

**INFORME AMBIENTAL COMPLEMENTARIO**

**"MODIFICACIÓN PLAN REGULADOR COMUNAL DE PUTRE"  
REGIÓN DE ARICA Y PARINACOTA**

**INFORME N° 6  
Etapa 4. PROYECTO  
EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA**

**VERSIÓN FINAL**  
Mayo de 2018



## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>1</b>	<b>RESUMEN EJECUTIVO .....</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>ESQUEMA GENERAL DEL PLAN .....</b>	<b>11</b>
2.1	Ámbito Territorial.....	11
2.2	Ámbito jurídico del Plan Regulador Comunal.....	12
2.3	Ámbito Temporal del Plan regulador comunal.....	14
2.4	Objetivos del plan regulador Comunal de Putre.....	14
2.4.1	Objetivos de planificación .....	15
2.5	Antecedentes que justifican el desarrollo del I.P.T. ....	16
2.6	Objeto del Plan.....	16
2.7	Etapas Evaluación Ambiental Estratégica.....	17
<b>3</b>	<b>MARCO DE REFERENCIA ESTRATÉGICO .....</b>	<b>19</b>
3.1	Instrumentos de Planificación .....	19
3.1.1	Plan Regulador Comunal vigente.....	19
3.1.2	Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU) .....	20
3.2	Instrumentos de Planificación Estratégica .....	22
3.2.1	Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) región de Arica y Parinacota 2009 22	
3.2.2	Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) de Putre 2014-2017 .....	23
3.2.3	Diagnóstico sobre el estado de situación del Qhapaq Ñan en Chile "Componente Ambiental y Territorial" .....	24
3.3	Políticas Ambientales .....	26
3.3.1	Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE) .....	26
3.3.2	Áreas Prioritarias para la Conservación.....	26
<b>4</b>	<b>OBJETIVOS AMBIENTALES DEL PLAN .....</b>	<b>27</b>
4.1	Observaciones recibidas a los Objetivos Ambientales .....	27
4.2	Definición de Objetivos Ambientales.....	29
4.3	Coherencia de los Objetivos de Planificación y los Objetivos Ambientales	29
<b>5</b>	<b>CRITERIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE .....</b>	<b>32</b>
5.1	Establecimiento de Criterios de Sustentabilidad .....	32
5.2	Observaciones recibidas a Criterios de Desarrollo Sustentable.....	33
5.3	Definición de Criterios de Desarrollo Sustentable.....	34
<b>6</b>	<b>FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN .....</b>	<b>35</b>
<b>7</b>	<b>DIAGNÓSTICO AMBIENTAL ESTRATÉGICO.....</b>	<b>39</b>
7.1	Deterioro del paisaje y medio ambiente por transporte de carga en zonas de alta peligrosidad e irregular disposición de residuos.....	39
7.2	Conflictos de uso de suelo por la presencia del Regimiento Huamachuco y la presencia de suelos productivos.....	41
7.3	Pérdida de Población .....	42
7.4	Pérdida de Patrimonio Inmueble y Afectación de Patrimonio Cultural .....	42
7.5	Deterioro de Recursos Naturales .....	43
7.6	Exposición de la población ante riesgos de origen natural y antrópico.....	45
<b>8</b>	<b>ALTERNATIVAS DE ESTRUCTURACIÓN .....</b>	<b>48</b>
8.1	Alternativas de estructuración área urbana de Putre.....	49
8.1.1	Alternativa 1. Extensión Alto Putre .....	50
8.1.2	Alternativa 2. Extensión - Reconversión par O'Higgins - Latorre.....	52
8.1.3	Alternativa 3. Reconversión - extensión Baquedano- O'Higgins - Latorre.....	56
8.1.4	Comparación de alternativas área urbana de Putre.....	59

<b>8.2</b>	<b>Alternativas de Estructuración Área Urbana de Zapahuira .....</b>	<b>64</b>
8.2.1	Alternativa 1. Polo logístico.....	67
8.2.2	Alternativa 2. Parque arqueológico.....	70
8.2.3	Alternativa 3. Conglomerado urbano .....	73
<b>9</b>	<b>EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LAS ALTERNATIVAS .....</b>	<b>76</b>
9.1	Evaluación de alternativas según Criterios de Desarrollo Sustentable .....	76
9.2	Evaluación de Alternativas según Factores Críticos de Decisión .....	79
9.2.1	Evaluación de Alternativas - Localidad de Putre.....	80
9.2.2	Evaluación de Alternativas - Localidad de Zapahuira.....	95
<b>10</b>	<b>PLAN PROPUESTO .....</b>	<b>105</b>
10.1	Putre .....	105
10.1.1	Lineamientos para el desarrollo urbano.....	109
10.1.2	Estrategias de tipo proactivas – criterios de desarrollo.....	109
11.1.1	Estrategias de tipo defensivas – criterios de protección.....	117
11.2	Zapahuira .....	124
11.2.1	Lineamientos para el desarrollo urbano de Zapahuira .....	127
11.2.2	Estrategias de tipo proactivas – criterios de desarrollo.....	127
11.2.3	Estrategia de tipo defensivas – criterios de protección.....	132
<b>12</b>	<b>INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN CONSIDERADAS EN EL DESARROLLO DEL ESTUDIO .....</b>	<b>133</b>
12.1	Órganos de Administración del Estado participantes .....	133
12.1.1	Órganos de Administración del Estado convocados a participar en la formulación del plan.....	133
12.1.2	Resultados de la Coordinación y consulta con los Órganos de la Administración del Estado.....	134
12.2	Instancias de participación ciudadana .....	145
12.2.1	Ronda de Participación 1: Talleres de Participación Ciudadana .....	146
12.2.2	Ronda de Participación 2: Talleres de Participación Ciudadana .....	149
12.2.3	Ronda de Participación 3: Talleres de Participación Ciudadana .....	150
12.2.4	Ronda de Participación 4: Talleres de Participación Ciudadana .....	153
<b>13</b>	<b>PLAN DE SEGUIMIENTO.....</b>	<b>159</b>
13.1	Alcance del plan de seguimiento.....	159
13.1.1	Objetivo.....	160
13.1.2	Sistema de revisión .....	160
13.1.3	Períodos de recurrencia .....	160
13.2	Indicadores de seguimiento de eficacia del Plan .....	160
13.3	Criterios e indicadores de rediseño del Plan .....	164

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 2-1: Emplazamiento comuna de Putre .....	11
Ilustración 2-2: Evolución demográfica. Comuna de Putre, periodo 1970-2012 .....	12
Ilustración 2-3: Fases de la Evaluación Ambiental Estratégica .....	18
Ilustración 3-1: Límite urbano vigente .....	20
Ilustración 5-1: Concordancia entre objetivos de planificación, Criterios de Desarrollo Sustentable y Objetivos Ambientales .....	35
Ilustración 6-1: Identificación de Factores Críticos de Decisión .....	35
Ilustración 7-1 Flujo de vehículos pesados en ruta 11-CH, Zapahuira.....	39
Ilustración 7-2: Derrame de petróleo en ruta 11-CH .....	40
Ilustración 7-3: Disposición de desechos en ruta 11-CH, cercanías lago Chungará, P.N. Lauca .....	41
Ilustración 7-4: Ejemplo de deterioro de inmuebles patrimoniales .....	43
Ilustración 7-5: Síntesis ambiental -fuentes contaminantes y recursos hídricos .....	45
Ilustración 7-6: Peligros volcánicos asociados al complejo volcánico Taapacá .....	46
Ilustración 7-7: Desborde en río Quillane, febrero de 2015 .....	47
Ilustración 8-1: Alternativa 1 de Putre .....	52
Ilustración 8-2: Alternativa 2 de Putre .....	55
Ilustración 8-3: Zonificación Alternativa 3 de Putre .....	58
Ilustración 8-4: Comparación de alternativas de estructuración para Putre .....	63
Ilustración 8-5: Proyecto de loteos de BB.NN. en Zapahuira Alto .....	65
Ilustración 8-6: Antecedentes Qhapaq Ñan incorporados en el diseño de alternativas de estructuración.....	65
Ilustración 8-7: Antecedentes Qhapaq Ñan, subtramo Putre-Zapahuira (Sección Socoroma Sur SS-03), sector Tantacollo- Zapahuira, incorporados en el diseño de alternativas de estructuración.....	66
Ilustración 8-8: Proporción de zonas en Alternativa 1 de Zapahuira .....	68
Ilustración 8-9: Alternativa 1 de Zapahuira.....	69
Ilustración 8-10: Proporción de porcentaje de zonas según Alternativa 2 de Zapahuira ....	71
Ilustración 8-11: Zonificación Alternativa 2 de Zapahuira.....	72
Ilustración 8-12: Proporción de porcentaje de zonas según Alternativa 3 de Zapahuira ....	73
Ilustración 8-13: Zonificación Alternativa 3 de Zapahuira.....	75
Ilustración 9-1 Zonas con peligro de ser afectadas por avalanchas volcánicas, lahares y/o flujos piroclásticos, originados por colapso de columnas eruptivas o colapso de domos del complejo Taapacá .....	79
Ilustración 9-2 Escala de Valoración de los indicadores.....	80
Ilustración 10-1 Límite urbano Plan propuesto Putre .....	110
Ilustración 10-2 Zonificación Plan propuesto Putre .....	112
Ilustración 10-3 Intensidades de ocupación según densidad, Plan propuesto Putre .....	114
Ilustración 10-4 Áreas Verdes Plan propuesto Putre .....	115
Ilustración 10-5 Vialidad Plan Propuesto Putre .....	116
Ilustración 10-6 Esquema de Plan de Emergencia Volcánica Localidad de Putre.....	121
Ilustración 10-7 Vías de Evacuación .....	122
Ilustración 10-8 Localización Zona Segura Riesgo Volcánico .....	123
Ilustración 10-9: Límite urbano Plan propuesto Zapahuira .....	128
Ilustración 10-10 Zonificación Plan propuesto Zapahuira.....	130
Ilustración 10-11: Vialidad estructurante Zapahuira.....	132
Ilustración 12-1: Grupos de trabajo 1 <sup>er</sup> taller de participación ciudadana .....	149
Ilustración 12-2: Plano de trabajo de la segunda jornada de participación .....	150
Ilustración 12-3: Fotos tercera jornada de participación ciudadana.....	153

Ilustración 12-4: Fotos cuarta jornada de participación ciudadana ..... 159

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 2-1: Variación porcentual población comuna de Putre, años 1992-2002 .....	12
Cuadro 2-2: Población por localidades y edad en la comuna de Putre, año 2013.....	12
Cuadro 2-3: Adecuación etapas de desarrollo de la EAE .....	18
Cuadro 3-1: Objetivos estratégicos según ámbitos de desarrollo PLADECO 2014- 2017. 23	
Cuadro 4-1: Objetivos del Plan Regulador Comunal de Putre.....	30
Cuadro 4-2: Matriz de coherencia de objetivos ambientales y objetivos de planificación...	30
Cuadro 6-1 Caracterización Factores Críticos de Decisión .....	36
Cuadro 8-1: Comparación de alternativas según zonas de riesgos naturales .....	60
Cuadro 8-2: Comparación de alternativas según vialidad existente y proyectada.....	60
Cuadro 8-3: Comparación de alternativas según zonas de cultivos afectadas .....	61
Cuadro 8-4: Propietarios de predios de (re)localización de regimiento Huamachuco .....	61
Cuadro 8-5: Comparación de las principales características de las alternativas de estructuración propuestas para Putre .....	62
Cuadro 9-1:Evaluación de alternativas de estructuración según Criterios de Desarrollo Sustentable, Putre .....	76
Cuadro 9-2:Evaluación de alternativas de estructuración según Criterios de Desarrollo Sustentable, Zapahuira.....	77
Cuadro 9-3 Indicadores de evaluación de las Alternativas según localidad.....	79
Cuadro 9-4 Evaluación Indicador: Porcentaje (%) del límite urbano destinada a equipamiento de seguridad .....	80
Cuadro 9-5 Evaluación Indicador: Porcentaje (%) de zonas urbanas destinadas a equipamiento en relación a la superficie del límite urbano propuesto .....	82
Cuadro 9-6 Evaluación Indicador: Superficie de suelo agrícola afectado por el limite urbano propuesto.....	82
Cuadro 9-7 Nivel de Compatibilidad con el uso Agrícola de las Zonas Propuestas por las Opciones de Desarrollo de la localidad de Putre.....	83
Cuadro 9-8 Valoración de las Tipologías de Zonas por Alternativa según Nivel de Compatibilidad con el uso Agrícola.....	84
Cuadro 9-9 Evaluación Indicador: Superficie de Zonas urbanas compatibles con el uso agrícola.....	84
Cuadro 9-10 Nivel de Compatibilidad con los Valores Patrimoniales/Culturales de las Zonas Propuestas por las Opciones de Desarrollo de la localidad de Putre.....	86
Cuadro 9-11 Valoración de las Tipologías de Zonas por Alternativa localidad de Putre según Nivel de Compatibilidad con Valores Patrimoniales/Culturales .....	87
Cuadro 9-12 Evaluación Indicador: Porcentaje (%) de zonas urbanas compatibles con la protección/ conservación patrimonio cultural en relación a la superficie del límite urbano propuesto- Localidad de Putre.....	87
Cuadro 9-13 Evaluación Indicador: Conectividad local que reconozca modos de vida según Km de vías proyectadas en relación a la superficie del límite urbano propuesto - Localidad de Putre.....	88
Cuadro 9-14 Evaluación Indicador: Densidad de habitantes dentro del límite urbano propuesto, según factibilidad de dotación de Agua potable- Localidad de Putre.....	89
Cuadro 9-15 Evaluación Indicador: Porcentaje (%) de áreas verdes por superficie del límite urbano propuesto.....	90
Cuadro 9-16 Evaluación Indicador: Exposición al riesgo volcánico según Superficie de límite urbano propuesto.....	91

Cuadro 9-17 Nivel de Vulnerabilidad al riesgo de las Zonas Propuestas por las Opciones de Desarrollo de la localidad de Putre .....	92
Cuadro 9-18 Valoración de las Tipologías de Zonas por Alternativa según Nivel de vulnerabilidad al riesgo - Localidad de Putre .....	93
Cuadro 9-19 Evaluación Indicador: Superficie de áreas de riesgo según zonas urbanas - Localidad de Putre.....	93
Cuadro 9-20 Síntesis Evaluación Alternativas Localidad de Putre según Factores Críticos de Decisión .....	94
Cuadro 9-21 Evaluación Indicador: Porcentaje (%) de zonas urbanas compatibles con el transporte de carga en relación a la superficie del límite urbano propuesto .....	95
Cuadro 9-22 Evaluación Indicador: Porcentaje (%) de zonas urbanas destinadas a equipamiento en relación a la superficie del límite urbano propuesto .....	96
Cuadro 9-23 Nivel de Compatibilidad con los Valores Patrimoniales/Culturales de las Zonas Propuestas por las Opciones de Desarrollo de la localidad de Zapahuira.....	98
Cuadro 9-24 Valoración de las Tipologías de Zonas por Alternativa localidad de Zapahuira según Nivel de Compatibilidad con Valores Patrimoniales/Culturales .....	98
Cuadro 9-25 Evaluación Indicador: Porcentaje (%) de zonas urbanas compatibles con la protección/ conservación patrimonio cultural en relación a la superficie del límite urbano propuesto - Localidad de Zapahuira .....	99
Cuadro 9-26 Evaluación Indicador: Conectividad local que reconozca modos de vida según Km de vías proyectadas en relación a la superficie del límite urbano propuesto - Localidad de Zapahuira .....	100
Cuadro 9-27 Evaluación Indicador: Densidad de habitantes dentro del límite urbano propuesto, según factibilidad de dotación de Agua potable - Localidad de Zapahuira .....	101
Cuadro 9-28 Nivel de Vulnerabilidad al riesgo de las Zonas Propuestas por las Opciones de Desarrollo de la localidad de Zapahuira.....	102
Cuadro 9-29 Valoración de las Tipologías de Zonas por Alternativa según Nivel de vulnerabilidad al riesgo - Localidad de Zapahuira.....	103
Cuadro 9-30 Evaluación Indicador: Superficie de áreas de riesgo según zonas urbanas - Localidad de Zapahuira .....	103
Cuadro 10-1 Directrices de Planificación para abordar los Riesgos y Oportunidades en el Plan Propuesto de la Localidad de Putre.....	106
Cuadro 10-2 Directrices de Gestión y Gobernabilidad para abordar los Riesgos y Oportunidades en el Plan Propuesto de la Localidad de Putre .....	108
Cuadro 10-2: Distribución de superficie urbana Plan propuesto Putre .....	111
Cuadro 10-3 Superficies por zonas Plan propuesto Putre .....	111
Cuadro 10-4 Cabida de población y viviendas (habitantes nuevos) Plan propuesto Putre .....	114
Cuadro 10-5 Criterios de valoración de ICH área urbana de Putre.....	117
Cuadro 10-6 Zonificación coincidente con áreas de riesgo, Plan propuesto Putre.....	120
Cuadro 10-7 Directrices de Planificación para abordar los Riesgos y Oportunidades en el Plan Propuesto de la Localidad de Zapahuira.....	125
Cuadro 10-9 Directrices de Gestión y Gobernabilidad para abordar los Riesgos y Oportunidades en el Plan Propuesto de la Localidad de Zapahuira .....	126
Cuadro 10-8: Distribución de superficie urbana Plan propuesto Zapahuira .....	129
Cuadro 10-9 Superficies por zonas Plan propuesto Zapahuira.....	129
Cuadro 10-10 Zonificación coincidente con áreas de riesgo, Plan propuesto Zapahuira .	130
Cuadro 10-11 Cabida de población y viviendas (habitantes nuevos) Plan propuesto Zapahuira .....	131
Cuadro 10-12 Superficies por zonas de protección, Plan propuesto Zapahuira.....	132



Cuadro 12-1: Calendario de jornadas de participación ciudadana.....	146
Cuadro 13-1: Plan de Seguimiento de las Directrices de Planificación - PRC de Putre....	161
Cuadro 13-2: Plan de Seguimiento de las Directrices de Gestión y Gobernabilidad - PRC de Putre.....	163
Cuadro 13-2: Criterios de reformulación en el área del Plan .....	164



## 1 RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento corresponde al informe ambiental del proceso de modificación del "Plan Regulador Comunal de Putre, Región de Arica y Parinacota", para substituir el antiguo PRC vigente del año 1987. Este informe documenta el procedimiento de evaluación de las alternativas para así incorporar las consideraciones ambientales al proceso de formulación del Plan, de acuerdo a los ámbitos de acción que este instrumento regula, según lo establecido en los artículos 41 y 42 de la L.G.U.C. y el artículo 2.1.10 de la O.G.U.C. –conforme a las instrucciones emitidas por la División de Desarrollo Urbano mediante Circular D.D.U. 227 del 01.12.09 y Guía para la Evaluación Ambiental Estratégica de los Instrumentos de Planificación Territorial (Ministerio del Medio Ambiente - Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2011).

A continuación, se redactan los contenidos del informe, señalando los criterios de sustentabilidad, los objetivos ambientales que guiarán el desarrollo de la modificación del Plan Regulador Comunal, además de la evaluación de alternativas.

Por último, mencionar que para guiar el proceso de Evaluación Ambiental Estratégica del Proyecto Plan Regulador Comunal de Putre, se ha recurrido a la *Guía de Evaluación Ambiental Estratégica para Instrumentos de Planificación Territorial –Proyecto Apoyo a la Evaluación Ambiental Estratégica en Chile–*, la cual incluye elementos de carácter conceptual y metodológicos que pueden facilitar el entendimiento y aplicación de esta herramienta.

Los contenidos del presente informe ambiental se desagregan de la siguiente forma:

### a) Esquema general del Plan

Este apartado presenta una caracterización general respecto de la localización de la comuna en su contexto regional y provincial y el ámbito de acción del PRC (correspondiente al artículo 41° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones). La comuna integra la provincia interior de Parinacota de la Región de Arica y Parinacota, donde el área urbana sujeta a planificación tiene el rol de constituir el principal centro urbano cabecera provincial y comunal de dicho territorio precordillerano interior regional. Putre emplazada a 3.500 msnm, registra una disminución progresiva de población en los últimos periodos intercensales, para lo cual el plan a través de su ámbito jurídico tiene el propósito de potenciar el desarrollo urbano en la comuna, regulando la localización de nuevas actividades de equipamientos e infraestructura soporte de su ocupación.

Los objetivos son planificar el territorio según el nivel de susceptibilidad de riesgos naturales, conservando el patrimonio cultural e integrando una nueva área urbana comunal en la localidad de Zapahuira - polo logístico de la Ruta 11 CH.

### b) Órganos de Administración del Estado y antecedentes consultados

Comprende la nómina de participantes de carácter institucional que será convocado a instancias de participación informativa e intercambio y la revisión de documentos de base (técnicos y normativos) que otorgan respaldo a las decisiones de planificación. Entre ellos, fue gravitante la participación del ejército de Chile a través de la comandancia del Regimiento Reforzado de Huamachuco, y las afectaciones al predio militar para su integración al área urbana, restableciendo espacios públicos de atravesamiento de CMN, aportando los antecedentes de estudios y declaratorias de protección/ conservación del Qhapac Ñan

### c) Factores Críticos de Decisión

En concordancia con lo señalado en la Guía de Mejores Prácticas para la Evaluación Ambiental Estratégica<sup>1</sup>, se identifican los temas claves de sustentabilidad donde la conservación patrimonial cultural como natural, compatibilidad de usos y la exposición a riesgos por la alta susceptibilidad de amenaza volcánica del Taapaca, además de flujos y remociones por quebradas, son las prioridades ambientales ineludibles para la planificación urbana, que surgen del dialogo abierto con los actores

<sup>1</sup> Maria do Rosario Partidario, Orientaciones metodológicas para un pensamiento estratégico Lisboa 2012.



locales. Lo anterior, relevante ante la tendencia despoblamiento y efectos ambientales por aumento de flujos del corredor 11 CH y la consecuente fricción de usos de suelo, que hacen necesaria la planificación territorial.

#### **d) Diagnóstico Ambiental Estratégico**

Los problemas ambientales detectados en el sistema urbano de la comuna, que dan cuenta del deterioro del paisaje y medio ambiente por transporte de carga en zonas de alta peligrosidad e irregular disposición de residuos, los conflictos de uso de suelo por la presencia del Regimiento Huamachuco y la presencia de suelos productivos; la pérdida de la población, así como del patrimonio inmueble y afectación del patrimonio cultural; deterioro de recursos naturales y la exposición de población ante riesgos; permite analizar la dimensión ambiental estratégica del IPT, ya que este abarca los temas clave y sus interrelaciones que explican el estado actual y las dinámicas macro que originan la problemática ambiental a la que debe enfrentarse el instrumento de planificación.

#### **e) Criterios de Desarrollo Sustentable**

Corresponde a la incorporación de las máximas que guiarán el desarrollo del Plan Regulador Comunal de Putre, las que incorporan de manera integrada las dimensiones económica, ambiental y social, al consensuar con los OAE que la protección y valoración del patrimonio natural y cultura, priorizando la conservación del recurso hídrico, junto con el rescate de la identidad, la mantención de un equilibrio poblacional y ordenamiento a través de la puesta en valor de sus recursos naturales, culturales y étnicos; y reconocimiento los riesgos naturales, y potenciar el turismo, la producción artesanal la agricultura y ganadería tradicional, se constituyen en las reglas de la sustentabilidad, siendo una referencia clara para el proceso de decisión, y el marco del problema de la planificación urbana comunal.

#### **f) Objetivos ambientales del Plan**

Corresponde al desarrollo de los objetivos del Plan que establecen logros o resultados esperados en términos de mejoramiento de la calidad ambiental del territorio sujeto a planificación. En atención al grado de coherencia con los objetivos de planificación, dando cumplimiento a lo señalado por la **Subsecretaría de Medio Ambiente, ORD. N° 150791/15 literal b)**, se redactan los objetivos ambientales que constituyeron las metas de carácter ambiental que orientaron las decisiones de diseño del plan, en su etapa de alternativas de estructuración, correspondientes a:

- OBJ. 1: Conservar y poner en valor el patrimonio arquitectónico y arqueológico
- OBJ. 2: Controlar el aprovechamiento de los recursos hídricos y el resguardo los sistemas de riego.
- OBJ. 3: Disminuir las condiciones de vulnerabilidad que enfrentan la población y los terrenos agrícolas ante eventos asociados a riesgos
- OBJ. 4: Reconocer y conservar el paisaje natural y cultural

#### **g) Alternativas de estructuración**

En este apartado se describen cada una de las 3 alternativas de estructuración en base a sus principales lineamientos, a saber, estrategia de ocupación del territorio, usos preferentes de suelo, intensidad de ocupación y sistema vial, para cada una de las localidades.

