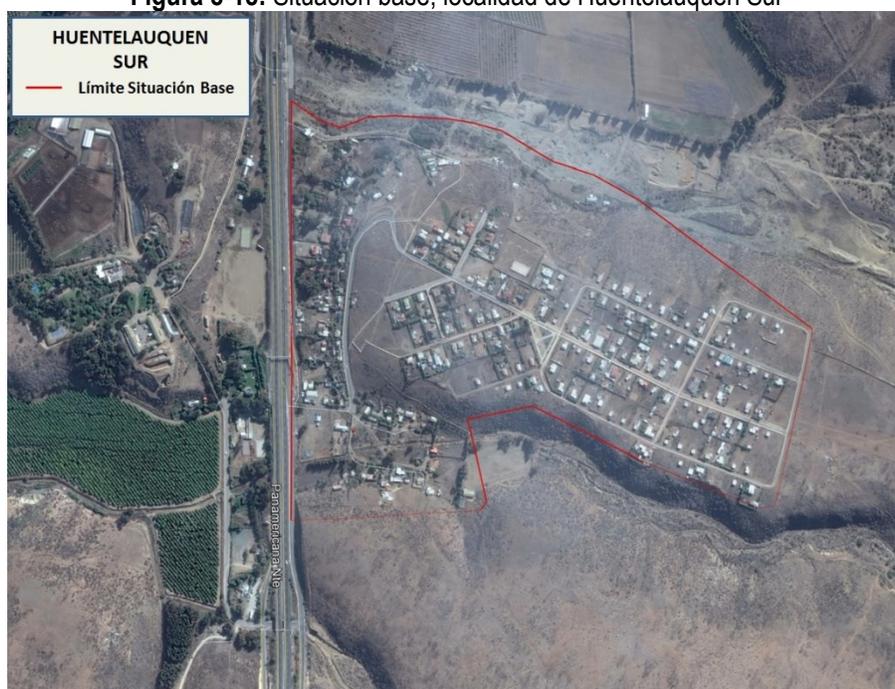
8.7 HUENTELAUQUÉN SUR

8.7.1. Situación Base

Huentelauquén Sur se emplaza al oriente de la ruta 5 norte y en el margen sur del estero Millahue, ocupación que se ha desarrollado en forma ordenada respondiendo al loteo de suelos del fundo Huentelauquén.

Por tanto la situación base comprende el suelo que a la fecha se encuentra poblado, como se muestra en la imagen siguiente y que alcanza a 48.6 has. Esta situación base es aquella que da origen posterior a la propuesta de alternativa de estructuración u opción de desarrollo para esta localidad.

Figura 8-18: Situación base, localidad de Huentelauquén Sur



Fuente: Imagen Google Earth; elaboración propia

PRI Choapa

Respecto de esta normativa, todos los suelos que comprenden la situación base y su entorno en general, corresponden a la zonificación del PRI Choapa que los considera como ZEU1. con las características que se indican a continuación:

a) Usos de suelo permitidos

- Residencial; Equipamiento; Actividades productivas inofensivas, del tipo bodegaje y taller mecánico
- Infraestructura calificada como inofensiva:
 - o Transporte: destinada a edificaciones y/o instalaciones de terminales de locomoción colectiva urbana.

- Sanitaria: destinada a edificaciones o instalaciones de plantas de captación y Tratamiento de agua potable y de aguas servidas.
- Espacio público y Áreas verdes

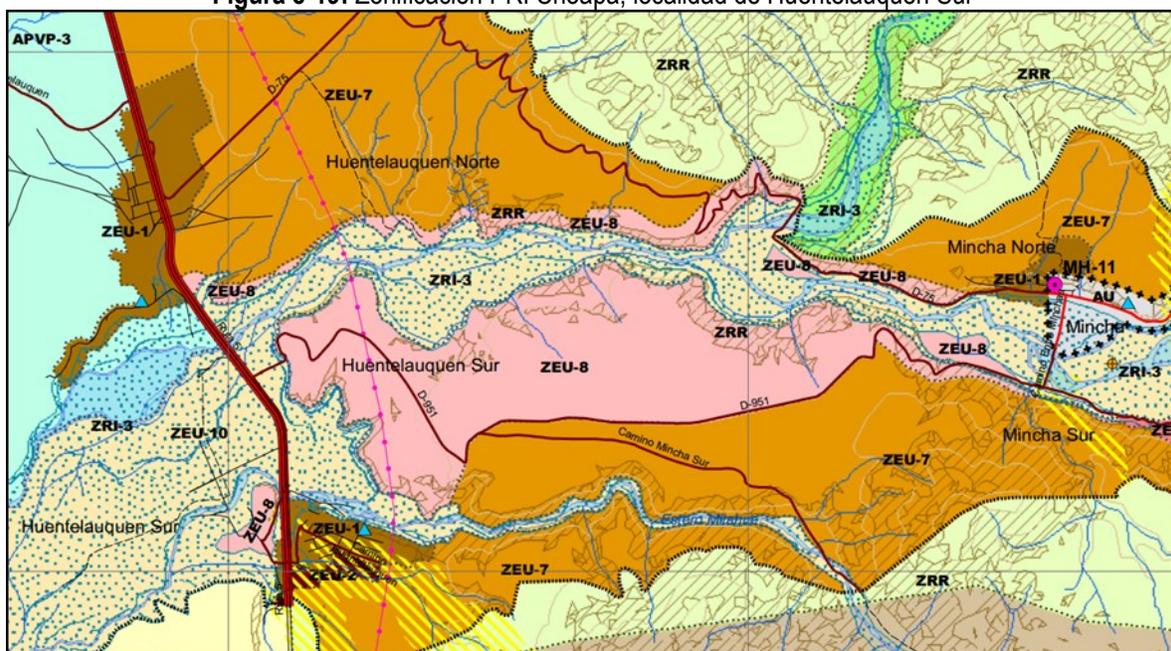
b) Usos de suelo prohibidos

Todos los no indicados precedentemente.

c) Condiciones de edificación; subdivisión del suelo

- Densidad: 120 Hab/há
- Superficie de subdivisión predial mínima: 250 m².
- Coeficiente de ocupación de suelo: 0,5
- Altura máxima de edificación:: según aplicación rasante O.G.U.C

Figura 8-19: Zonificación PRI Choapa, localidad de Huentelauquén Sur



Fuente: PRI Choapa, Sur Plan Ltda. 2014

8.7.2. Alternativa Única de Ajustes al Límite Urbano

Los criterios para el trazado del LU se plantean sobre la base de los lineamientos estratégicos -objetivos de planificación, criterios, objetivos y problemas ambientales- susceptibles de abordar en esta etapa.

Cuadro 8-21: Coherencia entre objetivos de planificación y límite urbano de alternativa de estructuración única.

OBJETIVOS DE PLANIFICACIÓN	Límite Urbano Alternativa de Estructuración Única
<ul style="list-style-type: none"> • Límite urbano: - Suficiente para evitar dispersión en la ocupación de suelo y coherentes con el recurso hídrico. - Que recoja las tendencias de ocupación de suelo. - Ajustados a los riesgos naturales presentes en los entornos de las localidades en estudio. - Considerar las regulaciones del PRI Choapa. 	<ul style="list-style-type: none"> - los límites corresponden al loteo de estos suelos de propiedad de la empresa agrícola Huentelauquén, en beneficio de los trabajadores del fundo. - Estos límites ya están ajustados a los suelos que presentan riesgos naturales, con la ventaja de su emplazamiento en una gran terraza cuya altura excluye el riesgo de inundación del estero Millahue.

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 8-22: Coherencia entre variables ambientales y límite urbano de alternativa de estructuración única.

OBJETIVOS AMBIENTALES	PROBLEMAS AMBIENTALES	Límite Urbano Alternativa de Estructuración
<ul style="list-style-type: none"> • Localizar viviendas y equipamientos del modo más concentrado posible por medio de establecer límites urbanos de tamaños reducidos con el fin de lograr un manejo racional del agua potable de consumo humano acorde a la situación de sequía que afecta a la Región de Coquimbo y a la comuna de Canela en particular. 	<ul style="list-style-type: none"> • Escases hídrica crónica en la región de Coquimbo y en especial en la comuna de Canela que condiciona el suministro de agua potable para la población. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Considerar criterios de planificación para normar la ocupación de suelos expuestos a riesgos naturales, por medio de la aplicación del art 2.1.17 OGUC, según el nivel de susceptibilidad definido por el Estudio de Riesgos y Protección Ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> • Localización de actividades en áreas expuestas a peligros naturales en los cerros urbanos y quebradas de trayecto urbano. 	<ul style="list-style-type: none"> - estos suelos no presentan riesgos, salvo por el avance dunario, que está tratado con vegetación.

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 8-23: Superficie de la alternativa única de ajuste a límites urbanos

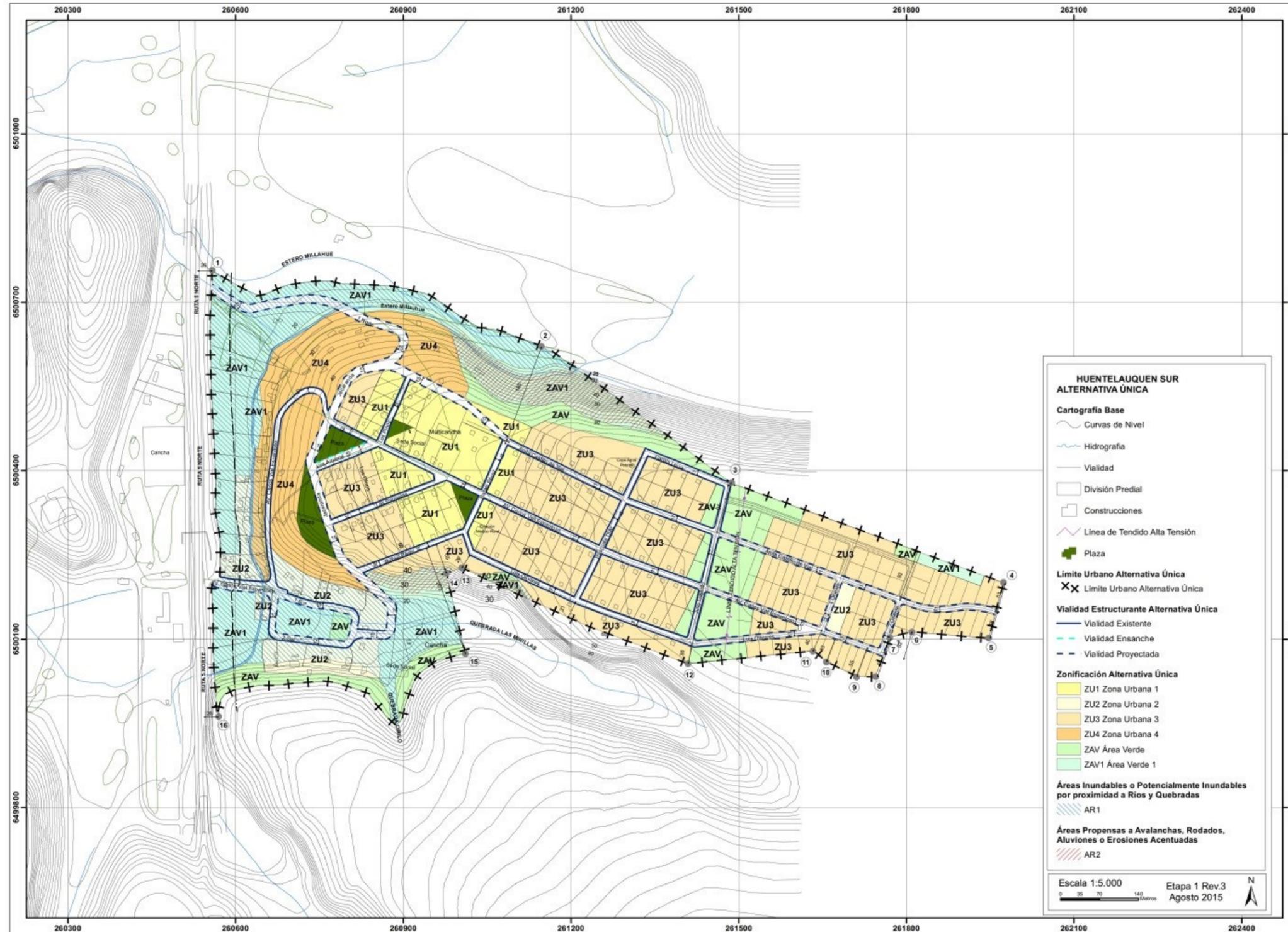
Localidad	Superficie has
LOCALIDAD Huentelauquén Sur	
Situación Base	48.6
Alternativa Única	61.60
Incremento de superficie	13.0

Fuente: Elaboración propia.

Respecto de la superficie de la situación base, esta Alternativa de Estructuración tiene un incremento del 21.10 %. No tiene territorio operacional.

La siguiente Figura muestra la propuesta de ajuste de LU.

Figura 8-20: Alternativa Única de Ajuste de Límite Urbano, Huentelauquén Sur



Fuente: Estudio PRCCanela 2015; elaboración propia

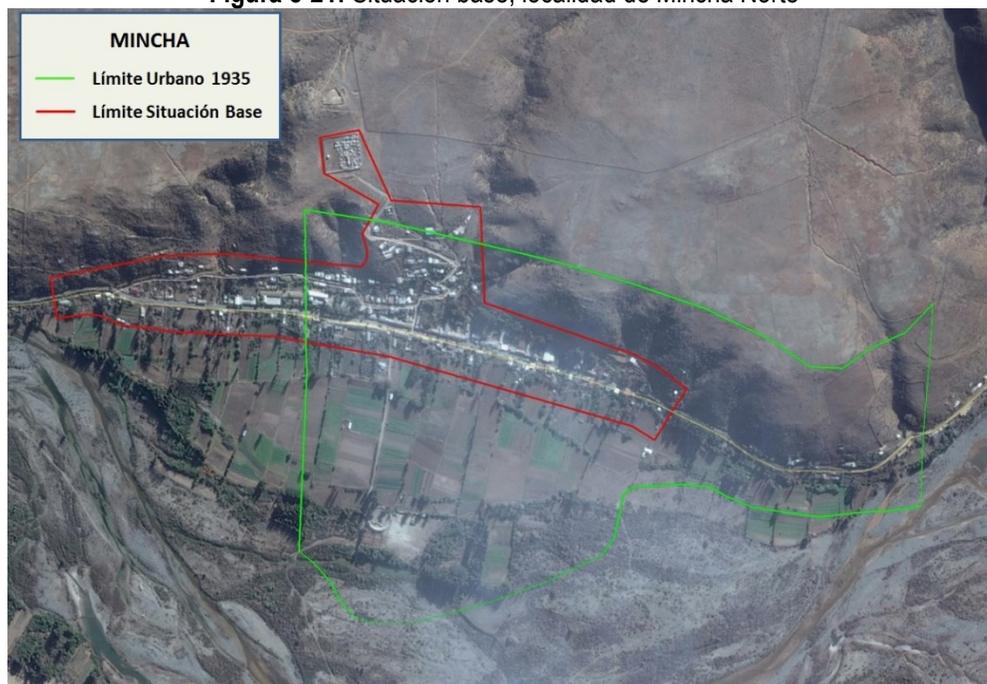
8.8 MINCHA NORTE

8.8.1. Situación Base

Mincha Norte se emplaza a ambos costados de la ruta D-75 en una estrecha terraza del río Choapa restringida además por la presencia de los cerros emplazados al norte, restricciones naturales que han dejado muy escaso suelo habitable para el desarrollo de esta antigua localidad con incipientes actividades de comercio, equipamientos sociales, vivienda y la Iglesia Parroquial que se emplaza en un costado de la plaza y que es Monumento Histórico. Esta localidad cuenta con límite urbano que data de 1935.

Así la situación base comprende el suelo que a la fecha se encuentra ocupado, como se muestra en la imagen siguiente y que alcanza a 22.0 has. Esta situación base es aquella que da origen posterior a la propuesta de alternativa de estructuración u opción de desarrollo para esta localidad, a partir de la situación base.

Figura 8-21: Situación base, localidad de Mincha Norte



Fuente: Imagen Google Earth; elaboración propia

PRI Choapa

Respecto de esta normativa, todos los suelos que comprenden la situación base y su entorno en general, corresponden a la zonificación del PRI Choapa que los considera como ZEU1. con las características que se indican a continuación:

a) Usos de suelo permitidos

- Residencial; Equipamiento; Actividades productivas inofensivas, del tipo bodegaje y taller mecánico
- Infraestructura calificada como inofensiva:
 - o Transporte: destinada a edificaciones y/o instalaciones de terminales de locomoción colectiva urbana.
 - o Sanitaria: destinada a edificaciones o instalaciones de plantas de captación y Tratamiento de agua potable y de aguas servidas.
- Espacio público y Áreas verdes

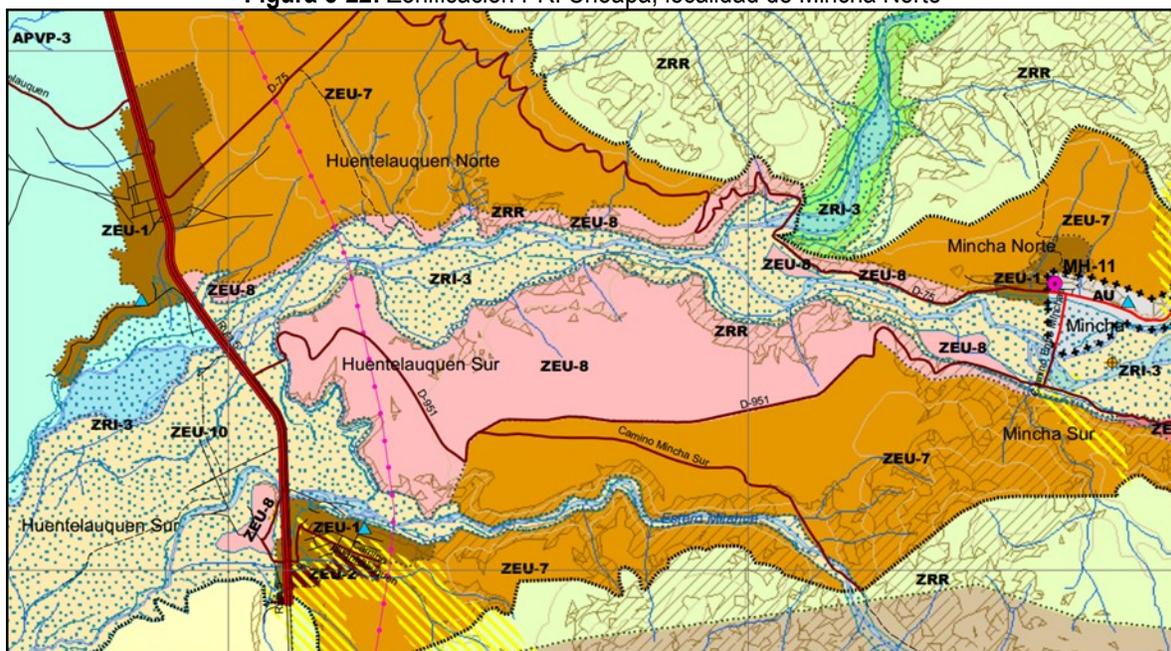
b) Usos de suelo prohibidos

Todos los no indicados precedentemente.

c) Condiciones de edificación; subdivisión del suelo

- Densidad: 120 Hab/há
- Superficie de subdivisión predial mínima: 250 m².
- Coeficiente de ocupación de suelo: 0,5
- Altura máxima de edificación: según aplicación rasante O.G.U.C

Figura 8-22: Zonificación PRI Choapa, localidad de Mincha Norte

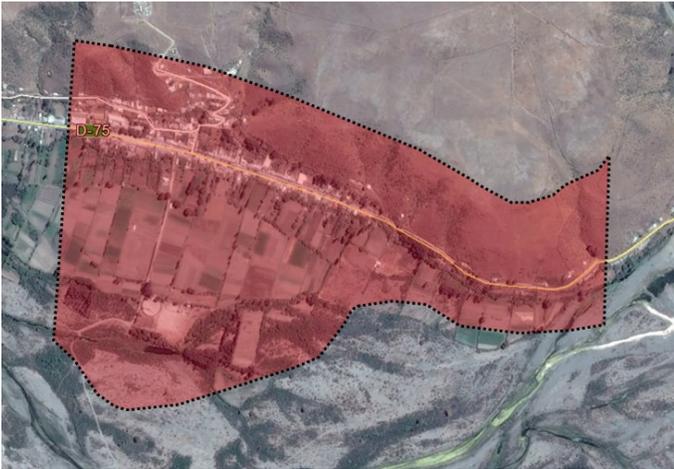


Fuente: PRI Choapa, Sur Plan Ltda. 2014

8.8.2. Alternativa Única de Ajustes al Límite Urbano

Los criterios para el trazado del LU se plantean sobre la base de los lineamientos estratégicos -objetivos de planificación, criterios, objetivos y problemas ambientales- susceptibles de abordar en esta etapa.

Cuadro 8-24: Coherencia entre objetivos de planificación y límite urbano de alternativa única.

OBJETIVOS DE PLANIFICACIÓN	Límite Urbano Alternativa de Estructuración Única
<ul style="list-style-type: none"> • Límite urbano: <ul style="list-style-type: none"> - Suficiente para evitar dispersión en la ocupación de suelo y coherentes con el recurso hídrico. - Que recoja las tendencias de ocupación de suelo. - Ajustados a los riesgos naturales presentes en los entornos de las localidades en estudio. - Considerar las regulaciones del PRI Choapa. 	<p>- Incluye los suelos dentro del límite urbano vigente por DS N° 2692 de 26/06/35 con una superficie es de 38.32 has.</p>  <p>- la única posibilidad de expansión se da en la explanada sobre la curva 100 m.s.n.m., sector donde se emplaza el cementerio local; existen alrededor de 11 has en suaves pendientes que permitirían la localización de vivienda, equipamiento comercial, deporte y áreas verdes. La única posibilidad de conexión con la trama urbana actual, es el mejoramiento del trazado, perfil y pendientes del actual camino hacia el cementerio y del ensanche de la calle Padre Gustavo Daniels que conecta con la Av. Juan XXIII, por tanto la trama vial es adecuada a la propuesta de límite urbano.</p> <p>- Esta localidad tiene APR, a pesar de su límite urbano; no presentan dificultades con el abastecimiento de agua potable, porque están asentados sobre el acuífero, a tal punto que en oportunidades hay afloramiento de aguas subterráneas.</p> <p>- Es propiedad de la Comunidad Agrícola. No se detectó intención de ocupación de suelo.</p> <p>- Estos límites ya están ajustados a los suelos que presentan riesgos naturales.</p>

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 8-25: Coherencia entre variables ambientales y límite urbano de alternativa única.

OBJETIVOS AMBIENTALES	PROBLEMAS AMBIENTALES	Límite Urbano Alternativa de Estructuración
-----------------------	-----------------------	---

OBJETIVOS AMBIENTALES	PROBLEMAS AMBIENTALES	Límite Urbano Alternativa de Estructuración
<ul style="list-style-type: none"> Localizar viviendas y equipamientos del modo más concentrado posible por medio de establecer límites urbanos de tamaños reducidos con el fin de lograr un manejo racional del agua potable de consumo humano acorde a la situación de sequía que afecta a la Región de Coquimbo y a la comuna de Canela en particular. 	<ul style="list-style-type: none"> Escases hídrica crónica en la región de Coquimbo y en especial en la comuna de Canela que condiciona el suministro de agua potable para la población. 	<ul style="list-style-type: none"> - al considerar una alternativa única, los límites urbanos trazados están ajustados al suelo consolidado y semi consolidado, con la intención de concentrar la demanda. - el trazado del límite urbano deja fuera parte importante de suelos expuestos a riesgos Altos y Moderado a Alto de avalanchas y rodados y de inundación y flujos.
<ul style="list-style-type: none"> Considerar criterios de planificación para normar la ocupación de suelos expuestos a riesgos naturales, por medio de la aplicación del art 2.1.17 OGUC, según el nivel de susceptibilidad definido por el Estudio de Riesgos y Protección Ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> Localización de actividades en áreas expuestas a peligros naturales en los cerros urbanos y quebradas de trayecto urbano. 	<ul style="list-style-type: none"> - Este límite urbano ya está ajustado a los suelos que presentan riesgos naturales. Todo el área de esta localidad tiene riesgos de avalanchas y rodados, además de los de inundación debido al río Choapa y a las importantes quebradas con tramo urbano.

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 8-26: superficie de la alternativa única de ajuste a límite urbano.

Localidad	Superficie has
LOCALIDAD Mincha Norte	
Situación Base	22.0
Alternativa Única	42.30
Incremento de superficie	20.3

Fuente: Elaboración propia.

Respecto de la superficie de la situación base, esta Alternativa de Estructuración tiene un incremento del 48.0%. No tiene territorio operacional.

La siguiente Figura muestra la propuesta de ajuste de LU y el plano se adjunta al final del texto.

Figura 8-23: Alternativa Única de Ajuste de Límite Urbano, Mircha Norte



Fuente: Estudio FRCCanela 2015, elaboración propia

8.9 HUENTELAUQUÉN SUR

Los criterios para el trazado del LU se plantean sobre la base de los lineamientos estratégicos -objetivos de planificación, criterios, objetivos y problemas ambientales- susceptibles de abordar en esta etapa.