En consecuencia, para Putre el diseño de las alternativas evaluadas aborda un nivel de decisión clave correspondientes a la permanencia v/s reconversión del regimiento que en términos de superficie es muy incidente en la cabida y ordenamiento del resto de las actividades urbanas y mejoramiento de la configuración de la trama de circulación y espacios públicos. Complementariamente la opción con ventajas de localización en Zapahuira como nuevo núcleo urbano comunal. Ello además de un ordenamiento que acoja funciones urbanas que incentive el poblamiento, cual es una plataforma de equipamiento e infraestructura para a la actividad turística.

Para el caso de Zapahuira, el diseño de alternativas resuelve la compatibilidad de usos para incorporar al interior del área urbana el trazado del Qhapaq Ñan, integrando el pueblo antiguo en Zapahuira Bajo que se beneficie de la instalación de un polo logístico servicios en Zapahuira alto en torno al nodo 11 CH con A- 31. La ventaja de una opción de desarrollo urbano en Zapahuira, es la

disponibilidad de terrenos fiscales que viabilicen la gestión futura para impulsar dicho desarrollo urbano.

#### **h) Evaluación ambiental de las alternativas**

Se analiza desde el punto de vista de los riesgos y oportunidades ambientales cada una de las alternativas, evaluándolas de acuerdo a los criterios de desarrollo sustentable y factores críticos de decisión, establecidos para el Plan Regulador Comunal de Putre. De esta forma, se aplican indicadores ambientales con métrica de evaluación de los riesgos y/u oportunidades de las decisiones de planificación propuestas por cada Opción de desarrollo frente a los distintos FCD. Los resultados permitieron incorporar aquellas decisiones de planificación que representan las mayores oportunidades para el desarrollo urbano integrándolas en una versión que fue base para el desarrollo del anteproyecto del plan en cada una de las áreas urbanas sujetas a planificación, tanto Putre como Zapahuira.

#### **i) Plan propuesto**

Contiene la descripción de los principales lineamientos y estrategias planteadas en el Plan propuesto para cada una de las localidades en estudio, esto son las directrices de planificación resultado de la evaluación de los riesgos y oportunidades de cada factor crítico de decisión.

De esta forma para Putre se adoptan los siguientes lineamientos para el desarrollo urbano que definieron el anteproyecto del plan:

- Lineamiento 1: Rescate y puesta en valor del Patrimonio Cultural Inmueble
- Lineamiento 2: Ordena los usos de equipamiento y actividades productivas, sostén del poblamiento y dinamismo económico.
- Lineamiento 3: Ordena nuevas áreas de mayor aptitud residencial, generando oferta de suelo para desarrollo de nuevos barrios.
- Lineamiento 4: Sistema integrado de espacios públicos, áreas verdes y vialidad.

En Zapahuira, el diseño del anteproyecto del plan se definió en base a los siguientes lineamientos de desarrollo urbano que resultan de las directrices de planificación resultado de la evaluación según FCD,

- Lineamiento 1: Rescate y puesta en valor del Patrimonio Cultural Arqueológico Qhapaq Ñan.
- Lineamiento 2: Ordena los usos de equipamiento y actividades productivas, sostén del poblamiento y dinamismo económico, aprovechando las oportunidades de la confluencia de flujos: Nodo Vial 11CH- A-31.
- Lineamiento 3: Otorgar factibilidad de servicios básicos para sostener el poblamiento y la ocupación residencial - productiva en la localidad.
- Lineamiento 4: Disminuir las condiciones de vulnerabilidad mediante una adecuada delimitación de nuevas áreas de desarrollo urbano, aprovechando las oportunidades de disponibilidad de suelos fiscales.

#### **J) Plan de seguimiento**

Considera un conjunto de criterios e indicadores de eficacia del Plan de acuerdo a los objetivos ambientales planteados y los efectos ambientales (factores críticos de decisión) que este tiene sobre el territorio planificado durante su vigencia. Los indicadores de seguimiento de eficacia del plan, dan cuenta del proceso de desarrollo de proyectos e intervenciones de nuevas actividades que se localicen en el territorio sujeto a planificación, especialmente respecto a la propuesta del nuevo núcleo de poblamiento urbano en Zapahuira, para vivienda como equipamientos. Así mismo en Putre, el registro de nuevas patentes de actividades comerciales, turísticas y actividades productivas tradicionales inofensivas; junto con la generación de nuevos proyectos de revitalización y conservación de la zona histórica propuesta.

Lo anterior, se complementa con las directrices de gestión y gobernabilidad, en función de los Riesgos y Oportunidades de la Alternativa elegida para las localidades de Putre y Zapahuira, las cuales se relacionan con temas gravitantes como la factibilidad sanitaria para la localidad de Zapahuira, Gestión de Riesgo de origen volcánico en Putre y capacidades institucionales del nivel municipal para llevar a cabo una adecuada implementación y seguimiento del Plan Regulador

Comunal. En función de estas directrices a su vez se identifican tres nuevos indicadores en el Plan de Seguimiento.

Asimismo, se incluyen criterios e indicadores de rediseño del Plan, con la finalidad de monitorear la pertinencia de modificar el Plan durante su vigencia.

## 2 ESQUEMA GENERAL DEL PLAN

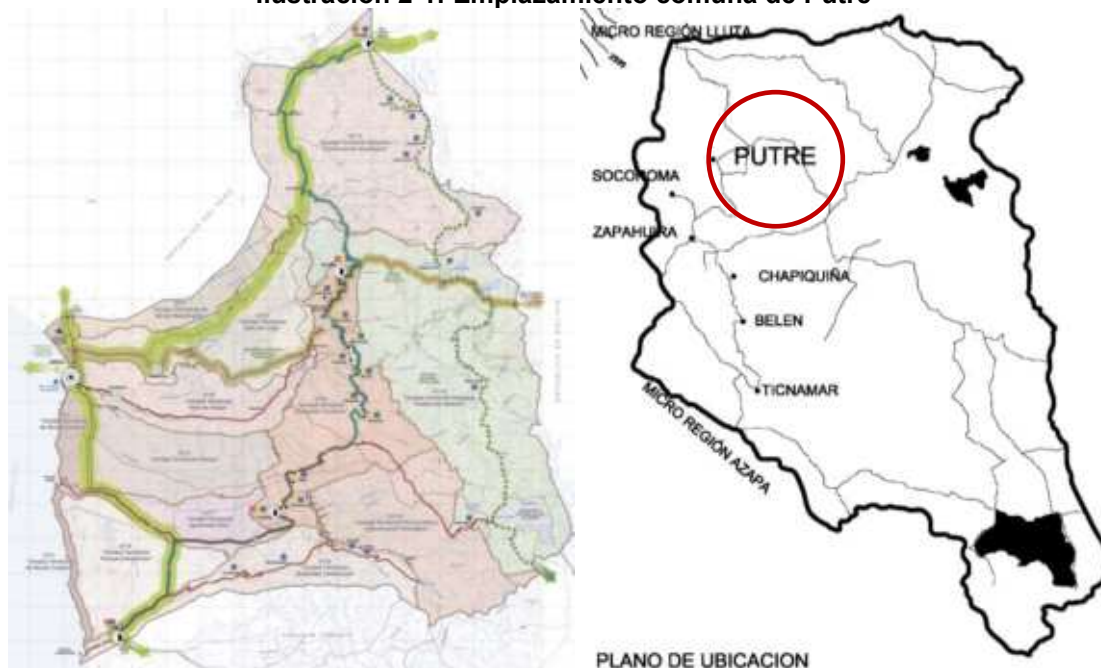
A continuación, se desarrolla una breve caracterización de los ámbitos de competencia del Plan, el territorio en estudio y del perfil del sistema comunal de centros poblados en estudio. Así mismo se hace una descripción de los objetivos de planificación y sus alcances, junto con un esquema de desarrollo de la EAE en las distintas etapas de estructuración del Plan Regulador Comunal.

### 2.1 Ámbito Territorial

La comuna de Putre se emplaza en la provincia de Parinacota, en la región de Arica y Parinacota y posee una superficie de 5.902,5 km<sup>2</sup>. Limita al norte con la comuna de General Lagos, al este con el país de Bolivia, al oeste con las comunas de Arica y Camarones, y al sur, con la comuna de Colchane. La comuna de Putre, junto a la de General Lagos, constituye la provincia de Parinacota, siendo Putre la capital provincial. La comuna se ubica en la precordillera a 145 km de Arica, a una altura de 3.500 m.s.n.m.

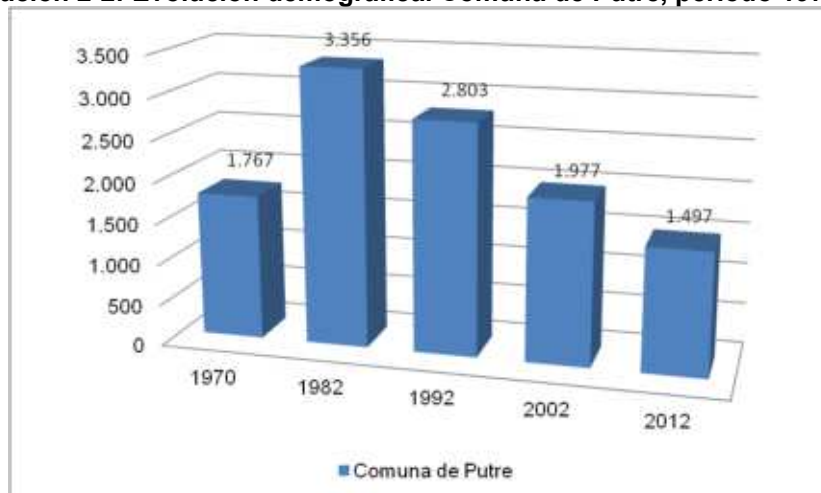
A continuación, se incluye una imagen que permite visualizar la localización de la comuna.

**Ilustración 2-1: Emplazamiento comuna de Putre**



Fuente: Elaboración propia, 2014.

Según el Censo 2002, la comuna concentra un total de 1.977 habitantes (de los cuales 1.345 corresponden a hombres y 632 a mujeres), registrando una tasa de crecimiento negativo entre 1992 y 2002 (29,47%), con un pronóstico de reducción hasta al año 2010 como referencia.

**Ilustración 2-2: Evolución demográfica. Comuna de Putre, periodo 1970-2012**

Fuente: Elaboración propia en base a datos del PRDU de Arica-Parinacota.

**Cuadro 2-1: Variación porcentual población comuna de Putre, años 1992-2002**

Población total regional			
Comuna	Población 1992	Población 2002	Tasa intercensal (%)
Putre	2.803	1.977	-3,43%
Provincia de Parinacota	3.815	3.156	-1,88%
Región de Arica y Parinacota	174.122	189.644	0,86%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del PRDU de Arica-Parinacota.

**Cuadro 2-2: Población por localidades y edad en la comuna de Putre, año 2013**

Código UT	Nombre	N° personas	Hombres	Mujeres	Niños/as	Jóvenes	Adultos	Mayores
13	Ancuta	3	1	2	0	0	1	2
20	Belén	74	42	32	15	9	28	22
25	Caquena	21	14	7	6	1	12	2
31	Chapiquiña	27	7	20	1	4	4	18
42	Chucuyo	20	9	11	4	3	8	5
82	Murmuntan i	18	8	10	5	3	5	5
86	Pachama	2	0	2	0	0	0	2
92	Paquisa	2	0	2	0	0	0	2
94	Parinacota	31	15	16	11	1	11	8
100	Putre	709	338	371	252	89	277	91
107	Saxamar	34	19	15	5	6	8	15
109	Socoroma	78	35	43	18	3	25	32
114	Ticnamar	76	34	42	21	7	21	27
115	Timalchaca	1	0	1	0	0	0	1
129	Zapahuira	12	5	7	2	0	4	6
	Comuna	1.218	582	636	359	134	443	282

Fuente: Datos DIDECO, Mayo 2013.

## 2.2 ÁMBITO JURIDICO DEL PLAN REGULADOR COMUNAL

De acuerdo a lo señalado en el artículo 41° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, el plan regulador es un instrumento de carácter normativo, constituido por un conjunto de normas referidas a las condiciones de higiene y seguridad en las edificaciones y espacios urbanos, la relación fundacional de las distintas zonas habitacionales, de trabajo, equipamiento y esparcimiento.

Esta definición ha ido evolucionando para llegar a conformar un cuerpo normativo que establece las áreas definidas como prioridad para el desarrollo urbano, a partir de la fijación de un límite que diferencia en área urbana del área rural, cuando no existe un instrumento de planificación urbana intercomunal. Determina las reservas de suelo para la habilitación de espacios públicos (vialidad y áreas verdes), establece los usos de suelo permitidos en las distintas zonas que componen su territorio de planificación y las condiciones de ocupación y edificación de acuerdo a normas urbanísticas que se detallan a continuación:

**a) Usos de suelo**

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

**b) Cesiones**

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

**c) Sistema de agrupamiento**

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

**d) Coefficientes de constructibilidad**

**e) Coefficientes de ocupación de suelo o de los pisos superiores**

**f) Superficie de subdivisión predial mínima**

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

**g) Alturas máximas de edificación**

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

**h) Adosamientos**

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

**i) Distanciamientos**

1. Los distanciamientos mínimos a los medianeros.
2. Los distanciamientos o zonas inexcavadas en los subterráneos, de conformidad al artículo 2.6.3 de la O.G.U.C.

3. Los distanciamientos de los edificios colectivos de conformidad al inciso final del artículo 4.1.13 la O.G.U.C.

**j) Antejardines**

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

**k) Ochavos**

**l) Rasantes**

**m) Densidades brutas máximas**

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

**n) Dotación mínima de estacionamientos**

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

**o) Áreas afectas a declaratoria de utilidad pública**

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

**p) Áreas restringidas al desarrollo urbano**

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

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

**q) Áreas de protección**

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

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

### **2.3 ÁMBITO TEMPORAL DEL PLAN REGULADOR COMUNAL**

A la fecha no se encuentra regulado a nivel normativo el horizonte temporal de aplicación de los Planes Reguladores Comunales. Sin embargo la Ley 21.078, que entra en vigencia en agosto de 2018, establece en su Artículo 28 sexies, que "los instrumentos de planificación territorial deberán actualizarse periódicamente en un plazo no mayor a diez años, mandato que entrado en vigencia aplica al instrumento de planificación Plan Regulador Comunal de Putre.

### **2.4 OBJETIVOS DEL PLAN REGULADOR COMUNAL DE PUTRE**

La I. Municipalidad de Putre en su rol de órgano de administración del estado promotor del Plan Regulador Comunal establece metas generales, a partir de las cuales, junto al diagnóstico técnico contenido en la Memoria Explicativa del presente Plan, se formulan los objetivos de planificación de acuerdo al ámbito de competencia establecido en la Ley General de Urbanismo y Construcciones para el nivel de planificación urbana comunal.

### 2.4.1 Objetivos de planificación

A partir de la revisión de los documentos que forma parte de los antecedentes del plan, y lo expuestos en las bases técnicas del estudio, se formulan los siguientes objetivos de planificación:

#### a) Objetivos generales

- **Mejorar la conectividad local**, (atraviesos, vías peatonales, tránsito vehicular controlado) a favor de la **integración espacial y funcional** de las actividades y equipamientos, dado el emplazamiento del Regimiento muy próximo a la zona de interés de conservación histórica; *mediante* la reconversión de usos, aumento de espacios públicos y aperturas viales.
- **Planificar el territorio según el nivel de susceptibilidad de riesgos naturales**, reconociéndolos como zonas restringidas al desarrollo urbano, compatibles con usos de espacios públicos y zonas de áreas verdes; mediante la conformación de los bordes urbanos delimitados por quebradas y canales, en su interfaz con el resto del territorio rural, potenciando las cuencas visuales sobre paisaje natural de la comuna.

#### b) Objetivos específicos

Área Desarrollo Urbano de Zapahuira

- **Promover el desarrollo económico – productivo que incentive el poblamiento y valore el patrimonio cultural del Qhapaq Ñan**, dotando de infraestructura, equipamientos y espacios públicos de intereses especiales; *mediante* la regulación de usos de suelo, que incremente la complejidad y centralidad del área urbana propuesta en Zapahuira. Este objetivo se desglosa en tres específicos:
- Consolidar un **Polo Logístico** de servicios a la Ruta 11Ch asociado al transporte de carga y actividades de almacenamiento y bodegaje complementario, que favorezca la concentración de actividades de menor impacto en la comuna, en el contexto del corredor binacional Arica – La Paz.
- Generar condiciones desarrollo urbano, que valore el patrimonio cultural, asociado a las áreas protegidas del Qhapaq Ñan; mediante la generación de un **Parque Arqueológico** dotado de una oferta de equipamientos públicos, culturales, servicios turísticos y de desarrollo científico.
- Dotar un **Centro Urbano** que sirva de soporte de las actividades turísticas y de servicios valorizando el patrimonio arqueológico del Qhapaq Ñan pre existente; compatible con una plataforma de servicios logísticos de bajo impacto en torno a la Ruta 11 Ch en un punto de conexión con el corredor regional del territorio interior (Ruta A-31 Quebrada Ticnamar); nodo articulador del territorio comunal en su contexto regional e inter - regional.

Área de desarrollo urbano de Putre

- **Proteger los recursos de valor patrimonial-cultural**, *mediante* la definición de una zona de conservación histórica, valorización de inmuebles, y establecimiento de normas urbanísticas que pongan en valor los atributos morfológicos de la arquitectura y patrones de ocupación propios de las comunidades pre- y altiplánica.

Propuesta que considere **áreas de crecimiento para usos residenciales** y una adecuada **integración del equipamiento de seguridad**, - Regimiento de Huamachuco-, al resto del área de desarrollo urbano, mediante los siguientes tres objetivos específicos:

- Conformar una estructura urbana que reconozca el actual emplazamiento del Regimiento, integrándolo mediante el tratamiento de bordes de contacto en frentes de calles Bulnes y Pampa Lluscuma; potenciando el crecimiento mediante una nueva centralidad urbana en Putre Alto, en torno a la prolongación del principal *eje vial Latorre*, sólo hacia el oriente.
- Estructurar el área de desarrollo urbano sobre la base de la prolongación del *par ejes O'Higgins – Latorre*, sustentando el crecimiento sobre la extensión en sector Putre Alto, reconversión parcial de usos del regimiento y un área de extensión poniente hacia camino Pampa Lluscuma.
- Potenciar el área de desarrollo urbano sobre la base de la mayor integración del Regimiento, reconversión y crecimiento estructurado en torno a la prolongación de *tres ejes viales Baquedano - O'Higgins – Latorre*; incorporando los canales de riego al sistema de espacios públicos mediante declaratorias de utilidad pública en todo su recorrido por el área urbana. Sustenta su crecimiento residencial sobre una superficie de mayor reconversión del equipamiento seguridad, y extensión oriente sector Putre Alto y poniente Sector camino a Pampa Lluscuma.

## 2.5 Antecedentes que justifican el desarrollo del I.P.T.

Los fundamentos de la realización del estudio modificación del Plan Regulador Comunal de Putre responden a distintas problemáticas identificadas en las localidades de Putre y Zapahuira.

Para la primera de ellas, **Putre**, el fundamento se basa en la **inexistencia de regulación urbana que salvaguarde la configuración e imagen urbana** de la localidad **relacionada al patrimonio arquitectónico y cultural**, la que se ha venido perdiendo por transformaciones y deterioro de las edificaciones y la pérdida de la configuración del espacio público, situación que se explica por los elevados costos que implica mantener el patrimonio para una población altamente vulnerable que no cuenta con los recursos para poder restaurar el patrimonio.

Destaca como segunda problemática la **presencia de equipamiento de seguridad** asociado al regimiento Huamachuco, inserto en el área urbana consolidada de Putre, conformando una vasta área segregada, desde el punto de vista de los usos, que interrumpe la configuración de la trama urbana, particularmente el trazado de la vía O'Higgins. Además, interrumpe elementos importantes de la configuración espacial de la localidad, como el canal de riego Alameda-O'Higgins, y genera un cerramiento continuo que no favorece la habilitación de los espacios públicos que lo circundan.

En el caso de la localidad de **Zapahuira**, el fundamento base corresponde a la **necesidad de establecer una propuesta de desarrollo que requiere básicamente ordenar el territorio** dado el otorgamiento de terrenos por parte del Ministerio de Bienes Nacionales, sin una planificación ni visión integral asociada, lo que ha provocado el inicio de asentamientos donde conviven de manera dispersa y desregulada, actividades relacionadas con el transporte y comercio sobre la ruta 11-CH, compartiendo un mismo territorio el patrimonio cultural histórico asociado al Qhapaq Ñan y actividades comerciales y de servicios logísticos relacionados con el transporte que han originado un asentamiento humano incipiente; el que se desea fomentar y potenciar, asegurando siempre la sustentabilidad del territorio.

## 2.6 Objeto del Plan

El objeto del Instrumento de planificación corresponde a la Modificación del Plan Regulador Comunal de Putre, considerando la obsolescencia del IPT vigente que no responde a la realidad actual de la localidad de Putre y tampoco integra las aptitudes y vocaciones de las demás localidades de la comuna.

Es así como se ha detectado la necesidad de la comunidad y las autoridades por regularizar el crecimiento de las viviendas y edificaciones en las distintas zonas de las localidades de Putre y



Zapahuira, reconocidas como las dos localidades relevantes de la Comuna. A ello se suma la presencia de una importante carga cultural, histórica y patrimonial reflejada en vestigios arqueológicos que en la actualidad no cuentan con una regulación para su uso y ocupación, al menos en las áreas urbanas, lo que genera el riesgo de deterioro y/o pérdida de dichos vestigios.

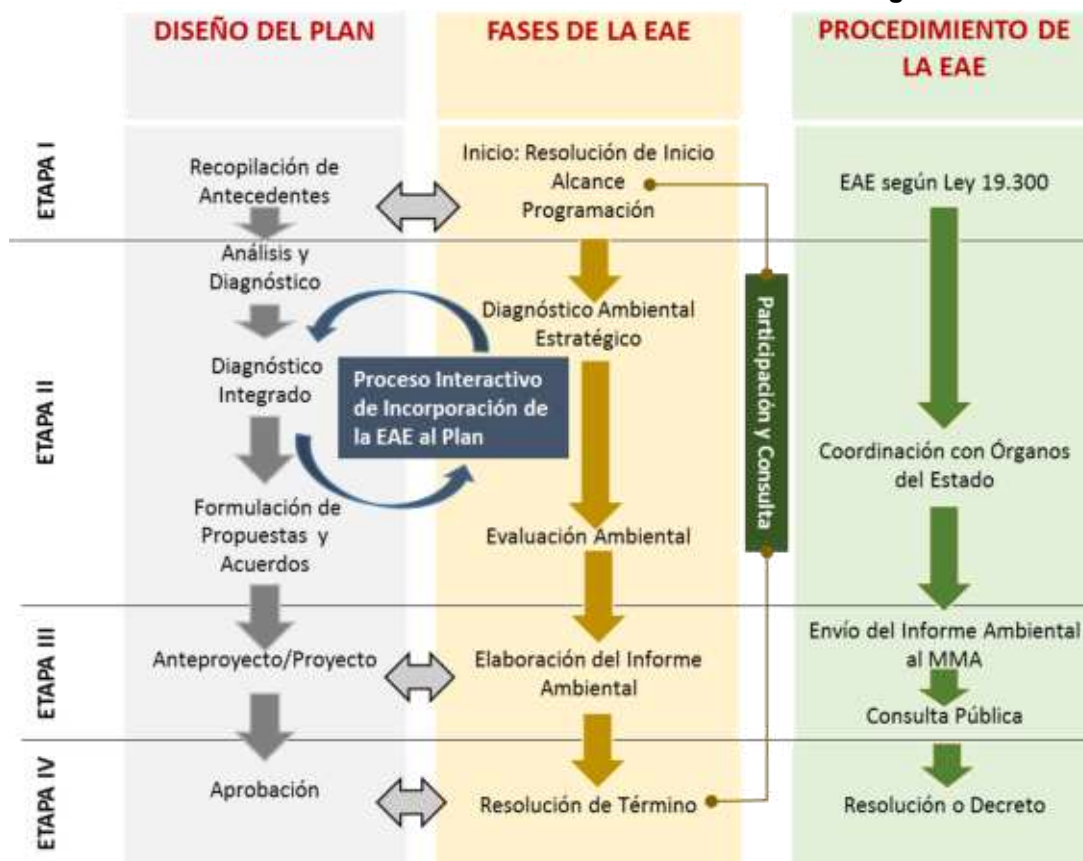
Por otra parte, la localidad de Putre presenta una alta susceptibilidad de ser afectada por la erupción del volcán Taapaca, situación que requiere incorporar estrategias desde la planificación urbana, en relación a definir una localización segura del equipamiento crítico (como por ejemplo el regimiento Huamachuco y el Juzgado de Policía Local), así como un plan de evacuación de la población hacia sectores de seguridad.