Cuadro 8-27: Alternativa de Estructuración Única de Huentelauquén Sur en Objetivos de Planificación

OBJETIVOS DE PLANIFICACIÓN	Alternativa de Estructuración Única
<ul style="list-style-type: none"> • Límite urbano: - Suficiente para evitar dispersión en la ocupación de suelo y coherentes con el recurso hídrico. - Que recoja las tendencias de ocupación de suelo. - Ajustados a los riesgos naturales presentes en los entornos de las localidades en estudio. 	<ul style="list-style-type: none"> - los límites corresponden al loteo de estos suelos de propiedad de la empresa agrícola Huentelauquén, en beneficio de los trabajadores del fundo. - Estos límites ya están ajustados a los suelos que presentan riesgos naturales, con la ventaja de su emplazamiento en una gran terraza cuya altura excluye el riesgo de inundación del estero Millahue.

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 8-28: Alternativa de Estructuración Única de Huentelauquén Sur en Lineamientos Estratégicos

OBJETIVOS AMBIENTALES	PROBLEMAS AMBIENTALES	Alternativa de Estructuración A
<ul style="list-style-type: none"> • Localizar viviendas y equipamientos del modo más concentrado posible por medio de establecer límites urbanos de tamaños reducidos con el fin de lograr un manejo racional del agua potable de consumo humano acorde a la situación de sequía que afecta a la Región de Coquimbo y a la comuna de Canela en particular. 	<ul style="list-style-type: none"> • Escases hídrica crónica en la región de Coquimbo y en especial en la comuna de Canela que condiciona el suministro de agua potable para la población. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Considerar criterios de planificación para normar la ocupación de suelos expuestos a riesgos naturales, por medio de la aplicación del art 2.1.17 OGUC, según el nivel de susceptibilidad definido por el Estudio de Riesgos y Protección Ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> • Localización de actividades en áreas expuestas a peligros naturales en los cerros urbanos y quebradas de trayecto urbano. 	<ul style="list-style-type: none"> - estos suelos no presentan riesgos, salvo por el avance dunario, que está tratado con vegetación.

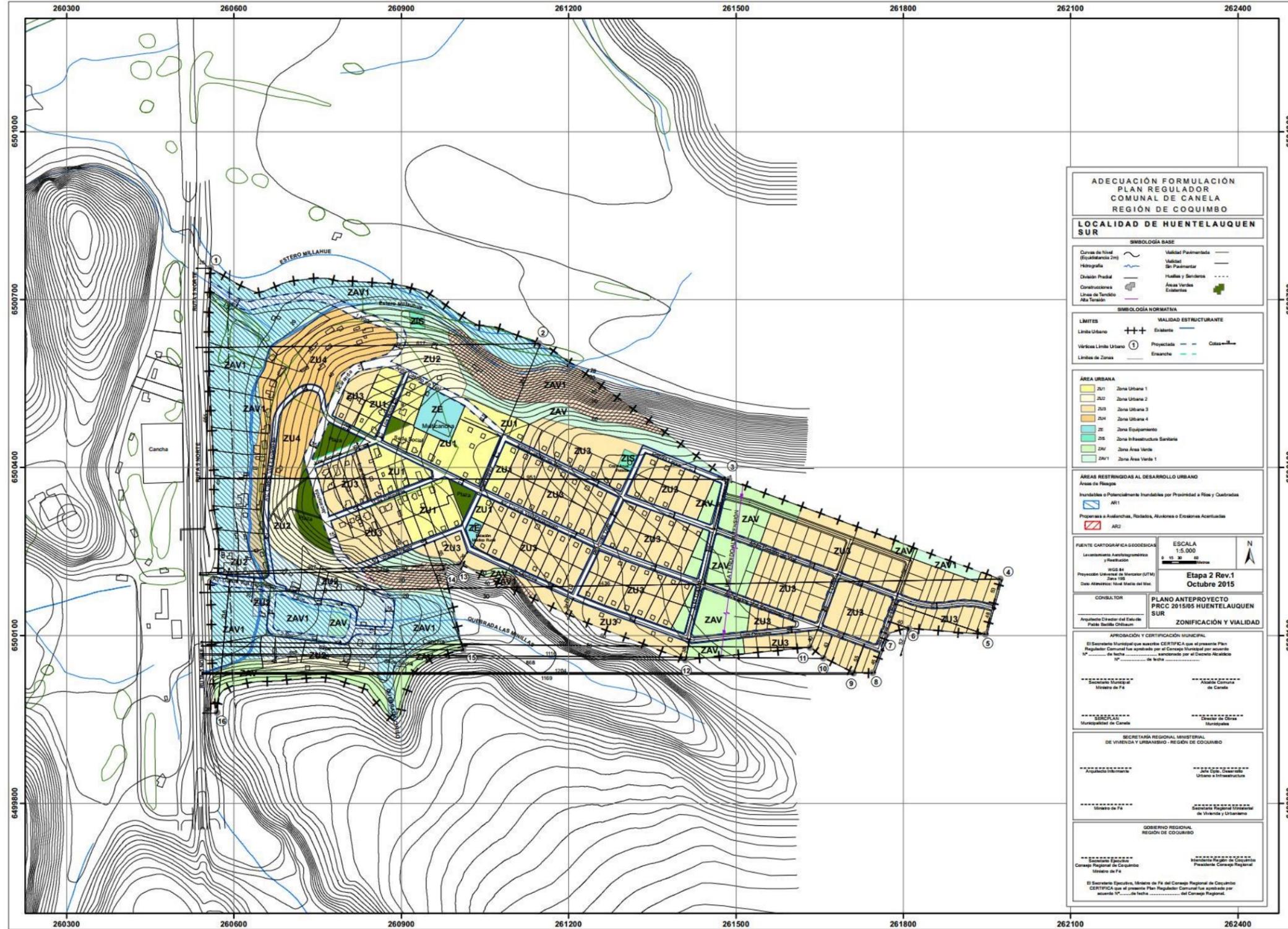
Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 8-29: Superficie de la Alternativa Única de Ajuste a Límites Urbanos

Localidad	Superficie (ha)
LOCALIDAD Huentelauquén Sur	
Alternativa Única	61.32

Fuente: Elaboración propia.

Figura 8-24: Alternativa Única de Ajuste de Límite Urbano, Huentelauquén Sur

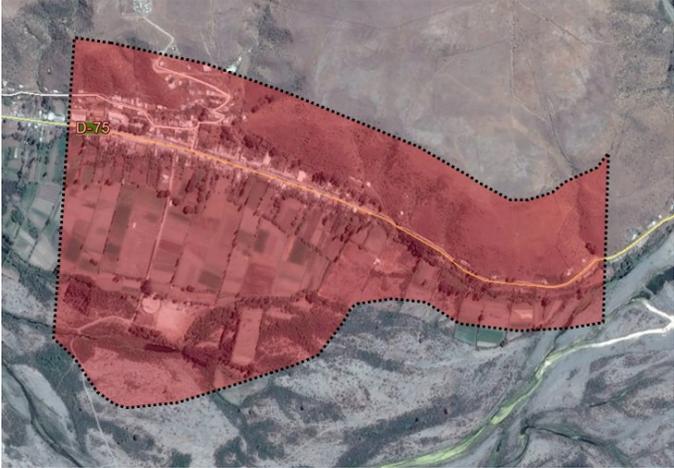


Huente: Elaboración propia.

8.10 MINCHA NORTE

Los criterios para el trazado del LU se plantean sobre la base de los lineamientos estratégicos -objetivos de planificación, criterios, objetivos y problemas ambientales- susceptibles de abordar en esta etapa.

Cuadro 8-30: Alternativa de Estructuración Única de Mincha Norte en Objetivos de Planificación

OBJETIVOS DE PLANIFICACIÓN	Alternativa de Estructuración Única
<ul style="list-style-type: none"> • Límite urbano: <ul style="list-style-type: none"> - Suficiente para evitar dispersión en la ocupación de suelo y coherentes con el recurso hídrico. - Que recoja las tendencias de ocupación de suelo. - Ajustados a los riesgos naturales presentes en los entornos de las localidades en estudio. 	<p>- Incluye los suelos dentro del límite urbano vigente por DS N° 2692 de 26/06/35 con una superficie es de 38.32 has.</p>  <p>- la única posibilidad de expansión se da en la explanada sobre la curva 100 m.s.n.m., sector donde se emplaza el cementerio local; existen alrededor de 11 has en suaves pendientes que permitirían la localización de vivienda, equipamiento comercial, deporte y áreas verdes. La única posibilidad de conexión con la trama urbana actual, es el mejoramiento del trazado, perfil y pendientes del actual camino hacia el cementerio y del ensanche de la calle Padre Gustavo Daniels que conecta con la Av. Juan XXIII, por tanto la trama vial es adecuada a la propuesta de límite urbano.</p> <p>- Esta localidad tiene APR, a pesar de su límite urbano; no presentan dificultades con el abastecimiento de agua potable, porque están asentados sobre el acuífero, a tal punto que en oportunidades hay afloramiento de aguas subterráneas.</p> <p>- Es propiedad de la Comunidad Agrícola. No se detectó intención de ocupación de suelo.</p> <p>- Estos límites ya están ajustados a los suelos que presentan riesgos naturales.</p>

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 8-31: Alternativa de Estructuración Única de Mincha Norte en Lineamientos Estratégicos

OBJETIVOS AMBIENTALES	PROBLEMAS AMBIENTALES	Alternativa de Estructuración A
<ul style="list-style-type: none"> Localizar viviendas y equipamientos del modo más concentrado posible por medio de establecer límites urbanos de tamaños reducidos con el fin de lograr un manejo racional del agua potable de consumo humano acorde a la situación de sequía que afecta a la Región de Coquimbo y a la comuna de Canela en particular. 	<ul style="list-style-type: none"> Escases hídrica crónica en la región de Coquimbo y en especial en la comuna de Canela que condiciona el suministro de agua potable para la población. 	<ul style="list-style-type: none"> - al considerar una alternativa única, los límites urbanos trazados están ajustados al suelo consolidado y semi consolidado, con la intención de concentrar la demanda. - el trazado del límite urbano deja fuera parte importante de suelos expuestos a riesgos Altos y Moderado a Alto de avalanchas y rodados y de inundación y flujos.
<ul style="list-style-type: none"> Considerar criterios de planificación para normar la ocupación de suelos expuestos a riesgos naturales, por medio de la aplicación del art 2.1.17 OGUC, según el nivel de susceptibilidad definido por el Estudio de Riesgos y Protección Ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> Localización de actividades en áreas expuestas a peligros naturales en los cerros urbanos y quebradas de trayecto urbano. 	<ul style="list-style-type: none"> - Estos límites ya están ajustados a los suelos que presentan riesgos naturales. Todo el área de esta localidad tiene riesgos de avalanchas y rodados, además de los de inundación debido al río Choapa y a las importantes quebradas con tramo urbano.

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 8-32: Superficie de la Alternativa Única de Ajuste a Límites Urbanos

Localidad	Superficie (ha)
LOCALIDAD Huentelauquén Norte	
Alternativa Única	48.49

Fuente: Elaboración propia.

9. EVALUACIÓN AMBIENTAL DE ALTERNATIVAS

Para la evaluación ambiental de las opciones de desarrollo (OD) se ha considerado cada problema ambiental por separado en relación al tratamiento de ellos por localidad según las OD planteadas, aplicando el siguiente cuadro de niveles de evaluación.

Cuadro 9-1: Criterio de evaluación ambiental

Nivel de Atención	Características del nivel
	Atiende satisfactoriamente el problema ambiental; genera efecto ambiental positivo, mejora la calidad ambiental del componente evaluado.
	Atiende parcialmente el problema ambiental; aminora el efecto ambiental del problema.
	No atiende el problema ambiental.

Fuente: Elaboración propia.

La metodología empleada permite evaluar los efectos ambientales de las alternativas mediante el análisis del comportamiento ambiental que presenta cada una de éstas. Para ello, se construye una matriz, en donde se contrastan cada una de las alternativas con los problemas ambientales detectados, asignando colores de semáforo para representar la interacción que se produce.

9.1 EVALUACIÓN AMBIENTAL DE ALTERNATIVAS EN FUNCIÓN DE PROBLEMAS AMBIENTALES

9.1.1. Evaluación de Problema Ambiental 1:

Problema ambiental 1	<i>Escasez hídrica crónica en la región de Coquimbo y, en especial, en la comuna de Canela que condiciona el suministro de agua potable para la población.</i>
-----------------------------	--

a) Localidades de Canela Baja, Canela Alta y El Llano

El siguiente cuadro muestra la matriz de efectos ambientales según OD para el problema ambiental señalado.

Cuadro 9-2: Matriz de Efectos Ambientales: Canela Baja, Canela Alta y El Llano

Problema ambiental 1	Escasez hídrica crónica en la región de Coquimbo y, en especial, en la comuna de Canela que condiciona el suministro de agua potable para la población.			
<p>Frente a este problema ambiental, que es también un FCD, se ha considerado: (i) que tanto por no existir antecedentes reales de la reducción del acuífero del estero La Canela, ni antecedentes de la empresa sanitaria respecto de sus reducciones actuales, ni de la producción de agua potable, en particular en Canela Baja, luego que entre en operación el nuevo pozo, como tampoco sobre la cantidad de población atendida actualmente por el art 52bis, el Estudio asume los antecedentes del Plan de Desarrollo de la empresa sanitaria que informa acerca de la factibilidad del recurso al menos hasta el año 2018.</p> <p>(ii) una reducción de los límites urbanos planteados por el Proyecto 2009 para las 3 localidades emplazadas en el valle del estero La Canela: Canela Baja, Canela Alta y El Llano, que <u>originalmente constituían una conurbación</u> y que las OD las plantean como áreas urbanas independientes.</p> <p>Considerando lo anterior, todas las opciones de desarrollo para estas 3 localidades, atienden parcialmente este problema ambiental, no obstante siendo necesario señalar que el hecho de ajustar al máximo los límites urbanos no soluciona el problema de abastecimiento de agua, tan solo lo cambia de organismo responsable para atender la demanda.</p>				
Localidad	OD A	OD B	OD C	OBSERVACIÓN
CANELA BAJA				<p>OD A: El trazado del límite urbano en esta opción de desarrollo se redujo considerablemente al excluir parte del sector Atunguá y del cerro sur de la propuesta urbana, reduciendo a su vez la demanda por agua potable.</p> <p>OD B: Esta OD también ha excluido el sector de Atunguá y además la iberá Norte del estero La Canela, sin embargo plantea la inclusión del cerro sur que presenta tendencia de ocupación con loteo de la Comunidad Agrícola de Canela Baja, antecedente que es necesario considerar por los tamaños prediales que plantea esta subdivisión, que no permiten, de quedar fuera del límite urbano, la construcciones de pozo y fosa como solución sanitaria, generando un problema sanitario futuro para la Municipalidad.</p> <p>OD C: esta OD integra ambas opciones anteriores, y aunque comprende la mayor superficie de las 3 opciones de desarrollo, es aquella que responde de mejor forma a las expectativas de crecimiento de la localidad, en términos de inversiones en equipamiento comunal y tendencias de crecimiento urbano.</p>
CANELA ALTA	OD Única			<p>Para esta localidad el límite urbano fue ajustado al área consolidada, incluyendo 2 loteos nuevos y el suelo que como extensión de su trama urbana presenta hoy tendencias de ocupación. Sectores fuera del área operacional están atendidos actualmente por el art.52 bis. Otras opciones de desarrollo podrían solo considerar una mayor reducción del límite urbano, que ya está ajustado a la superficie conveniente para recoger las tendencias de crecimiento y evitar la dispersión en la ocupación de suelo.</p>
				
EL LLANO	OD Única			También para esta pequeña localidad el límite urbano

Problema ambiental 1	<i>Escasez hídrica crónica en la región de Coquimbo y, en especial, en la comuna de Canela que condiciona el suministro de agua potable para la población.</i>	
		fue ajustado a su suelo consolidado, considerando suelo de extensión para su trama urbana siguiendo las tendencias de ocupación. De igual forma que Canela Alta, otras opciones de desarrollo podrían solo considerar una mayor reducción del límite urbano, que ya está ajustado a la superficie conveniente para recoger las tendencias de crecimiento y evitar la dispersión en la ocupación de suelo.

Fuente: Memoria Explicativa 2015; Estudio de Factibilidad Sanitaria 2015; elaboración propia

b) Localidades de Huentelauquén Norte, Huentelauquén Sur y Mincha Norte

El siguiente cuadro muestra la matriz de efectos ambientales según OD para el problema ambiental señalado.

Cuadro 9-3: Matriz de Efectos Ambientales; Huentelauquén Norte, Huentelauquén Sur y Mincha Norte

Problema ambiental 1	<i>Escasez hídrica crónica en la región de Coquimbo y, en especial, en la comuna de Canela que condiciona el suministro de agua potable para la población.</i>	
Para las localidades de Huentelauquén Norte y Sur y Mincha Norte, asociadas al acuífero del río Choapa, la actualización del Estudio de Factibilidad Sanitaria informa que el sistema de abastecimiento y las fuentes son suficientes y que es posible ampliar el área poblada estas localidades, dado que la estimación de la demanda de agua entrega resultados favorables para tal fin. Considerando lo anterior, todas las opciones de desarrollo para estas 3 localidades, atienden satisfactoriamente este problema ambiental.		
Localidad	OD Única	OBSERVACIÓN
HUENTELAUQUÉN NORTE		Para esta localidad se ha conservado la propuesta de límites urbanos del Proyecto 2009 que recogió el proyecto de subdivisión predial de la Comunidad Agrícola Huentelauquén, proyecto que se ha formado en torno al área original de la localidad y de los predios que se han ido construyendo paulatinamente durante el lapso 2009 a 2014, fecha de inicio del presente Estudio. Por contar con factibilidad sanitaria se trata de una opción de desarrollo única, que no precisó ajustes en el trazado de sus límites urbanos.
HUENTELAUQUÉN SUR		Para esta localidad se ha conservado la propuesta de límites urbanos del Proyecto 2009 que recogió el proyecto de subdivisión predial del Fundo Huentelauquén, tanto en los suelos ya consolidados, como en la extensión de esta iniciativa. Por contar con factibilidad sanitaria se trata de una opción de desarrollo única, que no precisó ajustes en el trazado de sus límites urbanos.
MINCHA NORTE		Para esta localidad se ha conservado la propuesta de límites urbanos del Proyecto 2009, que acoge la trama consolidada desde el siglo XVIII que se encuentra prácticamente saturada, además de suelo para su extensión. Por contar con factibilidad sanitaria se trata de

Problema ambiental 1	<i>Escasez hídrica crónica en la región de Coquimbo y, en especial, en la comuna de Canela que condiciona el suministro de agua potable para la población.</i>
	una opción de desarrollo única, que no precisó ajustes en el trazado de sus límites urbanos.

Fuente: Memoria Explicativa 2015; Estudio de Factibilidad Sanitaria 2015; elaboración propia

9.1.2. Evaluación de Problema Ambiental 2:

Problema ambiental 2	<i>Localización de actividades en áreas expuestas a peligros naturales en los cerros urbanos y quebradas de trayecto urbano.</i>
-----------------------------	---

a) Localidades de Canela Baja, Canela Alta, El Llano, Huentelauquén Norte, Huentelauquén Sur y Mincha Norte

El siguiente cuadro muestra la matriz de efectos ambientales según OD para el problema ambiental señalado.

Cuadro 9-4: Matriz de Efectos Ambientales; Canela Baja, Canela Alta, El Llano, Huentelauquén Norte, Huentelauquén Sur y Mincha Norte

Problema ambiental 2	<i>Localización de actividades en áreas expuestas a peligros naturales en los cerros urbanos y quebradas de trayecto urbano.</i>			
<p>Para abordar este problema ambiental, que también es un objetivo de planificación y a la vez un FCD, se ha considerado para la formulación de las opciones de desarrollo: (i) la realización de un nuevo Estudio de Riesgos para todas las localidades, identificando los suelos expuestos a riesgos de inundación por proximidad a ríos, esteros y quebradas de trayecto urbano y los propensos a avalanchas y rodados. También como criterio de planificación se identificaron aquellos suelos con fuertes pendientes -entre 20 y 90% que sin presentar propensión a avalanchas y rodados, se les considera con restricciones normativas para su ocupación por los altos costos de urbanización y limitantes de acceso a vehículos mayores de emergencia, de servicios municipales y de seguridad. Los criterios para abordar la zonificación según los resultados tanto del Estudio de Riesgos como del plano de pendientes, son los mismos que aplican en todas las localidades. Considerando lo anterior, todas las opciones de desarrollo para estas 6 localidades, atienden satisfactoriamente este problema ambiental.</p>				
Localidad	OD A	OD B	OD C	OBSERVACIÓN
CANELA BAJA				OD A; OD b y OD C: Tanto por la consideración de la escasez del recurso agua, como por los resultados del Estudio de Riesgos, el límite urbano fue ajustado en las 3 OD planteadas para esta localidad. Y como ya señalado, se han planteado criterios de zonificación que derivan del Estudio de Riesgos y del plano de pendientes que abordan con medidas normativas la ocupación de estos suelos.
CANELA ALTA	OD Única			A partir de los resultados del Estudio de Riesgos y del plano de pendientes se han planteado criterios de zonificación que abordan con medidas normativas la ocupación de estos suelos.
				
EL LLANO	OD Única			

Problema ambiental 2	Localización de actividades en áreas expuestas a peligros naturales en los cerros urbanos y quebradas de trayecto urbano.		
			
HUENTELAUQUÉN NORTE	OD Única		
			
HUENTELAUQUÉN SUR	OD Única		
			
MINCHA NORTE	OD Única		
			

Fuente: Memoria Explicativa 2015; Estudio de Riesgos 2015; Plano de Pendientes 2009; elaboración propia

9.1.3. Evaluación de Problema Ambiental 3:

Problema ambiental 3	<i>Paso de carga pesada y carga peligrosa por ruta D-71 que genera fricciones laterales y pone en riesgo a la población en su paso por las áreas pobladas donde el perfil disponible en varios tramos no superan los 13.0 m. de ancho con bordes de edificaciones continuas construidas sobre la línea oficial.</i>
-----------------------------	--

a) Localidades de Canela Baja, Canela Alta y El Llano

El siguiente cuadro muestra la matriz de efectos ambientales según OD para el problema ambiental señalado.

Cuadro 9-5: Matriz de Efectos Ambientales; Canela Baja, Canela Alta y El Llano

Problema ambiental 3	<i>Paso de carga pesada y carga peligrosa por ruta D-71 que genera fricciones laterales y pone en riesgo a la población en su paso por las áreas pobladas donde el perfil disponible en varios tramos no superan los 13.0 m. de ancho con bordes de edificaciones continuas construidas sobre la línea oficial.</i>			
<p>La ruta D-71 es parte de la vialidad estructurante y principal de las localidades de Canela Baja, Canela Alta y El Llano, cuyo trayecto recorre los suelos centrales de estas 3 localidades.</p> <p>El PRI Choapa (Estudio en desarrollo final) plantea la Variante a esta vía a desarrollarse por la ribera norte del estero La Canela.</p> <p>Tanto porque en su paso evite total o parcialmente estas áreas urbanas, todas las opciones de desarrollo para estas 3 localidades, atienden satisfactoriamente este problema ambiental.</p>				
Localidad	OD A	OD B	OD C	OBSERVACIÓN

Problema ambiental 3	<i>Paso de carga pesada y carga peligrosa por ruta D-71 que genera fricciones laterales y pone en riesgo a la población en su paso por las áreas pobladas donde el perfil disponible en varios tramos no superan los 13.0 m. de ancho con bordes de edificaciones continuas construidas sobre la línea oficial.</i>			
CANELA BAJA				<p>OD A; y OD C: en estas dos OD la Variante D-71 recorre en forma muy parcial y marginal el límite urbano del Sector Ribera Norte estero La Canela y en este trayecto se integra al trazado de la ruta D-901 a Espíritu Santo, sin generar fricciones con los usos de suelo allí proyectados.</p> <p>OD B: para esta OD la Variante ruta D-71 queda fuera del límite urbano propuesto, por tanto el problema ambiental se atiende satisfactoriamente.</p>
CANELA ALTA	OD Única			<p>Para estas dos OD Únicas en ambas localidades, la Variante ruta D-71 queda fuera del límite urbano propuesto, por tanto el problema ambiental se atiende satisfactoriamente.</p>
				
EL LLANO	OD Única			
				

Fuente: Memoria Explicativa 2015; elaboración propia

9.2 ANÁLISIS DE COHERENCIA CON LOS FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN

Respecto de los factores críticos de decisión:

(a) el límite urbano fue efectivamente reducido, respondiendo a (i) la escasez hídrica en el valle del Estero La Canela, donde la conurbación de las localidades allí emplazadas fue reemplazada por límites urbanos independientes para Canela Baja, El Llano y Canela Alta y que en total la reducción por esta decisión de planificación alcanzó a 120.24 has y (ii) los riesgos naturales que afectan gran parte de los territorios de planificación de las localidades del Proyecto dada las características de su relieve, riesgos para los que una vez identificado los grados de susceptibilidad asociados, se generaron criterios de planificación para zonificar los suelos afectos a estos peligros que aplicaron en todas las localidades. En particular en aquellas del valle del Estero La Canela, el límite urbano también tuvo reducciones excluyendo las mayores superficies expuestas emplazadas en los bordes de las localidades;

(b) la habitabilidad de los suelos para el crecimiento urbano, entendido como el habitar seguro para la población de las localidades del Plan y bajo cuyo concepto se consideraron variables como la factibilidad sanitaria, la atención a los riesgos naturales y la accesibilidad, postulando a tomar en cuenta aquellos suelos que pudieran reunir las condiciones más favorables dentro de las circunstancias de cada una de estas variables. Así, observando las opciones de desarrollo desde esta perspectiva, las alternativas de Huentelauquén Norte y Huentelauquén Sur, presentan el mejor cruce de estas variables en tanto tienen factibilidad sanitaria, sus suelos están prácticamente exentos de riesgos naturales y su accesibilidad interna y hacia rutas comunales es inmejorable. Luego, entre las cuatro localidades restantes, la situación es semejante dado el emplazamiento de ellas en laderas de las serranías de las cajas del Estero La Canela o bien del río Choapa, emplazamiento que da origen a los riesgos naturales a los que están expuestos estos suelos y a mayores dificultades en la accesibilidad general. El nivel de habitabilidad se reduce en forma importante y las posibilidades de generar suelo seguro son escasas: (b.1) en el caso de Mincha Norte, la

localidad que tiene factibilidad sanitaria, no obstante su única opción de extender la trama urbana significó considerar suelos sobre la serranía, de un relieve más suave y sin riesgos naturales, pero con una accesibilidad de mayor complejidad que requerirá un esfuerzo de inversión para conectar la trama consolidada y saturada con los nuevos suelos de extensión; (b.2) en el caso de las localidades del valle del Estero La Canela, las opciones de desarrollo únicas para Canela Alta y El Llano, consideraron los suelos de mayor habitabilidad relativa, excluyendo los bordes con riesgos naturales y de pendientes fuertes que dificultan la accesibilidad y la urbanización; por su parte la factibilidad sanitaria quedaría sujeta a factores entre otros, de inversión en obras sanitarias. Canela Baja fue la única localidad para la que se diseñaron tres opciones de desarrollo, cuya dinámica urbana por ser cabecera comunal, presenta demandas de suelo que llevaron a lo planteado, considerando el mismo tratamiento de los riesgos naturales que para el total del área urbana del Plan reduciendo el trazado del límite urbano al mínimo planteado en la situación base, a partir de la que se generaron las tres opciones. La situación de factibilidad sanitaria es la misma que para las otras localidades del valle, luego la opción seleccionada presenta el mejor cruce de las variables de accesibilidad y suelo de planicies relativas, con una oferta para la localización de proyectos como centros deportivos de escala comunal y proyectos de loteos habitacionales, que permitan factibilizar técnica y económicamente la urbanización (infraestructura sanitaria y vías principalmente).