En este sentido la localidad de Zapahuira se configura como el centro poblado más cercano a la cabecera comunal, hacia donde trasladar los equipamientos críticos y albergar la población de Putre ante la ocurrencia de un evento de erupción volcánica. No obstante, es un poblado rural que actualmente no cuenta con el soporte de usos, equipamientos y servicios básicos que sostengan el poblamiento, espacialmente en lo referido al acceso a recursos hídricos, situación que se busca resolver mediante la planificación a partir de su establecimiento como localidad urbana, de manera que se busquen alternativas para su factibilización sanitaria.

En síntesis, se apunta a construir una imagen objetivo a través de la cual se establezcan roles a las diferentes localidades, mediante una propuesta de desarrollo urbano que reconozca y potencie los valores naturales, culturales y patrimoniales del territorio, previendo a su vez estrategias para gestionar los riesgos de origen natural a los que se encuentra expuesta la localidad de Putre.

## **2.7 Etapas Evaluación Ambiental Estratégica**

De acuerdo a la propuesta y recomendación establecida en el documento Guía de Evaluación Ambiental Estratégica para Instrumentos de Planificación Territorial (Proyecto Apoyo a la Evaluación Ambiental Estratégica en Chile), las etapas de la E.A.E. corresponden a 5 fases que incluyen una serie de tareas que deben integrar de modo efectivo las consideraciones ambientales en el proceso de diseño del I.P.T., entendiendo que este proceso corresponde a una dinámica de integración que se retroalimenta en ambos sentidos. A continuación se incluye una ilustración que muestra el procedimiento realizado entre el diseño del propio instrumento de planificación y la E.A.E.

**Ilustración 2-3: Fases de la Evaluación Ambiental Estratégica**

Fuente: Elaboración propia en base a Guía de Evaluación Ambiental Estratégica para Instrumentos de Planificación Territorial.

El informe ambiental corresponde a un documento que es incorporado al diseño del Plan, entendiéndose como un procedimiento de carácter obligatorio (artículo 7° bis de la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente) que viene a completar un proceso que requiere obtener la aprobación ambiental para poder ser gestionado. A continuación se incluye un cuadro que resume las fases que guiarán el presente proceso, encontrándose en desarrollo la Fase de Elaboración del Informe Ambiental.

**Cuadro 2-3: Adecuación etapas de desarrollo de la EAE**

Etapa	Contenido	Alcance	Ord.
<b>FASE DE INICIO</b>	Declaración de inicio de la EAE	Definición de los objetivos ambientales, criterios de desarrollo sustentable a considerar en la elaboración del IPT y Diagnóstico Ambiental Estratégico preliminar	Ord. N° 0022 del 20 de enero de 2015
	Respuesta Oficio de Inicio por parte del Ministerio de Medio Ambiente	Considera la revisión del documento de inicio por parte del MMA	Ord. N° 150791/15
<b>FASE DE DIAGNÓSTICO AMBIENTAL ESTRATÉGICO</b>	Breve diagnóstico sobre el uso de recursos naturales, necesidades de conservación, valores culturales, áreas sensibles, necesidades sociales, y los bienes naturales y sociales con potencial económico	Se nutre del diagnóstico del Plan, organiza los antecedentes jerarquizando aquellos de mayor relevancia o que constituyan condicionantes de diseño para el Plan.	-
<b>FASE DE EVALUACIÓN AMBIENTAL</b>	Se expone la convergencia de los objetivos ambientales y los	Incorporación de las observaciones consideradas por MMA y evaluación de convergencia entre los objetivos ambientales y criterios de desarrollo	-

Etapa	Contenido	Alcance	Ord.
	Criterios de Desarrollo Sustentable respecto del objetivo del Plan	sustentable frente a los objetivos propios de la planificación. Identificación de los potenciales efectos ambientales del Plan propuesto y su plan de seguimiento	
<b>FASE DE ELABORACIÓN DEL INFORME AMBIENTAL</b>	Compila la información del proceso de EAE, actualizando los avances del proceso	Compila la información del proceso de EAE, actualizando los avances del proceso	-
<b>FASE DE TÉRMINO</b>	Cierra el proceso de EAE / Elaboración de la resolución o Decreto Final / Publicación de la resolución o decreto	Corresponde al cierre del procedimiento y elaboración de los contenidos que deberán ser considerados en la etapa de aprobación del IPT	-

Fuente: Elaboración propia.

### 3 MARCO DE REFERENCIA ESTRATÉGICO

Comprende la revisión de documentos de base (políticas, estrategias, instrumentos normativos, entre otros) que otorgan respaldo a las decisiones de planificación. A partir del examen de la documentación de orden territorial – ambiental, para el área de estudio, se destacaron aquellos aspectos de mayor significancia para el presente instrumento de planificación.

Desde el punto de vista de la información proporcionada y disponible para el desarrollo del instrumento de planificación comunal, es importante distinguir aquellos instrumentos de carácter obligatorio o vinculante de conformidad con lo establecido en la legislación, respecto de los antecedentes técnicos que sirvieron de base para respaldar las decisiones de planificación. En los siguientes puntos se realiza un listado preliminar de dichos antecedentes, definiendo su fuente (entidad generadora) y síntesis de contenidos.

#### 3.1 Instrumentos de Planificación

A continuación, se mencionan aquellos instrumentos de carácter oficial que han sido considerados como base o amparo legal en el presente estudio.

##### 3.1.1 Plan Regulador Comunal vigente

En la actualidad y según el Plan Regulador Comunal vigente, la comuna de Putre cuenta con un límite urbano, publicado en el Diario Oficial el 12/11/1987 (Decreto N°153), que regula solamente el centro poblado homónimo dentro de todo el territorio comunal, de acuerdo a los límites que se muestran en la ilustración a continuación.

### Ilustración 3-1: Límite urbano vigente Putre



Fuente: Elaboración propia.

No obstante, para los efectos del presente estudio se ha evaluado también a la localidad de Zapahuira como área urbana a incorporar dentro del Plan Regulador Comunal de Putre, regulando así, las áreas urbanas de Putre y Zapahuira dentro de todos los centros poblados comunales.

#### 3.1.2 Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU)

El Plan Regional de Desarrollo Urbano de la región de Arica y Parinacota establece dentro de sus objetivos de planificación, los siguientes:

- Conformar un territorio región cuyos ejes territoriales estratégicos tienen un carácter conductor, conector, promoviendo la adecuada accesibilidad al servicio del desarrollo regional de Arica y Parinacota.
- Posibilitar la implementación de medidas de desarrollo regional considerando las relaciones funcionales actuales y potenciales de interdependencia y/o complementariedad que se dan en el territorio y los centros poblados, y favorecer la optimización en el manejo adecuado de los recursos existentes.
- Proteger la integridad ecológica, resguardar y mejorar la calidad ambiental en el espacio urbano, y posibilitar oportunidades de turismo para el establecimiento de fuertes vínculos de solidaridad con la naturaleza en el territorio regional, como también la adquisición de conocimiento y la experiencia del territorio regional en un marco ético de resguardo del patrimonio natural. Esto significa, prever las mejores condiciones ambientales de la región, teniendo presente que ellas se sustenten en el tiempo.
- Instalar y fortalecer encadenamientos productivos y consecución de economías de escala y aglomeración, que beneficien el territorio de la región en términos globales.
- Detonar procesos de desarrollo regional de los centros poblados, poniendo en alto valor y resguardo el patrimonio cultural, promoviendo un sistema en red de poblamiento regional. A su vez, mejorar la funcionalidad del conjunto de localidades, de manera de lograr mayor fluidez y complementariedad en el sistema regional, integrando a todos los centros poblados a las posibilidades de desarrollo configurando un sistema en red, respetando su individualidad, identidad, y la evolución de su contexto cultural.

Conforme a la **estructuración territorial propuesta para la región**, la comuna de Putre integra el territorio interior cuya organización espacial se planifica para aprovechar las oportunidades del contexto macro regional de la zona centro andina correspondiente al área de influencia del corredor Ruta 11-CH, en beneficio de su propio desarrollo local.

Según los roles del **sistema de centros poblados** propuestos por el PRDU, Putre es un NODO ARTICULADOR DE SEGUNDO ORDEN, localizado en corredores estratégicos interregionales, y que tienen un ámbito de influencia gravitacional sobre un sistema menor de entidades pobladas en la región. Putre, como un centro urbano que sintetiza lo económico-productivo y lo patrimonial en el territorio pre y altiplánico, generando además una desconcentración regional en los centros poblados mayores de la región.

Por su parte las localidades rurales menores integran un SISTEMA RED DE CENTROS POBLADOS DE INTERÉS PATRIMONIAL-PRODUCTIVO, que en su rol activo y participativo promueva el desarrollo endógeno regional y fomente el valor patrimonial de ellos. La comuna integra dos de los tres subsistemas de la región, los cuales son:

1. Sistema red quebrada de Ticnamar: este sistema se desarrolla en dos tramos; el primero Putre, Socoroma y Zapahuira y el segundo, que parte en Zapahuira, está compuesto por Chapiquiña, Pachama, Belén, Saxamar, Ticnamar, Timar, Guañacagua y termina en Codpa.
2. Sistema red altiplánica: un segundo sistema red de centros poblados se ubica en el territorio altiplánico e integra las localidades de Cosapilla, Guacollo, Ancopuju, Chujlluta, Caquena, Guallatire y Parcohaylla.

Según los **ejes de interconexiones del territorio regional**, Putre es un nodo articulador de dos ejes estratégicos. Uno es el corredor de integración interregional, el corredor Bioceánico, que incluye la Ruta 11-CH para transporte productivo por tipo de transporte, cuyo hito de inicio es Arica, y de término es el paso fronterizo Tambo Quemado, e incluye los centros poblados de Ponconchile, Zapahuira y Putre, estas dos últimas sujetas a planificación conforme al estudio de Modificación de PRC de Putre. Y el otro, el eje territorial estratégico de integración regional correspondiente al **eje territorial intermedio**, de carácter productivo-patrimonial cuyo hito de inicio es Visviri y de término Cuya, integrado por el tramo central que pertenece a la comuna de Putre entre Putre-Socoroma-Zapahuira-Chapiquiña-Belén-Saxamar-Ticnamar.

Finalmente, la comuna de Putre integra la **unidad territorial quebrada intermedia pre altiplánica**, que se extiende desde Putre y se prolonga hasta la localidad de Codpa, articulándose un subsistema a lo largo de la quebrada de Ticnamar, de tipo longitudinal en la sección de la precordillera. Esta unidad territorial se conforma por el centro poblado de Putre como cabecera, y el sistema red de centros poblados Socoroma, Zapahuira, Chapiquiña, Pachama, Belén, Saxamar, Ticnamar, además de las localidades de Timar, Guañacagua, Codpa, en sus relaciones intercomunales con Camarones.

Este conjunto de localidades puede constituirse en un factor detonante para el desarrollo regional, enfocado principalmente al turismo y puesta en valor de su patrimonio cultural y ambiental.

En síntesis, la comuna de Putre, según los roles y potencialidades de su sistema de centros poblados, sus relaciones de interconexión con los corredores intra e inter regionales, así como la definición de unidades territoriales que integra, constituye un territorio de carácter estratégico para el impulso que requiere esta sección interior pre y altiplánica a favor del desarrollo regional.

Conforme al marco de planificación regional del PRDU, la comuna de Putre se planifica en torno a dar respuesta a sus problemáticas locales de compatibilidades de uso y aptitud del desarrollo de su territorio urbano comunal, teniendo en cuenta las oportunidades externas que se presentan al conformarse en una comuna que constituye la **columna vertebral del desarrollo del territorio interior de la región** de Arica y Parinacota.

## 3.2 Instrumentos de Planificación Estratégica

### 3.2.1 Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) región de Arica y Parinacota 2009

Dentro de la Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) de la Región de Arica y Parinacota se establece como visión lo siguiente: “seremos una región altamente competitiva, con un potente desarrollo social, cultural, comercial y tecnológico, basado en la pluralidad, innovación, liderazgo y participación de su gente, el respeto por su historia y su ambiente; y la eficiencia, transparencia e integración de los actores públicos y privados, en un contexto donde su gente se sienta plenamente integrada con la nación, nuestros vecinos y el mundo”.

En este contexto se establece como misión que “para ello se nos reconocerá como una región caracterizada por su diversidad étnica, cultural y geográfica, milenario patrimonio histórico y una situación estratégica de umbral entre el continente y el mundo. En ese sentido potenciaremos la integración a través de la apertura inteligente de nuestras fronteras, la consolidación del comercio internacional, la atracción de inversiones, el adelanto científico-tecnológico, el realce de nuestra historia y diversidad cultural, y el desarrollo social integral de nuestra comunidad.

Conscientes de nuestras fortalezas, fomentaremos el desarrollo económico con especial énfasis inversor en su conectividad; así como en la infraestructura productiva que se oriente al uso racional de sus preciados recursos hídricos y solar, apoyando principalmente al turismo, la agricultura y los servicios. Lo anterior, siempre actuando en conjunto con un sector privado socialmente y ambientalmente responsable, innovador en sus ideas y competitivo en sus resultados”.

Dentro de los 9 objetivos específicos para el desarrollo de la región, 5 se relacionan directamente con la comuna de Putre y el área específica de planificación:

#### 2.- “Proteger la caracterización cultural de la comunidad, respetando la diversidad étnica y sus señas de identidad histórica”

Lineamientos estratégicos:

C. **Potenciar el patrimonio arqueológico** mediante su incorporación como base de los circuitos turísticos y de la generación de infraestructura para su puesta en valor.

D. **Potenciar la calidad de vida del mundo rural**, para evitar el proceso de acelerado despoblamiento interior, por medio de la mejora continua de la red vial, la cobertura en salud, educación y vivienda; y del apoyo a la generación de fuentes de trabajo estables.

#### 5.- “Fortalecer los sectores productivos tradicionales que estén en condiciones de modernizar sus sistemas de gestión, optimizar sus rendimientos y captar o insertarse en nuevos y crecientes mercados”

Lineamientos estratégicos:

B. **Generar una plataforma de servicios comerciales, aduaneros y bancarios** que utilizando la solidez y estándares macroeconómicos del país, logre intermediar mercados externos con el nacional o los de países vecinos.

C. **Favorecer el posicionamiento regional en el sector turismo** de las áreas donde sea rentable y viable su inversión, según las diferenciadas orientaciones del mercado nacional e internacional, con especial énfasis en el denominado “turismo de sol y playas”.

D. **Optimizar la productividad de los recursos agropecuarios** mediante la inclusión creciente de tecnología e innovación en el sector.

#### 6.- “Potenciar los sectores y ámbitos productivos emergentes que proyecten consolidarse como alternativas de crecimiento futuro, así como aspectos novedosos para la mejor gestión económica regional”

Lineamientos estratégicos:

A. **Elaborar e implementar un programa a corto plazo de infraestructura vial y ferroviaria** (y aduanera) que permita gestionar el incremento de los volúmenes comerciales y de los flujos turísticos.

B. Diseñar y ejecutar un programa de **inversiones en infraestructura para el aprovechamiento óptimo de los recursos hídricos** y energéticos convencionales y no convencionales.

C. **Apoyar focalizadamente las iniciativas agropecuarias** que integren importantes aportes científicos, tecnológicos, innovativos y biotecnológicos tales como producción de semillas, optimización sistemas de micro-riego, fórmulas de almacenamiento y frío, etc.

D. **Incentivar la construcción de infraestructura asociada a eventos masivos** que sean el núcleo de un plan de "turismo de convenciones", así como un plan de posicionamiento

E. **Promover programas de desarrollo productivo** con características especiales **para productos de origen precordillerano y del altiplano** (cultivos especiales y ganadería)

### 7.- "Posicionar e imponer la producción de ciencia, tecnología e innovación como factor primordial del desarrollo regional"

Lineamientos estratégicos:

E. **Incentivar la producción de estudios de la realidad regional que contribuyan, tanto a generar identidad territorial**, como a conocer e investigar aspectos relevantes del desarrollo regional.

### 9.- "Propiciar la ocupación productiva ordenada y sustentable de la región, mediante la convergencia consensuada de todos los instrumentos de planificación territorial y la promoción ciudadana al respeto integral del medioambiente"

Lineamientos estratégicos:

D. **Diseñar y gestionar con institucionalidad propia, un Plan Director Regional de Tratamiento de Residuos Sólidos y Líquidos, con especial énfasis en la contaminación de agua y suelos, y la disposición final de residuos domiciliarios.**

E. **Posicionar y fortalecer el Comité Operativo de Biodiversidad Regional**, a través de la generación de alianzas estratégicas y redes que apunten a la conservación de la biodiversidad regional y al involucramiento ciudadano en su preservación, realizando el papel de las comunidades indígenas.

### 3.2.2 Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) de Putre 2014-2017

La imagen objetivo contenida en el PLADECO posiciona a Putre como una "comuna con visión ecológica de su desarrollo económico y social, que respeta y valora su cultura y tradiciones ancestrales, el cuidado y preservación de su medio ambiente, pilar esencial del desarrollo sustentable de sus vocaciones productivas que giran en torno al turismo, ganadería y agricultura, que permita asegurar un mayor desarrollo y calidad de vida a sus habitantes, en el ámbito económico, cultural y social equilibrados y sustentable", para cuya consecución se plantea como misión comunal a 2017 el "ser reconocida como una comuna ecológica que contribuye a mejorar la calidad de vida de todos sus habitantes, por medio de la implementación de acciones que aseguren el ordenamiento territorial, la preservación y puesta en valor de nuestra riqueza ancestral, nuestro patrimonio natural y cultural, incorporando emprendimientos que favorezcan la competitividad, la utilización de recursos renovables y a la preservación de sus recursos naturales e innovación en los ámbitos agrícolas, ganaderos y de servicios turísticos, que permitan el desarrollo económico, social y cultural, sustentable". En este contexto, los objetivos planteados de acuerdo a su ámbito de acción se muestran a continuación:

**Cuadro 3-1: Objetivos estratégicos según ámbitos de desarrollo PLADECO 2014- 2017.**

Ámbito	Objetivos estratégicos
<b>Medio ambiente</b>	Fortalecer la imagen de comuna ecológica fomentando el uso sustentable del territorio
<b>Desarrollo social y cultural</b>	Preservar, enriquecer y difundir el patrimonio cultural de la comuna
	Generar mayor desarrollo humano y mejor calidad de vida para los habitantes de la comuna
	Fomentar el desarrollo económico productivo

Ámbito	Objetivos estratégicos
<b>Desarrollo económico y productivo</b>	Promover la utilización de recursos renovables no convencionales y la innovación en la actividad productiva
	Generar condiciones para el fortalecimiento de actividades productivas
<b>Desarrollo territorial</b>	Promover el desarrollo territorial, preservando la identidad cultural y patrimonial de los pueblos originarios
	Fortalecimiento de la capacidad de gestión institucional de organizaciones comunitarias
<b>Institucionalidad y participación ciudadana</b>	Modernizar y fortalecer la gestión municipal

Fuente: Sistematización a partir del PLADECO 2014- 2017 I. Municipalidad de Putre.

De estos objetivos estratégicos planteados en el PLADECO se destacan aquellos directamente relacionados con el ámbito de acción del plan regulador comunal y sus objetivos de planificación, fundamentalmente los relacionados a preservar, enriquecer y difundir el patrimonio cultural de la comuna; fomentar el desarrollo económico productivo; y promover el desarrollo territorial, preservando la identidad cultural y patrimonial de los pueblos originarios.

### 3.2.3 Diagnóstico sobre el estado de situación del Qhapaq Ñan en Chile "Componente Ambiental y Territorial"<sup>2</sup>

En el contexto de una estrategia gubernamental de inserción del Camino del Inca en Chile dentro de un sistema de proyectos de alcance subregional y andino, orientado la nominación multilateral de Qhapaq Ñan como Sitio del Patrimonio Mundial, se realizó la consultoría de Diagnóstico sobre el estado de situación de esta huella incásica en la región, desde la Dimensión Territorial. Entre otros resultados del estudio, se generó un cuerpo de recomendaciones en orden de definir estrategias a corto y mediano plazo como plan de acción a lo largo del Qhapaq Ñan según las características de cada tramo analizado.

En el territorio comunal de Putre se emplaza el Tramo 1 del Qhapaq Ñan denominado Putre Zapahuira, para el cual se estructuraron recomendaciones en tres ámbitos de institucionalidad correspondientes a la Gestión Nacional, Regional y Local. A continuación se presentan las recomendaciones que tienen incidencia para las decisiones de planificación del Plan Regulador Comunal.

#### a) **Recomendaciones de Institucionalidad y Gestión Nacional**

##### *Institución: Consejo de Monumentos Nacionales*

- Declaratoria de Zona Típica al Pueblo de Socoroma y al centro histórico de Putre, a modo de proteger la morfología histórica del pueblo, resguardando su arquitectura y espacios públicos.

*Institución: Consejo de Monumentos Nacionales; SEREMI MINVU Región de Arica y Parinacota, Municipalidad de Putre, CONADI, Comunidades Indígenas, entre otros.*

<sup>2</sup>Urbe, S. A. 2010. Diagnóstico del estado de situación del Qhapaq Ñan en Chile, componente Ambiental-Territorial, Informe final. Documento mecanoscrito, Santiago de Chile, Ministerio del Interior/Subdere/Ministerio de Educación, CMN/Unidad Técnica Qhapaq Ñan.



- Desarrollo del Instructivo de Manejo Patrimonial de Socoroma y al centro histórico de Putre, en coordinación con la SEREMI MINVU Región de Arica y Parinacota, y distintos agentes técnicos y sociales. Esto a modo de evitar potenciales conflictos con la normativa urbana y territorial vigente, generando así un instrumento consensuado e integrado, y creando un empoderamiento por parte de la población.

#### **b) Recomendaciones de Institucionalidad y Gestión Regional**

*Institución: SEREMI MINVU Región de Arica y Parinacota.*

- Generación de un Plan Regulador Intercomunal que norme, proteja y condicione el área del Tramo I y su relación con el resto del territorio intercomunal. Este instrumento podría, entre otras cosas, relevar la importancia de este territorio, protegiendo el área de la intervención antrópica planificada, y potenciándola con una zonificación armónica con el resto de los usos productivos, residenciales e infraestructura de transporte y energía existentes y proyectados en la zona.

*Institución: INDAP, Dirección Regional de Arquitectura del MOP, Vialidad MOP, SEREMI Agricultura, SEREMI MINVU, SEREMI Bienes Nacionales, CONAF, SEREMI Educación, SEREMI Salud, CONADI, Municipalidad de Putre, Comunidades Indígenas, SERNATUR, entre otros.*

- Políticas de Repoblamiento para Socoroma, Zapahuira y asentamientos rurales próximos. En los últimos decenios, estas localidades han experimentado un constante despoblamiento, producto de las migraciones hacia Arica e Iquique. Parte de la riqueza cultural que tiene el Tramo I se debe, entre otras cosas, a que sigue actualmente con actividad por parte de sus moradores. Los pueblos siguen habitados, se practica la agricultura en las mismas terrazas de cultivo y se utiliza el Qhapaq Ñan como huella tropera. Toda esta actividad se ve amenazada por la migración antes señalada y por el envejecimiento de la población. Por esto, resulta imperante contar con políticas de repoblamiento de estos asentamientos agrícola rurales.