10. COORDINACIÓN Y CONSULTA A LOS ORGANISMOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO

10.1 ORGANISMOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO CONVOCADOS

Los organismos del Estado convocados a participar en el proceso de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) del Plan Regulador Comuna de Canela son los siguientes:

- Gobernación Provincial de Choapa
- SEREMI Ministerio de Agricultura
- SEREMI Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones
- SEREMI Ministerio de Desarrollo Social
- SEREMI Ministerio de Energía
- SEREMI Ministerio de Minería
- SEREMI Ministerio de Economía
- SEREMI Ministerio de Vivienda y Urbanismo
- SEREMI Ministerio de Bienes Nacionales
- SEREMI Ministerio de Medio Ambiente
- SEREMI Ministerio de Obras Públicas
- SEREMI Ministerio de Salud
- MOP Dirección General de Aguas (DGA)
- MOP Dirección Regional de Obras Hidráulicas (DOH)
- MOP Dirección Regional de Vialidad
- Asesor Regional Ministerio de Hacienda
- Servicio Agrícola y Ganadero (SAG)
- Corporación Nacional Forestal (CONAF)
- Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN)
- Servicio Nacional de Turismo (SERNATUR)
- Consejo de Monumentos Nacionales
- Dirección Regional de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC)
- Departamento de Desarrollo Urbano SEREMI MINVU.
- Oficina Regional de la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS).

10.2 REUNIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA CON LOS ORGANISMOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO

De los 25 organismos invitados, solo asistieron profesionales representantes del Gobierno Regional de Coquimbo, del Consejo de Monumentos Nacionales, de la SEREMI MINVU (DDU e I) y el Director y la Arquitecto de la SECPLAN I. Municipalidad de Canela.

Las consultas y comentarios respecto de la presentación se orientaron a los problemas ambientales identificados al inicio del proceso de la EAE y a la forma en que el anteproyecto los abordó dentro de sus planteamientos. De éstos, la situación en torno a la comprobación de la factibilidad de dotación de agua potable principalmente para las localidades del Valle del Estero La Canela fue el tema de concitó gran parte del intercambio de opiniones e información entre los asistentes a la presentación del anteproyecto.

El listado de asistencias de esta reunión se encuentra en el capítulo 14. Anexos de este informe.

11. ANTEPROYECTO

A partir de las alternativas de estructuración planteadas para cada localidad, los siguientes componentes temáticos de la planificación territorial para la formulación de planes reguladores comunales fueron desarrollados, orientados principalmente a los ajustes normativos y a las actualizaciones que se precisaron según el diagnóstico en cada caso en particular.

11.1 LÍMITES URBANOS

Cuadro 11-1: Superficies del anteproyecto

Localidad	Superficie LU (has)
Canela Baja	226,7
Canela Alta	118,0
El Llano	60,0
Huentelauquén Norte	145,9
Huentelauquén Sur	61,6
Mincha Norte	42,3
TOTAL URBANO	654,5

Fuente: Elaboración propia.

Analizando la relación entre los límites urbanos que dan origen al anteproyecto del presente Plan y los objetivos de planificación que corresponden a su vez a los objetivos del Estudio en curso, el siguiente cuadro muestra las características que otorgan coherencia a la propuesta. El mismo ejercicio se muestra en el cuadro subsiguiente respecto de los objetivos ambientales. La revisión y ajuste de límites urbanos ha sido el motivo más importante en el desarrollo de este Estudio, en su relación directa con la factibilidad sanitaria, razón por la que se hace este análisis de coherencia, integrando a éste, el ajuste normativo a la revisión del Estudio de Riesgos para todas las localidades.

Cuadro 11-2: Coherencia entre objetivos de planificación y anteproyecto

OBJETIVOS DE PLANIFICACIÓN	Anteproyecto
<p>Límite urbano:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suficiente para evitar dispersión en la ocupación de suelo y coherentes con el recurso hídrico. - Que recoja las tendencias de ocupación de suelo. - Ajustados a los riesgos naturales presentes en los entornos de las localidades en estudio. 	<ul style="list-style-type: none"> - En Huentelauquén Norte el límite urbano recogía el proyecto de subdivisión predial de la comunidad agrícola con la definición del área urbana dentro y fuera del humedal Las Salinas de Huentelauquén de reciente reconocimiento como Sitio Ramsar (2015). A raíz de esta designación se ha considerado necesario plantear la reducción del límite urbano propuesto originalmente por el proyecto 2009, considerando solo el suelo actualmente consolidado y excluyendo parte importante del loteo original de la comunidad en el sector poniente y que se encuentra dentro del humedal. Esta localidad no presenta problemas de factibilidad sanitaria y la ejecución del alcantarillado es muy conveniente respecto de la relación armónica entre el área urbana y el humedal. - Huentelauquén Sur también reconoce los dos proyectos de subdivisión predial que dan origen a esta localidad marcando una ocupación de suelo ordenada y contenida. Esta localidad no

OBJETIVOS DE PLANIFICACIÓN	Anteproyecto			
	<p>presenta problemas de factibilidad sanitaria y aunque no está dentro del humedal Ramsar 2015, también es conveniente la ejecución de alcantarillado de aguas servidas, dada la cercanía al sitio Ramsar.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En Mincha Norte el límite urbano dará una señal clara respecto de la dirección del crecimiento urbano y de los suelos con restricción dado los riesgos que presenta el entorno donde se emplaza la localidad, evitando la dispersión en la ocupación de suelo y el incremento en el ya alto costo de urbanización. - En Canela Baja, Canela Alta y El Llano, el límite urbano reconoce las tendencias de ocupación expresadas en proyectos de subdivisión predial que fueron integrados a la trama urbana, reduciendo superficie con la eliminación de la conurbación del proyecto 2009. Respecto de la situación del recurso hídrico, al no ser posible acceder a información respecto del real porcentaje de reducción del acuífero, el proyecto trabajará con los antecedentes del Plan de Desarrollo de la empresa sanitaria y los datos sobre la aplicación del art 52 bis que ha extendido de esta forma el área de operaciones para la dotación de agua potable. Estos límites ya están ajustados a los riesgos naturales. 			
<p>Establecer condiciones de ocupación especiales para sectores en pendientes y en márgenes de cauces de agua:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Restringir la ocupación de laderas y en quebradas con trayecto urbano. - Limitar el crecimiento en sectores de laderas sobre el 25% generando buffer de restricción contiguo al Límite Urbano cuando sea posible. 	<p>Estas condiciones para la ocupación de laderas y márgenes de quebradas urbanas, están dadas principalmente por los criterios de planificación para zonificar suelos expuestos a riesgos naturales, aplicando el art 2.1.17 OGUC y con la consideración de un buffer de área verde en los bordes baldíos del límite urbano, en las localidades que presentan pendientes., cuando ha sido posible.</p>			
<p>Reducir al mínimo los ensanches de vías, por costos sociales y desarticulación que producen de la trama urbana.</p>	<p>El anteproyecto ha revisado los trazados de vías en las localidades de Canela Baja, Canela Alta y Mincha que presentan las mayores dificultades para mejorar la conectividad interna debido a la difícil topografía de sus emplazamientos y a la antigüedad de la cartografía que data del año 2000. En esta revisión se ha evitado el ensanche de las vías que afecten edificaciones. No obstante hay indicaciones normativas del PRI Choapa para ensanche de perfiles a 30 m. que no se consideraron por el momento, debido a la desarticulación que provocaría esta medida en los suelos centrales de las localidades.</p>			
<p>Conveniencia de generar suelo apto para localizar actividades productivas, equipamiento y servicios productivos e infraestructura de transportes Considerar oferta especializada para el turismo de paso y para playas locales comunales., frente a ruta 5 norte</p>	<p>El anteproyecto ha considerado estas actividades productivas y de transporte en las zonas ZU3 y ZU4.. Respecto de una oferta más especializada para turismo al paso de la ruta 5 norte, en Huentelauquén Norte en ambos costados de la vía expresa se consideró la zona ZU1, para acoger actividades más centrales de comercio y restoranes, hostales y similares.</p>			
<p>Considerar marco normativo PRI Choapa: - densidad promedio y densidad</p>	<p>Para el anteproyecto aplican los siguientes aspectos normativos:</p> <table border="1" data-bbox="987 1814 1399 1885"> <tr> <td>Área Urbana</td> <td>Densidad Promedio</td> <td>Densidad Máxima</td> </tr> </table>	Área Urbana	Densidad Promedio	Densidad Máxima
Área Urbana	Densidad Promedio	Densidad Máxima		

OBJETIVOS AMBIENTALES	PROBLEMAS AMBIENTALES	Anteproyecto
<p>Establecer un sistema de vías alternativo para el paso de carga pesada y peligrosa por las zonas pobladas, por medio del diseño de la vialidad estructurante, contribuyendo a disminuir el riesgo para las personas.</p>	<p>Paso de carga pesada y carga peligrosa por ruta D-71 que genera fricciones laterales y pone en riesgo a la población en su paso por las áreas pobladas donde el perfil disponible en varios tramos no superan los 13.0 m. de ancho con bordes de edificaciones continuas construidas sobre la línea oficial.</p>	<p>En Canela Baja el anteproyecto plantea una costanera por el borde sur del estero La Canela, que junto con abrir la trama urbana hacia este curso de agua, permite una alternativa de paso para vehículos de carga pesada, mientras se concreta el proyecto de la variante a la ruta D--71 planteado por el PRI Choapa, por la ribera norte del mismo estero. En tanto para Canela Alta y El Llano, la variante ruta D-71 es la alternativa para desviar el tránsito de carga pesada por el centro de ambas localidades.</p>

Fuente: Elaboración propia.

11.2 MACRO ÁREAS DEL ANTEPROYECTO

La estructura del anteproyecto considera el (b1) área urbana y su zonificación, (b2) las áreas de protección de recursos de valor patrimonial y (b3) las áreas restringidas al desarrollo urbano.

11.2.1. ÁREA URBANA

Los siguientes temas comprenden la composición y caracterización del área urbana y la justificación de las decisiones tomadas en los ajustes realizados: zonificación; intensidad de ocupación de suelo; sistema de áreas verdes; espacio público y superficies del anteproyecto.

a) Zonificación

Las siguientes zonas forman parte de la zonificación del anteproyecto. Estas zonas corresponden a aquellas diseñadas por el proyecto 2009 y como parte del ajuste realizado se ha excluido la zona no edificable que corresponde al tendido de alta tensión en Huentelauquén Sur, restricción que en el plano solo se señala su trayecto y bajo éste se considera área verde.

Criterios de planificación para la zonificación

- Se conservaron cuatro de las cinco zonas residenciales mixtas con sus superficies prediales mínimas y densidades asociadas (ZU);
- Se generó una zona de equipamiento mixto (ZEM) que solo refiere a las instalaciones de deporte de cobertura comunal, considerando uso de suelo residencial de baja densidad.
- Se generó una zona de equipamiento patrimonial que albergue la Iglesia de Micha como MH y pueda establecer normas de altura para la Iglesia y las dependencias parroquiales.
- Se generó una zona de infraestructura sanitaria (ZIS) que reconoce las actuales instalaciones en todas las localidades;
- Se conservó el criterio para la ZAV, correspondiendo ésta a: (i) suelos de borde urbano cuando fue factible crearlo como una amortiguación entre el suelo urbano y rural, a suelos en torno a cementerios existentes; como área de amortiguación en quebradas menores de trayecto urbano y en suelos vacantes con pendientes muy próximas al 20% o mayores, pero que no presentan riesgos

naturales, aunque si comprometen una inversión mayor del Estado en la formación del espacio público, presentando además complejidades para el aseo y las atenciones de emergencia (bomberos, ambulancia, seguridad). En efecto, estos suelos expuestos a pendientes fuertes en los tramos 20-25%; 25-30% y 30-90% que se localizan principalmente en los bordes urbanos y laderas se re zonificaron en su mayoría a ZU2 considerando que estuvieran ya con incipiente ocupación y (ii) los suelos casi exclusivamente sin consolidar y que están expuestos a riesgos de inundación, flujos de detritos o avalanchas y rodados.

- Se consideraron las densidades indicadas por el PRI Choapa. Los perfiles de las vías troncales que se proyectan a 30 m, necesitan una reflexión acerca de los impactos que provocarían en los suelos ya consolidados.
- Se redujo el límite urbano de la localidad de Huentelauquén Norte atendiendo a la designación de Sitio Ramsar del Humedal Las Salinas de Huentelauquén (ver punto 4.1 (a)), territorio del que se excluyó el área consolidada de la localidad de Huentelauquén Norte. En consecuencia, el suelo del Sitio Ramsar queda fuera del área de planificación del Plan, no obstante que corresponde a un área de protección de recursos de valor natural conforme al art 2.1.18 de la OGUC.

Cuadro 11-4: Zonas del Anteproyecto 2015

ZONAS	
ZU1	Zona Urbana 1
ZU2	Zona Urbana 2
ZU3	Zona Urbana 3
ZU4	Zona Urbana 4
ZEM	Zona Equipamiento Mixto
MH	Zona Equipamiento Patrimonial
ZC	Cementerio
ZIS	Zona Infraestructura Sanitaria
ZAV	Zona Área Verde

Fuente: Elaboración propia.

Las características de uso de suelo y normas de superficie de subdivisión predial mínima y densidad se han sistematizado en el siguiente cuadro.

Cuadro 11-5: Características de las Zonas del Anteproyecto 2015

Zona	Superficie Predial Mínima	Densidad Bruta Máxima hab/ha	Usos De Suelo y Actividades permitidas	Localidad
ZU1 Zona Urbana 1	160 m2	250	Corresponde a la oferta de suelo para actividades cuyo carácter potencie y/o impulse el desarrollo de áreas centrales. Residencial Mixto Equipamiento: científico, comercio, culto/cultura, deporte, educación, salud, social, servicios, seguridad	Canela Baja Canela Alta El Llano Mincha Norte Norte Huentelauquén Norte Huentelauquén Sur
ZU2 Zona Urbana 2	600 m2	56	Corresponde a suelos de borde o bien con riesgo moderado de inundación o avalanchas y rodados que precisan un tratamiento normativo de baja densidad y mayor superficie predial mínima, con o sin aplicación del art 2.1.17 OGUC. Residencial Mixto Equipamiento: científico, comercio, culto/cultura, deporte, social Excluye el equipamiento esencial: salud, educación, servicios, seguridad Infraestructura sanitaria: Agua Potable	Canela Baja Canela Alta El Llano Mincha Norte Huentelauquén Norte Huentelauquén Sur
ZU3 Zona Urbana 3	160 m2	250	Corresponde a la oferta de suelo proyectada con énfasis en la vivienda, tendiendo a la localización de equipamiento y servicios básicos de escala de barrio; actividades productivas y de transporte. Residencial Mixto Equipamiento: científico, comercio, culto/cultura, deporte, educación, esparcimiento, salud, social, servicios, seguridad Actividades productivas inofensivas Infraestructura sanitaria: Agua Potable Infraestructura transporte	Canela Baja Canela Alta El Llano Mincha Norte Huentelauquén Norte Huentelauquén Sur
ZU4 Zona Urbana 4	450 m2	100	Corresponde a la oferta de suelo proyectada con énfasis en la vivienda, consultando localización de equipamiento y servicios básicos de escala de barrio, actividades productivas y de transporte. Residencial Mixto Equipamiento: científico, comercio, culto/cultura, deporte, educación, esparcimiento, salud, social, servicios, seguridad Actividades productivas inofensivas	Canela Baja Canela Alta El Llano Mincha Norte Huentelauquén Norte Huentelauquén Sur

			Infraestructura sanitaria: Agua Potable Infraestructura transporte	
ZEM Zona Equipamiento Mixto	600 m2	56	Equipamiento mixto -residencial y equipamiento- con énfasis en deporte de cobertura comunal de importancia para la localidad. Esta zona tiene riesgo alto de inundación,, razón por la que sus normas para vivienda son las mismas de ZU2. Residencial: vivienda Equipamiento: deportivo, comercio, culto/cultura Área verde	Canela Baja
MH	2.500	--	Corresponde a la zona del anteproyecto que emplaza el Monumento Histórico (MH) de la Iglesia Parroquial de Mincha Norte. La zona corresponde aproximadamente al predio que ubica este patrimonio y define sus normas urbanísticas de altura máxima y sistema de agrupamiento, que es lo único que el PRC puede normar para la edificación misma, además de los contenidos de la OGUC.	Mincha Norte
ZC Cementerio	--	--	Reconoce las instalaciones existentes en el área urbana del Plan	Cabela Baja El Llano Huentelauquén Norte Mincha Norte
ZIS Zona Infraestructura Sanitaria	100 m2	---	Instalaciones de agua potable o PTAS existentes a la fecha de entrada en vigencia del Plan.	Canela Baja Canela Alta Mincha Norte Huentelauquén Norte Huentelauquén Sur
ZAV Zona Área Verde	500 m2	---	Corresponde en algunos casos a las áreas verdes de borde urbano; al entorno de cementerios cuando están próximos a suelos residenciales; como buffer en las quebradas menores de trayecto urbano o a suelos de laderas que sin presentar riesgos de avalanchas o rodados tienen una pendiente muy próxima al 20% o mayores. - suelos sin consolidar expuestos a riesgo Alto de avalanchas y rodados (AR2); - suelos sin consolidar expuestos a riesgos Muy Alto y Alto de inundación por proximidad a cauces de esteros y quebradas (AR1);	Canela Baja Canela Alta El Llano Mincha Norte Huentelauquén Norte Huentelauquén Sur

			<p>- suelos consolidados expuestos a riesgo Muy Alto de inundación por proximidad a cauces de esteros y quebradas (AR1);</p> <p>- suelos sin consolidar expuestos a riesgo Alto de flujos de barro y detritos (AR1).</p> <p>Equipamiento: Científico Culto/Cultura, Deporte, Esparcimiento</p>	
--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia.

Intensidad de ocupación de suelo

La intensidad en la ocupación del suelo queda definida por las densidades consideradas en el Estudio 2009 y lo regulado por el PRI Choapa, las que tienden a un patrón con una densidad promedio de 142,4 hab/ha. El siguiente cuadro muestra las densidades y su correspondencia con los tamaños prediales; con posterioridad en el sub siguiente cuadro, su relación con las zonas del Plan.

Cuadro 11-6: Intensidad de ocupación del suelo

Subdivisión Predial mínima (m ²)	Densidad bruta máxima hab/ha	Densidad
160	250	Media
450	100	Baja
600	56	

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 11-7: Zonas e intensidad de ocupación de suelo

ZONAS		Subdivisión Predial mínima (m ²)	Densidad bruta máxima hab/ha	Densidad
ZU1	Zona Urbana 1 (Zona Central Cívico Comercial Densidad Media)	160	250	Media
ZU3	Zona Urbana 3 (Residencial Mixta Densidad Media)	160	250	
ZU4	Zona Urbana 4 (Residencial Mixta Densidad Baja)	450	100	Baja
ZU2	Zona Urbana 2 (Residencial Mixta Densidad Baja)	600	56	
ZEM	Zona Equipamiento Mixto (Residencial Densidad Baja)	600	56	

Fuente: Elaboración propia.

Tal como ya se ha señalado, las mayores intensidades de ocupación corresponden a su vez a los suelos con mayor consolidación y centralidad en las tramas urbanas como las zonas ZU1 y ZU3 que tienden a ser sectores originarios de las localidades y también ZU4; y la ZU2 que en este caso tienden a ser sectores localizados mayormente en los bordes de las localidades y/o en suelos expuestos a riesgos naturales aplicación del art 2.1.17 OGUC.

b) Sistema de Áreas Verdes

Este uso de suelo responde a las áreas verdes cuyo suelo es de propiedad privada y normadas por el art 2.1.31 de la OGUC como (ZAV) siendo éstos: (i) suelos que se localizan según los criterios de planificación para la zonificación del anteproyecto y/o (ii) que el anteproyecto define en particular relacionadas con los criterios de ocupación del suelo urbano que se encuentra expuesto a riesgos de inundación y avalanchas o rodados y cuyo desarrollo con actividades urbanas depende de la aplicación del art 2.1.17 de la misma Ordenanza General. Estos criterios fueron desarrollados en el Estudio de Riesgos, en la Etapa de Alternativas de Estructuración y a continuación en el punto (b3).

c) Espacio Público (Plazas y Vías)

Este suelo comprende aquel definido como Bien Nacional de Uso Público y regido por el art 2.1.30 de la OGUC y refiere específicamente a plazas, plazoletas y a todas las vías como rutas, avenidas, calles y pasajes que tiene esta misma condición.

Todos estos componentes, además de aquellas vías proyectadas en suelo privado, constituyen un componente importante de la estructuración de las localidades.

El anteproyecto ha reconocido todas las plazas y plazoletas existentes a la fecha del Estudio y ha definido dentro de la trama urbana, aquellas vías -existentes y proyectadas- que forman la vialidad estructurante del Plan, para asegurar la conexión entre los distintos sectores del área urbana generando una accesibilidad equitativa para sus habitantes.

La vialidad estructurante del anteproyecto se mantuvo sin modificaciones en las localidades de Huentelauquén Norte, Huentelauquén Sur y Mincha Norte. Sin embargo ha sido uno de los componentes que también ha tenido que ser ajustada atendiendo a las siguientes situaciones:

- debido al ajuste de los límites urbanos de las localidades de Canela Baja, El Llano y Canela Alta y Huentelauquén Norte;
- debido a la integración de al menos 4 loteos y subdivisiones prediales en Canela Baja -sector Atunguá y Villa Esperanza/El Almendro- y Canela Alta -Ribera Norte y Nuevo Amanecer
- debido al proyecto de variante ruta D-71 que en su paso por la ribera norte del estero La Canela bordea el límite urbano en este sector.

Para las vías troncales D-71 en Canela Baja, El Llano y Canela Alta, así como D-75 en Mincha Norte, la regulación del PRI Choapa indica ensanche a 30 m. Esta regulación no tiene posibilidad de aplicación en estas tramas urbanas, debido a los actuales perfiles y a la consolidación de los suelos a lo largo de estas vías intercomunales. Sin embargo, la consideración en el PRI Choapa del trazado del Camino Norte Canelas que corresponde al proyecto MOP para la variante a la ruta D-71, puede evitar a futuro la aplicación de esta regulación en suelos urbanos de estas 3 localidades.

La vialidad estructurante de las localidades para esta etapa de anteproyecto está incluida en el Anexo 1: Estudio de Capacidad Vial.

d) Superficies del Anteproyecto

Los siguientes cuadros muestran las superficies por zonas en cada localidad, además de las superficies que están expuestas a los dos tipos de riesgos definidos por el Estudio correspondiente.

Cuadro 11-8: Superficie Anteproyecto (Há.), Canela Baja

Canela Baja	
Limite Urbano	226,7
Espacio Público	38,3
Zonificación	
ZU1	2,6
ZU2	54,6
ZU3	18,7
ZU4	27,6
ZC	0,6
ZEM	13,3805
ZIS	0,6
ZAV	72,0
PLAZA	1,5
Riesgos	
AR1	90,7
AR2	115,8

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 11-9: Superficie Anteproyecto (Há.), Canela Alta

Canela Alta-Ribera Norte	
Limite Urbano	118,0
Espacio Público	14,7
Zonificación	
ZU1	4,1
ZU2	23,1
ZU3	22,6
ZU4	16,9
ZC	0,9
ZIS	0,1
ZAV	35,6
Plaza	1,0
Riesgos	
AR1	38,9
AR2	44,9

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 11-10: Superficie Anteproyecto (Há.), El Llano

El Llano	
Limite Urbano	60,0
Espacio Público	8,0
Zonificación	
ZU1	8,6
ZU2	16,6

ZU3	5,7
ZU4	6,8
ZAV	14,3
Riesgos	
AR1	24,0
AR2	18,2

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 11-11: Superficie Anteproyecto Inicial (Há.), Huentelauquén Norte

Huentelauquen Norte	
Limite Urbano	204,6
Espacio Público	37,9
Zonificación	
ZU1	8,8
ZU2	13,9
ZU3	10,2
ZU4	103,5
ZC	0,6
ZIS	0,2
ZAV	29,8
Plaza	0,3
Riesgos	
AR1	7,2
AR2	11,4

Fuente: elaboración del Estudio

Cuadro 11-12: Superficie Excluidas por Ramsar (Há.), Huentelauquén Norte

Zonas Excluidas por RAMSAR	
ZAV	17,8
ZIS	0,0
ZU2	2,6
ZU3	4,6
ZU4	37,3
Total	62,2

Fuente: elaboración del Estudio

Cuadro 11-13: Superficie Anteproyecto (Há.), Huentelauquén Norte

Zonas urbanas con RAMSAR	
Límite Urbano	145,9
Espacio Público	40,8
Zonificación	
ZU1	8,8
ZU2	11,4
ZU3	5,6
ZU4	66,2
ZC	0,6
ZIS	0,2
ZAV	12,0
Plaza	0,3
Riesgos	
AR1	11,9
AR2	10,7

Fuente: elaboración del Estudio

Cuadro 11-14: Superficie Anteproyecto (Há.), Huentelauquén Sur

Huentelauquen Sur	
Limite Urbano	61,6
Espacio Público	7,7
Zonificación	
ZU1	4,9
ZU2	4,9
ZU3	19,7
ZU4	4,0
ZIS	0,2
ZAV	19,2
Plaza	1,0
Riesgos	
AR1	13,2
AR2	8,9

Fuente: Elaboración propia.

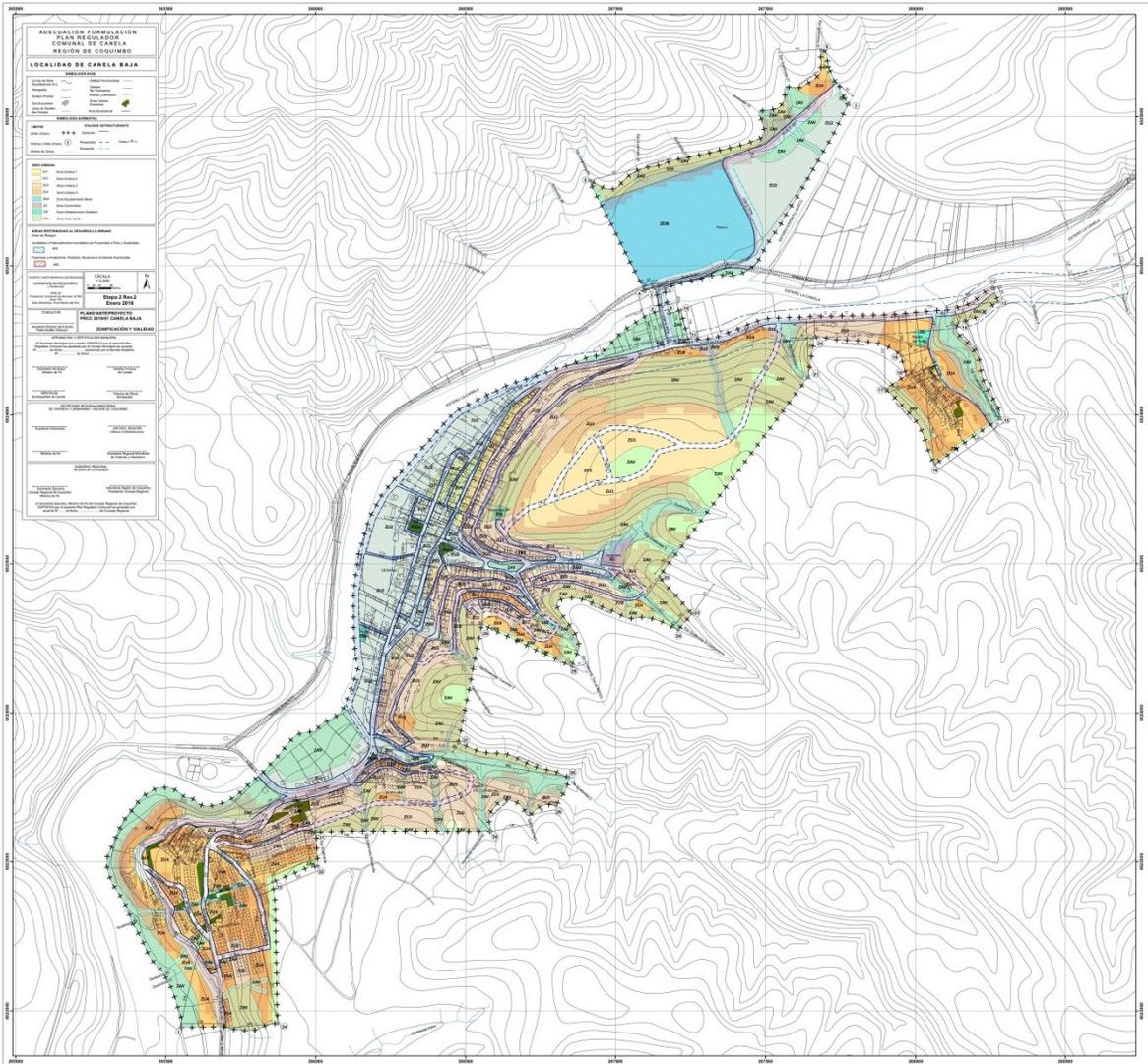
Cuadro 11-15: Superficie Anteproyecto (Há.), Mincha Norte

Mincha	
Limite Urbano	42,3
Espacio Público	5,0
Zonificación	
ZU1	0,4
ZU2	7,3
ZU3	3,7
ZU4	3,9
ZC	0,5
MH	0,4
ZIS	0,1
ZAV	20,8
Plaza	0,2
Riesgos	
AR1	12,0
AR2	23,4

Fuente: elaboración del Estudio

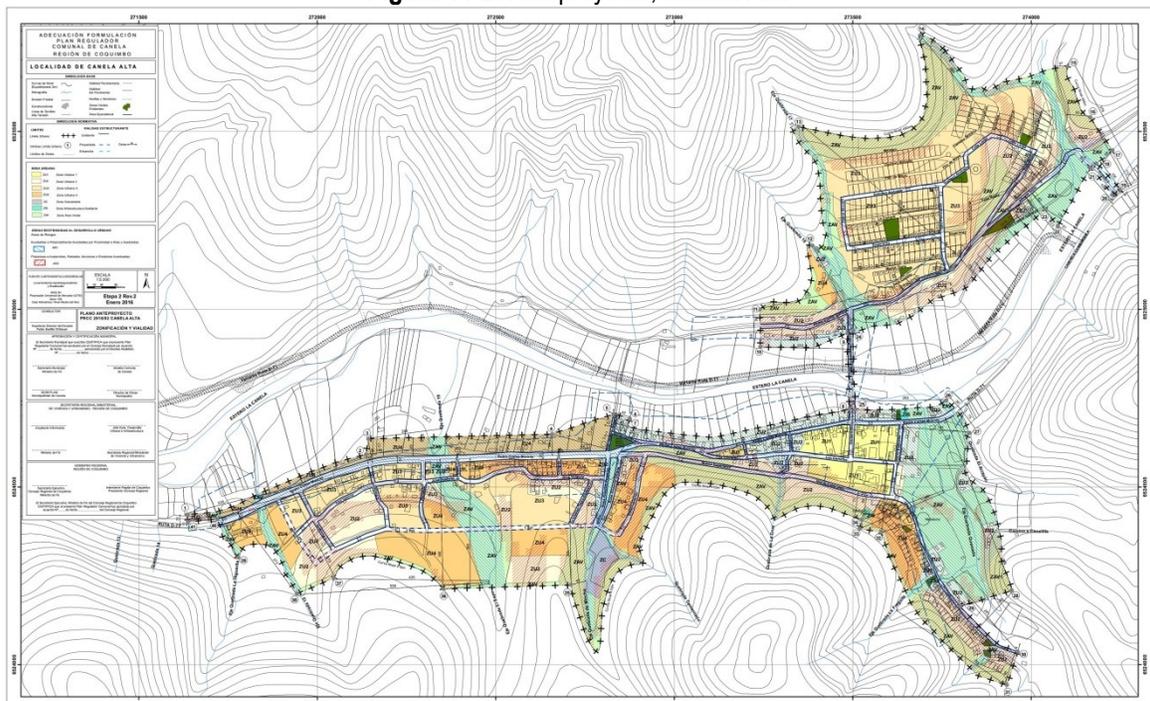
Los planos del anteproyecto se adjuntan al final del texto.

Figura 11-1: Anteproyecto, Canela Baja



Fuente: Elaboración propia.

Figura 11-2: Anteproyecto, Canela Alta



Fuente: Elaboración propia.

Figura 11-3: Anteproyecto, El Llano



Fuente: Elaboración propia.

12. OPORTUNIDADES Y RIESGOS

A continuación se evalúan las oportunidades y riesgos (efectos ambientales) del anteproyecto final propuesto, donde se identifican como “oportunidades” aquellos efectos ambientales positivos y como “riesgos”, aquellos efectos ambientales negativos.

Cuadro 12-1: Oportunidades del anteproyecto

Ámbito del Plan		Oportunidades
Zonificación	Áreas Verdes	Este proyecto mejoraría la calidad del espacio público, a través de una zonificación que permite la generación de nuevas áreas verdes en los sectores con presencia de riesgos.
Áreas de Riesgos Naturales	Restricción por quebradas	Este proyecto genera zonas de áreas verdes en las distintas quebradas existentes en la comuna.
Vialidad estructurante	Propuesta de vialidad	La vialidad estructurante propuesta por este proyecto permitirá una mayor conectividad entre las áreas urbanas de la comuna y al interior de los centros poblados.

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 12-2: Riesgos del anteproyecto

Ámbito del Plan		Riesgos
Zonificación	Áreas Verdes	Este proyecto genera áreas verdes en sectores de riesgos. Es un riesgo de este proyecto que estas áreas verdes no se materialicen, lo que provocaría que estos suelos se conviertan en terrenos baldíos o botaderos de basura improvisados.
	Zona residencial y de equipamiento	El proyecto propone superficies acotadas destinadas de uso de suelos residencial, considerando las zonas expuestas a riesgos y la escasez hídrica de la comuna. Esto podría provocar un aumento de viviendas en sectores rurales de la comuna y/o una posible emigración de habitantes hacia otras comunas.

Fuente: Elaboración propia.

13. INDICADORES DE SEGUIMIENTO

El propósito del Plan de Seguimiento es realizar seguimiento de la decisión evaluada para establecer hasta qué punto se cumplen los objetivos, las recomendaciones ambientales o los criterios ambientales y de sustentabilidad formulados en el informe ambiental, desarrollando un modelo de seguimiento aplicable a largo plazo y con capacidad de adaptación a las modificaciones que pueda sufrir el instrumento a lo largo de su ciclo de vida.

Cuadro 13-1: Plan de seguimiento ambiental

Objetivo Ambiental	Indicador de Seguimiento	Forma de Control	Frecuencia	Responsable
Localizar viviendas y equipamientos del modo más concentrado posible, por medio de establecer límites urbanos de tamaños reducidos, con el fin de lograr un manejo racional del agua potable de consumo humano acorde a la situación de sequía que afecta a la Región de Coquimbo y a la comuna de Canela en particular.	Mts de sistema de agua potable y alcantarillado construido en las localidades de la comuna.	% de construcción de agua potable y alcantarillado.	Anual	DOM
Establecer un sistema de vías alternativo para el paso de carga pesada y peligrosa por las zonas pobladas, por medio del diseño de vialidad estructurante, contribuyendo a disminuir el riesgo para las personas.	mts ² de concreción de aperturas viales.	% de concreción de aperturas viales	Anual	DOM
	mts ² de concreción de mejoras viales.	% de concreción de mejoras viales	Anual	DOM
Considerar criterios de planificación para normar la ocupación de suelos expuestos a riesgos naturales, por medio de la aplicación del art 2.1.17 OGUC, según el nivel de susceptibilidad definido por el Estudio de Riesgos y Protección Ambiental.	mts ² de áreas verdes implementadas en sectores donde la zonificación ha propuesto zonas de áreas verdes.	% de concreción de áreas verdes proyectadas en zonas de Suelos con Potencial Presencia de Contaminantes.	Anual	DOM

Fuente: Elaboración propia.

14. CONSIDERACIÓN DE OBSERVACIONES

EN ELABORACIÓN.

15. BIBLIOGRAFÍA

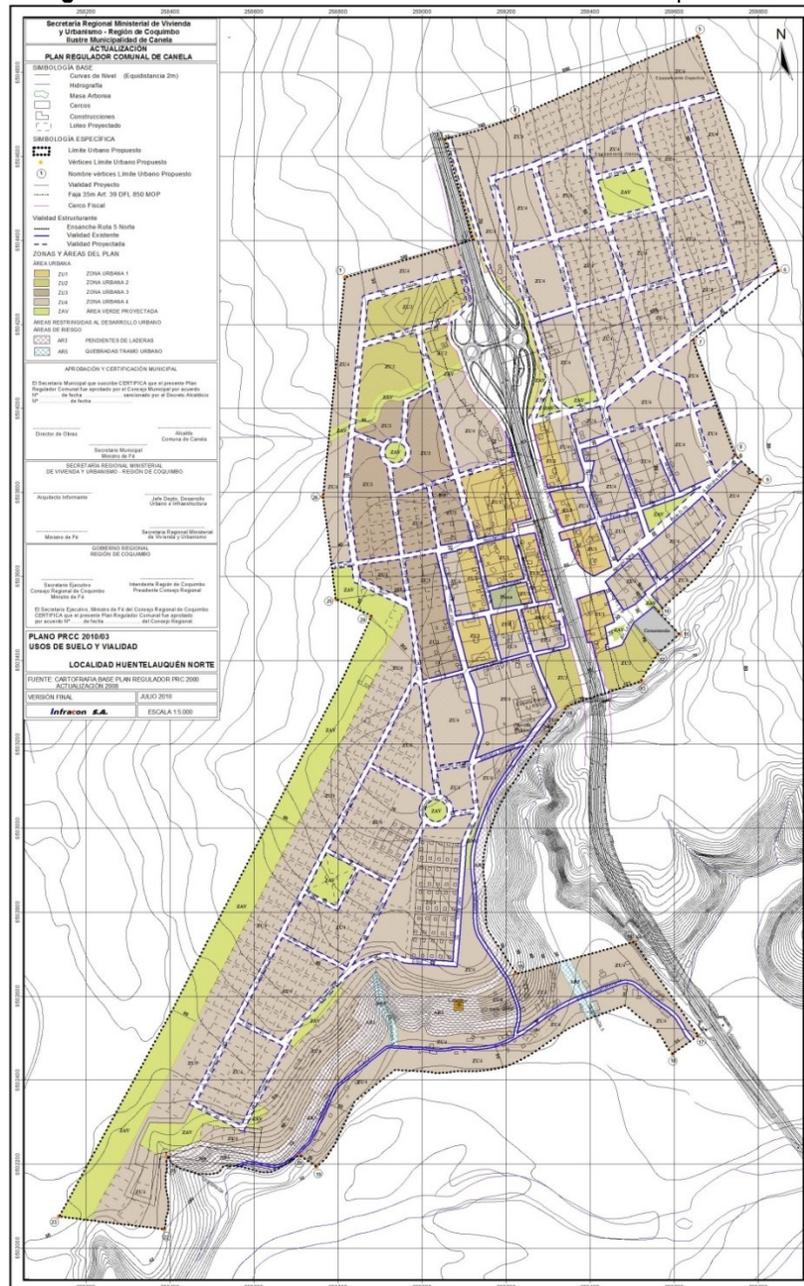
- Boletín Climático, Ceazamet 2014.
- Plan Regional de Desarrollo Urbano, Región de Coquimbo
SEREMI MINVU Región de Coquimbo.
- Estrategia Regional de Desarrollo 2009-2020
Gobierno Regional de Coquimbo
- Plan de Desarrollo Comunal (2009-2013)
Ilustre Municipalidad de Canela.

16. ANEXOS

16.1 DIAGNÓSTICO SISTEMA URBANO 2007 – 2010

16.1.1. Localidad de Huentelauquén Norte

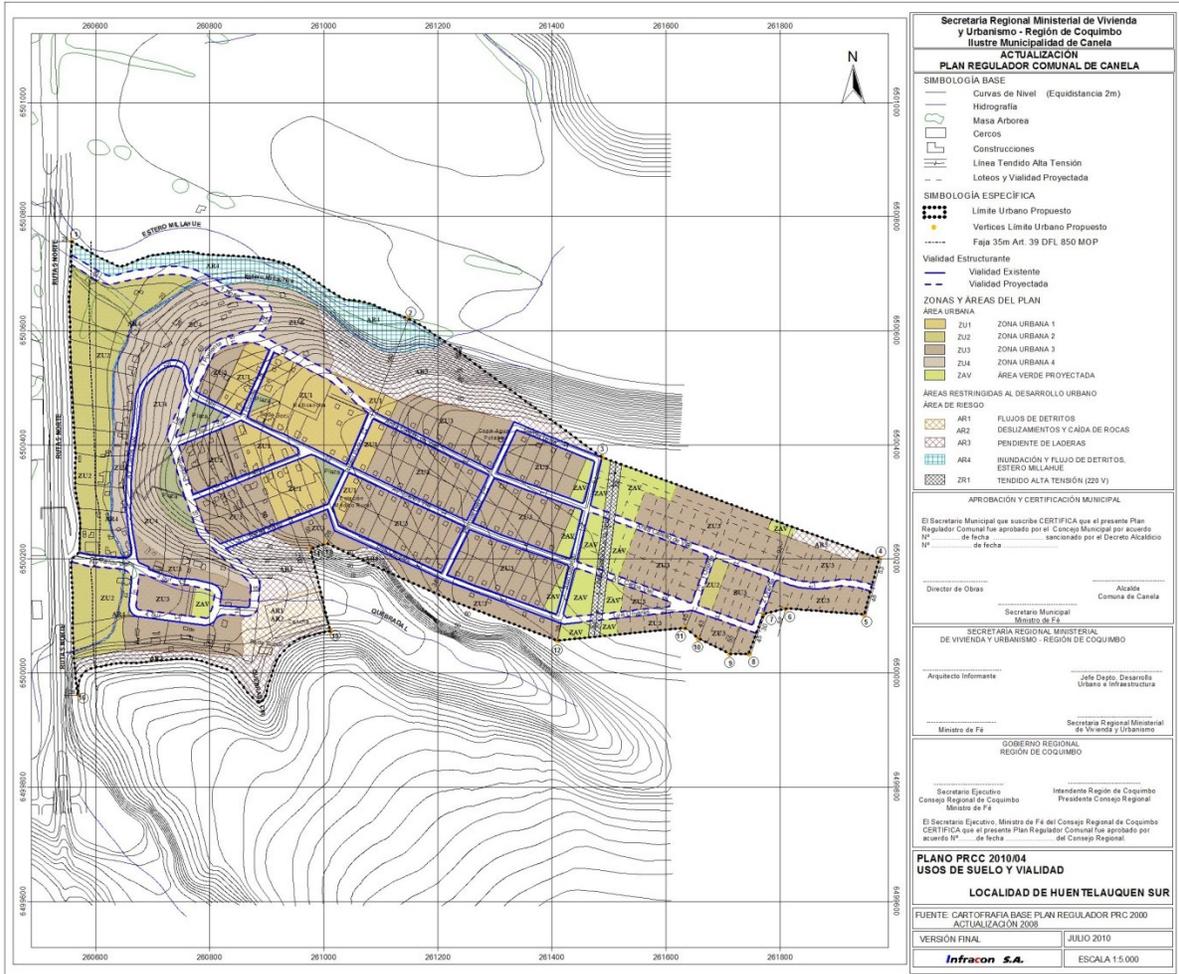
Figura 16-1: Plano PRCC 2010/01 Localidad de Huentelauquén Norte



Fuente: Estudio Actualización PRC Canela 2010; Infracon S.A; elaboración propia

16.1.2. Localidad de Huentelauquén Sur

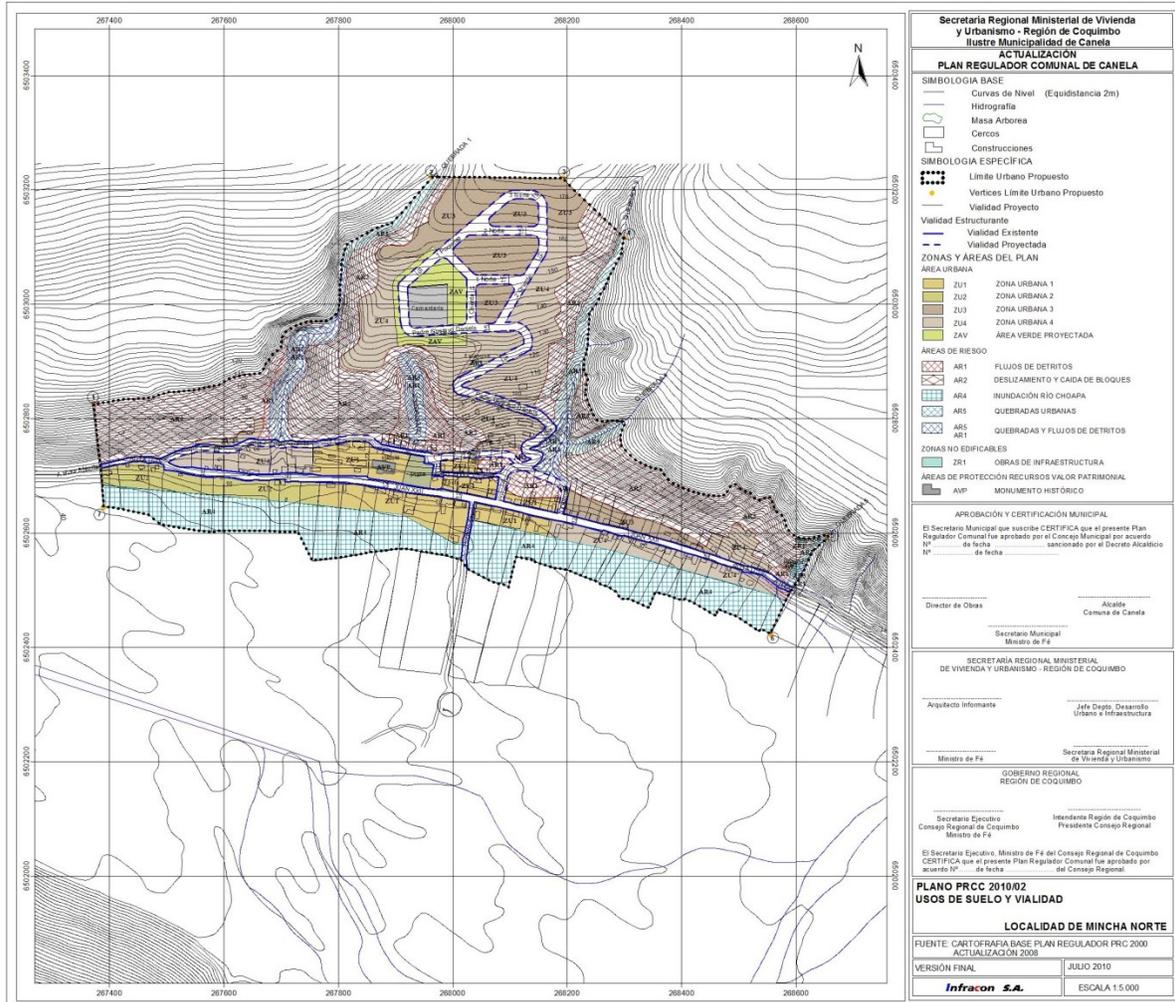
Figura 16-2: Plano PRCC 2010 Localidad de Huentelauquén Sur



Fuente: Estudio Actualización PRC Canela 2010; Infracon S.A; elaboración propia

16.1.3. Localidad de Mincha Norte

Figura 16-3: Plano PRCC Localidad de Mincha Norte



Fuente: Estudio Actualización PRC Canela 2010; Infracon S.A; elaboración propia

16.2 COORDINACIÓN CON MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE

Figura 16-5: Oficio Ordinario N° 000150 de la Ilustre Municipalidad de Canela a la SEREMI Medio Ambiente de la Región de Coquimbo, comunicando el Inicio del Procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica.