*Institución: Vialidad MOP Regional, CONAMA, Consejo de Monumentos Nacionales*

- Determinación de Trazados Viales Sensibles al Entorno Patrimonial. Generación de trazados viales que, sin comprometer su rol original, sean sensibles en sus desarrollos y mejoras con el entorno patrimonial, como terrazas de cultivo, pueblos típicos y pintorescos, y vestigios arqueológicos. De este modo se busca evitar intervenciones poco felices con el trazado original de la Ruta 11 por la Mitad del Tambo de Zapahuira

#### **c) Recomendaciones de Institucionalidad y Gestión Local**

*Institución: Municipalidad de Putre, SEREMI MINVU de Arica y Parinacota, Consejo de Monumentos Nacionales.*

- Generación de un Seccional que modifique el Plan Regulador Comunal de Putre: se refiere de una modificación del Plan Regulador Comunal las áreas de las futuras Zonas Típicas de Putre y Socoroma. Esto permitirá redefinir los usos de suelo y condiciones de edificación, dando condiciones urbanísticas complementarias y adecuadas para el cumplimiento del objetivo central de las Zonas Típicas y sus respectivos Instructivos.

*Institución: Municipalidad de Putre, Comunidades Indígenas, SERNATUR, Inversionistas y Operadores Turísticos.*

- Infraestructura Turística. Crear la infraestructura turística necesaria y conforme con el entorno, manteniendo la morfología homogénea de las edificaciones y el espacio público perteneciente al Qhapaq Ñan.

### 3.3 Políticas Ambientales

#### 3.3.1 Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE)

En el caso de la comuna de Putre, el patrimonio natural está constituido principalmente por las Áreas Silvestres Protegidas, administradas por CONAF y que corresponden a: Parque Nacional Lauca, Monumento Natural Salar de Surire y Reserva Nacional Las Vicuñas. Las que conforman la Reserva Mundial de la Biósfera Lauca.

**Parque Nacional Lauca** fue creado el año 1965 (al principio como Reserva Forestal), convirtiéndose en Parque Nacional en 1970. Cumple un rol fundamental en la protección de especies amenazadas de la flora alto andina, como la Queñoa (*Polylepis rugulosa* y *P. tarapacana*) y la Llaretta (*Azorella compacta*), así como cerca de 130 especies de aves, siendo una de las áreas silvestres con mayor variedad de ellas en el país. Sus límites fueron redefinidos en el año 1983 y, actualmente, se encuentra en preparación un estudio acerca de su extensión hacia el occidente para abarcar poblaciones de especies que se encuentran sin protección, como es el caso del huemul del norte (*Hippocamelus antisensis*).

**Monumento Nacional Salar de Surire** fue creado el año 1983, bajo Decreto Supremo N° 29 del Ministerio de Agricultura. Es parte integral de la Reserva de la Biosfera Lauca para la conservación de tres especies de Flamencos: Flamenco chileno, Flamenco de James y Flamenco andino, además hay presencia de vicuñas y suris (ñandú de la puna).

**Reserva Nacional Las Vicuñas** fue creada por Decreto N° 29 de 1983, el cual desafecta un sector del Parque Nacional Lauca, crea la Reserva y la declara zona de interés científico para efectos mineros. La Resolución N° 374 de 1998, aprueba el Plan de Manejo de la Reserva. Área natural que por su topografía tiene escasa intervención antrópica, donde es posible observar la morfología del relieve que está dada por los sectores de altas cumbres que se constituyen como reservorios de agua para sustentar el adecuado funcionamiento del ecosistema. También se presenta en su interior fauna de alto valor y fragilidad ecológica. Con el objetivo de: preservar el ambiente natural y facilitar la realización de estudios científicos, educación sobre el medio ambiente y recreación en forma pasiva; preservar el espacio natural utilizado por las vicuñas como dormitorio; preservar la dinámica natural del sistema hídrico superficial, como sustento fundamental del ecosistema.

#### 3.3.2 Áreas Prioritarias para la Conservación<sup>3</sup>

**Sitio Prioritario para la conservación Sector Precordillera de Tignamar.** Superficie de 45.898,92 ha. El sector precordillerano se ubica al oeste de las unidades del SNASPE (Parque Nacional Lauca), presenta una mayor riqueza florística si se le compara con otros pisos ecológicos. Comprende desde el límite norte de Chile hasta la zona de Isluga, ya que de allí al sur, disminuyen las precipitaciones y por ende el desarrollo de la vegetación. La zona de Tignamar destaca por la presencia de subunidades vegetaciones caracterizadas por especies dominantes de los géneros *Fabiana*, *Senecio*, *Baccharis*, entre otras, pero en su mayoría representantes de la familia *Asteraceae* (compuestas) que poseen flores llamativas por lo general de color amarillo

<sup>3</sup>Registro nacional de áreas protegidas y sitios prioritarios. Ministerio del Medio Ambiente.

#### 4 OBJETIVOS AMBIENTALES DEL PLAN

El establecimiento de los objetivos ambientales comprende una selección de los aspectos ambientales - territoriales relevantes, a partir de los cuales se deciden las prioridades que posteriormente guían los indicadores para la fase de seguimiento del Plan, tal como lo señala la metodología de EAE, el objetivo constituye una declaración de voluntad respecto del estado deseable del objeto de política o Plan.

Los objetivos ambientales consideran los aspectos ambientales - territoriales relevantes de orden ambiental, a partir de los cuales se decidirán, a posterior, las prioridades que guían los indicadores para la fase de seguimiento del Plan.

- Objetivo N°1: Valorar el patrimonio cultural, histórico y paisajístico presente en la comuna, mediante el establecimiento de condiciones de conservación que permitan resguardarlo, así como la protección de culturas indígenas y la etnia Aymara.
- Objetivo N°2: Preservar la población, ecosistemas, y los recursos hídricos mediante un mejor aprovechamiento del agua, búsqueda de nuevos recursos; respecto de las áreas protegidas y manejo de los residuos o desechos de las actividades humanas. Se sugiere mediante instrumentos de planificación estratégicos, regulaciones locales y a través de un cuerpo de ordenanzas municipales y/o Planes de Gestión Ambiental con sistemas de monitoreo y seguimiento Municipal.
- Objetivo N°3: Disminuir las condiciones de vulnerabilidad que enfrenta la población y los terrenos agrícolas ante eventos de inundación, aluviones y de contaminación por medio de residuos líquidos tóxicos, mediante la regularización de los terrenos, generación de áreas de resguardo y construcción de obras de mitigación. Para estos fines se sugiere conformar una unidad de emergencia especializada para dar respuesta a incidentes que involucren el derrame y/o la fuga de sustancias peligrosas al ambiente, como por ejemplo: Bomberos o Brigadas Haz-Mat<sup>4</sup>.
- Objetivo N°4: Fomentar el uso sustentable del territorio comunal mediante propuestas innovadoras en agricultura, ganadería y turismo, aprovechando y protegiendo los recursos naturales y culturales de la comuna. A fin de cumplir con el objetivo se sugiere capacitar a los habitantes de la comuna en el ámbito ambiental enfocándose en el uso de energías limpias, el manejo de residuos domiciliarios, el cuidado del alcantarillado, entre otros.

##### 4.1 Observaciones recibidas a los Objetivos Ambientales

En concordancia con lo señalado en el **ORD. N° 150791/15**, que responde presentación de inicio de la EAE del Plan Regulador Comunal de Putre, en lo relativo al literal 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 de Putre, también denominados objetivos de planificación.

<sup>4</sup>Brigadas de emergencia especializadas en tratamiento de materiales peligrosos.

- Los objetivos ambientales pueden dar cuenta de propuestas positivas para el medio ambiente.

Por lo expuesto y en respuesta a las observaciones, se realiza un ajuste a los **objetivos ambientales propuestos** en la presentación de informe inicio de EAE del plan. Para ilustrar de mejor forma el planteamiento de los objetivos ambientales, se aplicó en esta fase la siguiente estructura que define el objeto valorado, la meta de carácter ambiental que persigue cada objetivo, según la problemática del plan y el contexto planteado por el Diagnóstico Ambiental Estratégico.

<b>OBJETO VALORADO</b> ¿Que es importante?	Patrimonio arquitectónico y arqueológico.
<b>META</b> ¿Qué se desea hacer con lo valorado?	Conservar y poner en valor el patrimonio arquitectónico y arqueológico.
<b>OBJETIVO</b> ¿Qué se debe hacer para conseguir la Meta?	<b>Evitar la pérdida y afectación de las áreas e inmuebles que forman parte del patrimonio arquitectónico y arqueológico existente en las áreas sujetas a planificación y sus sectores aledaños, mediante normas que promuevan su conservación y puesta en valor.</b>
<b>INDICADOR</b> ¿Cómo Sabemos que estamos avanzando en la dirección indicada?	Condiciones de uso, ocupación y edificación del territorio.

<b>OBJETO VALORADO</b> ¿Que es importante?	Paisaje natural y paisaje cultural asociados a la actividad agrícola y las comunidades indígenas.
<b>META</b> ¿Qué se desea hacer con lo valorado?	Reconocimiento y conservación del paisaje natural y cultural.
<b>OBJETIVO</b> ¿Qué se debe hacer para conseguir la Meta?	<b>Reconocer y conservar los componentes del paisaje natural y cultural que conforman el plano de emplazamiento de las áreas sujetas a planificación, mediante una adecuada inserción espacial de los asentamientos poblados en el territorio y evitando la afectación de los sectores destinados a cultivos de carácter vernáculo.</b>
<b>INDICADOR</b> ¿Cómo Sabemos que estamos avanzando en la dirección indicada?	Ocupación territorial de los centros poblados y afectación de territorios de cultivo en terrazas.

<b>OBJETO VALORADO</b> ¿Que es importante?	Recursos hídricos.
<b>META</b> ¿Qué se desea hacer con lo valorado?	Controlar el aprovechamiento de los recursos hídricos. Resguardo de los sistemas de riego.

<b>OBJETIVO</b> ¿Qué se debe hacer para conseguir la Meta?	<b>Controlar el aprovechamiento de los recursos hídricos destinados al consumo urbano y riego agrícola, mediante una propuesta que considere un adecuado equilibrio de la demanda para usos urbanos y el debido resguardo de los sistemas de riego.</b>
<b>INDICADOR</b> ¿Cómo Sabemos que estamos avanzando en la dirección indicada?	Cabida de población y dotación proyectada en relación a la oferta de recursos. Incorporación del sistema de riego en el diseño urbano.
<b>OBJETO VALORADO</b> ¿Que es importante?	Población vulnerable y calidad de vida
<b>META</b> ¿Qué se desea hacer con lo valorado?	Proteger a la población ante eventos de riesgo.
<b>OBJETIVO</b> ¿Qué se debe hacer para conseguir la Meta?	<b>Disminuir las condiciones de vulnerabilidad que enfrenta la población y los terrenos agrícolas ante eventos asociados a riesgos de origen natural o antrópico, mediante disposiciones que determinen las condiciones de habitabilidad y uso del territorio.</b>
<b>INDICADOR</b> ¿Cómo Sabemos que estamos avanzando en la dirección indicada?	Áreas restringidas y/o condicionadas.

#### 4.2 Definición de Objetivos Ambientales

En síntesis, los objetivos ambientales propuestos son:

1. Evitar la pérdida y afectación de las áreas e inmuebles que forman parte del patrimonio arquitectónico y arqueológico existente en las áreas sujetas a planificación y sus sectores aledaños, mediante normas que promuevan su conservación y puesta en valor.
2. Conservar los componentes del paisaje natural y cultural que conforman el plano de emplazamiento de las áreas sujetas a planificación, mediante una adecuada inserción espacial de los asentamientos poblados en el territorio y evitando la afectación de los sectores destinados a cultivos de carácter vernáculo.
3. Controlar el aprovechamiento de los recursos hídricos destinados al consumo urbano y riego agrícola, mediante una propuesta que considere un adecuado equilibrio de la demanda para usos urbanos y el debido resguardo de los sistemas de riego.
4. Disminuir las condiciones de vulnerabilidad que enfrenta la población y los terrenos agrícolas ante eventos asociados a riesgos de origen natural o antrópico, mediante disposiciones que determinen las condiciones de habitabilidad y uso del territorio.

#### 4.3 Coherencia de los Objetivos de Planificación y los Objetivos Ambientales

En el presente apartado se realiza un análisis del grado de coherencia entre los objetivos ambientales del Plan y aquellos propios de la planificación, mencionados en el Esquema General del Plan, en cumplimiento a lo señalado en el **Oficio ORD. N° 150791/15 de la Subsecretaría de Medio**

**Ambiente**, literal b), que responde a la presentación de inicio de la EAE del Plan Regulador Comunal de Putre. Para facilitar la comprensión del análisis descrito en la matriz de evaluación se señalan previamente los objetivos de planificación conforme a su enunciado. Para mayor detalle se puede revisar la redacción de los mismos en el título correspondiente.

**Cuadro 4-1: Objetivos del Plan Regulador Comunal de Putre**

Objetivos generales	
Obj. 1.1	Dinamizar y concentrar el desarrollo urbano, generando atractores de localización.
Obj. 1.2	Favorecer la integración espacial y funcional de las áreas urbanas.
Obj. 1.3	Planificar el territorio según el nivel de susceptibilidad de riesgos naturales.
Obj. 1.4	Potenciar un desarrollo urbano que reconozca los valores y atributos paisajísticos que conforman en territorio.
Objetivos Zapahuira	
Obj. 2.1	Consolidar un polo de soporte logístico de servicios de transporte.
Obj. 2.2	Generar condiciones de desarrollo que complementen y pongan en valor el patrimonio cultural.
Obj. 2.3	Dotar un centro urbano que sirva de soporte a las actividades turísticas y de servicios.
Objetivos Putre	
Obj. 3.1	Promover la conservación de los recursos de valor patrimonial-cultural.
Obj. 3.2	Dinamizar el poblamiento de áreas urbanas a través de una propuesta que considere áreas de crecimiento con mayor aptitud para usos residenciales.

En términos metodológicos, la evaluación considera una gradualidad que establece parámetros de valoración del grado de compatibilidad de los objetivos del IPT y los objetivos ambientales, diferenciando aquellos que poseen un alto grado de compatibilidad, de aquellos objetivos de mediana compatibilidad. La escala de evaluación de la coherencia entre objetivos es la siguiente:




- Los objetivos que poseen un alto grado de compatibilidad, son aquellos en que ambos propenden a generar un mismo fin o incrementan las **OPORTUNIDADES**.
- Los objetivos que poseen un mediano grado de compatibilidad son aquellos que incrementan los factores de **RIESGO** o en sus propósitos pueden generar condiciones o fines que se consideren antagónicos.
- La valoración neutra queda establecida cuando no existe relación entre el fin de ambos objetivos.

En el siguiente cuadro se muestran los resultados de evaluación de cada uno de los objetivos del IPT.

**Cuadro 4-2: Matriz de coherencia de objetivos ambientales y objetivos de planificación**

OBJETIVOS DE PLANIFICACION	OBJETIVOS GENERALES				ZAPAHUIRA			PUTRE	
	OBJ 1.1	OBJ 1.2	OBJ 1.3	OBJ 1.4	OBJ 2.1	OBJ 2.2	OBJ 2.3	OBJ 3.1	OBJ 3.3
<b>OBJETIVOS AMBIENTALES</b>									
1 <i>OBJ 1: Conservar y poner en valor el patrimonio arquitectónico y arqueológico.</i>	↗	-	↗	↗	↘	↗	↗	↗	-
2 <i>OBJ 2: Controlar el aprovechamiento de los recursos hídricos y el resguardo los sistemas de riesgo.</i>	↘	-	-	↗	↘	-	-	↗	↘
3 <i>OBJ 3: Disminuir las condiciones de vulnerabilidad que enfrenta la población y los terrenos agrícolas ante eventos asociados a riesgos</i>	-	-	↗	↗	↗	↗	-	↗	↘
4 <i>OBJ 4: Reconocimiento y conservación del paisaje natural y cultural.</i>	↘	↘	↗	↗	↘	↗	↘	↗	↘

**Simbología**

<b>Incorporación del Objetivo Ambiental en el objetivo de planificación</b>	
OA Plenamente incorporado incrementando las oportunidades	
OA Medianamente incorporado mejorando las oportunidades	
No tiene relación con el Objetivo Ambiental	-
Mediana incompatibilidad o incrementa los factores de riesgo.	

**OBJ. 1: Conservar y poner en valor el patrimonio arquitectónico y arqueológico**

El objetivo de conservación del patrimonio se encuentra presente en gran parte de los objetivos estratégicos de planificación propuestos en el Plan, detectándose mayor incertidumbre respecto de los objetivos que se orientan a la materialización de enclaves para el emplazamiento de una plataforma logística y de servicios a la ruta 11-CH en la localidad de Zapahuira, lo que responde a la fricción respecto de las áreas de alta valoración patrimonial arqueológica sujetas a protección o resguardo, asociadas al Qhapaq Ñan.

**OBJ. 2: Controlar el aprovechamiento de los recursos hídricos y el resguardo los sistemas de riego.**

El objetivo ambiental orientado a la preservación y aprovechamiento de los recursos hídricos tiene baja representatividad en los objetivos trazados para el Plan, siendo considerado parcialmente en el caso de Putre como parte de la conservación de la redes hídricas de riego que atraviesan el territorio urbano.

Se recomienda estudiar con mayor atención la incorporación de indicaciones u objetivos de planificación que se relacionen con la capacidad de acogida o cabida de población a objeto de controlar el uso eficiente de los recursos hídricos.

**OBJ. 3: Disminuir las condiciones de vulnerabilidad que enfrentan la población y los terrenos agrícolas ante eventos asociados a riesgos**

Las condiciones de vulnerabilidad que enfrenta la población y la actividad agrícola se orientan en dos perspectivas claramente diferenciadas que podrían representarse de manera independiente en dos objetivos ambientales:

- 1) En primer lugar, destacan los factores de riesgo para la población que desde el punto de vista de los alcances y ámbitos propios del Plan se entienden directamente incorporados en el tratamiento de las zonas de susceptibilidad.
- 2) Respecto de las condiciones de vulnerabilidad asociadas a la presencia de asentamientos agrícolas que circundan el área urbana de Putre, el objetivo que establece impulsar el crecimiento residencial involucra la generación de nuevos sectores de expansión, dado que las opciones de incremento de intensidad de ocupación de las áreas urbanas es un planteamiento que queda descartado por la presencia de una vasta área con características patrimoniales que no admite estrategias de renovación urbana.

**OBJ. 4: Reconocer y conservar el paisaje natural y cultural**

Con relación al reconocimiento de los elementos que conforman el paisaje, tanto naturales asociados a la condición del enclave, como aquellos que estructuran la condición de paisaje cultural asociados a los enclaves agrícolas, es posible indicar que los factores de riesgo se asocian a los objetivos que promueven en el caso de Putre el incremento de la ocupación del límite urbano para acoger actividades residenciales, el que puede afectar o representar mayores factores de riesgo respecto de la existencia de recursos asociados a las técnicas de agricultura vernácula o tradicional de los pueblos indígenas.

## 5 CRITERIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE

Según lo expuesto en el Párrafo 1°bis de la Evaluación Ambiental Estratégica, se presenta acorde a la etapa temprana de diseño del Plan, el criterio de desarrollo sustentable aplicado para el presente instrumento en adecuación. En este sentido la propuesta del Criterio de Sustentabilidad, de acuerdo a lo señalado en la Guía Metodológica elaborada por el Ministerio del Medio Ambiente, genera el marco y las reglas de sustentabilidad dentro de las cuales se deben manejar y centrar la evaluación y el proceso de decisión.

### 5.1 Establecimiento de Criterios de Sustentabilidad

El Criterio de Sustentabilidad, refiere a la sustentabilidad urbana que es el objeto del Plan, y hace alusión a opciones de desarrollo sectorial que por su naturaleza tiene una cualidad multipropósito. Como tal, vale señalar que la sustentabilidad deber ser observada desde las tres dimensiones que la sostienen, vale decir ambiental, económica y social.

**La comuna de Putre valora sus riquezas turísticas, agrícolas y ganaderas, planificando su desarrollo urbano para mejorar la calidad de vida de su gente a través de la puesta en valor de sus recursos naturales, culturales y étnicos.**

**Protege su patrimonio natural, priorizando el resguardo de la escasez del agua para preservar también el ámbito agrícola y limitar los riesgos naturales.**

**Reconoce su identidad a través del patrimonio local como eje fundamental del sector socio-económico de la comuna.**

#### a) Consideración económica

En su consideración económica, el Plan propende a fomentar el uso sustentable del territorio comunal mediante una propuesta innovadora y sostenible en turismo, agricultura y ganadería, mejorando la infraestructura, conectividad y los equipamientos necesarios para fortalecer las actividades relevantes. Ello junto a fortalecer la integración regional del gobierno local y los habitantes para promover la generación de actividades productivas, comerciales y culturales entre la comuna y la zona fronteriza.

#### b) Consideración social

Se propone fortalecer la identidad local Aymara. Generar condiciones tendientes a garantizar derechos sociales en los ámbitos de vivienda, servicios básicos, protección y participación social, especialmente en el caso de aquellos grupos más vulnerables. Entre los puntos más relevantes destaca el mejoramiento de la calidad de la salud y la educación, fortaleciendo su componente intercultural.

Todo esto contemplando lo establecido en el Convenio 169 OIT que establece lo siguiente: "consulta obligatoria, a los pueblos originarios, para las medidas que les afecten".

#### c) Consideración ambiental

El Plan pone en valor los elementos de carácter natural que se encuentran presentes en el territorio urbano como una de las mayores riquezas, los cuales no solo cumplen funciones paisajísticas sino que también dotan de recursos en el ámbito turístico y también productivo, razón suficiente para incentivar el cuidado y conservación de sus características naturales que son el sostén de vida para muchos de los habitantes.

Es por esto necesario lograr proteger el recurso natural agua frente a iniciativas de explotación sustentable y el uso racional del recurso. A ello se suma la necesidad de incrementar la capacidad de resiliencia de las comunidades locales frente a la ocurrencia de peligros asociados a riesgos



naturales presentes en el territorio comunal, tales como volcanismo (complejo volcánico Taapacá), procesos de remoción en masa e inundaciones.

Sería necesario establecer ordenanzas municipales de carácter ambiental, que aporten a la gestión ambiental local (sanción daños ambientales), elaborar un plan de emergencia comunal ante eventos climáticos, erupciones volcánicas o incidentes vehiculares, que generen algún riesgo de contaminación.

## 5.2 Observaciones recibidas a Criterios de Desarrollo Sustentable

De acuerdo a las observaciones y precisiones metodológicas contenidas en el **Oficio ORD. N° 150791/15 de la Subsecretaría de Medio Ambiente**, que responde a la presentación de inicio de la EAE del Plan Regulador Comunal de Putre, se señalan las siguientes precisiones relativas al criterio de desarrollo sustentable:

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.