SECRETARIA REGIONAL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE REGION DE CO
* OF. DE PARTES
INGRESO N° 144 FECHA: 05
DERIVADO: CA HORA: 9
OBSERVACIONES: Antecedentes EAE

ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CANELA
DIRECCIÓN DE OBRAS

ORD. N° 000150 /

ANT: NO HAY

MAT: "Diseño del Plan Regulador
Comuna de Canela,
Provincia de Choapa,
Región de Coquimbo".

Canela, 2 de Marzo de 2015

DE: SR. JUAN BERNARDO LEYTON LEMUS
ALCALDE, I. MUNICIPALIDAD DE CANELA

A: SRA. VERÓNICA PINTO TAPIA
SEREMI MEDIO AMBIENTE, REGIÓN DE COQUIMBO

1. Mediante la presente pongo en su conocimiento que se ha iniciado el proceso de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) para el diseño del Plan Regulador Comunal de Canela, Provincia de Choapa, Región de Coquimbo, en conformidad con el artículo 7° bis de la Ley 19.300.
2. En las páginas siguientes se entregan antecedentes del plan, sus objetivos, se describen los problemas ambientales, los criterios de sustentabilidad, los objetivos ambientales del plan, los instrumentos y planes considerados y el listado de los organismos de la administración del estado convocados a participar del proceso EAE.

Luis Infante # 520, Canela Baja / Mesa Central (021) 2111111



ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CANELA
DIRECCIÓN DE OBRAS

Sin otro particular, saluda atentamente a usted.



JUAN BERNARDO LEYTON LEMUS
ALCALDE
I. MUNICIPALIDAD DE CANELA

JBLL / CNM

Distribución:

- SEREMI Ministerio de Medio Ambiente
- Archivo y Correlativo



ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CANELA
DIRECCIÓN DE OBRAS

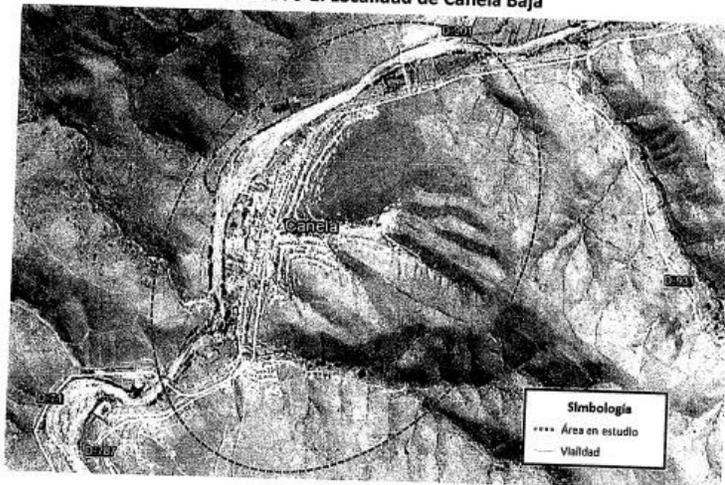
ANTECEDENTES

El diseño del Plan Regulador Comunal de Canela se enmarca dentro del proceso de establecer un plan de regulación urbana para las localidades principales de la comuna, saber: Canela Baja, en su calidad de cabecera comunal y las localidades de Canela Alta, Mincha Norte, Huentelauquén Norte, Huentelauquén Sur y El Llano.

Si bien la comuna de Canela tiene un carácter predominantemente rural, las localidades que se incluyen en este Plan presentan dinámicas internas y necesidades propias del carácter urbano, lo que actualmente origina un sin número de conflictos, al generarse espontáneamente usos de suelo incompatibles entre sí, discontinuidad de la trama urbana, falta de racionalización en el uso del equipamiento e infraestructura urbana existente.

En las figuras siguientes se muestran las áreas de interés de cada una de ellas.

FIGURA 0-1: Localidad de Canela Baja

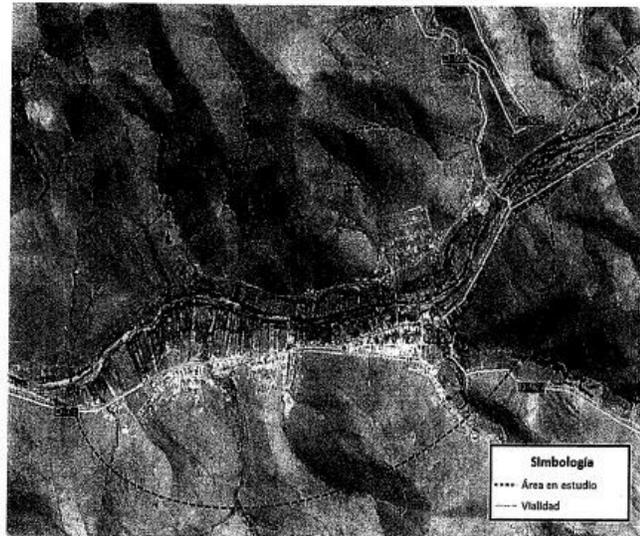


Fuente: Elaboración del Estudio



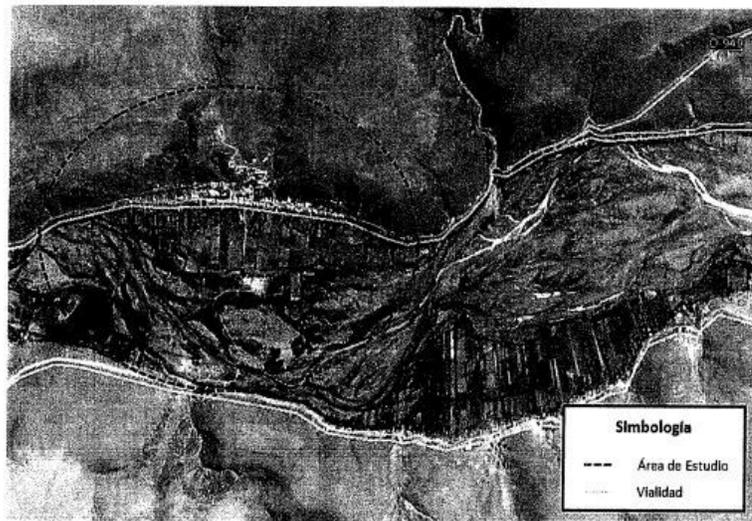
ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CANELA
DIRECCIÓN DE OBRAS

FIGURA 0-2: Localidad de Canela Alta



Fuente: Elaboración del Estudio

FIGURA 0-3: Localidad de Mincha Norte



Fuente: Elaboración del Estudio



ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CANELA
DIRECCIÓN DE OBRAS

FIGURA 0-4: Huentelauquén Norte

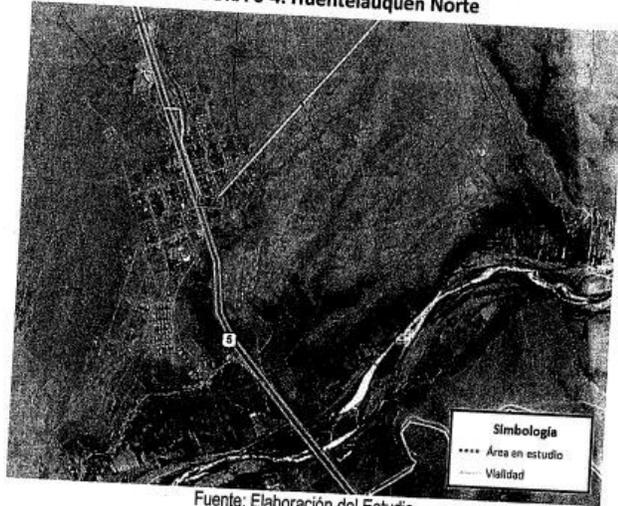
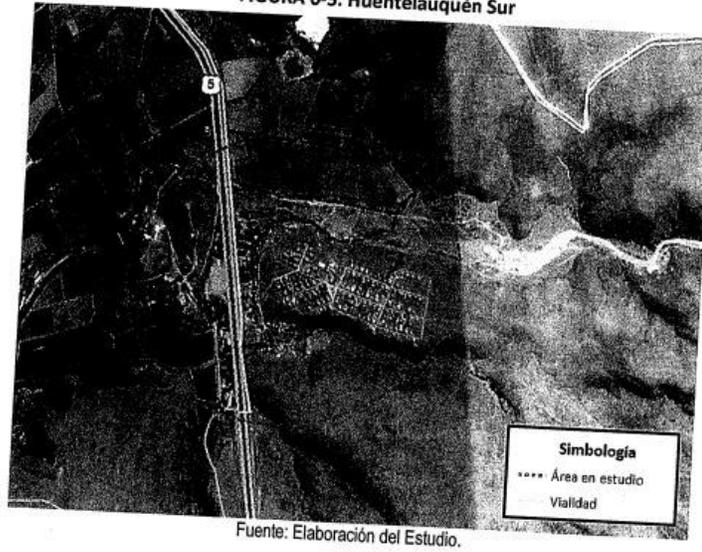


FIGURA 0-5: Huentelauquén Sur

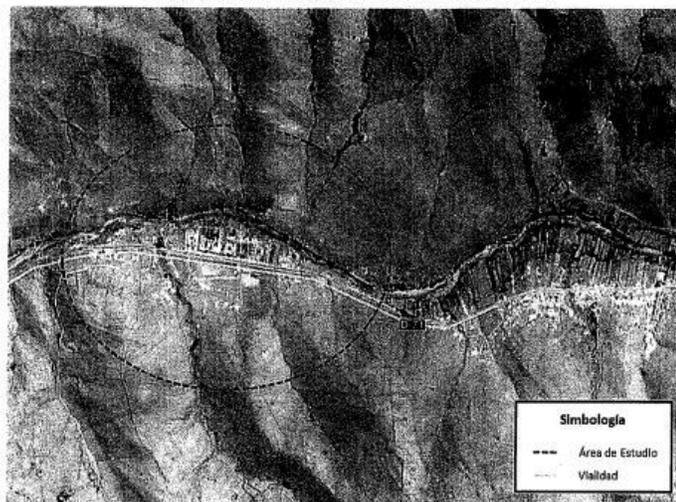


Luis Infante # 520, Canela Baja / Mesa Central: (053) 540088



ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CANELA
DIRECCIÓN DE OBRAS

FIGURA 0-6: Localidad de El Llano de la Carrera



Fuente: Elaboración del Estudio.

OBJETIVOS DEL PLAN

Objetivo General

El objetivo general, consiste en establecer una zonificación, que cautele para sus habitantes formas de vida con seguridad y equilibrio ambiental y a la vez permita el máximo de usos de suelos compatibles entre sí, de acuerdo a las normas de urbanización y edificación pertinentes y aplicables, de manera tal de lograr un mínimo de privacidad, asoleamiento, ventilación y, en general, condiciones óptimas de salubridad para los habitantes, junto a la definición de proyectos viales conducentes a optimizar la trama urbana.

Objetivos Específicos

- a) Definir el Límite Urbano de cada localidad del plan de modo de contener en su interior el crecimiento urbano para los próximos 20 años evitando la proliferación de asentamientos en áreas no urbanizadas.
- b) Identificar en el territorio urbano las áreas expuestas a riesgos naturales que signifiquen peligro para las personas y la infraestructura y aplicar las normas de restricción al uso que permite la LGUC y su Ordenanza.
- c) Establecer los trazados viales necesarios para brindar accesibilidad a todos los sectores del plan y para el adecuado flujo vehicular de las vías de paso



ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CANELA
DIRECCIÓN DE OBRAS

- d) Establecer las normas urbanísticas que orienten la ocupación de los suelos acorde a las actividades urbanas y a la identidad de los habitantes de estas localidades.

PROBLEMÁTICAS AMBIENTALES

- Escasez hídrica en la región de Coquimbo y, en especial, en la comuna de Canela que condiciona el suministro de agua potable para la población.
- Paso de carga pesada y carga peligrosa por ruta D-71 que genera fricciones laterales y pone en riesgo a la población en su paso por las áreas pobladas donde el perfil disponible en varios tramos no superan los 13.0 m. de ancho con bordes de edificaciones continuas construidas sobre la línea oficial.

CRITERIO DE DESARROLLO SUSTENTABLE

La comuna de Canela se plantea como criterio del desarrollo sustentable, habilitar suelo urbano capaz de sostener el arraigo y crecimiento de su población y de sus actividades económicas, sociales y culturales, las cuales sean además plataformas de apoyo a las actividades del área rural y su población. La sustentabilidad en el tiempo de estas localidades considera proveer suelo urbano regulado por el Plan en coherencia con las limitantes del medio físico y de la extrema escases del recurso agua que afecta a la región y a la comuna en particular.

Dimensión Social	La propuesta del Plan buscará resguardar o proteger el patrimonio e identidad cultural de la población mediante el resguardo de los elementos patrimoniales y bienes culturales.
Dimensión Económica	Se reconoce el potencial de aprovechamiento turístico existente y cómo este puede potenciarse con el ordenamiento de los usos de suelo y diversas actividades presentes en el territorio.
Dimensión Ambiental	Se reconoce la presencia de elementos naturales de alto valor ambiental, por lo que el Plan propone la utilización de usos de suelo y otras normas urbanísticas que permiten disminuir al máximo la ocupación de dichas áreas



**ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CANELA
DIRECCIÓN DE OBRAS**

OBJETIVOS AMBIENTALES

- Localizar viviendas y equipamientos del modo más concentrado posible por medio de establecer límites urbanos de tamaños reducidos con el fin de lograr un manejo racional del agua potable de consumo humano acorde a la situación de sequía que afecta a la Región de Coquimbo y a la comuna de Canela en particular.
- Establecer un sistema de vías alternativo para el paso de carga pesada y peligrosa por las zonas pobladas, contribuyendo a disminuir el riesgo para las personas.

INSTRUMENTOS Y PLANES CONSIDERADOS

En la elaboración del Plan se consideran los siguientes estudios, instrumentos y planes:

- Plan Regional de Desarrollo Urbano, Región de Coquimbo
SEREMI MINVU Región de Coquimbo.
- Estrategia Regional de Desarrollo 2009-2020
Gobierno Regional de Coquimbo
- Plan de Desarrollo Comunal (2009-2013)
Ilustre Municipalidad de Canela.



**ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CANELA
DIRECCIÓN DE OBRAS**

ORGANISMOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO CONVOCADOS A PARTICIPAR DEL PROCESO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA

Los organismos de la administración del estado convocados a participar en el proceso de evaluación ambiental estratégica del diseño del Plan Regulador Comunal de Canela son los siguientes:

- Gobernación Provincial de Choapa
- SEREMI Ministerio de Agricultura
- SEREMI Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones
- SEREMI Ministerio de Desarrollo Social
- SEREMI Ministerio de Energía
- SEREMI Ministerio de Minería
- SEREMI Ministerio de Economía
- SEREMI Ministerio de Vivienda y Urbanismo
- SEREMI Ministerio de Bienes Nacionales
- SEREMI Ministerio de Medio Ambiente
- SEREMI Ministerio de Obras Públicas
- SEREMI Ministerio de Salud
- MOP Dirección General de Aguas (DGA)
- MOP Dirección Regional de Obras Hidráulicas (DOH)
- MOP Dirección Regional de Vialidad
- Asesor Regional Ministerio de Hacienda
- Servicio Agrícola y Ganadero (SAG)
- Corporación Nacional Forestal (CONAF)
- Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN)
- Servicio Nacional de Turismo (SERNATUR)
- Consejo de Monumentos Nacionales
- Dirección Regional de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC)
- Departamento de Desarrollo Urbano SEREMI MINVU.
- Oficina Regional de la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS).

Luis Infante # 520, Canela Baja / Mesa Central: (053) 540088 / www.canela.cl

Figura 16-6: Oficio Ordinario N° 151077 de la SEREMI Medio Ambiente de la Región de Coquimbo, a la Ilustre Municipalidad de Canela respondiendo sobre el Inicio del Procedimiento EAE.



ORD. N° **151077** / 15

ANT.: 1) Oficio. Ord. N° 66, de 12 de marzo de 2015, de la SEREMI del Medio Ambiente de la Región de Coquimbo, que informa Inicio del proceso de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) del "Plan Regulador Comunal de Canela".

2) Oficio. Ord. N° 000150, de 02 de marzo de 2015, de la Ilustre Municipalidad de Canela, que informa Inicio de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) del "Plan Regulador Comunal de Canela, Provincia de Choapa, Región de Coquimbo".

MAT.: Responde Presentación de Inicio EAE del "Plan Regulador Comunal de Canela".

SANTIAGO, 25 MAR 2015

**DE: SR. MARCELO MENA CARRASCO
SUBSECRETARIO
MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE**

**A: SRA. VERÓNICA PINTO TAPIA
SECRETARIA REGIONAL MINISTERIAL DE MEDIO AMBIENTE
REGIÓN DE COQUIMBO**

En atención a lo expuesto en el Ordinario del Antecedente 2), se hace presente que la Oficina de Evaluación Ambiental de este Ministerio toma conocimiento del inicio del proceso de EAE del Plan Regulador Comunal de Canela (en adelante PRC o plan).

La presentación de inicio que la Ilustre Municipalidad de Canela ha hecho llegar a este Ministerio, da cuenta de los siguientes aspectos:

- i. Antecedentes
- ii. Objetivos del Plan (Objetivo General y Objetivos específicos de Planificación)
- iii. Problemáticas Ambientales
- iv. Criterio de Desarrollo Sustentable
- v. Objetivos Ambientales
- vi. Instrumentos y planes considerados
- vii. Órganos de la Administración convocados a participar del proceso de Evaluación Ambiental Estratégica

Para apoyar el proceso de aplicación de EAE se realizan las siguientes recomendaciones para la elaboración del Informe Ambiental:

- a) Se entenderá por Criterio de Desarrollo Sustentable, aquel que permite la elección de la opción estratégica de desarrollo (alternativa) a través de la cual sería posible alcanzar los objetivos estratégicos deseados definidos por el instrumento de planificación.

Entonces, dicho criterio, va a ser un elemento que permitirá tomar la decisión al momento de evaluar las opciones estratégicas de desarrollo (alternativas), siendo así un requisito o condicionante del desarrollo sustentable a cumplir por el plan.

Como así también, aquellos que se desprendan o provengan de los instrumentos estratégicos que dan el contexto al PRC, tales como políticas y/o planes que entreguen el marco estratégico para la elaboración del plan en cuestión.

Para lograr un mejor entendimiento, se señalan algunos ejemplos de criterio:

- Propiciar reutilización de espacios baldíos
- Facilitar estructura de barrios
- Asegurar la accesibilidad de áreas verdes y zonas de esparcimiento
- Propiciar integración de espacios suburbanos

Por último, debe evidenciarse una coherencia interna entre los objetivos de planificación con el criterio de desarrollo sustentable y con los objetivos ambientales.

- b) Respecto de los objetivos ambientales, se sugiere considerar los siguientes aspectos:
- Se entenderá por objetivo ambiental a la meta o metas de carácter ambiental que busca alcanzar el Plan Regulador Comunal.
 - Los objetivos ambientales deben estar relacionados con las materias asociadas a la problemática que motiva el proceso de planificación considerando el contexto del Diagnóstico Ambiental Estratégico (DAE) del territorio a planificar, incluyendo en ello los problemas ambientales estratégicos; los que son propios y específicos del territorio a planificar, por lo que no cabe definir objetivos ambientales genéricos y/o generales.
 - Debe existir una coherencia interna entre los objetivos ambientales y los objetivos propios del Plan Regulador Comunal de Canela, también denominados objetivos de planificación.
 - Los objetivos ambientales pueden dar cuenta de propuestas positivas para el medio ambiente.
- c) Respecto de la identificación de Factores Críticos para la decisión, se deben señalar los temas claves o relevantes que inciden en la formulación del Plan Regulador Comunal de Canela. Es decir, los temas que pueden inhibir o potenciar las acciones que se adopten para alcanzar los objetivos deseados.
- d) En la etapa de consulta y trabajo conjunto con los Órganos de la Administración del Estado (OAE), se recomienda convocar a los OAE cuyos Ministerios conforman el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad¹ y todo organismo público con competencia en las materias objeto de la modificación de manera de recoger sus aportes durante el proceso de formulación del plan.

Se recomienda interactuar con el Ministerio del Medio Ambiente, a través de su Secretaría Regional Ministerial, de manera previa al ingreso del Informe Ambiental, en al menos cuatro aspectos: identificación y justificación los factores críticos de la decisión, definición del diagnóstico ambiental estratégico, identificación y evaluación de las opciones de desarrollo y definición del seguimiento de la política, plan o instrumento de ordenamiento territorial. La finalidad del Ministerio es la colaboración y orientación en el proceso de aplicación de la EAE al proceso de planificación.

- e) Se deben señalar los estudios, instrumentos o antecedentes estratégicos que se consideran para la formulación del Plan Regulador Comunal de Canela, sean instrumentos normativos como indicativos y estudios o similares. Por ejemplo,

¹ El Consejo de Ministros para la Sustentabilidad está compuesto por los Ministerios de: Medio Ambiente, Agricultura, Hacienda, Salud, Economía, Energía, Obras Públicas, Vivienda y Urbanismo, Transporte y Telecomunicaciones, Minería y Desarrollo Social.

considerar la Estrategia Regional de Biodiversidad, Plan de Desarrollo Comunal, Plan Regional de Ordenamiento Territorial, entre otros.

Por último, cabe mencionar que el proceso de Evaluación Ambiental Estratégica se materializa en la evaluación técnica del Informe Ambiental por parte del Ministerio del Medio Ambiente, el que va acompañado por el anteproyecto de PRC, y cuyo contenido básico es el siguiente:

- a) Un índice y un resumen ejecutivo de los contenidos del informe ambiental.
- b) Una descripción clara y detallada de la problemática o situación que presenta la comuna de Canela, que gatilla la necesidad de elaborar el Plan Regulador Comunal.
- c) La identificación y descripción del objeto del Plan Regulador Comunal de Canela - lo que se quiere hacer-, y de sus objetivos -qué es lo que se apunta a lograr con él -, señalando sus alcances.
- d) Una descripción del ámbito de aplicación del PRC de Canela (contexto territorial).
- e) La identificación y descripción de los objetivos ambientales del Plan Regulador Comunal de Canela, especificando cuáles son sus alcances.
- f) La identificación y descripción de los criterios de desarrollo sustentable considerados en el diseño del Plan Regulador Comunal de Canela, estableciendo la relación con los objetivos de planificación.
- g) La identificación de los factores críticos o claves para la decisión.
- h) Un Diagnóstico Ambiental Estratégico (DAE), que incorpore un análisis integrado del sistema territorial identificando los problemas ambientales existentes en las comunas que comprenden el plan y los que pudiera generar la implementación del plan, además de considerar los potenciales conflictos socio ambientales que pudiera enfrentar el proceso de elaboración del plan y su posterior implementación.
- i) Junto a ello debe también incluir los antecedentes que permitan conocer en detalle las opciones estratégicas de desarrollo (alternativas) del plan y su evaluación en función de las oportunidades y riesgos que éstas pueden detonar, a la luz del criterio de desarrollo sustentable y de los objetivos ambientales propuestos.
- j) Incorporar criterios e indicadores de seguimiento que controlen la eficacia del plan, los que deben permitir evaluar los resultados de la implementación del mismo. Junto con ello, incorporar también los criterios e indicadores de rediseño del plan, que permitan evaluar la necesidad de modificarlo o reformularlo.
- k) Incorporar los estudios y/o instrumentos utilizados en la elaboración del plan, señalando cuáles fueron los contenidos o antecedentes considerados en éste último. Además de analizar la compatibilidad de los objetivos del plan con los instrumentos estratégicos y/o de mayor nivel jerárquico, de manera de establecer una coherencia en las acciones del plan y generar sinergias con los demás instrumentos.
- l) Incorporar los resultados de la coordinación y consulta con los Órganos de la Administración del Estado (OAE) participantes en la elaboración del PRC y los resultados del proceso de participación ciudadana, considerando los siguientes aspectos: forma en que se desarrolló la coordinación y consulta; cuáles fueron los elementos y/o antecedentes aportados al proceso de toma de decisión; y cuáles

son los argumentos para que dichos elementos o antecedentes fueran incorporados o desestimados en el proceso de elaboración del PRC.

Todo lo anterior con el objetivo de conocer en qué medida la participación de los OAE influyó en el proceso de toma de decisión.

Junto con estos contenidos mínimos, el Informe Ambiental además debe dar cuenta del proceso de decisión que se realizará con la EAE, es decir, de cómo ésta herramienta de gestión ambiental influyó en la toma de decisión que culmina con la propuesta de plan.

Finalmente, se informa que la profesional de la Oficina de EAE que estará apoyando la aplicación de EAE desde el nivel central del Ministerio del Medio Ambiente es la Srta. Jazmín Salinas Olivares, cuyo correo electrónico es jsalinas@mma.gob.cl.

Sin otro particular, saluda atentamente a usted,


MARCELO MENA CARRASCO
SUBSECRETARIO
MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

M. Mena Carrasco
JCS/JFC/CPM/JSO/jso

Distribución:

- Destinatario.
- Archivo Unidad EAE, MMA.