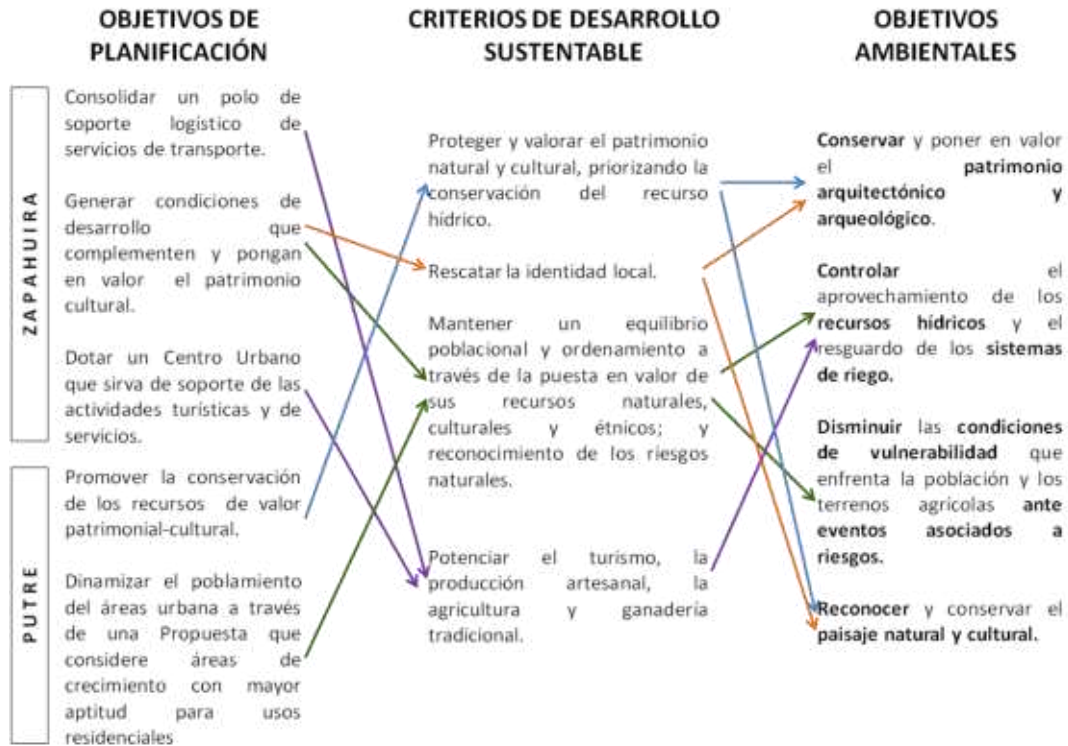
### 5.3 Definición de Criterios de Desarrollo Sustentable

A partir de las observaciones señaladas se formulan los siguientes criterios:

CDS discutidos por contraparte técnica	Descripción	Objetivo
1. Protección y Valoración del patrimonio natural y cultural, priorizando la conservación del recurso hídrico	Resguardo de los componentes asociados a los recursos hídricos y sistemas de riego	Reconocer e incorporar los recursos hídricos en el diseño urbano de las localidades
		Establecer un adecuado equilibrio entre oferta y demanda/cabida de población en relación a la oferta de recursos hídricos
2. Rescatar la identidad	Reconocimiento de la imagen de la arquitectura tradicional de valor histórico y cultural.	Delimitar zonas de conservación y normas urbanísticas de edificación Reconocer el contexto (forma de ocupación y contexto) a través de la morfología y estructura urbana
	Reconocimiento de hitos, espacios y recorridos de significancia cultural de los pueblos indígenas y de las áreas de mayor relevancia arqueológica (Qhapaq Ñan)	Proveer de espacios públicos y áreas verdes que reconozcan dichos valores. Establecer zonas protegidas o con limitaciones de uso y ocupación ( <i>buffer</i> )
	Conservación del entorno paisajístico como conformador de la identidad de los pueblos originarios	Reconocer cuencas visuales de mayor relevancia para definir el límite urbano y áreas de expansión
3. Mantener un equilibrio poblacional y ordenamiento a través de la puesta en valor de sus recursos naturales, culturales y étnicos; y reconocimiento los riesgos naturales	Desarrollo urbano residencial en sectores con mejor capacidad de acogida	Determinar la incidencia de los factores de riesgo (pendientes, remoción, inundación y riesgos antrópicos) en las áreas urbanas
	Usos de suelo compatibles con el patrimonio, valores culturales y Naturales (regimiento y ruta 11-CH) y localización adecuada de equipamiento críticos.	Regularlos usos de suelo y condiciones de edificación
4. Potenciar el turismo, la producción artesanal, la agricultura y ganadería tradicional	Centralidad y mixtura de usos de suelo urbanos para potenciar el turismo, servicios y producción artesanal.	Localizar los enclaves de equipamiento y superficie de usos de suelo preferentes de acuerdo con las aptitudes del territorio
	Resguardo de la función tradicional agrícola y pecuaria del territorio	Definir el Límite urbano y áreas de expansión evitando la ocupación de suelos productivos

A continuación, se esquematiza la concordancia entre los objetivos de planificación específicos para cada una de las localidades en estudio, los objetivos ambientales y los criterios de desarrollo sustentable que guían el proceso de elaboración del presente Plan.

**Ilustración 5-1: Concordancia entre objetivos de planificación, Criterios de Desarrollo Sustentable y Objetivos Ambientales**

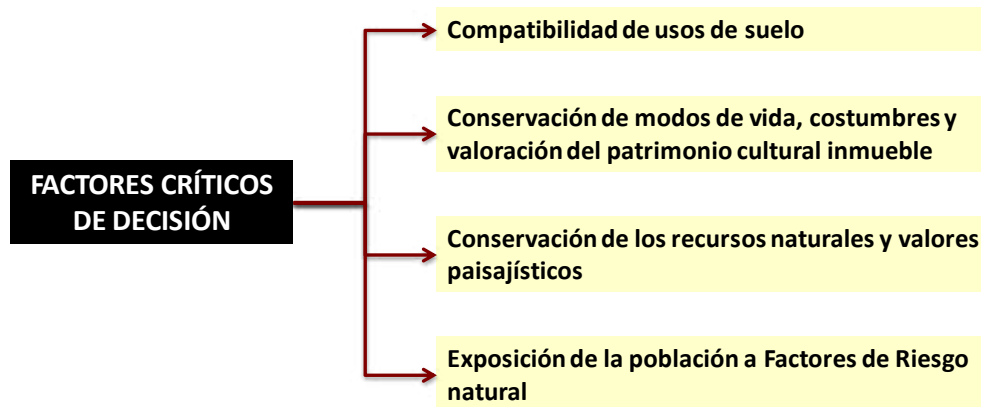


Fuente: Elaboración propia.

## 6 FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN

Con el objetivo de entender el contexto del desarrollo urbano comunal de Putre, sus problemas ambientales e identificar sus opciones estratégicas de desarrollo urbano sustentable, se identifican los factores críticos a considerar en la evaluación de las alternativas y elaboración del proyecto Plan Regulador Comunal de Putre. Se reportan los Factores Críticos de Decisión identificados durante el proceso.

**Ilustración 6-1: Identificación de Factores Críticos de Decisión**



En la ilustración anterior se observan los principales factores críticos a los que se enfrenta y debe dar respuesta el presente Plan Regulador Comunal. A continuación se caracterizan los factores detectados en función de los criterios de evaluación e indicadores según localidad.

**Cuadro 6-1 Caracterización Factores Críticos de Decisión**

Factor Crítico de Decisión	Criterios de Evaluación	Indicador	Tendencia
FCD-1 Compatibilidad de usos de suelo	Efectos ambientales producto de la fricción de usos de suelo dada por el flujo constante de vehículos de carga por la ruta 11-CH	Flujo vehicular de transporte de carga	Cabe destacar aquí las características de la ruta 11-CH, vía internacional que forma parte del corredor bioceánico, que cuenta con pavimento en toda su extensión y que es bidireccional en sentido oriente-poniente. En ella predomina el transporte pesado, seguido por el privado y finalmente el colectivo. Debe destacarse que, en términos absolutos, el transporte pesado y colectivo tiene mayor injerencia en la localidad de Zapahuira, llegando a 2.804 camiones/día de flujo diario. En este contexto se releva la necesidad de considerar la compatibilidad de usos de suelo, debido a la identificación de efectos ambientales asociados al transporte de carga, entre los que se cuentan: riesgo de accidentalidad, derrame de residuos tóxicos y el desecho de baterías a lo largo de la carretera, afectando el paisaje y deteriorando el abundante patrimonio arqueológico presente a lo largo de toda la ruta; uso de lugares al azar dentro de la carretera como paradas, dada la inexistencia de paradas de camiones establecidas que los abastezcan de los servicios necesarios.
	Necesidad de ordenamiento de los usos de suelo	Escala de equipamiento y fricción con recursos de valor cultural/patrimonial	Cobra relevancia la presencia del regimiento Huamachuco en la localidad de Putre, dado que en sus condiciones actuales representa un límite al desarrollo urbano, constituyendo un área segregada en términos de usos de suelo que se excluye del resto del espacio urbano. Asimismo, afecta la actividad productiva de la zona al interrumpir el paso del canal Alameda-O'Higgins, cuyas aguas son utilizadas para el riego en la zona agrícola aledaña a Putre; a la vez que priva a la población local de elementos ceremoniales que quedaron dentro del recinto militar y, por lo tanto, la población ya no tiene acceso a ellos, modificando recorridos ancestrales. Sin embargo esta instalación militar tiene el objetivo de permanecer en Putre debido al carácter estratégico / geopolítico de esta localidad respecto al reciente conflicto con la Haya; de este modo el Regimiento Huamachuco ha cambiado de nombre, a Brigada por la mayor jerarquía y relevancia que tiene en el marco de la defensa nacional de fronteras.
	Déficit de servicios y equipamientos	Pérdida de Población: Variación intercensal del número de habitantes	Destaca la progresiva pérdida de población que ha venido sufriendo la comuna desde hace algún tiempo, considerando que en 1982 había 3.356 hab y al 2012 se proyectaban solo 1.497 hab, mostrando una variación intercensal entre 1992 y 2002 de -3,43%. Dentro de las principales causas de este despoblamiento destacan fundamentalmente la falta de incentivos en la región en general para el desarrollo de los pueblos y la ausencia de políticas públicas; poca diversidad de oportunidades laborales y educativas en la comuna de Putre (falta de establecimientos de educación superior, por ejemplo), lo que expulsa a la población joven; además del escaso abastecimiento de servicios básicos, como agua potable y electricidad, entre otros.
	Presencia de Suelos Productivos de valor agrícola	Superficie de suelos cultivables	Cabe mencionar como un aspecto determinante en la patrón de poblamiento de la localidad de Putre es la presencia de aproximadamente 1600ha de suelos productivos aledaños al centro poblado donde se desarrolla la agricultura sustentable, representada por cultivos tradicionales en sistemas de terrazas, con infraestructura de riego. Esta es una agricultura de terrazas tradicional, que en favorece la mitigación de los riesgos naturales de remoción en masa e inundación por quebradas, lo que le otorga el carácter sustentable y que debe ser conservado, evitando la ocupación urbana.

Factor Crítico de Decisión	Criterios de Evaluación	Indicador	Tendencia
FCD-2 Conservación de modos de vida, costumbres y valoración del patrimonio cultural inmueble	Valoración de patrimonio y elementos culturales	Listado patrimonio y festividades por localidad	La comuna cuenta con un patrimonio cultural tangible e intangible. En la localidad de Zapahuira destaca: - Qhapaq Ñan principal patrimonio cultural de categoría mundial (Tambo Quebrada Chapicollo-Zapahuira, Cruz y Altar de procesiones), además de su festividad y la Iglesia como patrimonio inmueble propuesto de conservación histórica. La localidad de Putre cuenta con: - 14 festividades asociadas principalmente a la cultura aymara como parte del patrimonio inmaterial de la comuna - Cerca de 40 edificaciones con características de patrimonio material distribuidos en toda el área urbana. - trazado del Qhapaq Ñan dentro del área urbana La presencia de estos atractivos patrimoniales constituye una fuerte atracción de población temporal que llega a colapsar los servicios y equipamientos en los hitos de festividades religiosas
		Estado de conservación del patrimonio	El problema de la pérdida de este valioso patrimonio se da en el contexto actual por la vulnerabilidad de la población residente que debe hacerse cargo de su mantención, la que básicamente corresponde a mujeres aymaras adultas mayores con alta dependencia a subsidios (baja dependencia de ingresos autónomos), lo que les imposibilita hacerse cargo de la mantención de las antiguas construcciones en su estado original. A ello se suma la indisponibilidad actual de los materiales originales utilizados antaño para la construcción, lo que determina la introducción de materiales (rejas) y técnicas constructivas (albañilería de bloque - cemento) que no se condicen con el patrón de asentamiento original. El trazado del Qhapaq Ñan en la localidad de Putre se ve interrumpido por el Regimiento Huamachuco, al pasar por su interior.
FDC-3 Conservación de los recursos naturales y valores paisajísticos	Disponibilidad de Agua	Infraestructura actual de agua potable y tratamiento de aguas servidas.	Un factor que cobra relevancia dentro de las decisiones de planificación corresponde a la disponibilidad de agua. La localidad de Putre se organiza desde el punto de vista de los servicios sanitarios, como comité de agua potable y saneamiento rural. Sin embargo el sistema existente data de por lo menos del año 1980, registrándose algunos problemas de presión en el sector de menor cota del poblado, probablemente por pérdidas de carga debidas al diámetro de las tuberías empleadas y su ejecución deficiente. La dotación de consumo es de 138 l/hab/día con una pérdida estimada de 20%. En relación al tratamiento de aguas servidas en la localidad de Putre se cuenta con una planta de avanzada tecnología no obstante para realizar dicho tratamiento es necesaria una materia prima de difícil adquisición para la zona.  En el caso de Zapahuira la Dirección de Obras Hidráulicas se encuentra trabajando en los diseños para los sistemas de agua potable. Es decir en esta localidad actualmente no se cuenta con disponibilidad de un sistema de prestación de servicios sanitarios. No obstante a partir de las jornadas de participación con la comunidad se estableció que en esta localidad existe un Comité de agua potable operativo que evidencia la demanda del servicio. Ello aunado con la proyección que se tiene para instalar en Zapahuira un Juzgado de policía local, con una población de funcionarios que también demandarían servicios sanitarios.
		Situación de los recursos hídricos a nivel comunal	Debido a la calidad de las aguas superficiales y subterráneas de la comuna, según el mayor o menor contenido de macro y micro elementos (según el pH y según la conductividad eléctrica), las aguas superficiales y subterráneas de la comuna cuentan con menores o mayores limitaciones dependiendo de si su uso es para riego o para consumo humano. Así mismo se suma la tipología de explotación

Factor Crítico de Decisión	Criterios de Evaluación	Indicador	Tendencia
			del agua (abastecimiento a través de lluvias, dependencia del régimen pluviométrico) y a las problemáticas relacionadas con el clima. Existen además problemas de contaminación de las aguas, relacionadas con la actividad agrícola, actividades mineras (quienes contaminan las fuentes de captación de agua de quebradas) y vertido de aguas servidas. Se presentan también problemas legales relativos a derechos de aprovechamiento de aguas tanto a nivel de individuo que reclama derechos de agua por sus tierras, como a nivel colectivo o institucional relacionado a la búsqueda de nuevos recursos hídricos (Lago Chungará o río Caquena).
	Presencia de recursos de valor natural y paisajístico	Porcentaje del territorio comunal reconocido por sus valores naturales	Dentro de la relevancia del paisaje destaca la presencia de los 3 sitios SNASPE que forman la reserva de la biósfera Lauca declarada por la UNESCO en la comuna de Putre, a saber, P.N. Lauca, R.N. Las Vicuñas y M.N. Salar de Surire, abarcando cerca del 70% del territorio comunal.
FCD-4Exposición de la población a Factores de Riesgo natural	Factores de riesgo para la población	Distancia al Complejo Volcánico Taapaca	La localidad de Putre se ubica a 12 km del complejo volcánico, y se encuentra en la zona de alta susceptibilidad en caso de erupción volcánica.
		Presencia de cauces naturales	Cabe destacar el paso del canal Quillane por el sector Alto de Putre, considerando el reciente desborde que sufrió (febrero del 2015) y que provocó la inundación de calles, interrumpiendo el tránsito de vehículos y personas.
		Presencia laderas y quebradas	Destacan las zonas con mayor susceptibilidad de ser afectadas por caídas de rocas y por retrocesos de laderas, concentradas en los afloramientos de rocas y las respectivas laderas asociadas a quebradas principales, como en las quebradas Chucariasuña y del río Seco, en el área de Putre, y en la quebrada Zapahuira, del área homónima. En tanto, las zonas con mayor susceptibilidad de ser afectadas por deslizamientos en Putre se concentran en las laderas de las mismas quebradas principales; mientras en Zapahuira se encuentran en algunas laderas asociadas a la quebrada Zapahuira y a las rutas 11-CH y A-31.

Fuente: Elaboración Propia

## 7 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

A partir de la revisión del Plan Regulador Comunal de Putre del año 1987, se advierte una importante obsolescencia respecto a las exigencias y necesidades de la realidad actual. Si a ello se añade el análisis de las problemáticas ambientales detectadas en el territorio comunal, es posible cotejar el estado actual de los componentes ambientales y las problemáticas asociadas a las dinámicas propias del ámbito de competencia de los instrumentos de planificación urbana. Ello a fin de orientar el proceso técnico de adecuación del plan mediante la revisión de las propuestas de estructuración urbana y ordenamiento territorial. De manera general se puede señalar en primer lugar la realización del 1º cabildo medioambiental de la municipalidad de Putre en el año 2010, a partir del cual se desprendieron básicamente como problemas ambientales los referidos al polvo en suspensión que genera, tanto el paso de animales (ganado) como el de buses de transporte interurbano; a la superficialidad de las cañerías de agua potable en el sector "Alto de Putre", lo que genera periódicas roturas debido al paso de animales; a la contaminación visual producto del exceso de cables, tanto de energía eléctrica como de telefonía; y respecto de la minería, por la falta de información y claridad respecto al tema<sup>5</sup>. A continuación, se describen los problemas ambientales presentes en el territorio urbano de la comuna de Putre<sup>6</sup>.

### 7.1 Deterioro del paisaje y medio ambiente por transporte de carga en zonas de alta peligrosidad e irregular disposición de residuos

Cabe destacar aquí las características de la ruta 11-CH, vía internacional que forma parte del corredor bioceánico, que cuenta con pavimento en toda su extensión y que es bidireccional en sentido oriente-poniente. Predomina el transporte pesado, seguido por el privado y finalmente el colectivo. El deterioro del paisaje relacionado con este corredor se debe al transporte de carga Bolivia-Chile con un alto flujo diario de camiones (2.804 camiones/día en Zapahuira, superior al valor de Putre) que transitan a través de la localidad de Zapahuira representa un peligro para los residentes, aumentando el riesgo de accidentes y utilizando lugares al azar dentro de la carretera como paradas, dada la inexistencia de paradas de camiones establecidas que los abastezcan de los servicios necesarios.

**Ilustración 7-1 Flujo de vehículos pesados en ruta 11-CH, Zapahuira**



<sup>5</sup> Cabildo Medioambiental Municipalidad de Putre, 2010.

<sup>6</sup> Respecto a lo observado a través del Acta de Aprobación del Informe N°2 Etapa 1, Sub-Etapa 1.2. "Recopilación y Análisis de antecedentes" sobre la necesidad de considerar el apoyo estadístico, gráfico y/o esquemático; estos son debidamente considerados en el documento del Diagnóstico en la Etapa 1 más la implementación de algunos de los siguientes temas en el PLADECO actualizado al 2014-2017.



Fuente: Fotografías tomadas en terreno, 2015.

A ello se suma el hecho que los camiones que circulan por la ruta 11-CH transportando cargas entre ambos países fronterizos, derraman con frecuencia sustancias tóxicas y dejan baterías en desuso en el territorio comunal, con lo cual generan importantes focos de contaminación. Además de los accidentes que protagonizan dada la peligrosidad del camino, por el tipo de sustancias peligrosas que transportan, por ejemplo, petróleo.

#### Ilustración 7-2: Derrame de petróleo en ruta 11-CH



Fuente: Soychile.cl. Disponible en Internet:  
<http://www.soychile.cl/Arica/Sociedad/2014/11/29/290398/Parinacota-nuevo-accidente-en-Ruta-11Ch-provoco-derrame-de-petroleo-en-quebrada.aspx>



En este contexto es que existe contaminación del suelo como receptor de residuos en vertederos municipales e ilegales, focalizado en el vertedero de Putre, ubicado entre las localidades de Zapahuira y Socoroma. Del mismo modo Zapahuira se enfrenta a vertederos clandestinos que provoca la cercanía a la carretera internacional. Este efecto se aprecia en casi todas las localidades de Putre Bajo, dado el acopio de residuos en forma incontrolada<sup>7</sup>.

**Ilustración 7-3: Disposición de desechos en ruta 11-CH, cercanías lago Chungará, P.N. Lauca**



Fuente: CONAF, <http://www.conaf.cl/conaf-preocupada-por-magnitud-de-la-basura-alrededor-del-lago-chungara/>

En definitiva, la falta de un sistema de recolección y disposición de desechos, incentiva que los pobladores tiendan a botar la basura –que generalmente es quemada– en zonas aledañas, como el lecho seco del río y las chacras. A ello se suma la inexistencia de sistemas de evacuación de residuos líquidos en la mayoría de las localidades, y la insuficiente infraestructura sanitaria del pueblo de Putre.

## **7.2 Conflictos de uso de suelo por la presencia del Regimiento Huamachuco y la presencia de suelos productivos**

En la localidad de Putre resulta relevante la presencia del Regimiento Huamachuco debido a que por su escala espacial equipara el área de desarrollo urbano de dicha localidad. Por lo anterior, cobra relevancia en materia de ordenamiento, el tratamiento de dicho macro lote, ya sea en una alternativa de tratamiento de bordes contacto, o mediante las propuestas de la comunidad de seccionarlo, a fin de dar continuidad a los espacios públicos del centro poblado con su entorno productivo y sitios de patrimonio cultural. En específico, el sector del Regimiento, interrumpe el recorrido del Canal Alameda O'Higgins, que conforma uno de los caminos prehispánicos de la localidad, dado que corre por el medio de la Av. O'Higgins. Este curso de agua, queda cortado en un tramo por el atravesamiento del recinto del Regimiento, restringiendo el acceso al manejo del canal, con limitaciones por parte de la población de aprovechar al 100% este recurso.

Cabe anotar que esta instalación militar tiene el objetivo de permanecer en Putre debido al carácter estratégico / geopolítico de esta localidad respecto al reciente conflicto con la Haya; de este modo el Regimiento Huamachuco ha cambiado de nombre, a Brigada por la mayor jerarquía y relevancia que tiene en el marco de la defensa nacional de fronteras.

En relación a los conflictos de uso también resulta relevante el entorno inmediato a la localidad de Putre donde se localizan suelos productivos en los cuales se desarrollan formas de agricultura tradicional en terrazas con infraestructura de riego. Estos suelos al ser escasos y dependientes de la oferta de agua, pueden ser considerados como una condicionante al desarrollo urbano, no obstante a su vez constituyen una oportunidad para potenciar las decisiones de planificación en

<sup>7</sup> GORE Arica y Parinacota. Plan Marco de Desarrollo Territorial Putre Bajo, 2013.

relación a la oferta turística de buen estándar, en cuanto a alojamiento, alimentación – gastronomía con uso de productos agrícolas de cultivos tradicionales, artesanías, transportes y tours.

### 7.3 Pérdida de Población

Se advierte la pérdida de población que ha venido sufriendo la comuna desde hace algún tiempo, considerando que en 1982 había 3.356 hab y al 2012 se proyectaban solo 1.497 hab, mostrando una variación intercensal entre 1992 y 2002 de -3,43%. Este fenómeno de despoblamiento plantea la necesidad de generar condiciones para permitir el arraigo en la población y para el establecimiento de atractores de localización, aprovechando las ventajas de Putre en el contexto natural en el que se enmarca.

Dentro de las principales causas de este despoblamiento destacan fundamentalmente la falta de incentivos en la región en general para el desarrollo de los pueblos y la ausencia de políticas públicas; poca diversidad de oportunidades laborales y educativas en la comuna de Putre (falta de establecimientos de educación superior, por ejemplo), lo que expulsa a la población joven; además del escaso abastecimiento de servicios básicos, como agua potable y electricidad, entre otros.

En este sentido destaca la necesidad de generar una provisión adecuada de equipamiento destinado a intereses específicos, como por ejemplo un Centro de Alto Rendimiento de Altura, o facilitar mediante equipamiento e infraestructura adecuada el desarrollo científico relacionado con las áreas silvestres protegidas de la comuna. En esta dirección es que ya se han desarrollado algunas iniciativas dentro de la comuna, principalmente referidas a la creación del Centro de Formación Técnica (CFT) de Tarapacá en 2014, gratuito, y un convenio entre la Municipalidad de Putre y el programa SENCE, con la finalidad de aumentar la capacitación de la población mientras se encuentra ocupada, incentivando así la creación de nuevas empresas de vecinos de la comuna.

### 7.4 Pérdida de Patrimonio Inmueble y Afectación de Patrimonio Cultural

La fuerte presencia de **comunidades indígenas** (aymaras) dentro de las localidades, representa una oportunidad, pues su modo de vida y formas de ocupación del territorio, donde se encuentran sus cultivos y arquitectura característica, entre otros, son en sí mismos atractivos turísticos que revitalizan y entregan un particular sello a la comuna de Putre. En este punto cobran relevancia los atractivos turísticos presentes, relacionados tanto al patrimonio cultural como natural, así mismo destaca la relación de la comunidad con el territorio, pues mediante sus ceremonias y festividades utilizan el espacio público, apropiándose de él y haciéndolo parte de su cultura. Ambas localidades cuentan con patrimonio cultural tangible e intangible. La localidad de Zapahuira destaca por el Qhapaq Ñan (Camino del Inca) principal patrimonio cultural de categoría mundial (Tambo Quebrada Chapicollo-Zapahuira, Cruz y Altar de procesiones), además de su festividad y la Iglesia como patrimonio inmueble propuesto de conservación histórica. La localidad de Putre cuenta con 14 festividades asociadas principalmente a la cultura aymara como parte del patrimonio inmaterial de la comuna y, por otra parte, cuenta con cerca de 40 edificaciones con características de patrimonio material distribuidas en toda el área urbana.