16.3 COORDINACIÓN CON ORGANISMOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO

Figura 16-7: Respuesta de CONAF a Invitación para participar en proceso de Evaluación Ambiental Estratégica

Inde

30/3/2015 ceropapel.conaf.cl/documentos/documento.php?idDocumento=38822130



CORPORACIÓN NACIONAL FORESTAL
REGIÓN DE COQUIMBO
PROVINCIA CHOAPA
JLSC/JLSC

ORD.Nº: 17/2015
ANT. : SU ORDINARIO 151 (2 3 2015)
MAT. : INFORMA RESPECTO QUEHACER
CONAF EN COMUNA CANELA

CHOAPA, 30/03/2015

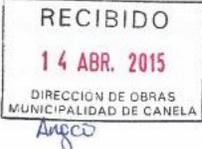
DE : JEFE PROVINCIAL PROVINCIA CHOAPA OP.CHOAPA

A : SEÑOR JUAN BERNARDO LEYTON LEMUS ALCALDE ILUSTRE
MUNICIPALIDAD DE CANELA

En atención a su Ordinario 151 de 2 de marzo de 2015, respecto al Diseño del Plan Regulador de la Comuna de Canela, informo a usted que la Corporación Nacional Forestal, no considera el efectuar estudios, proyectos o planes en las localidades referidas (Canela Baja, Canela Alta, El Llano, Huentelauquén Norte, Huentelauquén Sur y Mincha Norte), clarificando que el trabajo a ejecutar en 2015, está referido a generar opciones de trabajo, en las áreas rurales de la comuna, en el contexto del Programa de Empleo por Emergencia Agrícola y a posibilitar la plantación de árboles en goces singulares de personas interesadas, en el ámbito de las acciones de fomento forestal.

Esperando que el trabajo que realizan, para favorecer el desarrollo de la comuna culmine exitosamente, le saluda atentamente a usted,





<http://ceropapel.conaf.cl/documentos/documento.php?idDocumento=38822130> 1/2

30/3/2015

ceropapel.conaf.cl/documentos/documento.php?idDocumento=38822130



Incl.: Documento Digital: Ordinario 151 de Alcalde de Canela señor Juan Bernardo Leyton Lemus

Adjuntos

Documento	Fecha Publicación
156/2015 Orden Interna	23/03/2015

c.c.: Liliana Jeannette Yañez Portilla Directora Regional Dirección Regional Coquimbo Or.IV
Deysi Marlene Tapia Díaz Secretaria Provincia Choapa Op.Choapa
Jorge Luis Silva Cabello Jefe (S) Unidad Forestal Op.Choapa
Pablo Daniel Povea Rojas Asistente Técnico Unidad Forestal Op.Choapa
Christian César Navarro Lizama Encargado Proyecto Unidad Forestal Op.Choapa
Claudio Lara Fuenzalida Asistente Unidad Fiscalización Forestal y Ambiental. Unidad Administración Forestal y Fiscalización Op.Choapa
Roberto Carlos Avendaño Alvarez Encargado Unidad Plantaciones y Bosque Nativo Unidad Plantaciones y Bosque Nativo Op.Choapa
Christian César Navarro Lizama Analista Plantaciones y Bosque Nativo Unidad Plantaciones y Bosque Nativo Op.Choapa

Figura 16-8: Listado de asistencia de Reunión con Organismos de la Administración del Estado, en el marco del proceso de Evaluación Ambiental Estratégica

PROYECTO ID		NOMBRE DEL PROYECTO		MATERIA	
64		PRC CANELA		Exps. Anteproyecto OAE	
FECHA		HORA		LUGAR	
27-04-2016		9:30		SEREMI MINU	

	Nombre	Institución u Organización y Cargo	Teléfono	Correo electrónico	Firma
1	Manuela Galvez	SEREMI MINU	2699848	mgalvez@minu.cl	
2	Paula Martínez	Gobierno Regional de Aysén	2207264	pmartinez@gob.aysen.cl	
3	Cecilia Carragall V.	Municipalidad de Canale	532540193	ccarragall@valle@gmail.com	
4	Manuel Carragall	Municipalidad de Canale	532540193	dcarragall@valle@gmail.com	
5	Arturo Crespo	INFRACON	56183774	ACRESPO@infracon.cl	
6	Daniela Herrera	OTR CON	512218800	dherrera@monumenta.cl	
7	Juan José Joralek	Seremi Minu	2699842	jjoralek@minu.cl	

INFRACON S.A. Alfredo Riosco 283, Providencia, Santiago - Chile. ☎ (56-2) 26336929 ✉ proyectos@infracon.cl 1

Fuente: Elaboración propia

Figura 16-9: Oficio Ordinario N° 0770 de la SEREMI de Desarrollo Social de la Región de Coquimbo, a la Ilustre Municipalidad de Canela pronunciándose acerca del Procedimiento EAE.



0770

ORD. N° _____

ANT: Oficio ORD: 345 de fecha 23 de mayo

MAT: Se pronuncia sobre Estudio "Adecuación Formulación Plan Regulador Comunal de Canela" /

LA SERENA, 05 JUL. 2016

DE : SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DE DESARROLLO SOCIAL
REGION DE COQUIMBO

A : SEÑOR JUAN BERNARDO LEYTON LEMUS
ALCALDE ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CANELA.

1. En atención a lo solicitado en el Oficio Ordinario del Antecedente, se informa que se revisó el estudio "Adecuación Formulación Plan Regulador Comunal de Canela", Etapa 3 del proyecto (Revisión 1), como parte del proceso de Evaluación Ambiental Estratégica.

2. De la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de la administración del Estado presenta las siguientes observaciones:

-Analizar si los proyectos de inversión pública que se encuentran actualmente aprobados y/o en ejecución en la comuna de Canela son compatibles con la zonificación propuesta.

-Precisar que zonas han sido consideradas aptas para el desarrollo de proyectos de saneamiento ambiental, particularmente sitios de valorización, reciclaje, estaciones de transferencia, tratamiento y disposición final de residuos. De la misma forma los sitios destinados a uso industrial.

Sin otro particular, saluda atentamente a usted,



HERMAN ANTONIO OSSES SOTO
SEREMI de Desarrollo Social

Distribución:
- Sr. Alcalde Ilustre Municipalidad de Canela.
- Coord. Área Inversiones-Depto. de Estudios SEREMI de Desarrollo Social
- Correlativo
- Archivo

RP: 05-07-2016.
MND/MS/cm

15 JUL. 2016
SECRETARÍA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN
MUNICIPALIDAD DE CANELA

14 JUL. 2016
ALCALDÍA 920
FIRMA Cecy

SEREMI DE DESARROLLO SOCIAL - Región de Coquimbo
Ava. Francisco de Aguirre N°477, La Serena
Teléfonos: (051) 562000 -562001-562002-562003
seremi_coquimbo@desarrollosocial.cl / www.ministeriodesarrollosocial.cl

Figura 16-10: Oficio Ordinario N° 946 de la SEREMI de Obras Públicas de la Región de Coquimbo, a la Ilustre Municipalidad de Canela pronunciándose acerca del Procedimiento EAE.



ORD. N° : 946

ANT. : Ord. N° 0345 de 23.05.16 de Alcalde de Canela.

MAT. : Remite pronunciamiento para proceso de Evaluación Ambiental Estratégica del Estudio Adecuación Formulación del Plan Regulador Comunal de Canela.

INC. : Antecedentes de Direcciones Regionales MOP.

LA SERENA, 24 JUN. 2016



DE : SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DE OBRAS PÚBLICAS
REGION DE COQUIMBO.

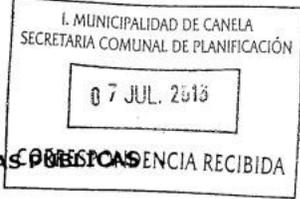
A : SR. ALCALDE DE ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CANELA.

Junto con saludarle, me dirijo con motivo de la recepción de su oficio del antecedente, el cual contiene información respecto del avance del proceso de Evaluación Ambiental Estratégica, del Estudio Adecuación Formulación del Plan Regulador Comunal de Canela.

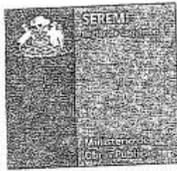
De acuerdo a lo anterior, se le ha solicitado informes respecto a la propuesta de instrumento, a las Direcciones Regionales del Ministerio de Obras Públicas relacionadas con el estudio planteado, a fin de presentar una visión global e integrada.

De acuerdo a lo anterior se pone a su disposición los informes correspondientes a las Direcciones Regionales de Vialidad, Obras Portuarias, Obras Hidráulicas, Arquitectura, Planeamiento y General de Aguas, además de la Inspección Fiscal de la Concesión Ruta 5 Norte, Tramo Los Vilos - La Serena, las cuales presentan antecedentes en materias de:

- Modificación de carácter de interurbano a urbano de las rutas, jerarquía de las rutas, denominación de caminos y estudios requeridos para el desarrollo de variantes viales en zonas urbanas.
- Relación con la ruta 5 y la necesidad de generar una zona de riesgos en torno a ella, como medida precautoria.
- Desarrollo de proyectos de infraestructura pública, como es el caso de la Reposición de la escuela Canela Baja y de la Construcción de la Posta de salud Rural Los Pozos Canela.
- Intervenciones de Caletas Pesqueras contempladas por la Dirección de Obras Portuarias.
- Periodos de retorno para estudios hidrológicos del estudio de riesgos, normativa aplicable en intervenciones de ríos, esteros y/o quebradas, normativa aplicable al tratamiento de aguas servidas e información sobre sistema de agua potable rural, con cargo a decreto de escasez.
- Análisis de emplazamientos de zonas de extensión urbana, respecto a ruta y a río.

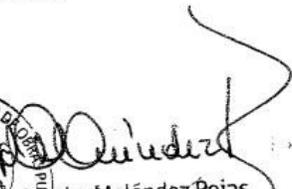


SEREMI OO.PP. - Cirujano Videla N°200, La Serena - Teléfono (51) 542207 - Fax (51) 542208 - www.mop.cl



- Análisis de Riesgos, asociados a la remoción en masa y requerimientos de precisar y corregir algunos aspectos en lo que se refiere a los Sistemas de Agua Potable Rural existentes en el área que incluye en Plan Regulador Comunal en comento.

Sin otro particular, saluda atentamente a usted,


REPUBLICA DE CHILE MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA REGIONAL MINISTERIAL
IV REGIÓN DE COQUIMBO
Martha Meléndez Rojas
Ms Ingeniero Civil
Secretaría Regional Ministerial
Obras Públicas Región de Coquimbo



PVI/7 GAC
DISTRIBUCIÓN:
Destinatario.

- C.C.:
- Sr. Jefe Unidad Técnica SRM de Obras Públicas Región de Coquimbo
 - Sr. Jefe UGAT SRM de Obras Públicas ARCH 216 SRM MOP - CARP 323.
- PROCESO N° 9975133 /

Figura 16-11: Oficio Ordinario N° 1435 de Dirección de Vialidad MOP de Región de Coquimbo a SEREMI de Obras Públicas pronunciándose acerca del Procedimiento EAE.



ORD. N° 1435/

ANT. : Ord. Ord. N° 345 de fecha 23-05-2016 de Alcalde (S) I. Municipalidad de Canela, Proceso N° 9907341 y Ord. N° 810 de fecha 31-05-2016 de Seremi OO.PP, Proceso N° 9906497

MAT. : Pronunciamiento respecto de Proceso Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), en el marco del Estudio "Adecuación Formulación Plan Regulador Comunal de Canela".

LA SERENA, 15 JUN. 2016

A : SECRETARIA REGIONAL MINISTERIAL DE OBRAS PUBLICAS
REGION DE COQUIMBO

DE : DIRECTOR DE VIALIDAD – REGION DE COQUIMBO

En relación al documento que se cita en el Ant., el cual solicita pronunciamiento respecto Proceso de Evaluación Ambiental Estratégica en el marco del Estudio "Adecuación Formulación Plan Regulador Comunal de Canela", quien suscribe adjunta Minuta con observaciones en relación a la materia.

Lo anterior con la finalidad de consolidar la información y remitirla al Alcalde de la I. Municipalidad de Canela, según requerimiento manifestado en Ord. N° 345 de fecha 23-05-2016.

Esperando haber dado respuesta a vuestra consulta

Saluda atentamente a Ud.

(Handwritten initials)

DISTRIBUCION:

- Destinatario
- Departamento Proyectos DRV
- Subdepartamento de Planificación e Ingeniería DRV
- Oficina de Partes DRV

Proceso N° 9907341

(Handwritten signature)

JESUS MUÑOZ CASANOA
INGENIERO CIVIL
DIRECTOR REGIONAL VIALIDAD
REGION DE COQUIMBO

SEREMI MOP IV REGION OFICINA DE PARTES	
DESTINO	FECHA
1.: <u>UGAT</u>	
2.: <u>UGAT</u>	
3.: <u>UGAT</u>	
CONTESTADO POR	N° <u>16/6/16</u>

MINUTA
OBSERVACIONES REFERIDAS AL PROCESO DE EVALUACION AMBIENTAL
ESTRATEGICA (EAE).

- 1) El documento cuyo archivo digital se denomina "064_PRC_CANELA_(INF3_REV1)_VOL_I_PROYECTO_MEMORIA_EXPLICATIVA_(2016_05_12)", contiene en su acápite 2.1.1. PRI Choapa una revisión de lo que ha planteado el PRI (Plan Regulador Intercomunal) en lo que dice relación con las zonas urbanas y de extensión urbana.

En virtud de lo anterior las áreas, que según el PRI , desarrollarían zonas de extensión urbana serían las denominadas Canela Alta, El Llano, Canela Baja y por otro lado Huentelauquén Norte, Huentelauquén Sur y Mincha Norte. Tal situación considera tramos de caminos cuya condición de "camino público en área interurbana" pasaría a "camino público en área urbana".

Lo precedentemente señalado se referencia con la finalidad de que se tenga presente que la administración de las citadas vías (caminos en áreas urbanas) se encuentra establecida conforme a lo indicado en el Decreto MOP N° 656 de 29-07-2004. En lo específico, vigente se encuentra en la comuna de Canela el tramo urbano de la Ruta D-71, denominada "Cruce Ruta 5 (Angostura Gálvez) - Cruce D-55 (Combarbalá)". Lo anterior fija los límites administrativos, en los tramos de Rutas que se afecten por el crecimiento de las zonas urbanas. En lo específico las Rutas que pasarían de tramos interurbanos a urbanos serían las siguientes: D-927, D-901, D-927, D-925, D-787, D-931 (indicadas en Figura 2-1)

La misma situación ocurre para las Rutas que se ubican en los territorios señalados en la figura 2-2 que zonifica el sector Huentelauquén Norte, Huentelauquén Sur y Mincha Norte, siendo las Rutas que cambiarían su condición de interurbana a urbana las siguientes: D-75 y D-951, no quedando claro si esta última se encuentra incorporada como parte de la zona de extensión urbana o sólo es indicativa como límite, en cuyo caso mantendría su situación de ruta interurbana.

- 2) El documento cuyo archivo digital se denomina "064_PRC_CANELA_(INF3_REV1)_VOL_I_ANEXO_1_ESTUDIO_DE_CAPACIDAD_VIAL_(2016_05_11)", presenta en su acápite 3.1 la Red Vial Intercomunal en la que se indican como rutas principales Ruta 5, D-71 y D-705, sumando en la siguiente figura aquellas de jerarquía troncal, toda vez que articulan la conectividad con distintas localidades de la comuna. En este sentido es importante tener presente que la Ruta D-75 comunica las localidades de Mincha Norte, Tunga Norte, Doña Juana y Cuyuntagua, y en sus primeros 15 km se encuentra pavimentada, conectándose finalmente D-787 y desde ahí a la Ruta 47 (Los Vilos – Illapel), por lo que su jerarquía debería ser la de troncal.

En el mismo orden de ideas y para un mejor ordenamiento, las rutas administradas por Vialidad deberían referenciarse con sus nombres, toda vez que los citados nombres indican sus topónimos de inicio y término. En ese contexto en el acápite mencionado en el anterior se indica que la Ruta D-705 se origina en la Ruta D-71, lo cual no es efectivo dado la citada Ruta tiene como km 0,000 (inicio) la intersección de la calle Rancagua con Av. Providencia, en la zona urbana de Illapel y como km de término la intersección de las Rutas D-71 con D-705.

La importancia de referenciar los nombres se denota por ejemplo en la Ruta D-901, la cual tal como se describe en el informe, se dispone en el territorio de forma circular, otorgando mayor conectividad que otras rutas con un estándar no pavimentado. La citada ruta se origina y finaliza en la Ruta D-71 y lo anterior se manifiesta en su denominación "Cruce D-71 (Canela Baja) - Espíritu Santo - Cruce D-71 (Los Rulos)".

Otro alcance en cuanto a la Vialidad comentada en el presente Informe dice relación con la situación de la Ruta D-925 denominada "Cruce D-71 (Canela Alta) - Los Canelos", la cual no aparece mencionada en el informe, sin embargo la citada Ruta tiene cierta relevancia dado que aparentemente su inicio tendría alguna correspondencia con el inicio de la Variante Canela en el sector Canela Alta.

- 3) Tener presente que se debe ponderar el emplazamiento de la variante Canela (en Conclusiones dice capítulo 4.3, debe decir Capítulo 3.4), Toda vez que de ubicarse la totalidad o un tramo en la Zona Urbana implicaría un Estudio de Preinversión, según así lo establecen los lineamientos del Ministerio de Desarrollo Social.

En lo específico esta variante tiene como objetivo la descongestión del paso de vehículos que tienen como destino Combarbalá hacia el nororiental o Illapel hacia el suroriental (utilizando la Ruta D-705).

Dicho lo anterior se debe considerar lo ya indicado en el inciso 1 del punto 3 en el sentido que aun cuando la iniciativa no se inicie en etapa de preinversión, el diseño en etapa de Diagnóstico podría evaluar trazados en el mismo sector, dadas las condiciones morfológicas del área en que se emplazaría la citada vialidad y que deberían considerar no sólo los aspectos territoriales ya descritos en el PRI, como así en el presente informe sino también, de estructura de pavimentos, suficiencia hidráulica de obras de saneamiento, estructuras, mecánica de suelos, diseño geométrico y aspectos ambientales, todo ello finalmente para arribar a una solución Vial óptima que sea rentable tanto en lo técnico como en lo económico.

Figura 16-12: Oficio Ordinario N° 3045/16 de Concesión Ruta 5 Tramo Los Vilos – La Serena, a la SEREMI de Obras Públicas pronunciándose acerca del Procedimiento EAE.



ORD. : N° 3054/16

ANT. : Ord. N° 810 de fecha 31.05.2016 de Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas, Región de Coquimbo.

MAT. : Solicita pronunciamiento sobre elaboración de "Plan Regulador Comunal de Canela", Provincia de Choapa, Región de Coquimbo.

INCL. : Minuta Técnica N° 2493.

Santiago, 16 de junio de 2016

DE : INSPECTOR FISCAL DE EXPLOTACIÓN
CONTRATO DE CONCESIÓN RUTA 5 TRAMO LOS VILOS – LA SERENA

A : SECRETARIA REGIONAL MINISTERIAL DE OBRAS PÚBLICAS
REGIÓN DE COQUIMBO

En relación con el tema de la Mat., en respuesta a lo solicitado por Ud. a través de Ord. N° 810 de fecha 31.05.2016 del Ant., se adjunta para su consideración Minuta Técnica N° 2493, del Incl., con pronunciamiento de esta Inspección Fiscal respecto al estudio denominado "Adecuación formulación Plan Regulador Comunal de Canela".

Saluda atentamente a Usted.,

Gonzalo Solís Pacheco
Inspector Fiscal
División de Explotación CCOP
Ruta 5, Tramo Los Vilos – La Serena

SEREMI MOP IV REGIÓN	
OFICINA DE PARTES	
DESTINO	FECHA
1: UGAR.	
2: UGAR.	
3: UGAR.	
CONTESTADO POR	N° 12/6/16

JCSA/vvp
DISTRIBUCIÓN:
- Destinatario
- Archivo Inspección Fiscal
N° PROCESO 9906497
Prov 0495-LVLS

División de Explotación de Obras Concesionadas
Merced 753, Piso 4, Oficina 415, Santiago | Chile
Teléfono (56-2) 2449 6908 – 2449 7000 | www.concesiones.cl
Fax (56-2) 2449 6977

	MINUTA TÉCNICA	Código Registro	F-IZN2-03
	ASESORÍA DE INSPECCIÓN FISCAL PARA LA EXPLOTACIÓN DE OBRAS VIALES CONCESIONADAS GRUPO INTERURBANO ZONA NORTE	Revisión	05
		Fecha	10.12.2015
		Página	1 de 8

MINUTA TÉCNICA N° 2493

1. Código Minuta:	03-2493-LVLS-14-06-2016
2. Nombre de Concesión o Ruta:	Ruta 5 Tramo Los Vilos – La Serena
3. Inspector Fiscal	Gonzalo Solis Pacheco
4. Propósito de la Minuta:	Informar al Inspector Fiscal respecto de las zonas urbanas del plan regulador comunal de canela que son intervenidas por la ruta 5.
5. Fecha de las observaciones:	13-06-2016
6. Emitida por:	José Guerrero Álvarez
7. Revisada por:	Daniel Medina
8. Jefe de Asesoría:	Juan Carlos Salazar

1. Introducción.-

Se elabora la presente minuta para informar al Inspector Fiscal respecto de las zonas urbanas del plan regulador de Canela que se ven afectadas por la Ruta 5.

2. Antecedentes.-

- Proyecto Plan Regulador comunal de Canela.
- Ord. N° 810 de fecha 31.05.2016 de Secretaría Regional Ministerial Región de Coquimbo.

F-IZN2-03 Revisión 05	VÍCTOR FARAGGI HERNÁNDEZ Consultores de Ingeniería Civil E.I.R.L. Fernández Concha 80, Ñuñoa, Santiago. Fono: (56-2) 2 2092528. Fax: 3413045
--------------------------	---

PLAN REGULADOR COMUNAL DE CANELA
EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA

NFH	MINUTA TÉCNICA ASESORÍA DE INSPECCIÓN FISCAL PARA LA EXPLOTACIÓN DE OBRAS VIALES CONCESIONADAS GRUPO INTERURBANO ZONA NORTE	Código Registro	F-IZI12-03
		Revisión	05
		Fecha	10.12.2015
		Página	2 de 8

3. Análisis.-

En el plan regulador comunal de Canela existen zonas que se ven vinculadas a la Ruta 5 norte de forma directa, específicamente la zona de Huentelauquén norte, donde la ruta 5 queda dentro del polígono urbano y Huentelauquén sur, localidad que colinda con la ruta 5.

La localidad de Huentelauquén norte se ve atravesada por la ruta 5 entre los kilómetros 263,815 y 265,668 quedando fraccionada en dos zonas, oriente y poniente. Se pueden definir las zonas urbanas que colindan con la ruta 5, las cuales son:

-Zona Urbana 1

ZU Zona Urbana 1			Distancia Bv. Ruta 5	Coeficiente		Sistema de Alcantarillado	Altura máx. Edif. (m)	Anchura (m)
Superficie de Subdivisión Predial Mínima: 600 m ²				ocupación	contaminación			
USOS DE SUELO PERMITIDOS			Distancia Bv. Ruta 5	ocupación	contaminación	Sistema de Alcantarillado	Altura máx. Edif. (m)	Anchura (m)
TIPO	CLASE	ACTIVIDADES PROHIBIDAS						
RESIDENCIAL	Vivienda	---	250	0.7	1.4	Aislado Continuo	3.0	3 pisos
	Hospedaje	---						
EQUIPAMIENTO	CIENTIFICO	---	---	0.7	1.4	Aislado Continuo	3.0	3 pisos
	COMERCIO	Servicio mototriz de cualquier tipo; Terminales de distribución						
	CULTO y CULTURA	---						
	DEPORTE	Escudo, Medialuna						
	EDUCACIÓN	Centro de Rehabilitación Conductual						
	SALUD	Cementerio, Crematorio						
	SEGURIDAD	Cárcel, Centro de Detención						
	SERVICIOS	Plantas de Revisión Técnica						
	SOCIAL	---						
	ÁREA VERDE Y ESPACIO PÚBLICO							

USOS DE SUELO PROHIBIDOS:
EQUIPAMIENTO: clase Esparcimiento; ACTIVIDADES PRODUCTIVAS molestas; INFRAESTRUCTURA SANITARIA, ENERGÉTICA Y TRANSPORTE: Actividades calificadas como molestas, insalubres, contaminantes y peligrosas.

-Zona área verde

ZAV Zona Área Verde			Coeficiente		Sistema de Alcantarillado	Altura máx. Edif. (m)	Anchura (m)	
Superficie de Subdivisión Predial Mínima: 600 m ²			ocupación	contaminación				
USOS DE SUELO PERMITIDOS			ocupación	contaminación	Sistema de Alcantarillado	Altura máx. Edif. (m)	Anchura (m)	
TIPO	CLASE	ACTIVIDADES PROHIBIDAS						
EQUIPAMIENTO	CIENTIFICO	---	0.05	0.05	Aislado	3.5	3.0	
	CULTO/CULTURA	---						
	DEPORTE	---						
	ESPARCIMIENTO	Zoológico, juegos mecánicos y electrónicos						
INFRAESTRUCTURA SANITARIA: Agua Potable	---	Planta Tratamiento Agua, Servicios: Boleo, Saneamiento, Estación de Transferencia de Residuos	SEGÚN OGUC					

USOS DE SUELO PROHIBIDOS:
RESIDENCIAL, ACTIVIDADES PRODUCTIVAS; INFRAESTRUCTURA ENERGÉTICA Y TRANSPORTE.
Actividades calificadas como molestas, insalubres, contaminantes y peligrosas.

F-IZN2-03 Revisión 05	VÍCTOR FARAGGI HERNÁNDEZ Consultores de Ingeniería Civil E.I.R.L. Fernández Concha 80, Nuñoa, Santiago. Fono: (56-2) 2 2092528. Fax: 3413045
--------------------------	---

PLAN REGULADOR COMUNAL DE CANELA
EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA

NFH	MINUTA TÉCNICA ASESORÍA DE INSPECCIÓN FISCAL PARA LA EXPLOTACIÓN DE OBRAS VIALES CONCESIONADAS GRUPO INTERURBANO ZONA NORTE	Código Registro	F-IZN2-03
		Revisión	05
		Fecha	10.12.2015
		Página	3 de 8

-Zona urbana 2

ZU2 Zona Urbana 2 Zona Residencial Interurbana			Densidad de Habitación	Coeficiente		Sistema Agropecuario	Altura máx. Edif. (m)	Anchura (m)
Superficie de Subdivisión Predial Mínima: 500 m ²				Ocupación Suelo	Construcción			
USOS DE SUELO PERMITIDOS			66	0,3	0,6	Aislado	7,5 2 pisos	
TIPO	CLASE	ACTIVIDADES PROHIBIDAS						
RESIDENCIAL	Vivienda Hospedaje	--						
	CIENTIFICO	--						
	COMERCIO	Servicio automotriz de pintura/ desabolladura; Terminales de distribución						
	CULTO y CULTURA	--						
	DEPORTE	--						
SOCIAL	--	--						
INFRAESTRUCTURA SANITARIA: Agua Potable		Planta de Tratamiento de Aguas Servidas; Relleno Sanitario; Estación de Transferencia de Residuos*						
ÁREA VERDE Y ESPACIO PÚBLICO			SEGÚN OGUC					
USOS DE SUELO PROHIBIDOS: EQUIPAMIENTO: clases Educación, Esparcimiento, Salud, Seguridad y Servicios; ACTIVIDADES PRODUCTIVAS molestas; INFRAESTRUCTURA SANITARIA: Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas; INFRAESTRUCTURA ENERGÉTICA Y TRANSPORTE; Actividades calificadas como molestas, insalubres, contaminantes y peligrosas.								

-Zona urbana 4

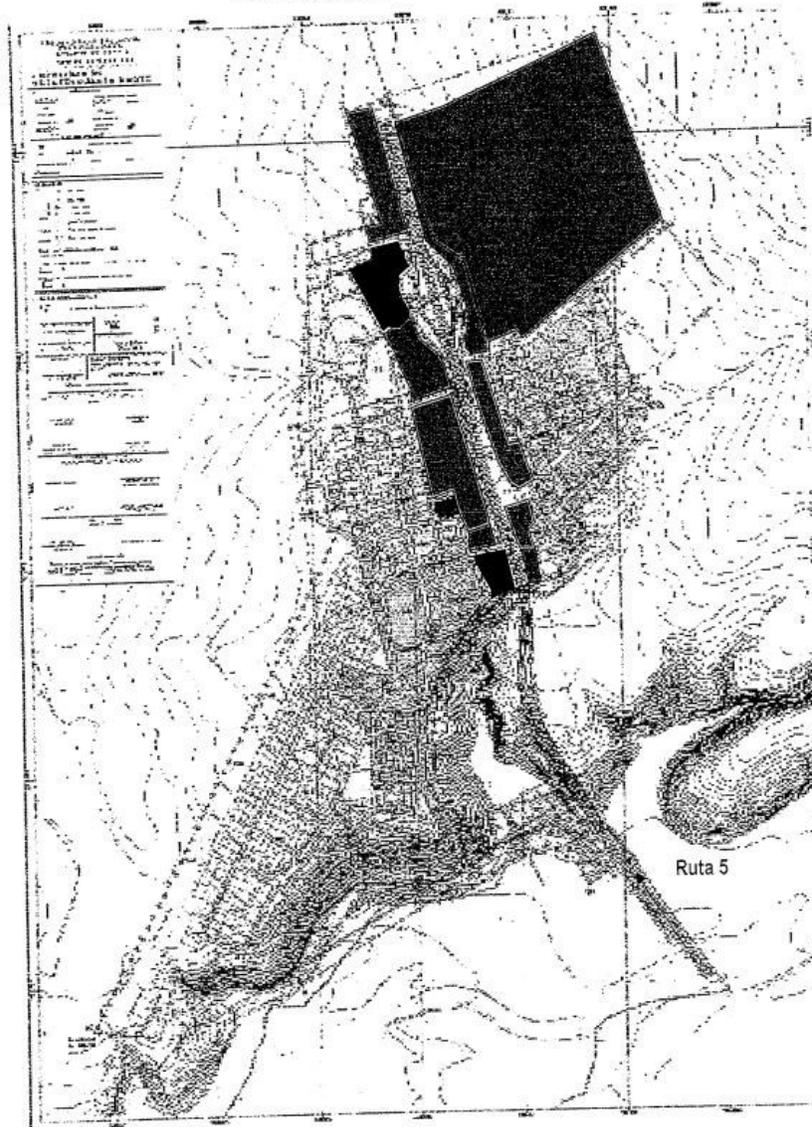
ZU4 Zona Urbana 4 Zona Residencial Interurbana			Densidad de Habitación	Coeficiente		Sistema Agropecuario	Altura máx. Edif. (m)	Anchura (m)
Superficie de Subdivisión Predial Mínima: 500 m ²				Ocupación Suelo	Construcción			
USOS DE SUELO PERMITIDOS			100	0,3	0,6	Aislado Paredado	7,5 2 pisos	1,8
TIPO	CLASE	ACTIVIDADES PROHIBIDAS						
RESIDENCIAL	Vivienda Hospedaje	--						
	CIENTIFICO	--						
	COMERCIO	Servicio automotriz de pintura/ desabolladura; Terminales de distribución						
	CULTO y CULTURA	--						
	DEPORTE	Estadio, Medialuna						
	EDUCACIÓN	Centro de Rehabilitación Conductual						
	ESPARCIMIENTO	Zoológico						
	SALUD	Cementerio, Crematorio						
	SEGURIDAD	Cárcel, Centro de Detención						
	SERVICIOS	Plantas de Revisión Técnica						
SOCIAL	--	--						
ACTIVIDADES PRODUCTIVAS		Actividades calificadas como molestas, insalubres, contaminantes y peligrosas.						
INFRAESTRUCTURA SANITARIA: Agua Potable		Planta de Tratamiento de Aguas Servidas; Relleno Sanitario; Estación de Transferencia de Residuos						
ÁREA VERDE Y ESPACIO PÚBLICO			SEGÚN OGUC					
USOS DE SUELO PROHIBIDOS: INFRAESTRUCTURA SANITARIA: Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas; INFRAESTRUCTURA ENERGÉTICA; Actividades c calificadas como molestas, insalubres, contaminantes y peligrosas.								

F-IZN2-03
Revisión 05

VÍCTOR FARAGGI HERNÁNDEZ Consultores de Ingeniería Civil E.I.R.L.
Fernández Concha 80, Ñuñoa, Santiago. Fono: (56-2) 2 2092528. Fax: 3413045

NFH	MINUTA TÉCNICA ASESORÍA DE INSPECCIÓN FISCAL PARA LA EXPLOTACIÓN DE OBRAS VIALES CONCESIONADAS GRUPO INTERURBANO ZONA NORTE	Código Registro	F-IZN2-03
		Revisión	05
		Fecha	10.12.2015
		Página	4 de 8

Plan regulador de Huentelauquén norte



F-IZN2-03 Revisión 05	VÍCTOR FARAGGI HERNÁNDEZ Consultores de Ingeniería Civil E.I.R.L. Fernández Concha 80, Nuñoa, Santiago. Fono: (56-2) 2 2092528. Fax: 3413045
--------------------------	---

NFH	MINUTA TÉCNICA	Código Registro	F-IZN2-03
	ASESORÍA DE INSPECCIÓN FISCAL PARA LA EXPLOTACIÓN DE	Revisión	05
	OBRAS VIALES CONCESIONADAS GRUPO INTERURBANO	Fecha	10.12.2015
	ZONA NORTE	Página	5 de 8

Vialidad

Respecto de la vialidad que se proyecta en el plan regulador comunal de Canela, específicamente en la localidad de Huentelauquén norte podemos observar lo siguiente:

Las vías están proyectadas de forma paralela a la ruta 5 y empalman a calles de servicios.

La vía proyectada Bernardo O'Higgins ubicada en Huentelauquén oriente se empalma a calle de servicio existente.

La vía Pablo Neruda, es una vía existente extendida paralela a la ruta 5.



NFH	MINUTA TÉCNICA ASESORÍA DE INSPECCIÓN FISCAL PARA LA EXPLOTACIÓN DE OBRAS VIALES CONCESIONADAS GRUPO INTERURBANO ZONA NORTE	Código Registro	F-IZN2-03
		Revisión	05
		Fecha	10.12.2015
		Página	6 de 8

Huentelauquén sur

En la localidad de Huentelauquén sur la Ruta 5 define el límite oriente del polígono urbano, éste está comprendido entre los Km 260,335 sector norte y Km 261,265 sector sur. Las zonas urbanas que colindan con la ruta 5 son:

-Zona urbana 2

ZU2 Zona Urbana 2 Superficie de Subdivisión Predial Mínima: 600 m ²			Cantidad Boas Habitas	Coeficiente		Sistema Agrupamiento	Altura max. Edifi. (m)	Anteplazón (m)
TIPO	CLASE	ACTIVIDADES PROHIBIDAS		Ocupación Suelo	Construibilidad			
RESIDENCIAL	Vivienda Hospedaje	--	56					
EQUIPAMIENTO	CIENTÍFICO	--						
	COMERCIO	Servicio automotriz de pintura/ desabolladura; Terminales de distribución		0.3	0.6	Aislado	7.5 2 pisos	
	CULTO y CULTURA	--						
	DEPORTE	--						
SOCIAL	--							
INFRAESTRUCTURA	SANITARIA- Agua Potable	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas; Relleno Sanitario; Estación de Transferencia de Residuos						
ÁREA VERDE Y ESPACIO PÚBLICO			SEGÚN OGUC					

USOS DE SUELO PROHIBIDOS:
EQUIPAMIENTO: clases Educación, Esparcimiento, Salud, Seguridad y Servicios; ACTIVIDADES PRODUCTIVAS molestas;
INFRAESTRUCTURA SANITARIA: Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas; INFRAESTRUCTURA ENERGÉTICA Y TRANSPORTE;
Actividades calificadas como molestas, insalubres, contaminantes y peligrosas.

-Zona de área verde

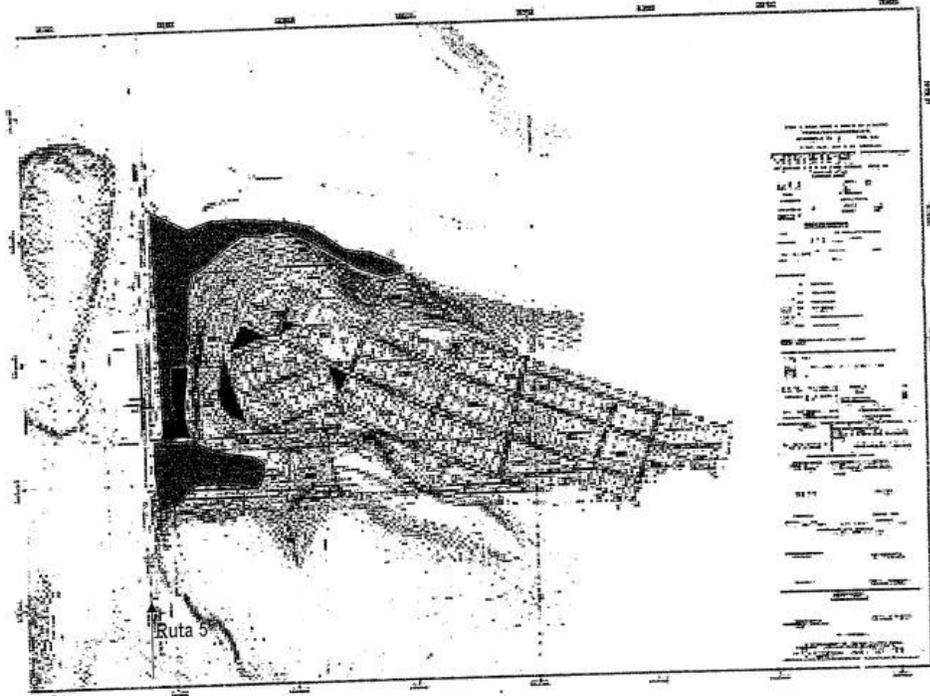
ZAV Zona Área Verde Superficie de Subdivisión Predial Mínima: 600 m ²			Cantidad Boas Habitas	Coeficiente		Sistema Agrupamiento	Altura max. Edifi. (m)	Anteplazón (m)
TIPO	CLASE	ACTIVIDADES PROHIBIDAS		Ocupación Suelo	Construibilidad			
EQUIPAMIENTO	CIENTÍFICO	--						
	CULTO/CULTURA	--						
	DEPORTE	--						
	ESPARCIMIENTO	Zoológico, juegos mecánicos y electrónicos		0.05	0.05	Aislado	3.5 1 piso	3.0
INFRAESTRUCTURA	SANITARIA- Agua Potable	Planta Tratamiento Aguas Servidas; Relleno Sanitario; Estación de Transferencia de Residuos						
ÁREA VERDE Y ESPACIO PÚBLICO			SEGÚN OGUC					

USOS DE SUELO PROHIBIDOS:
RESIDENCIAL, ACTIVIDADES PRODUCTIVAS; INFRAESTRUCTURA ENERGÉTICA Y TRANSPORTE.
Actividades calificadas como molestas, insalubres, contaminantes y peligrosas.

F-IZN2-03 Revisión 05	VÍCTOR FARAGGI HERNÁNDEZ Consultores de Ingeniería Civil E.I.R.L. Fernández Concha 80, Nuñoa, Santiago. Fono: (56-2) 2 2092528. Fax: 3413045
--------------------------	---

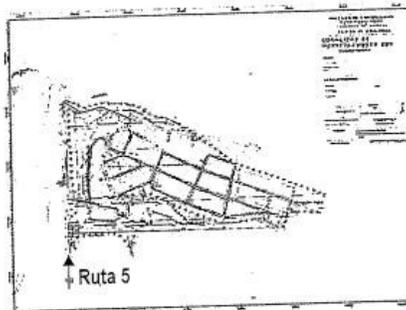
	MINUTA TÉCNICA	Código Registro	F-IZN2-03
	ASESORÍA DE INSPECCIÓN FISCAL PARA LA EXPLOTACIÓN DE OBRAS VIALES CONCESIONADAS GRUPO INTERURBANO ZONA NORTE	Revisión	05
		Fecha	10.12.2015
		Página	7 de 8

Plan regulador de Huentelauquén sur



Vialidad

En esta localidad existe una vía de acceso (Carlos Vial Espantoso, de color naranja) y se proyecta una segunda vía (1 Norte, de color azul) las cuales empalman a calle de servicio, paralela a ruta 5.



F-IZN2-03 Revisión 05	VÍCTOR FARAGGI HERNÁNDEZ Consultores de Ingeniería Civil E.I.R.L. Fernández Concha 80, Ñuñoa, Santiago. Fono: (56-2) 2 2092528. Fax: 3413045
--------------------------	---

	MINUTA TÉCNICA	Código Registro	F-IZN2-03
	ASESORÍA DE INSPECCIÓN FISCAL PARA LA EXPLOTACIÓN DE	Revisión	05
	OBRAS VIALES CONCESIONADAS GRUPO INTERURBANO	Fecha	10.12.2015
	ZONA NORTE	Página	8 de 8

4. Comentarios, conclusiones y recomendaciones.-

A modo de comentario, para zonas que se ven interceptadas por vías de tráfico de vehículos importantes es necesario utilizar algunas herramientas paliativas contra la polución, el ruido y un marco normativo de seguridad vial dentro del polígono urbano.

Los árboles y las áreas verdes aportan a la disminución de ruido y a la disminución de material particulado presente en el ambiente, además de generar microzonas climáticas. Se debe adecuar una normativa de seguridad vial para estas zonas urbanas, como ejemplo la disminución de la velocidad al ingresar al polígono urbano, a través de señalización, reductores de velocidad u otros elementos, esto podría ser una medida a implementar.

Parece adecuada la solución planteada en Huentelauquén Sur de establecer una zona de área verde, a modo de colchón verde para mitigar los problemas colaterales que genera la Ruta 5 a la población.

El plan regulador comunal de Canela debe tomar en consideración para estas zonas y vías lo estipulado en la O.G.U.C. art. 2.3.2, trazados viales urbanos tanto para Huentelauquén norte y sur, además se debiese generar una zona de riesgos para el resguardo de la población en torno a la Ruta 5 como medida precautoria según O.G.U.C art. 2.1.17. Zona de protección infraestructura peligrosa.

F-IZN2-03 Revisión 05	VÍCTOR FARAGGI HERNÁNDEZ Consultores de Ingeniería Civil E.I.R.L. Fernández Concha 80, Ñuñoa, Santiago. Fono: (56-2) 2 2092528. Fax: 3413045
--------------------------	---

Figura 16-13: Oficio Ordinario N° 00476 de Dirección de Arquitectura MOP, a la SEREMI de Obras Públicas, Región de Coquimbo, pronunciándose acerca del Procedimiento EAE.



ORD. : N° 00476 /
ANT. : Ord. N° 810 del
31.05.2016.
MAT.: Solicitud de
pronunciamiento sobre
elaboración de "Plan
Regulador Comunal de
Canela".

LA SERENA, 17 JUN 2016

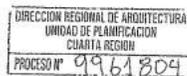
DE: PATRICIO RUBIO AGUIRRE
DIRECCION DE ARQUITECTURA - MOP

A : MIRTHA MELENDEZ ROJAS
SECRETARIA REGIONAL MINISTERIAL DE OBRAS PUBLICAS
REGION DE COQUIMBO

Junto con saludarla, en relación al Oficio Ord. N° 810 del 31 de mayo de 2016, que solicita pronunciamiento de la Dirección de Arquitectura al avance del proceso de Evaluación Ambiental Estratégica, del Estudio "Adecuación Formulación Plan Regulador Comunal de Canela", me permito comunicar a usted, que según las competencias técnicas de esta Dirección, no se tienen observaciones a la información elaborada por la Consultora a cargo.

En relación a la Comuna de Canela, se informa que la Dirección de Arquitectura es Unidad Técnica de la obra **Reposición Escuela de Canela Baja**, Código BIP 20182024-0, actualmente en proceso de ejecución; asimismo, del proyecto **Construcción Posta Salud Rural Los Pozos Canela**, Código BIP 20189806-0, iniciativa de inversión mandatada.

Sin otro particular, atentamente.



Patricio Rubio Aguirre
PATRICIO RUBIO AGUIRRE
Arquitecto
Director de Arquitectura
MOP - Región de Coquimbo

GEP/ggp
Distribución:
- Destinatario
- Unidad de Planificación DA
- Unidad de Proyectos DA
- Of. Partes

Cirujano Videla N°200 5º Piso La Serena - Teléfonos 542176 - 542251 - www.mop.cl

Figura 16-14: Oficio Ordinario N° 361 de Dirección Regional de Obras Portuarias MOP a la SEREMI de Obras Públicas, Región de Coquimbo, pronunciándose acerca del Procedimiento EAE.



ORD. DROP IV N° 361,

ANT.: Su ORD. N°810 de fecha 31.05.2016

MAT.: Envía pronunciamiento sobre elaboración de "Plan Regulador Comunal de Canela, Provincia de Choapa, Región de Coquimbo"

LA SERENA, 20 JUN. 2016

DE: DIRECTORA REGIONAL DE OBRAS PORTUARIAS
REGIÓN DE COQUIMBO

A: SECRETARIA REGIONAL MINISTERIAL DE OBRAS PÚBLICAS
REGIÓN DE COQUIMBO

Junto con saludar y en relación a lo solicitado en oficio del Antecedente, destacar que la DOP a través de su Plan de Inversiones en caletas rurales, tiene contempladas 4 intervenciones en la comuna de Canela, siendo éstos las siguientes proyectos.

1. Construcción Infraestructura Pesquera Artesanal Caleta Huentelauquén.
2. Construcción Infraestructura Portuaria Pesquera Artesanal Caleta Puerto Oscuro.
3. Construcción Infraestructura Pesquera Artesanal Caleta Maitencillo.
4. Construcción Infraestructura Pesquera Artesanal Caleta Puerto Manso.

Saluda atentamente a usted,




LILIAN IRELAND ASTUDILLO
Ingeniera Civil Industrial
Directora Regional de Obras Portuarias
Región de Coquimbo

LIA/GOP/gcp
DISTRIBUCIÓN:
- Destinatario
- Sección de Planificación DROP Región de Coquimbo
- Oficina de Partes y Archivos

SEREMI MOP IV REGIÓN OFICINA DE PARTES	
DESTINO	FECHA
1: UGA7	
2:	
3:	
CONTESTADO POR	N° 20/6/16

Cirujano Videla N° 200, 1° Piso, La Serena
Fono (56 - 51) 2 542002, (56 - 51) 2 542005
www.dop.cl

9964950

PROYECTOS DE CALETAS EN COMUNA DE CANELA

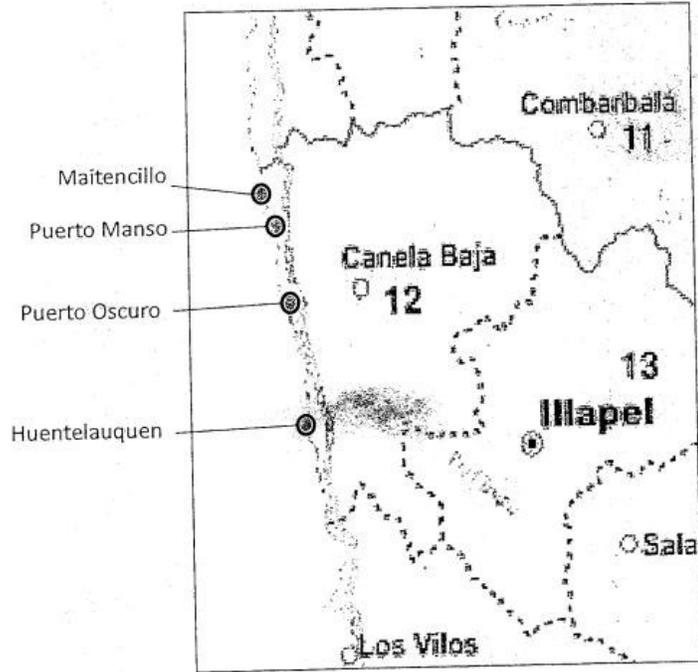
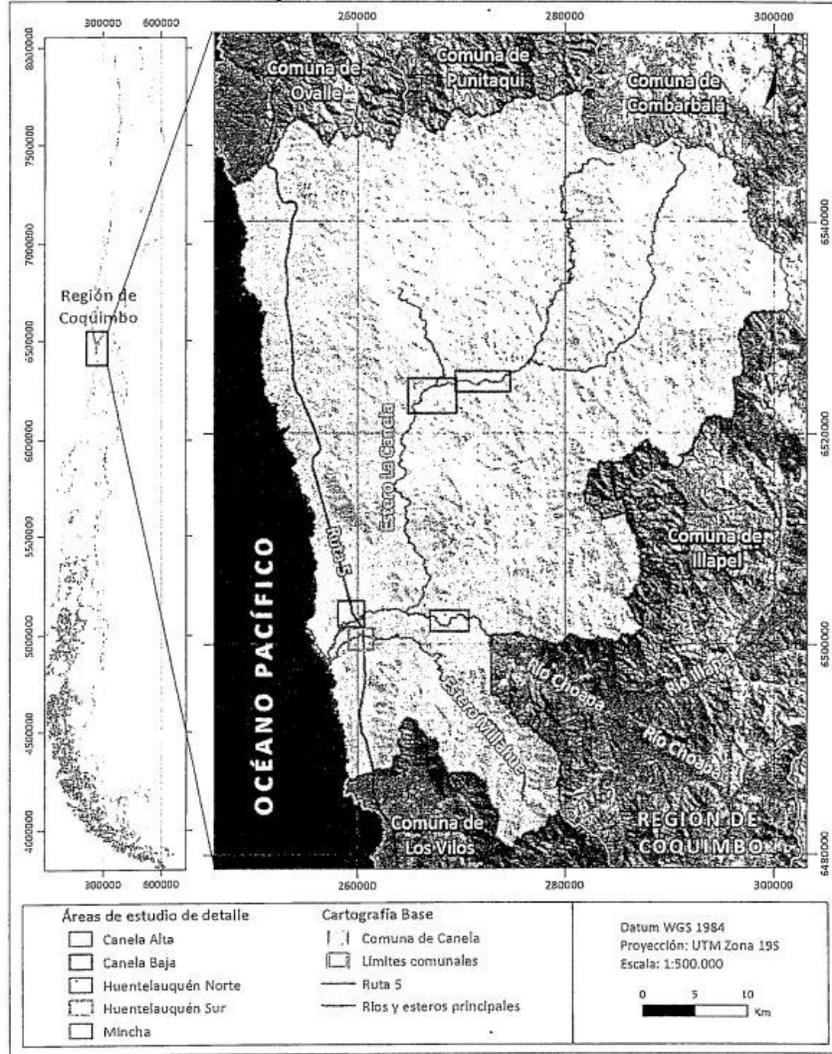


Figura 2-1: Ubicación de las áreas de estudio



Fuente: Elaboración propia

Figura 16-15: Oficio Ordinario N° 365 de Dirección Regional de Aguas MOP a la SEREMI de Obras Públicas, Región de Coquimbo, pronunciándose acerca del Procedimiento EAE.