Así, se advierte la relevancia del patrimonio inmueble localizado al interior de Putre, el que se relaciona directamente con el modo de vida y las costumbres de la etnia originaria local, aymara, poniendo su impronta cultural en la arquitectura de las edificaciones de Putre. El problema de la pérdida de este valioso patrimonio se da en el contexto actual por la vulnerabilidad de la población residente que debe hacerse cargo de su mantención, la que básicamente corresponde a mujeres aymaras adultas mayores con alta dependencia a subsidios (baja dependencia de ingresos autónomos), lo que les imposibilita hacerse cargo de la mantención de las antiguas construcciones en su estado original. A ello se suma la indisponibilidad actual de los materiales originales utilizados antaño para la construcción, lo que determina la introducción de materiales y técnicas constructivas que no se condicen con el patrón de asentamiento original.

**Ilustración 7-4: Ejemplo de deterioro de inmuebles patrimoniales**

Restaurante Calle Baquedano	Restaurante Calle Baquedano
	
<p>Portal y elementos de fachadas existentes en evidente estado de deterioro configurando el cierre de edificación con antejardín</p>	<p>Imagen previa al deterioro del portal. Nótese el uso de Coirón como ornamento</p>

Fuente: Diagnóstico técnico Estudio Modificación Plan Regulador Comunal de Putre.

En tanto, en relación a los atractivos turísticos naturales de acuerdo a SERNATUR, para 5 de ellos Zapahuira corresponde al área "urbana" más cercana y para 4 de ellos Putre, advirtiéndose por una parte el potencial turístico en relación al patrimonio natural de ambas localidades, y por otra, la vocación de cada una de ellas, definiéndose Zapahuira como plataforma logística en el sector Nuevo fundamentalmente y Putre con una orientación más residencial y de polo turístico en sí mismo. A su vez, ambas localidades comparten una misma condición en relación al trazado del camino del Inca o Qhapaq Ñan, circuito que se ve directamente afectado en la localidad de Putre pues su trazado original se ve interrumpido por el Regimiento Huamachuco, al pasar por su interior. El caso de la localidad de Zapahuira es distinto, pues esta correspondía a un tambo dentro del circuito del Qhapaq Ñan, cuya localización es al poniente de los actuales dos sectores poblados (Zapahuira Nuevo y Viejo) y cuya área de amortiguación también se encuentra fuera del ámbito de ambos sectores, no obstante, el objeto de valoración correspondiente a la iglesia de Zapahuira se encuentra dentro del sector de Zapahuira Viejo.

Para el año 2011, 765 hab correspondían a la etnia aymara a nivel comunal, poblando principalmente la localidad de Putre y festejando sus ritos importantes principalmente al interior de esta localidad. En este sentido, la localización del Regimiento interrumpe parte del trazado original de festividades que finalizaban con guaitas (eventos sociales y de entretenimiento) en terrenos actualmente localizados al interior del Regimiento, debiendo desviar el recorrido de procesión por las nuevas vías de acceso público y perdiendo un lugar ceremonial patrimonial.

### 7.5 Deterioro de Recursos Naturales

En relación a la geomorfología, las áreas de estudio de Putre y Zapahuira se ubican en el límite entre la precordillera y la cordillera occidental, con altitudes entre los 2.000 m.s.n.m. y 4.000 m.s.n.m. y un relieve irregular, con presencia de quebradas, planicies y cerros. Los principales desniveles en la topografía se relacionan con las quebradas Lluta y Azapa, que superan los 1.000 m, y con las cumbres de los volcanes del sector, con aprox. 1.500 m de desnivel por sobre la altitud promedio de la zona.

En términos de pendientes, la zona se caracteriza por ser muy heterogénea, con zonas de pendientes muy bajas representadas por "planicies" y con las mayores pendientes ubicadas en las laderas del río Lluta. Pendientes mayores a 30° también se encuentran en las cumbres y cordones de cerros, como en las laderas asociadas a la franja precordillerana, al oeste de Putre y de Zapahuira. Además, dentro de la relevancia del paisaje destaca la presencia de los 3 sitios SNASPE que forman la reserva de la biósfera Lauca declarada por la UNESCO en la comuna de Putre, a saber, P.N. Lauca, R.N. Las Vicuñas y M.N. Salar de Surire, abarcando cerca del 70% del territorio comunal. La

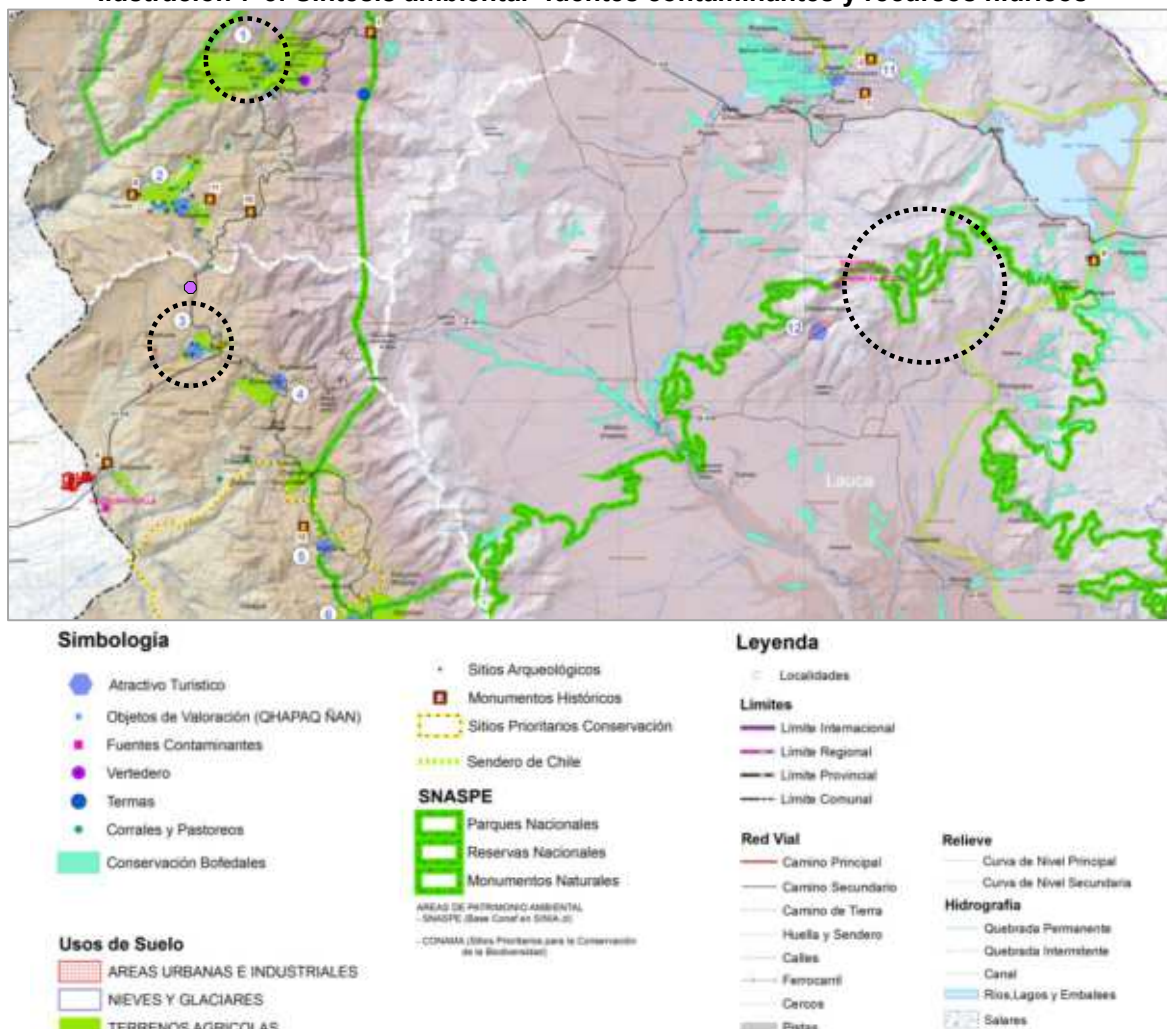
configuración de estas particulares zonas de biodiversidad de reconocimiento mundial sin duda otorgan un gran valor a la ciudad de Putre (por ser el centro poblado y abastecedor de servicios más cercano a ellas) y corresponden a grandes atractivos turísticos de valor natural, lo que representa una gran oportunidad para el territorio planificado, no obstante estos territorios protegidos deben considerarse como ecosistemas frágiles, aun cuando no hagan parte de las áreas destinadas a desarrollo urbano, dado que las actividades que se desarrollen desde las localidades deberán ser compatibles con el entorno natural que las sustenta, a fin de evitar el deterioro de las áreas de valor natural.

En este sentido resulta relevante considerar la disponibilidad de agua para el desarrollo urbano, teniendo en cuenta que en la comuna las aguas superficiales y subterráneas cuentan con menores o mayores limitaciones dependiendo de si su uso es para riego o para consumo humano. Un factor significativo asociada a dichas limitaciones se asocia a la calidad de las aguas en el territorio las cuales pueden tener mayores o menores contenidos de macro y micro elementos (según el pH y la conductividad eléctrica). A ello se suma la tipología de explotación del agua (abastecimiento a través de lluvias, dependencia del régimen pluviométrico) y a las problemáticas relacionadas con el clima. También, la contaminación de las aguas se relaciona con la actividad agrícola, actividades mineras (quienes contaminan las fuentes de captación de agua de quebradas) y vertido de aguas servidas. Se advierte también la amenaza que representan las nuevas fuentes de explotación de recursos, dada la fragilidad de los ecosistemas y áreas protegidas que se relacionan con el recurso hídrico de las cuencas de los ríos San José, Lluta, Lauca, y áreas adyacentes. A lo cual se añade la problemática derivada de la presencia de actividades mineras en terrenos de áreas silvestres protegidas.

Por su parte la infraestructura urbana relacionada a la red existente de aguas servidas y agua potable, cumple con los mínimos exigidos por la normativa vigente para asentamientos urbanos, por lo que se debe considerar ampliar la cobertura en el caso que se proponga un crecimiento más allá del territorio que actualmente cuenta con servicio y recambio de parte de las redes. Desde el ámbito legal existe la posibilidad que la empresa Aguas del Altiplano (concesionaria de los servicios sanitarios en la provincia de Arica) no se encuentre interesada en abastecer nuevos sectores, debiendo la Superintendencia de Servicios Sanitarios, licitar las nuevas áreas urbanas propuestas por el plan. Sin embargo en relación al tratamiento de las aguas servidas es importante anotar que se cuenta con un proyecto de construcción de una nueva planta de tratamiento que contará con capacidad para sanear una población de hasta 10 mil habitantes. Finalmente en lo relacionado con evacuación de las aguas lluvias, se tiene que ninguna de las localidades consideradas como urbanas cuentan con un sistema formal de evacuación, situación que también deberá considerarse en función de las propuestas de planificación.

Bajo este panorama el desarrollo urbano de la comuna tiene como desafío afrontar la fragilidad y limitaciones que presenta el territorio en relación recursos hídricos a fin de evitar su deterioro.

En la siguiente ilustración se visualizan los cuerpos de agua recursos hídricos del entorno a las áreas urbanas comunas sujetas a estudio (Lago Chungará, ríos Lluta y Lauca, esteros), usos de suelo de actividad agrícola que caracteriza el entorno de las localidades pobladas y principalmente la localidad de Putre (N°1 en la ilustración) y Zapahuira (N° 3 en la ilustración). Así también se indica la localización de las actividades y/o depósitos mineros próximos.

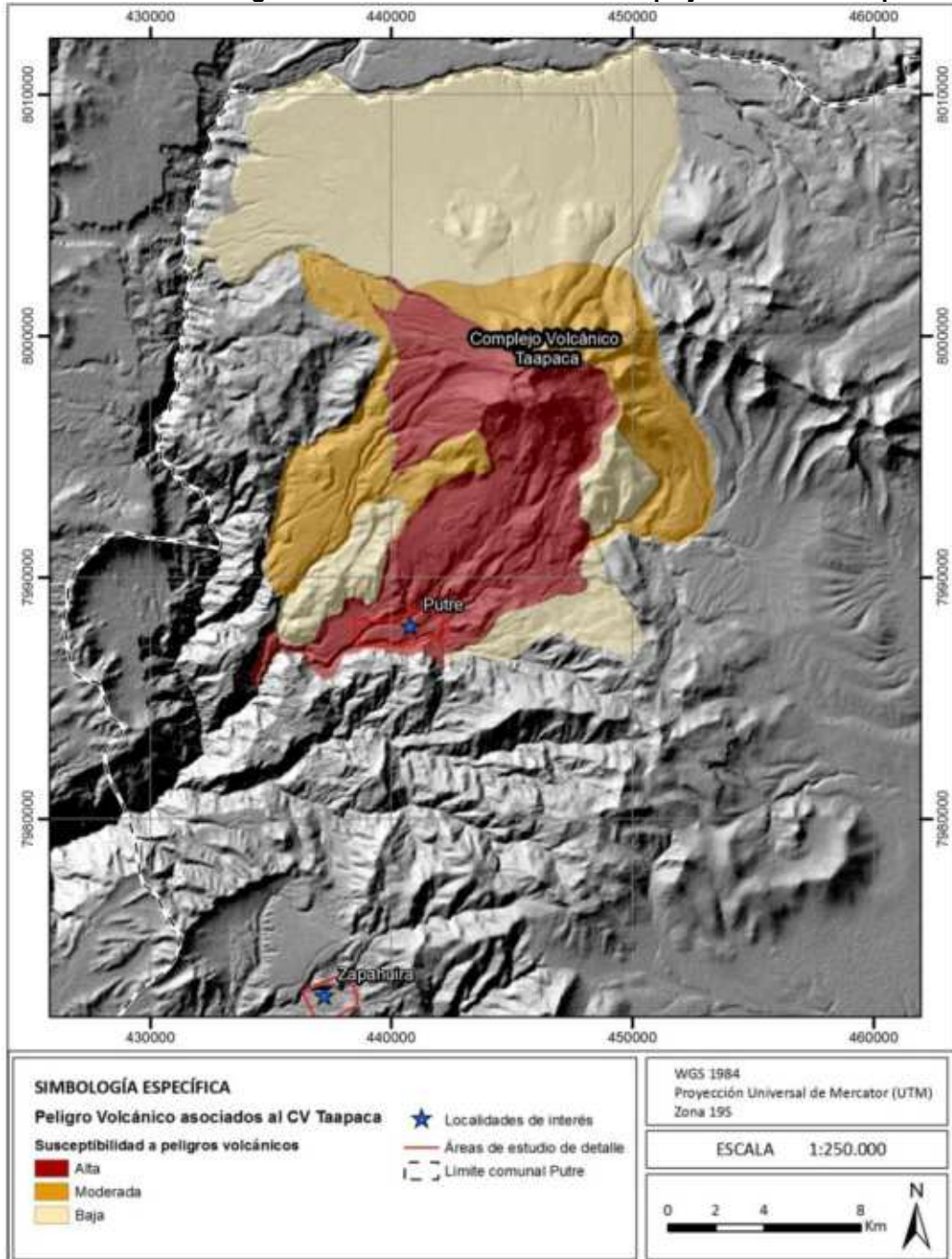
**Ilustración 7-5: Síntesis ambiental -fuentes contaminantes y recursos hídricos**

Fuente: Elaboración Propia. Detalle plano síntesis ambiental comuna de Putre. Etapa 1 Diagnóstico Integral estudio PRC Putre.

## 7.6 Exposición de la población ante riesgos de origen natural y antrópico

Destacan por una parte los peligros asociados a riesgos de origen natural, esencialmente, a volcanismo, procesos de remoción en masa (asociados a pendientes) e inundaciones. Respecto del peligro volcánico, este se refiere a la presencia del complejo volcánico Taapaca, ubicado a 12 km al NNE de Putre y 25 km al NNE de Zapahuira, cuya zona de alta susceptibilidad incorpora en su totalidad a la localidad de Putre, tal como se aprecia en la siguiente ilustración.

**Ilustración 7-6: Peligros volcánicos asociados al complejo volcánico Taapacá**



Fuente: Estudio fundado de riesgos.

El segundo riesgo de origen natural lo constituyen las inundaciones por desborde de cauces, el retroceso de laderas y la ocurrencia de flujos de barro y detritos asociados a quebradas fundamentalmente<sup>8</sup>.

<sup>8</sup>Estudio fundado de riesgos, 2014.

**Ilustración 7-7: Desborde en río Quillane, febrero de 2015**

Fuente: AricaMia, 13 de febrero de 2015. Disponible en Internet: <http://www.aricamia.cl/putre-aumento-de-caudal-desborda-rio-quillane-y-provoca-derrumbe-de-puente-que-conecta-pampayuscuma/>

Entrando en detalle, dentro de los procesos de remoción en masa destacan las zonas con mayor susceptibilidad de ser afectadas por caídas de rocas y por retrocesos de laderas, concentradas en los afloramientos de rocas y las respectivas laderas asociadas a quebradas principales, como en las quebradas Chucarlasuña y del río Seco, en el área de Putre, y en la quebrada Zapahuira, del área homónima. En tanto, las zonas con mayor susceptibilidad de ser afectadas por deslizamientos en Putre se concentran en las laderas de las mismas quebradas principales; mientras en Zapahuira se encuentran en algunas laderas asociadas a la quebrada Zapahuira y a las rutas 11-CH y A-31.

Las zonas con mayor susceptibilidad de ser afectadas por flujos e inundaciones se concentran en los escarpes asociados a quebradas principales. Cabe destacar el paso del canal Quillane por el sector Alto de Putre, considerando el reciente desborde que sufrió (febrero del 2015) y que provocó la inundación de calles, interrumpiendo el tránsito de vehículos y personas.

Por otro lado, los riesgos de origen antrópico corresponden a contaminación del suelo proveniente del acopio de minerales tóxicos en el sector alto de Copaquilla, a través de la contaminación de napas subterráneas y de terrenos aledaños por escurrimiento de material producido por aguas lluvias. Además de los problemas a la salud que puedan presentarse en los habitantes de las comunidades indígenas cercanas al lugar<sup>9</sup>.

Por su parte también destaca la inexistencia de alcantarillado, que conlleva a la contaminación del suelo y de las aguas por deposiciones y residuos domésticos en todas las localidades de Putre Bajo<sup>10</sup>.

Así mismo, el incremento en la degradación del suelo por desertificación y disminución de terrenos cultivables, dada la disminución del recurso hídrico<sup>11</sup> resulta un riesgo de origen antrópico al que debe ponerse atención.

<sup>9</sup> GORE Arica y Parinacota. Plan Marco de Desarrollo Territorial Putre Bajo, 2013.

<sup>10</sup> GORE Arica y Parinacota. Plan Marco de Desarrollo Territorial Putre Bajo, 2013.

<sup>11</sup> GORE Arica y Parinacota. Plan Marco de Desarrollo Territorial Putre Bajo, 2013.

## 8 ALTERNATIVAS DE ESTRUCTURACIÓN

El presente capítulo contiene la presentación de las alternativas de estructuración basadas en los criterios de desarrollo, el ámbito de competencia legal de los Instrumentos de Planificación Territorial, la estructuración de macrozonas, usos de suelo, intensidad de uso y vialidad estructurante.

A partir de las barreras y condicionantes del desarrollo urbano y las estrategias identificadas para la planificación, se elaboraron 3 alternativas de estructuración para cada una de las localidades sujetas a estudio: Putre y Zapahuira.

Las propuestas presentadas se encuentran supeditadas a la definición de los límites urbanos, estructuración de la trama vial y a la macro zonificación, que se definen a partir del análisis del proceso técnico según la sistematización presentada en el presente informe, los resultados de los talleres de participación ciudadana e institucional y finalmente la toma de decisiones por los diferentes agentes involucrados.

Estas propuestas tratan básicamente la identificación de un "concepto" o "idea fuerza" que caracterice el desarrollo urbano en que se fundamenta cada opción estratégica de desarrollo.

La descripción de las opciones de desarrollo urbano para cada localidad, se sistematiza en cuatro lineamientos que permiten explicar los alcances y características básicas de cada propuesta. Estos son:

### a) Estrategia de ocupación del territorio

Corresponde principalmente al análisis de aptitud de uso del suelo para la ocupación del territorio, y la consecuente definición de un límite urbano, considerando las restricciones al desarrollo urbano, esto es áreas riesgos como barreras físicas al crecimiento.

Se identifica la oferta de suelo existente para el crecimiento residencial, de equipamientos y actividades de apoyo al desarrollo productivo, en contraste con el área consolidada para el desarrollo urbano. En síntesis, se describe según los siguientes tópicos:

- Área urbana total propuesta, en ha.
- Calce de áreas de riesgo con límites urbanos.
- Área de crecimiento propuesta en ha, restando el área consolidada en Putre según su ocupación, y en Zapahuira según sus sesiones de loteos de BB.NN. informados a la fecha.
- Aptitud de uso del área de crecimiento, según condición topográfica, es decir, ocupación de meseta y disponibilidad de terrenos, subdivisiones, para albergar nuevas edificaciones.
- Relación de las áreas de crecimiento con el paisaje natural correspondientes al contexto del emplazamiento de cada localidad, considerando principalmente resguardar cuencas visuales (espacios públicos o zonas de áreas verdes con miradores, etc.).

### b) Destinos preferentes de suelo

Se describen las macro zonas según destinos de usos de suelo, correspondientes con la conformación de la trama urbana y su relación con el entorno natural- cultural y paisajístico. De esta manera se incluyen:

- Zona de Conservación Histórica: considera la concentración de patrimonio cultural inmueble y circuitos de festividades comunitarias.
- Sectores - ejes comerciales.
- Zonas Residenciales Mixtas (concentración de comercio, servicios y vivienda), y áreas previstas para el crecimiento residencial.
- Zonas preferentes para equipamiento y hospedajes, para el desarrollo de una mayor oferta turística de alojamiento.
- Zonas de servicios, apoyo logístico, instalaciones productivas.



- Zonas de Áreas verdes, correspondientes tanto a áreas de resguardo de riesgos en los bordes urbanos, compatibles con áreas de esparcimiento – recreación, habilitación de miradores, etc.

### c) **Intensidad de uso del suelo mixto-residencial**

Describe las intensidades de uso de las zonas residenciales mixtas consolidadas, como las áreas de crecimiento, medida en densidad poblacional (hab/ha) y el resultado de cabida total de población. El objetivo es determinar cabidas aproximadas de población del incremento de la superficie propuesta para extensión estableciendo parámetros de densidad en base a la situación existente; dado el objetivo de reconocer y valorizar los atributos morfológicos de configuración espacial histórica (tipo de subdivisión 500 m<sup>2</sup> promedio y 200 m<sup>2</sup> mínimo, altura 1 a 2 pisos, agrupaciones continuas).

La fórmula de cálculo de la cabida es:

$$N^{\circ} \text{ hab} = (\text{Densidad hab/ha} * \text{Superficie Neta ha}) * 0,65$$

Donde:

**Densidad:** propuesta sobre la base del nivel del patrón de ocupación observado y los parámetros de subdivisión predial mínimos para la localidad que es de baja atomización predial (ver análisis de subdivisión Informe Etapa 1 Diagnóstico integrado).

**Superficie Neta,** corresponde a la zona urbana propuesta menos las superficies de declaratorias de utilidad pública destinadas a vialidad.

**Factor 0,65** es un factor de destino vivienda para el uso mixto de la zona urbana dado que el crecimiento no es homogéneo, se combina con usos equipamientos complementarios a la vivienda. Este factor se supone a partir del análisis de procesos de crecimiento en áreas urbanas de ciudades menores, en cuyos contextos se han calculado la distribución de usos.

Se describe según modo de ocupación acorde a la conformación de la trama, patrón concentrado centro/disperso en el área de crecimiento en el territorio, y/o compacto en torno a ejes, lo que se describe según agrupación y altura de edificación.