ORD. Nro. 365 /

ANT.: Ord. SEREMI DE OOPP N° 810 de fecha 31/05/2016; Ord. N° 345 del 23/05/2016 de la I. Municipalidad de Canela.

MAT.: Informa revisión del estudio de "Adecuación Formulación del Plan Regulador de Canela".

INCL.: Resolución (E) DGA Coquimbo N° 528 del 24/05/2016.

LA SERENA, 20 de junio de 2016

**DE: DIRECTOR REGIONAL DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS
REGIÓN DE COQUIMBO**

**A : SEÑORA MIRTHA MELÉNDEZ ROJAS
SEREMI DE OBRAS PÚBLICAS REGION DE COQUIMBO**

Respecto a lo solicitado por Ud. mediante su Ord. del Ant., referido a la revisión del Estudio de Adecuación del Plan Regulador de Canela, se informa lo siguiente:

Respecto al estudio de riesgos y las recomendaciones efectuadas por el consultor sobre la realización de estudios hidrológicos detallados en zonas susceptibles a ser afectadas por inundaciones, con el fin de acotar los períodos de retorno asociados, se informa que para la definición de cauce natural, y los permisos asociados a obras de defensa y regularización, el criterio de nuestra Dirección considera que la magnitud de la crecida que determina la superficie que define el cauce será aquella equivalente a un período de retorno de 100 años.

En relación a la creación de parques y/o equipamiento en zonas de ríos, esteros y/o quebradas, se debe considerar que para la etapa de ejecución de dichos proyectos deben tener presente la normativa sectorial correspondiente a los arts. 41 y 171 del Código de Aguas.

DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS – Cirujano Videla N° 200, Edificio MOP
La Serena | Chile - Teléfono (56-51) 542266 - 542267.
www.dga.cl | www.mop.cl

En relación a la factibilidad sanitaria, respecto a las localidades que no cuentan con sistema de tratamiento de aguas servidas, el estudio plantea la implementación de plantas de tratamiento del tipo lodos activados con sistema de aireación extendida. Al respecto, se hace presente que para la evaluación de la alternativa de tratamiento definitiva a implementar en la localidad, se debe considerar que si se efectúa descarga de Rîes a cauces naturales deberá cumplir con el D.S. N° 90/2000 "Norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales".

Respecto a las localidades abastecidas mediante APR, se informa que el APR de la localidad de Los Ruîos cuenta con autorización de extracción temporal con cargo al Decreto de Escasez MOP N° 180/2016 de fecha 11 de mayo de 2016, cuya vigencia es de 6 meses, según Resolución Exenta DGA Coquimbo N° 528 de fecha 24/05/2016.

Saluda cordialmente a Ud.,

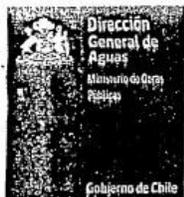


Carlos Galleguillos Castillo
Ingeniero Constructor
Director Regional
Dirección General de Aguas
Región de Coquimbo

CGC/PGD/pgd

DISTRIBUCION:

- Sra. Mirtha Meléndez Rojas, SEREMI de OOPP región de Coquimbo.
- Expediente
- Archivo Regional
- Proceso N° 9967184



Unidad de Fiscalización
DGA Región Coquimbo
CGC/CPRC/cprc

M.O.P. DIRECCION GENERAL DE AGUAS
OFICINA DE PARTES
REGION DE COQUIMBO
24 MAY 2016
RESOLUCIÓN TRAMITADA

REF.: OTORGA AUTORIZACIÓN
TEMPORAL DE EXTRACCIÓN DE
AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA 53
CAPTACIONES ASOCIADAS A LOS
SISTEMAS DE AGUA POTABLE
RURAL DE LA REGIÓN DE
COQUIMBO QUE SE INDICAN.

LA SERENA, 24 MAY 2016

MINISTERIO DE HACIENDA
OFICINA DE PARTES

RECIBIDO

RESOLUCIÓN D.G.A. REGIÓN DE COQUIMBO

(EXENTA) N° 528

CONTRALORIA GENERAL TOMA DE RAZON	
RECEPCION	
DEPART. JURIDICO	
DEP. T. R. Y REGISTRO	
DEPART. CONTABIL.	
SUB. DEP. C. CENTRAL	
SUB. DEP. E. CUENTAS	
SUB. DEP. C. P. Y BIENES NAC.	
DEPART. AUDITORIA	
DEPART. V.O.P., U y T.	
SUB. DEP. MUNICP.	
REFRENDACION	
REP. POR IMPUTAC.	\$ _____
AUDIT. POR IMPUTAC.	\$ _____
DEBITO	_____

VISTOS:

- 1) Decreto MOP N° 180 de fecha 11 de mayo de 2016.
- 2) Ord. DOH Región Coquimbo N° 962 de fecha 19 de mayo de 2016.
- 3) Lo dispuesto en el artículo 314 inciso 4° del Código de Aguas.
- 4) Ord. D.G.A N° 588 de fecha 5 de diciembre de 2014.
- 5) Ord. D.G.A N° 406 de fecha 31 de julio de 2015.
- 6) Las atribuciones que me confiere la Resolución D.G.A. N° 56/2013, la Resolución D.G.A. (Exenta) N° 3.453/2013 y la Resolución D.G.A. (Exenta) N° 603/1994.

CONSIDERANDO:

1.- **QUE**, mediante el Decreto M.O.P. N° 180, de fecha 11 de mayo de 2016, se declaró Zona de Escasez Hídrica a las provincias de Choapa y Limarí, y a las comunas de La Higuera, La Serena, Vicuña, Coquimbo y Palhuano, todas de la región de Coquimbo, por un período de seis meses.

2.- **QUE**, el artículo 314 inciso 4° del Código de Aguas, dispone que una vez declarada la zona de escasez, y por el mismo período de seis meses consagrado en el inciso 1° de dicho artículo, la Dirección General de Aguas podrá autorizar extracciones de aguas superficiales o subterráneas desde cualquier punto sin necesidad de constituir derechos de aprovechamiento de aguas y sin la limitación del caudal ecológico mínimo establecido en el artículo 129 bis 1° del referido cuerpo legal.

3.- **QUE**, con fecha 19 de mayo de 2016, mediante el oficio ORD. DOH Región Coquimbo N° 962, la Dirección de Obras Hidráulicas solicitó la autorización de extracción temporal de aguas para 53 fuentes de abastecimiento de los sistemas de Agua Potable Rural de la región. Esto, con el objeto de dotar a la población de cada una de las localidades afectadas por la escasez hídrica, de agua potable.

4.- **QUE**, entre las 53 fuentes que se señalan, se solicitó la autorización para 53 APR de las comunas La Higuera, La Serena, Coquimbo, Paihuano, Vicuña, y las provincias de Limarí y Choapa, todas ellas de la región de Coquimbo.

5.- **QUE**, la autorización que se otorgue mediante el amparo a lo dispuesto en el Decreto MOP N° 301 de 2015, tendrá la misma vigencia del mencionado decreto, el cual termina su vigencia el día **11 de noviembre de 2016**.

6.- **QUE**, de las 53 obras de captación solicitadas, el 100% de ellas corresponden a pozos de Agua Potable Rural que ya fueron analizadas y autorizadas durante la vigencia de los Decretos M.O.P N° 88, 98, 236 y 301 todos del año 2015, por lo cual se establece que aquellos cumplen con los requisitos establecidos en el Ord. D.G.A N° 588/2014, modificado y complementado mediante Ord. DGA N° 406/2015.

7.- **QUE**, en virtud de lo anterior, es dable autorizar a las **53 captaciones de Agua Potable Rural** de la Región de Coquimbo, la extracción temporal de aguas subterráneas, en virtud del numeral 3 del Decreto MOP N° 180/2016, que decreta que la Dirección General de Aguas podrá autorizar extracciones de aguas subterráneas desde cualquier punto sin necesidad de constituir derechos de aprovechamiento de aguas.

8.- **QUE**, por lo tanto, las solicitudes de extracción de aguas subterráneas se amparan en lo dispuesto en el Decreto MOP N° 180 de fecha 11 de mayo de 2016.

RESUELVO:

1. **AUTORIZÁSE** la extracción temporal de aguas subterráneas a **53 captaciones de los Comités de Agua Potable Rural de la Región de Coquimbo**, por el caudal especificado y en las coordenadas descritas, según el siguiente detalle:

PROVINCIA DE ELQUI

Expediente	Solicitante	Comuna	Datum	Coordenada Norte [m]	Coordenada Este [m]	Caudal (L/s)	Presidente
DE-0401-70	DOH - APR Punta Colorada	La Higuera	WGS-84	6750717	304516	1	Orlando González
DE-0401-71	DOH - APR Islón	La Serena	WGS-84	6690385	288453	1,7	Diego Gallardo
DE-0401-72	DOH - APR El Romero	La Serena	WGS-84	6691785	292510	10,5	Raúl Arancibia
DE-0401-73	DOH - APR Gualligualca	Vicuña	WGS-84	6677433	326200	22	Tomás González
DE-0401-74	DOH - APR Huanta	Vicuña	WGS-84	6697402	365576	1	Felipe Cortés

PLAN REGULADOR COMUNAL DE CANELA
EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA

DE-0401-75	DOH - APR Chapilca	Vicuña	WGS-84	6691243	353191	1	Jorge Alfonso Aguirre
DE-0401-76	DOH - APR Varillar	Vicuña	WGS-84	6686172	351766	1,2	Manuel Rivera
DE-0401-77	DOH - APR El Molle	Vicuña	WGS-84	6681656	311405	2,5	Enrique Valck
DE-0401-78	DOH - APR Marquesa	Vicuña	WGS-84	6683327	309691	5	Lorenzo Cortés
DE-0401-79	DOH - APR La Calera	Vicuña	WGS-84	6680465	307371	2	Maria Rivera
DE-0401-80	DOH - APR Pelicana	La Serena	WGS-84	6680793	306669	1	Gladys Guzmán
DE-0401-81	DOH - APR Las Rojas	La Serena	WGS-84	6681696	301407	3	Robinson Rojas
DE-0401-82	DOH - APR Tambillos	Coquimbo	WGS-84	6657251	285845	1,5	Jorge Fuentes
DE-0401-83	DOH - APR El Tambo	Vicuña	WGS-84	6676726	328368	2,2	Jaime Vergara

PROVINCIA DE LIMARÍ

Expediente	Solicitante	Comuna	Datum	Coordenada Norte [m]	Coordenada Este [m]	Caudal (L/s)	Presidente
DE-0402-163	DOH - APR Porvenir	Ovalle	WGS-84	6598856	279569	6,8	Luis Rodríguez Zepeda
DE-0402-164	DOH - APR Chalinga	Ovalle	WGS-84	6595687	270403	2	Hugo Pinto Zepeda
DE-0402-165	DOH - APR Camarico Chico	Ovalle	WGS-84	6594245	272828	5,1	Bartola Araya Castro
DE-0402-166	DOH - APR LA Torre-Las Sossas	Ovalle	WGS-84	6610543	272606	10	Salvador Ramos Santander
DE-0402-167	DOH - APR Graneros	Punitaqui	WGS-84	6593726	281258	2,85	Angel Contreras
DE-0402-168	DOH - APR San Marcos	Combarbalá	WGS-84	6573376	302023	1,5	Amadiel Tapia Barraza
DE-0402-169	DOH - APR La Isla	Combarbalá	WGS-84	6561748	308837	1,5	Daniel Alfaro
DE-0402-170	DOH - APR La Ligua de Cogotí	Combarbalá	WGS-84	6564088	305855	3	Pedro Toledo Puelles
DE-0402-171	DOH - APR Soruco	Combarbalá	WGS-84	6556679	298554	0,3	Jorge Piñones
DE-0402-172		Combarbalá	WGS-84	6556801	298528	0,3	
DE-0402-173	DOH - APR Medialuna	Combarbalá	WGS-84	6578333	292932	0,14	Alfonso Araya
DE-0402-174	DOH - APR El Huacho	Combarbalá	WGS-84	6564367	294851	0,1	Julio Toledo Plaza
DE-0402-175		Combarbalá	WGS-84	6564250	294752	0,6	
DE-0402-176	DOH - APR Quilitapia	Combarbalá	WGS-84	6556718	291229	0,8	René Carvajal Bugueño
DE-0402-177	DOH - APR El Sauce	Combarbalá	WGS-84	6561184	293943	0,1	Luis Araya Maluenda
DE-0402-178		Combarbalá	WGS-84	6560828	293853	0,9	
DE-0402-179	DOH - APR La Paloma	Ovalle	WGS-84	6602407	304778	1	Carlos López González
DE-0402-180	DOH - APR Carachilla	Ovalle	WGS-84	6604835	300748	1,5	Notvía Pizarro

PLAN REGULADOR COMUNAL DE CANELA
EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA

DE-0402-181	DOH - APR Santa Catalina	Ovalle	WGS-84	6612309	293314	1	Arnoldo González Rojas
DE-0402-182	DOH - APR Algarrobo	Ovalle	WGS-84	6623235	298817	1	Juan Rivera Ibacache
DE-0402-183	DOH - APR Villa Seca	Ovalle	WGS-84	6617275	293575	3,5	Luis Santander Larrondo
DE-0402-184	DOH - APR Tabaqueros	Río Hurtado	WGS-84	6627272	304986	1,5	Leonardo Fernández Rojas
DE-0402-185	DOH - APR Serón	Río Hurtado	WGS-84	6643619	332195	2,6	Pedro Rojas Rojas
DE-0402-186	DOH - APR Tome Alto	Monte Patria	WGS-84	6588577	311229	1,46	Carlos Zamora
DE-0402-187	DOH - APR La Higuera de Punitaqui	Punitaqui	WGS-84	6582158	285191	1,6	Ana Luisa Contreras
DE-0402-188	DOH - Pozo GU6 Embalse La Paloma	Monte Patria	WGS-84	6595176	312672	3,5	Dirección de Obras Hidráulicas

PROVINCIA DE CHOAPA

Expediente	Solicitante	Comuna	Datum	Coordenada Norte [m]	Coordenada Este [m]	Caudal (L/s)	Presidente 
DE-0403-88	DOH - APR Los Rulos	Canela	WGS-84	6536473	287921	1	Carlos Araya
DE-0403-89	DOH - APR Los Peladeros	Salamanca	WGS-84	6463997	317969	1,2	Della Quiroz
DE-0403-90	DOH - APR Guanguail	Los Vilos	WGS-84	6441741	277033	0,1	Hernán Torres
DE-0403-91	DOH - APR Las Cañas I	Illapel	WGS-84	6488529	288809	9	Marta Pereira Molina
DE-0403-92	DOH - APR Cárcamo - La Colonia	Illapel	WGS-84	6503569	303399	2,5	Eliseo Vergara
DE-0403-93	DOH - APR La Higuera	Salamanca	WGS-84	6477271	319814	12	Silvio Fajardo
DE-0403-94	DOH - APR La Capilla	Illapel	WGS-84	6507160	322062	1	René Ramírez
DE-0403-95	DOH - APR Huintil	Illapel	WGS-84	6506009	312431	1,2	Jaime Valle
DE-0403-96	DOH - APR El Arrayán	Salamanca	WGS-84	6471065	315283	1	Luis Vivar 
DE-0403-97	DOH - APR Colliguay	Salamanca	WGS-84	6477663	309346	1	Juan González
DE-0403-98	DOH - APR Tahulco	Salamanca	WGS-84	6481709	305315	2,5	Jorge Valencia
DE-0403-99	DOH - APR Socavón	Illapel	WGS-84	6480092	295581	1,6	Manuel Sotomayor
DE-0403-100	DOH - APR El Queñe	Salamanca	WGS-84	6480423	314554	1	Jacqueline Briceño Salinas

2. **DÉJESE CONSTANCIA** que, la autorización que se otorga mediante la presente Resolución, tendrá una duración de acuerdo a la vigencia del Decreto M.O.P. N° 180, del 11 de mayo de 2016, esto es, seis meses, no prorrogables. En consecuencia, cualquier extracción que se realice, más allá de la fecha señalada, acarreará las responsabilidades civiles y penales que correspondan.

3. **DÉJESE CONSTANCIA** que, el solicitante deberá efectuar un monitoreo permanente y continuo del nivel freático de la napa, mediante registro del volumen y los caudales instantáneos extraídos, enviando un **informe quincenal** con dichos registros a la Dirección General de Aguas, Región de Coquimbo.
4. **DÉJESE CONSTANCIA** que, la solicitante sólo puede utilizar el agua a extraer para los fines expresamente indicados, no pudiendo ser transferida a otros usuarios.
5. La operación del pozo, será realizada y financiada con recursos propios de cada uno de los **Comités de Agua Potable Rural** de la Región de Coquimbo, bajo su exclusiva responsabilidad.
6. **PUBLÍQUESE** la presente resolución por una sola vez en el Diario Oficial. Esta publicación se considerará como notificación suficiente para los efectos de lo dispuesto en el artículo 139 del Código de Aguas.
7. **COMUNÍQUESE** al señor Ministro de Obras Públicas; al señor Subsecretario de Obras Públicas; al señor Intendente de la Región de Coquimbo; a los señores Alcalde de las comunas de La Higuera, La Serena, Coquimbo, Paihuano, Vicuña, Río Hurtado, Monte Patria, Ovalle, Punitaqui, Combarbalá, Canela, Salamanca, Illapel y Los Vilos; a los señores Gobernadores de las Provincias de Elqui, Limarí y Choapa; a la señora SEREMI de Obras Públicas de la Región de Coquimbo, al señor Director Regional DOH Región Coquimbo; al señor Jefe de la Unidad de Fiscalización de la Dirección General de Aguas, al Departamento de Administración de Recursos Hídricos y a la División Legal del Nivel Central, y demás oficinas de la Dirección General de Aguas que corresponda.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE Y PUBLÍQUESE.



CARLOS GANEGUILLOS CASTILLO

Ingeniero Constructor
Director Regional
Dirección General de Aguas
Región Coquimbo

EXPEDIENTES

N° Proceso: 9287843 ✓

Figura 16-16: Oficio Ordinario N° 57 de la Dirección Regional de Planeamiento MOP a la SEREMI de Obras Públicas Región de Coquimbo, pronunciándose acerca del Procedimiento EAE.



ORD. : N° 57 /

ANT. : ORD N°810 de fecha 31 de mayo 2016

MAT.: Remite pronunciamiento sobre elaboración Plan Regulador Comunal de Canela.

LA SERENA, 21 de junio 2016

DE: DIRECTORA REGIONAL DE PLANEAMIENTO REGIÓN DE COQUIMBO.

A: SRA. SEREMI DE OBRAS PUBLICAS REGIÓN DE COQUIMBO.

En relación a lo requerido, comunico a Ud. que es opinión de este servicio que las zonas de expansión urbana, tal como se plantean en el PRI Choapa, en torno al Río y a la Ruta D-71, generan una saturación de esta última, por cuanto la extensión de servicios e infraestructura pública, se deberán emplazar en el sentido longitudinal del territorio, transformando la ruta, finalmente, en una vía local de características urbanas, lo que genera un conflicto de usos, ya que se requerirán posteriormente la construcción de cruces peatonales, pasarelas, resguardo frente a edificación de uso público y otras obras que con el tiempo colapsarán el uso interurbano de la Ruta.

Se sugiere analizar la alternativa de generación de zonas de extensión urbana, perpendiculares a la Ruta y el Río, de manera de conformar bolsones urbanos con las características óptimas de servicios, resguardo de los habitantes y calidad de vida, permitiendo la correcta conectividad entre la Ruta 5 y Combarbalá de manera expedita.

Saluda atentamente a Ud.



Alejandra Paz Vio Gorget
ALEJANDRA PAZ VIO GORGET
Directora Regional de Planeamiento
M.O.P - Región de Coquimbo

AVG/dal
DISTRIBUCION:
- Destinatario
- Carpeta
- Archivo

PROCESO : 9973358

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS -DIRECCION DE PLANEAMIENTO -CIRUJANO VIDE LA N°200-FONO 542026

Figura 16-17: Oficio Ordinario N° 01181 de Dirección Regional de Obras Hidráulicas MOP a la SEREMI de Obras Públicas, Región de Coquimbo, pronunciándose acerca del Procedimiento EAE.



ORD. DOH N° 01181 /

ANT.: - Ord. I. Municipalidad de Canela N° 345 del 23.05.2016.
- Ord. Seremi MOP Región de Coquimbo N° 810 del 31.05.2016.

MAT.: Responde a Informe Etapa 3 - Estudio "Adecuación Formulación Plan Regulador Comunal de Canela".

INC.: Lo indicado.

La Serena, 22 JUN. 2016

A : SRA. MIRTHA MELÉNDEZ ROJAS
SECRETARIA REGIONAL MINISTERIAL MOP
REGIÓN DE COQUIMBO

DE : SR. TOMÁS CORTÉS ZÁRATE
DIRECTOR REGIONAL (S) DE OBRAS HIDRÁULICAS,
REGIÓN DE COQUIMBO

A través del presente y en respuesta a su Ord. del ANT., referido a la solicitud de pronunciamiento, en lo que respecta al **Informe Etapa 3 - Estudio "Adecuación Formulación Plan Regulador Comunal de Canela"**; esta Dirección informa a Ud. lo siguiente:

- En lo que respecta al Análisis de Riesgos, asociados a la remoción en masa, si bien el Estudio correspondiente se basa en la interpretación de antecedentes de gabinete, como imágenes satelitales, fotografías aéreas, como en el análisis de antecedentes morfométricos, en base a modelos orográficos digitales, sin que existan campañas de terreno e ingeniería básica, como topografía detallada y estudios específicos de mecánica de suelos; se consideran adecuados los criterios para establecer, en base a la información disponible, la categorización del riesgo y la zonificación planteada al área urbana. De igual forma se encuentran adecuadas las conclusiones y recomendaciones asociadas al riesgo de inundaciones terrestres, asociadas al desborde de cauces.
- En el Estudio de Factibilidad Sanitaria presentado, se requiere precisar y corregir algunos aspectos en lo que se refiere a los Sistemas de Agua Potable Rural existentes en el área que incluye en Plan Regulador Comunal en comento.
 - En lo que se refiere a la descripción de la infraestructura existente en el APR de Huentelauquén Sur, señalado en el punto 8.1.- Introducción, inciso cuarto (pág. 63) se indica:

Dado que el rendimiento del pozo ha bajado, la DOH ejecutó un proyecto consistente en la construcción de un 2° pozo de captación, de 42 m de profundidad con un rendimiento de 2,5 l/s que aún no ha sido receptorizado oficialmente dado que no se cuenta todavía con certificado de calidad del agua. Además de lo anterior el proyecto de la DOH contempla el mejoramiento de la red de distribución.



Cirujano Videla #200, 2do Piso, La Serena / IV Región Chile
Teléfonos (56-51) 542018 Fax 542159
e-mail: andres.abarca@mop.gov.cl www.mop.cl



lo que no corresponde, dado que a la fecha el pozo mencionado, se encuentra habilitado y en operación, a cargo del Comité de APR de Huentelauquén Sur.

- o En lo que se refiere a la descripción de la infraestructura existente en el APR de Huentelauquén Norte, se cree pertinente señalar que en esta localidad se ejecutó un alcantarillado con financiamiento FNDR y la consultora indica que no existen redes de alcantarillado.
- o En términos generales y para el caso específico de los sistemas de APR de Huentelauquén Norte, Huentelauquén Sur y de Mincha Norte, no se realiza un debido estudio y adecuada evaluación de la infraestructura existente, que permita asegurar el abastecimiento de la población proyectada, limitándose sólo a establecer las necesidades de mejoramiento para las redes de distribución, sin analizar los otros componentes de los sistemas.

Se indica que no se contó con antecedentes para establecer consumos históricos, lo que no corresponde atendiendo a que los Comités de Agua Potable Rural facturan mensualmente en base a consumos por arranque.

Las dotaciones de consumo (lts./hab./día) consideradas se estiman subvaloradas atendiendo a que se establece para el año 2035, valores de 120 lts./hab./día, siendo que esta Dirección considera como criterio de Diseño por ejemplo para el caso de un sistema que cuente con alcantarillado (Huentelauquén Norte) una dotación de consumo de 150 lts./hab./día para el año "0" de evaluación.

Saluda atentamente a usted,

TOMAZ CUEVAS PARATE
Direct. Regional (S)
Dirección de Obras Hidráulicas
REGIÓN DE COQUIMBO

DISTRIBUCION:

- Destinatario.

CON COPIA:

- SubDirección de Recursos Hídricos, DOH Región de Coquimbo.
- SubDirección de Agua Potable Rural, DOH Región de Coquimbo
- Dpto. de Gestión y Desarrollo, DOH Región Coquimbo
- Oficina de Partes DOH.

SSD:9906497

Proceso Nro.: 9977461



Cirujano Videala #200, 2do Piso, La Serena / IV Región Chile
Teléfonos (56-51) 542018 Fax 542159
e-mail: andres.abarca@mop.gov.cl www.mop.cl