### d) **Sistema vial**

Corresponde a la identificación del modelo general de estructuración vial, que describe la continuidad espacial y la jerarquización de la trama.

En cuanto a la continuidad, se señalan las aperturas de nuevas vías y la conformación de una trama que conecta las distintas zonas, garantizando la conectividad al interior del área urbana proyectada. Se considera relevante la resolución de alternativas de estructuración vial por la fricción de usos de suelo y con el sistema de transporte, previendo alternativas del tránsito de flujos según modos de transporte, priorizando la circulación y desplazamiento de las personas, tanto al interior de las áreas urbanas como con las conexiones con el entorno rural, donde desarrollan las actividades de tipo productivo y culturales-religiosas.

## 8.1 ALTERNATIVAS DE ESTRUCTURACIÓN ÁREA URBANA DE PUTRE

Para la formulación de las alternativas de desarrollo urbano de Putre, se expone un árbol de decisión preliminar sobre la base de los aspectos clave y determinantes para la planificación. Dichos aspectos fueron señalados en la reunión con Órganos de Administración del Estado, y en reuniones de coordinación y trabajo tanto con la SEREMI MINVU Arica y Parinacota<sup>12</sup> como la autoridad máxima comunal, Alcalde de Putre<sup>13</sup>, y aluden a visiones de ordenamiento territorial y desarrollo urbano para Putre.

<sup>12</sup> Jueves 6.08.2015, a las 15:30 hrs. SEREMI MINVU, Arica.

<sup>13</sup> Miércoles 5.08.2015 a las 19:00 hrs. en oficina Alcaldía I. Municipalidad de Putre, Putre.

Dicho árbol de decisión por parte de las instituciones públicas clave en el proceso de planificación, se constituye de los siguientes tres niveles:

1<sup>er</sup> Nivel: Permanencia v/s Reconversión del Regimiento.

2<sup>o</sup> Nivel: ¿Es adecuado que un Regimiento se proyecte al interior de un área urbana?

3<sup>er</sup> Nivel: Función urbana que incentive el poblamiento: actividad económica turismo. ¿Instalaciones de un Regimiento incentiva o desincentiva un mayor desarrollo turístico?

Respecto al 1<sup>er</sup> nivel clave de decisión, se plantea como opción realista la permanencia del Regimiento Huamachuco, por cuanto se ajusta a los tiempos de realización del estudio y aprobación del Plan. Ello atendiendo a que la relocalización de un regimiento obedece a un proceso largo, y una decisión centralizada conforme la estructura jerárquica de la Institución del Ejército de Chile. Cabe argumentar que la visión de la autoridad municipal es planificar el desarrollo urbano de Putre, reconociendo la permanencia del regimiento, y abordando opciones de mayor integración urbana, toda vez que Putre se beneficia por la presencia de contingente militar en la localidad. Dicha opinión es compartida por la mayoría de los servicios públicos regionales partícipes de la Mesa II de la EAE.

Así, a continuación, se describen las 3 alternativas para la ciudad de Putre.

### 8.1.1 Alternativa 1. Extensión Alto Putre

La presente alternativa, se basa en la incorporación de una extensa área de crecimiento residencial en el sector alto de Putre, además de incorporar al regimiento Huamachuco dentro del área urbana. Se plantea mejorar la conectividad acorde a la propuesta de zonas de expansión residencial y a la continuidad de la vía Circunvalación, como eje perimetral al centro urbano.

A continuación, se presentan los cuatro elementos fundamentales de esta alternativa.

#### a) Estrategia de ocupación del territorio

El límite urbano propuesto comprende una superficie de 109,5 ha totales, destinándose 19,2 ha a vialidad, equivalentes al 18% de la superficie urbana total y reservándose el 82% (90,3 ha) restante a zonificación para usos residenciales, equipamientos y áreas verdes. Dentro de la superficie destinada a zonificación, a la fecha se encuentran consolidadas 42,3 ha (47%), quedando disponibles para crecimiento un total de 47,8 ha, equivalentes al 53% de la superficie para zonificación propuesta. En esta alternativa se integra dentro del área urbana el regimiento Huamachuco por el surponiente, y se propone la extensión urbana residencial hacia el sector Alto Putre, es decir, hacia el nororiente. Además, se extiende el área urbana hasta los cauces de la quebrada Chucarlasuña y canal Quillane por el norte y sur, respectivamente.

#### b) Destinos preferentes de uso de suelo

En esta alternativa, el área urbana de Putre se divide en 8 zonas con usos preferentes, 4 de ellas destinadas a equipamiento, 2 a residencias, 1 a conservación histórica y 1 a áreas verdes.

Solo 2 de las áreas que recaen bajo las zonas destinadas a equipamiento son de uso exclusivo, a saber, zona equipamiento cementerio (0,2 ha) y zona equipamiento seguridad (16,4 ha), la que coincide con el reconocimiento en esta opción estratégica de desarrollo del actual emplazamiento del regimiento Huamachuco, ocupando un 15% del área urbana zonificable (excluyendo área destinada a vialidad) propuesta para Putre. Las zonas de usos preferentes que mayor cantidad de superficie desplazan corresponden a áreas verdes (22%), equipamiento de seguridad (regimiento Huamachuco exclusivamente) (15%), crecimiento residencial (14%) y equipamiento turístico (12%).

Respecto a localización, la zona de conservación histórica se ubica al centro de la localidad y del área urbana, enmarcada por el circuito cultural patrimonial de las calles Riquelme, Baquedano,

Carrera y Cochrane, la que es rodeada por una zona residencial mixta, delimitada por las calles Circunvalación (norte y sur), Existente 1 (oriente) y Teniente del Campo (poniente). Mientras, la zona de crecimiento residencial se concentra exclusivamente al nororiente de Putre, en el sector alto. Por su parte, si bien la zona equipamiento seguridad corresponde a una gran superficie, su uso exclusivo se restringe solo al regimiento Huamachuco, igual situación de la zona equipamiento cementerio, correspondiente al cementerio municipal de Putre.

Finalmente, las zonas de equipamiento turístico y productivo comparten patrones de localización, emplazándose al suroriente de la localidad, en la franja más externa, cercanas al límite urbano. Caso especial es el de las áreas verdes incorporadas dentro de esta alternativa, pues éstas se distribuyen de manera homogénea dentro del área urbana, sobre todo asociadas a los bordes de la misma, lo que contribuye a graduar la intensidad de ocupación, estableciendo un perímetro urbano- rural no edificable, como buffer de protección dado que coincide con las áreas de riesgo, por lo que se han resguardado como uso exclusivo de áreas verdes, mitigando los riesgos para la población.

#### **c) Intensidad de uso de suelo mixto-residencial**

En términos generales, esta alternativa de estructuración incrementa a la situación actual base un total de 1.159 habitantes equivalentes a 290 viviendas, todos ellos dentro básicamente de dos zonas, de crecimiento residencial y de equipamiento turístico, pues ambas son las que cuentan con superficie de suelo no consolidada y permiten la construcción de nuevas viviendas.

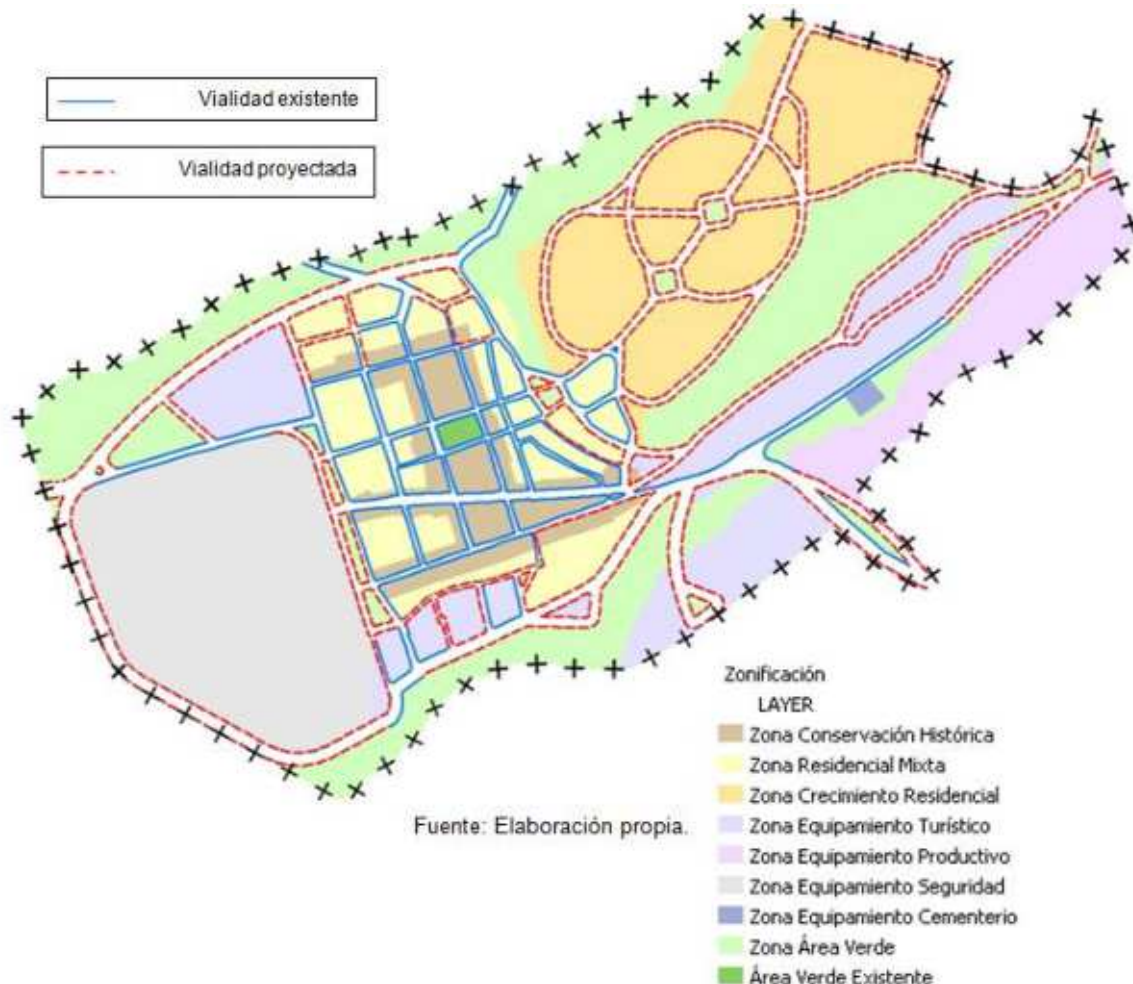
La intensidad de ocupación se mide básicamente por las densidades atribuidas a cada una de las zonas que admite uso residencial dentro de la alternativa propuesta, así, se identifican 5 de las 7 zonas que admiten uso residencial (aunque no sea preferente) y por lo tanto cuentan con la norma urbanística de densidad. De acuerdo a ella, la mayor intensidad de ocupación se da en la zona crecimiento residencial, donde se espera albergar a los conjuntos habitacionales subsidiados por el Estado y, por ende, cuentan con la mayor densidad, de 140 hab/ha.

En seguida se observa la zona residencial mixta, con 100 hab/ha, restringiéndose ya más drásticamente las densidades para las zonas de usos preferentes distintos al residencial, como el caso de las zonas de conservación histórica (60 hab/ha), y de equipamiento productivo y turístico (40 hab/ha).

#### **d) Sistema vial**

Esta alternativa propone aumentar la densidad de la trama urbana conforme se anexan áreas de crecimiento y equipamiento. Así, propone una mejora de conectividad perimetral dando continuidad a la Circunvalación, rodeando el espacio del regimiento Huamachuco e insertándolo en la trama. Esta vía se propone con un ancho de 20 m, otorgándole categoría de vía colectora, en consonancia con el rol que esta debe cumplir dentro de Putre, al distribuir la población entre las zonas residenciales (centrales y de crecimiento) y las zonas de empleo y servicios, de acuerdo al art. 2.3.2 de la O.G.U.C.

Además, propone la apertura de vías en la zona de crecimiento residencial propuesta, en el sector Alto Putre, acompañando el crecimiento con mejoras en la conectividad y accesibilidad. Estas vías son de 15 m y 11 m de ancho entre líneas oficiales, lo que las categoriza como vías de servicio y locales, de acuerdo al art. 2.3.2 de la O.G.U.C., conectando la zona de crecimiento con el centro y los equipamientos de Putre.

**Ilustración 8-1: Alternativa 1 de Putre**

### 8.1.2 Alternativa 2. Extensión - Reconversión par O'Higgins - Latorre

La presente alternativa, se basa en la reconversión parcial de una quinta parte del macro lote correspondiente al regimiento Huamachuco (8 ha aprox), extendiendo el área urbana hacia el oriente y el poniente del actual límite urbano vigente, a través de la continuidad espacial de la trama correspondiente a la prolongación de las calles O'Higgins y Latorre; como principales ejes estructuradores del crecimiento urbano residencial. A continuación, se presentan los cuatro elementos fundamentales de esta alternativa.

#### a) Estrategia de ocupación del territorio

El límite urbano propuesto por la presente alternativa comprende una superficie de 117,8 ha totales, destinándose 23,2 ha a vialidad, equivalentes al 19,7% de la superficie urbana total y reservándose el 80,3% (94,6 ha) restante a zonificación para usos residenciales, equipamientos y áreas verdes. Dentro de la superficie destinada a zonificación, a la fecha se encuentran consolidadas 54,2 ha (57,3%), quedando disponibles para crecimiento un total de 40,4 ha, equivalentes al 42,7% de la superficie para zonificación propuesta.

En esta alternativa se integra dentro del área urbana el regimiento Huamachuco y un área contigua al poniente de éste hacia camino Pampa Lluscuma, mediante la prolongación de la calle O'Higgins, otorgándole continuidad, centralidad y realce a esta vía por el mejoramiento de su espacio público, conducción del canal de riesgo y relación entre el área centro y las zonas de crecimiento hacia el sur

ponente. Por su parte el eje vertebral del crecimiento hacia el sector Alto Putre lo constituye la prolongación de calle Latorre, a favor de la integración y adecuada articulación del crecimiento extensivo respecto a su zona de conservación histórica central propuesta. Dicha área de expansión residencial del sector Alto Putre, hacia el nororiente, se propone con menor superficie que la alternativa anterior, dado que en esta se combina con la reconversión parcial del regimiento y la extensión sur poniente descrita. Igualmente se establece un borde urbano rural, como buffer de protección en frente de los cauces de la quebrada Chucarlasuña y canal Quillane por el norte y sur, respectivamente.

#### **b) Destinos preferentes de uso de suelo**

En esta alternativa se mantiene la distribución del área urbana de Putre en 8 zonas con usos preferentes, 4 de ellas destinadas a equipamiento, 2 a residencias, 1 a conservación histórica y 1 a áreas verdes.

Solo 2 de las áreas que recaen bajo las zonas destinadas a equipamiento son de uso exclusivo, a saber, zona equipamiento cementerio (0,2 ha) y zona equipamiento seguridad (8,85 ha), la que coincide con una sección del predio donde se emplaza el regimiento Huamachuco, al poniente del área urbana, ocupando un 8% del área urbana zonificable (excluyendo área destinada a vialidad) propuesta para Putre.

Las zonas de usos preferentes que mayor cantidad de superficie desplazan dentro de la propuesta de zonificación corresponden a áreas verdes (22%), crecimiento residencial (18%), equipamiento productivo y turístico (10% cada uno, respectivamente).

Respecto a localización, la zona de conservación histórica se ubica al centro de la localidad y del área urbana, enmarcada por las calles Riquelme, Baquedano, Carrera y Cochrane, la que es rodeada por una zona residencial mixta, delimitada por las calles Circunvalación (norte y sur), Existente 1 (oriente) y Teniente del Campo (poniente). Ocupa una superficie de 6 ha.

Por su parte, la zona de crecimiento residencial se concentra en 3 polos. El primero de ellos correspondiente al sector Alto Putre (6 ha), el segundo, se localiza al poniente del Regimiento Huamachuco que considera reconversión parcial más extensión (13 ha) y, el tercero, al sur del mencionado equipamiento de seguridad correspondiente a reconversión (2 ha).

Por su parte, si bien la zona equipamiento seguridad corresponde a una gran superficie (9 ha), su uso exclusivo se restringe solo al regimiento Huamachuco, igual situación de la zona equipamiento cementerio (0,2 ha), correspondiente al cementerio municipal de Putre.

Finalmente, las zonas de equipamiento productivo se localizan en los extremos suroriente y sur poniente de Putre (6 ha cada una), en el margen del límite urbano; mientras las de equipamiento turístico se concentran principalmente en el suroriente de la localidad (8 ha), destacando además una concentración en el sur (1,4 ha) y otra en el norte (2,4 ha).

El sistema de áreas verdes (26 há en total), al igual que en la primera alternativa se distribuyen de manera homogénea dentro del área urbana, configurando los bordes en su relación con el espacio rural y la valorización del paisaje natural circundante dada las restricciones para edificaciones en estas áreas, lo que contribuye a graduar la intensidad de ocupación en borde contacto urbano/rural. Por otra parte, las áreas de riesgo, se reconocen compatibilizándolas con uso exclusivo de áreas verdes, resguardando con ello a la población.

**c) Intensidad de uso de suelo mixto-residencial**

En términos generales, esta alternativa de estructuración entrega una cabida de incremento de población igual a un total de 1.264 hab, equivalentes a 316 viviendas, todos ellos dentro básicamente de dos zonas, de crecimiento residencial y de equipamiento turístico, pues ambas son las que cuentan con superficie de suelo no consolidada y permiten la construcción de nuevas viviendas.

La intensidad de ocupación se mide básicamente por las densidades atribuidas a cada una de las zonas que admite uso residencial dentro de la alternativa propuesta, así, se identifican 5 de las 7 zonas que admiten uso residencial (aunque no sea preferente) y por lo tanto cuentan con la norma urbanística de densidad. De acuerdo a ella, la mayor intensidad de ocupación se da en la zona crecimiento residencial, donde se espera albergar a los conjuntos habitacionales subsidiados por el Estado y, por ende, cuentan con la mayor densidad, de 120 hab/ha.

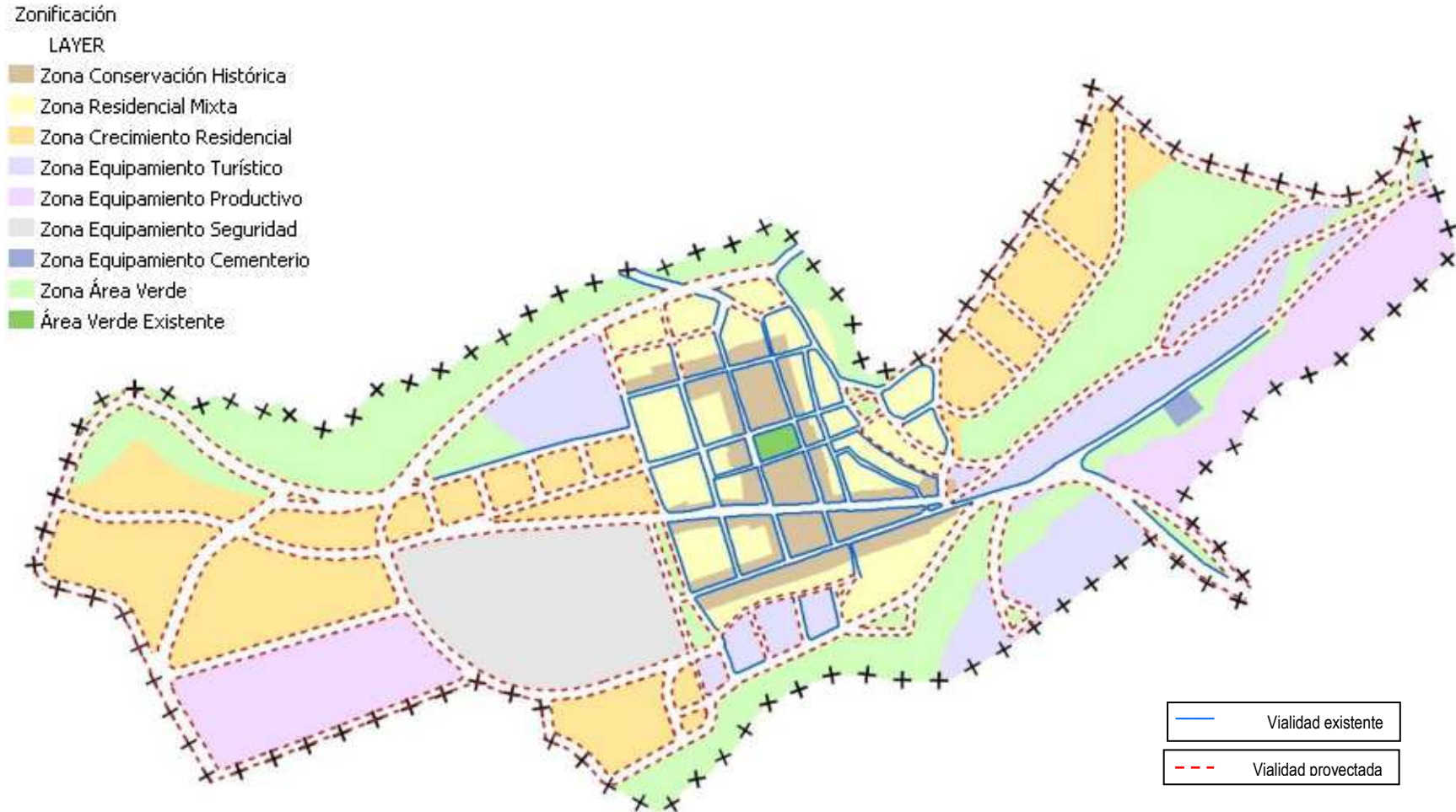
En seguida se observa la zona residencial mixta, con 80 hab/ha, restringiéndose ya más drásticamente las densidades para las zonas de usos preferentes distintos al residencial, como el caso de las zonas de conservación histórica (60 hab/ha), y de equipamiento productivo y turístico (40 hab/ha).

**d) Sistema vial**

Esta alternativa propone aumentar la densidad de la trama urbana conforme se anexan áreas de crecimiento y equipamiento. Así, propone una mejora de conectividad perimetral dando continuidad a la Circunvalación, rodeando el espacio del regimiento Huamachuco e insertándolo en la trama. Esta vía se propone con un ancho de 20 m, otorgándole categoría de vía colectora en consonancia con el rol que esta debe cumplir dentro de Putre, al distribuir la población entre las zonas residenciales (centrales y de crecimiento) y las zonas de empleo y servicios, de acuerdo al art. 2.3.2 de la O.G.U.C.

Además, propone la apertura de vías en las zonas de crecimiento residencial propuestas, en el sector Alto Putre y en el sur y poniente del regimiento, acompañando el crecimiento con mejoras en la conectividad y accesibilidad. Estas vías son de 15 m y 11 m de ancho entre líneas oficiales, lo que las categoriza como vías de servicio y locales, de acuerdo al art. 2.3.2 de la O.G.U.C., conectando la zona de crecimiento con el centro y áreas de equipamiento de Putre.

**Ilustración 8-2: Alternativa 2 de Putre**



Fuente: Elaboración propia.

### 8.1.3 Alternativa 3. Reconversión - extensión Baquedano- O'Higgins - Latorre

La presente alternativa, se basa fundamentalmente en la mayor reconversión del regimiento Huamachuco, compensando superficies hacia el extremo surponiente del área urbana, a objeto de integrar el área de crecimiento mediante mayores continuidades espaciales con la zona de conservación histórica. Estos es la proyección de los tres ejes viales estructurantes Baquedano-O'Higgins- Latorre.

De esta forma, esta opción estratégica de desarrollo es la de mayor integración del regimiento, con la necesaria compensación de superficies por el desplazamiento a favor de la extensión natural de la trama centro. Esto con el propósito de articular espacialmente el crecimiento mediante la generación de nuevas áreas de extensión a través de la prolongación de los ejes estructurantes de la localidad de carácter pre hispánicos (Baquedano - O'Higgins). Esta alternativa impide la fragmentación e interrupción de la trama urbana que el macro lote del regimiento provoca en la actualidad.

Por su parte combina dicha extensión con el crecimiento parcial hacia Alto Putre a través de la prolongación del eje Latorre. En definitiva, extiende el crecimiento urbano en sentido oriente y poniente a partir del área urbana vigente. A continuación, se presentan los cuatro elementos fundamentales de esta alternativa.

#### a) Estrategia de ocupación del territorio

El límite urbano propuesto por la presente alternativa comprende una superficie de 99,6 ha totales, destinándose 19,8 ha a vialidad, equivalentes al 20% de la superficie urbana total y reservándose el 80% (79,6 ha) restante a zonificación. Dentro de la superficie destinada a zonificación, a la fecha se encuentran consolidadas 44,3 ha (56%), quedando disponibles para crecimiento un total de 35,3 ha, equivalentes al 44% de la superficie para zonificación propuesta.

En esta alternativa se desplaza el regimiento Huamachuco hacia el sur de la prolongación de calle O'Higgins, localizándolo en el extremo surponiente del área urbana, impidiendo que interrumpa el espacio y trama urbana como ocurre en la actualidad. Además, se incorpora un área acotada del sector Alto Putre como zona de crecimiento residencial. También se extiende el área urbana hasta los cauces de la quebrada Chucarlusuña y canal Quillane por el norte y sur, respectivamente.

#### b) Destinos preferentes de uso de suelo

En esta alternativa, el área urbana de Putre se divide en las mismas 8 zonas con usos preferentes, 4 de ellas destinadas a equipamiento, 2 a residencias, 1 a conservación histórica y 1 a áreas verdes.

Solo 2 de las áreas que recaen bajo las zonas destinadas a equipamiento son de uso exclusivo, a saber, zona equipamiento cementerio (0,2 ha) y zona equipamiento seguridad (15,6 ha), la que coincide con el emplazamiento del regimiento Huamachuco, al surponiente del área urbana, ocupando un 16% del área urbana zonificable (excluyendo área destinada a vialidad) propuesta para Putre.

Las zonas de usos preferentes que mayor cantidad de superficie desplazan dentro de la propuesta de zonificación corresponden a áreas verdes (17%), equipamiento de seguridad (regimiento Huamachuco exclusivamente) (16%), crecimiento residencial (14%) y equipamiento turístico (11%).

Respecto a localización, la zona de conservación histórica se ubica al centro de la localidad y del área urbana, enmarcada por las calles Riquelme, Baquedano, Carrera y Cochrane, la que es rodeada por una zona residencial mixta, delimitada por las calles Circunvalación (norte y sur), Existente 1 (oriente) y Teniente del Campo (poniente). Ocupa una superficie de 6 ha.

Por su parte, la zona de crecimiento residencial se concentra en 2 polos. El primero de ellos correspondiente al sector alto de Putre (5 ha) y el segundo, localizado al poniente de la zona de conservación histórica y centro fundacional de la ciudad (9 ha).



Por su parte, si bien la zona equipamiento seguridad corresponde a una gran superficie (16 ha), su uso exclusivo se restringe solo al regimiento Huamachuco, igual situación de la zona equipamiento cementerio (0,2 ha), correspondiente al cementerio municipal de Putre.

Finalmente, la zona de equipamiento productivo se localiza en el extremo suroriente de Putre (6 ha), en el margen del límite urbano; mientras las de equipamiento turístico se concentran principalmente en 3 sectores, al suroriente de la localidad (7 ha), al sur (1,3 ha) y al norponiente (2,4 ha).

Todas las alternativas incorporan con el mismo criterio de planificación las zonas de áreas verdes (17 ha en total), distribuyéndose de manera homogénea dentro del área urbana, sobre todo asociadas a los bordes de la misma, lo que contribuye a graduar la intensidad de ocupación y conformar el borde urbano/rural resguardado a la población por la superposición de las áreas de riesgo. La localización de las zonas descritas se muestra a continuación.

#### **c) Intensidad de uso de suelo mixto-residencial**

En términos generales, esta alternativa de estructuración incorpora al escenario actual base un total de 1.079 hab, equivalentes a 270 viviendas, principalmente en dos zonas de crecimiento residencial y de equipamiento turístico, pues ambas son las que cuentan con superficie de suelo no consolidada y permiten la construcción de nuevas viviendas.

La intensidad de ocupación se mide básicamente por las densidades atribuidas a cada una de las zonas que admite uso residencial dentro de la alternativa propuesta, así, se identifican 5 de las 7 zonas que admiten uso residencial (aunque no sea preferente) y por lo tanto cuentan con la norma urbanística de densidad. De acuerdo a ella, la mayor intensidad de ocupación se da en la zona crecimiento residencial, donde se espera albergar a los conjuntos habitacionales subsidiados por el Estado y, por ende, cuentan con la mayor densidad, de 180 hab/ha.

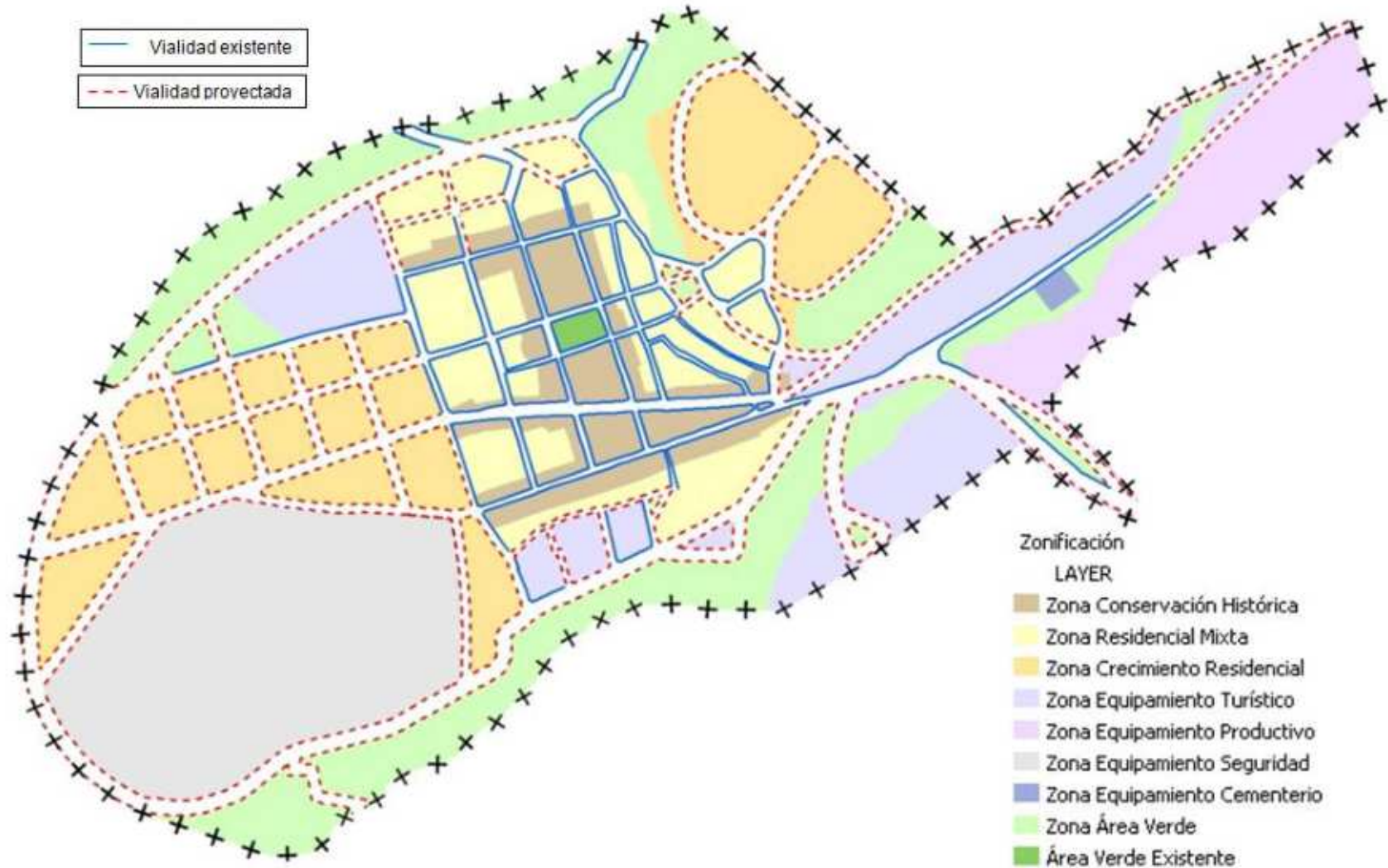
En seguida se observa la zona residencial mixta, con 125 hab/ha, restringiéndose ya más drásticamente las densidades para las zonas de usos preferentes distintos al residencial, como el caso de las zonas de conservación histórica (80 hab/ha), y de equipamiento productivo y turístico (40 hab/ha).

#### **d) Sistema vial**

Esta alternativa propone aumentar la densidad de la trama urbana conforme se anexan áreas de crecimiento y equipamiento, por la prolongación de los tres ejes estructurantes Latorre- O'Higgins-Baquedano. Así, propone una mejora de conectividad perimetral dando continuidad a la Circunvalación, rodeando el área poniente de crecimiento y el espacio del regimiento Huamachuco, insertándolo en la trama y relocalizándolo para dar continuidad a la misma. Esta vía se propone con un ancho de 20 m, otorgándole categoría de vía colectora, en consonancia con el rol que esta debe cumplir dentro de Putre, al distribuir la población entre las zonas residenciales (centrales y de crecimiento) y las zonas de empleo y servicios.

Además, propone la apertura de vías en las zonas de crecimiento residencial propuestas, en el sector Alto Putre y al poniente de la localidad, acompañando el crecimiento con mejoras en la conectividad y accesibilidad. Estas vías son de 15 m y 11 m de ancho entre líneas oficiales, lo que las categoriza como vías de servicio y locales, de acuerdo al art. 2.3.3 de la O.G.U.C., conectando mediante vías de servicio la zona de crecimiento con el centro y áreas de equipamiento de Putre.

Ilustración 8-3: Zonificación Alternativa 3 de Putre



Fuente: Elaboración propia.

#### 8.1.4 Comparación de alternativas área urbana de Putre

Las alternativas se conciben como opciones estratégicas de desarrollo, dado que representan diferentes ideas fuerzas de estructuración física del área urbana sujeta a planificación, en coherencia con los objetivos ambientales para valorizar los atributos de patrimonio cultural inmueble, y en reconocimiento de los riesgos naturales a favor del reconocimiento del paisaje natural y entorno productivo en el cual se emplaza la localidad de Putre. De esta forma, considerando los factores críticos de decisión se adoptan diferentes estrategias para:

- La integración al área urbana del actual macro lote del Regimiento Huamachuco.
- La valorización del patrimonio cultural inmueble, según se disponen las zonas de crecimiento, mediante una adecuada articulación y continuidad de la trama centro.
- Integración de espacios públicos significativos para la comunidad indígena aymara residente conforme a la relación del centro poblado con su entorno productivo, cultivos en terraza, manejo de ganadería tradicional y acceso a canales de riego.

Los factores críticos de decisión que no discriminan sustancialmente en las diferentes alternativas, por constituir un criterio de desarrollo sustentable para el poblamiento y ocupación del área es el reconocimiento de los riesgos naturales, toda vez que se compatibilizan con el sistema de áreas verdes propuesto para cada una de las alternativas. Estas cumplen la función además de preservación del paisaje natural y cultural, salvaguardando las vistas mediante las restricciones de edificación en los bordes del área urbana, estableciendo una adecuada relación urbana- rural del territorio.

Se comparan las alternativas según la superficie de expansión urbana, la localización de las zonas de crecimiento residencial y la integración del regimiento Huamachuco. En relación a la superficie urbana propuesta por cada una de ellas, se advierte que la alternativa 3 genera menos superficie de áreas de extensión, pues incorpora una menor cantidad de suelo urbano, cercana de un 15% menos que la alternativa 2, que propone el límite urbano más amplio de las tres opciones de estructuración. En consecuencia, la alternativa 1 extensión Alto Putre es la que genera menos superficie de suelo de extensión, a diferencia de la alternativa 2 resulta ser la más extensa; y la 3 de equilibrio intermedio según la oferta de suelo; todo ello en miras de resolver el déficit de suelo para la construcción de nuevas viviendas, propósito señalado por la Municipalidad de Putre.

Las zonas de crecimiento se combinan con la estrategia de integración del Regimiento al área de desarrollo urbano. Ello toda vez, que mientras la alternativa 1 de integración del regimiento en su situación actual, las alternativas 2 y 3 lo reconvierten parcialmente. Así la alternativa 1 extensión Alto Putre, integra el macro lote del Regimiento mediante el tratamiento de los bordes, conformando los frentes de calle Teniente Campos, por lo cual el área de desarrollo urbano se orienta hacia la parte alta. Manteniendo la condición de barrera funcional de la localización del regimiento, se orienta el crecimiento hacia la parte alta, conformando nuevas centralidades a través de un solo eje vertebral cual es la calle Latorre.

Una estrategia distinta se adopta en las alternativas 2 y 3, las que mediante la reconversión parcial del lote del Regimiento orientan su crecimiento tanto en sentido nororiental Alto Putre como en sentido sur poniente hacia camino Llussuma. Esto es que combinan de distinta forma reconversión con extensión para la solución de déficit de suelo para nuevas viviendas.

De esta forma, la alternativa 2 se reconvierte una superficie cercana a 8 Ha (40%) aproximadamente del Regimiento actual, otorgando continuidad al canal por calle O'Higgins; y, en tanto, la alternativa 3 mantiene el tamaño en cuanto a superficie, compensando el área de reconversión para dar continuidad a la trama, con nuevos suelos hacia el suroriental, impidiendo la fractura del espacio urbano que ésta amplia superficie destinada a equipamiento de seguridad provoca al interior de Putre. Esta última alternativa, tiene mayor complejidad en la gestión de suelo, mediante la compensación de superficies, a través del reordenamiento y redefinición del límite del regimiento, toda vez que se afectan predios agrícolas actuales.

Por otra parte, las 3 alternativas cuentan con similitudes que responden a las necesidades de mejoramiento del espacio urbano en general, básicamente referidos a vialidad, pues todas ellas proponen la continuidad de la Circunvalación de manera perimetral al área urbana como vía colectora, junto a la estructuración de vialidad de servicio en sentido oriente-poniente y de tipo local en sentido norte sur. También todas las alternativas mantienen la misma zona de conservación histórica, protegiendo los principales elementos patrimoniales de inmuebles urbanos presentes en la ciudad. Otros elementos que se mantienen constantes en todas las alternativas de estructuración corresponden a la incorporación del regimiento Huamachuco dentro del área urbana, y a la continuidad de la trama urbana en zonas de crecimiento residencial, además de incorporar zonas de crecimiento residencial en el sector alto de Putre, aunque se propongan con mayor o menor superficie según lo descrito precedentemente.

Por otra parte, la alternativa 2 es la que cuenta con una menor superficie de zonificación sobre áreas de riesgo de deslizamientos (9,6 ha en total), prácticamente igual que la alternativa 3 (9,7 ha), mientras la alternativa 1 es la que zonifica una mayor cantidad de áreas de riesgo. En todas ellas la mayor superficie corresponde a zonas de áreas verdes.

**Cuadro 8-1: Comparación de alternativas según zonas de riesgos naturales**

Zonas	Susceptibilidad de deslizamientos					
	Alternativa 1: Extensión Alto Putre		Alternativa 2: Extensión - reconversión par O'Higgins - Latorre		Alternativa 3: Reconversión - extensión Baquedano- O'Higgins - Latorre	
	Alta (ha)	Muy alta (ha)	Alta (ha)	Muy alta (ha)	Alta (ha)	Muy alta (ha)
Zona áreas verdes	4,08	4,82	4,53	3,15	2,51	5,41
Zona equipamiento productivo	0,07	-	0,09	0,06	0,07	-
Zona equipamiento turístico	0,39	0,03	0,40	0,03	0,37	0,01
Zona de conservación histórica	0,04	-	0,04	-	0,04	-
Zona crecimiento residencial	0,21	0,02	0,18	0,04	0,08	0,00
Zona equipamiento seguridad	0,16	0,27	0,06	0,26	0,13	0,27
Zona residencial mixta	0,52	0,26	0,52	0,26	0,52	0,26
<b>Total</b>	<b>5,47</b>	<b>5,40</b>	<b>5,81</b>	<b>3,80</b>	<b>3,72</b>	<b>5,95</b>

Fuente: Elaboración propia.

Respecto de la vialidad proyectada, la alternativa 1 y 2 son las que proponen una mayor cantidad de metros lineales a incorporar dentro de la vialidad existente, con 14.788,3 m y 11.563,9 m, respectivamente.

**Cuadro 8-2: Comparación de alternativas según vialidad existente y proyectada**

Alternativas de estructuración	Vialidad		
	Existente (m)	Proyectada (m)	Total (m)
<b>Alternativa 1: Extensión Alto Putre</b>	9.257,4	11.563,9	20.821,3
<b>Alternativa 2: Extensión - Reconversión par O'Higgins – Latorre</b>	9.337,1	14.788,3	24.125,4
<b>Alternativa 3: Reconversión - Extensión Baquedano-O'Higgins - Latorre</b>	8.997,1	11.469,0	20.466,1

Fuente: Elaboración propia.

En tanto, la alternativa 2 es la que afecta a una mayor cantidad de superficie de terrenos agrícolas cultivables, con zonas de crecimiento residencial. La misma tendencia sigue la alternativa 1, siendo la más favorable dentro de esta variable, la alternativa 3. Importa considerar que las superficies de suelo cultivables en terrazas en terrenos con pendientes al interior del área urbana, se zonifican como áreas verdes, para efectos de mantener su función agrícola.

**Cuadro 8-3: Comparación de alternativas según zonas de cultivos afectadas**

Zonas	Zonas de cultivos afectadas (ha)		
	Alternativa 1: Extensión Alto Putre	Alternativa 2: Extensión - Reconversión par O'Higgins – Latorre	Alternativa 3: Reconversión - Extensión Baquedano- O'Higgins - Latorre
Zona de áreas verdes	7,8	7,2	2,4
Zona crecimiento residencial	13,4	11,9	4,8
Zona equipamiento productivo	3,7	8,9	3,7
Zona equipamiento seguridad	0,7	-	8,0
Zona equipamiento turístico	2,0	2,1	1,0
<b>Total</b>	<b>27,6</b>	<b>30,1</b>	<b>19,9</b>

Fuente: Elaboración propia.

Por último, en relación a la reconversión del suelo correspondiente y circundante al regimiento Huamachuco, se advierte que la tercera alternativa es la única desfavorable, pues involucraría expropiaciones, ya que propone la relocalización del regimiento quedando 7,12 ha de este equipamiento en predios fiscales y 7,96 en predios de propiedad privada.

**Cuadro 8-4: Propietarios de predios de (re)localización de regimiento Huamachuco**

Propietario predio	Alternativa 1: Extensión Alto Putre	Alternativa 2: Extensión - reconversión par O'Higgins – Latorre	Alternativa 3: Reconversión - extensión Baquedano- O'Higgins - Latorre
Fisco (ha)	15,30	8,85	7,12
Otro (ha)	0,72	-	7,96

Fuente: Elaboración propia.


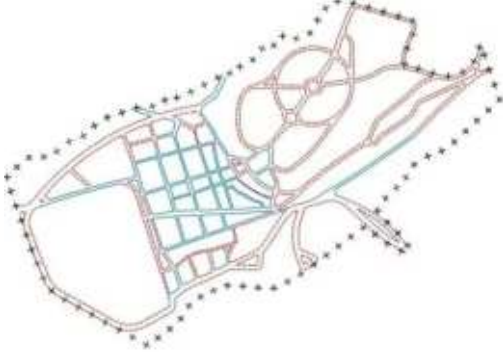


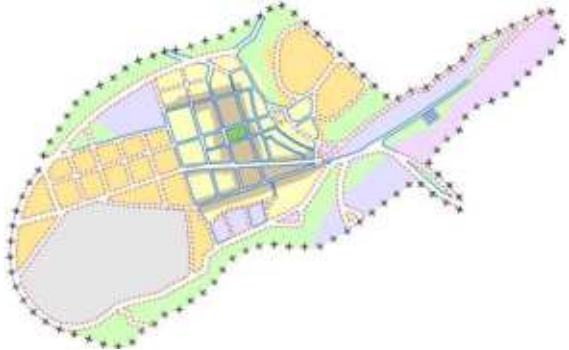
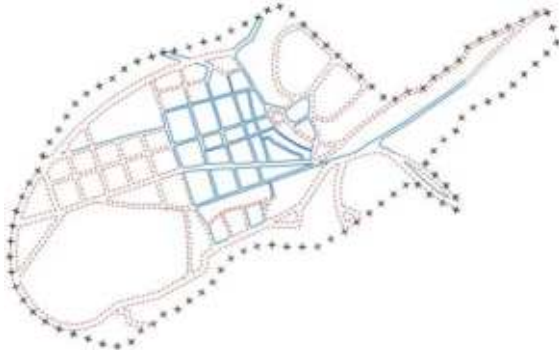
A continuación, se presenta un cuadro y figuras que resumen y comparan las principales características de las alternativas expuestas.

**Cuadro 8-5: Comparación de las principales características de las alternativas de estructuración propuestas para Putre**

Zonas	Alternativa 1: Extensión Alto Putre			Alternativa 2: Extensión - reconversión par O'Higgins - Latorre			Alternativa 3: Reconversión - extensión Baquedano- O'Higgins - Latorre		
	Superficie (ha)	Densidad (hab/ha)	Crecimien to de población (hab/año)	Superficie (ha)	Densidad (hab/ha)	Crecimien to de población (hab/año)	Superficie (ha)	Densidad (hab/ha)	Crecimien to de población (hab/año)
Zona área verde	24,3	-	-	25,5	-	-	17,3	-	-
Zona conservación histórica	5,8	60	-	5,8	60	-	5,8	80	-
Zona crecimiento residencial	15,1	140	1.035	21,2	120	1.138	14,2	180	990
Zona equipamiento cementerio	0,2	-	-	0,2	-	-	0,2	-	-
Zona equipamiento productivo	6,1	40	-	11,7	40	-	6,1	40	-
Zona equipamiento seguridad	16,4	-	-	8,9	-	-	15,6	-	-
Zona equipamiento turístico	12,7	40	124	12,3	40	127	10,7	40	89
Zona residencial mixta	9,6	100	-	9,6	80	-	9,6	125	-
<b>Total urbano</b>	<b>109,5</b>		<b>1.159</b>	<b>117,8</b>		<b>1.264</b>	<b>99,6</b>		<b>1.079</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Ilustración 8-4: Comparación de alternativas de estructuración para Putre**

ZONIFICACIÓN	VIALIDAD ESTRUCTURANTE
<b>Alternativa 1: Extensión Alto Putre</b>	
	
<b>Alternativa 2: Extensión - reconversión par O'Higgins - Latorre</b>	
	
<b>Alternativa 3: Reconversión - extensión Baquedano- O'Higgins - Latorre</b>	
	

Fuente: Elaboración propia.



## 8.2 ALTERNATIVAS DE ESTRUCTURACIÓN ÁREA URBANA DE ZAPAHUIRA

Al igual que en el caso de Putre, en Zapahuira se identifica un árbol de decisión pública estratégico para acometer con el desarrollo de la presente área urbana propuesta para una localidad con ventajas de localización, pero escaso umbral de poblamiento. Dicho árbol de decisión se constituye en tres niveles:

1<sup>er</sup> Nivel: Compatibilidad de incorporar al interior de un área urbana el Qhapaq Ñan.

2<sup>o</sup> Nivel: ¿Es compatible un polo logístico de servicios a la ruta 11-CH, con el desarrollo urbano?

3<sup>er</sup> Nivel: ¿Cómo abordar la regulación de extensos terrenos que no se sustentan en altas demandas de consumo de suelo?

Luego del citado proceso de decisión, se validan antecedentes clave que sustentan la formulación de las tres alternativas de estructuración:

1.- Actualización de las solicitudes y otorgamiento de concesiones o traspaso de lotes por parte del Ministerio de Bienes Nacionales, área que cuenta con terrenos de propiedad fiscal. En consecuencia, los planos de loteos proporcionados se incorporan a la propuesta en forma coherente a las definiciones de límites y vialidades estructurantes; consiste en 27 lotes de subdivisiones aproximadamente de 5.000 m<sup>2</sup>, que contempla las construcciones existentes y abarca un terreno total de destinación de prácticamente 14 ha (139.151 m<sup>2</sup>)<sup>14</sup>.

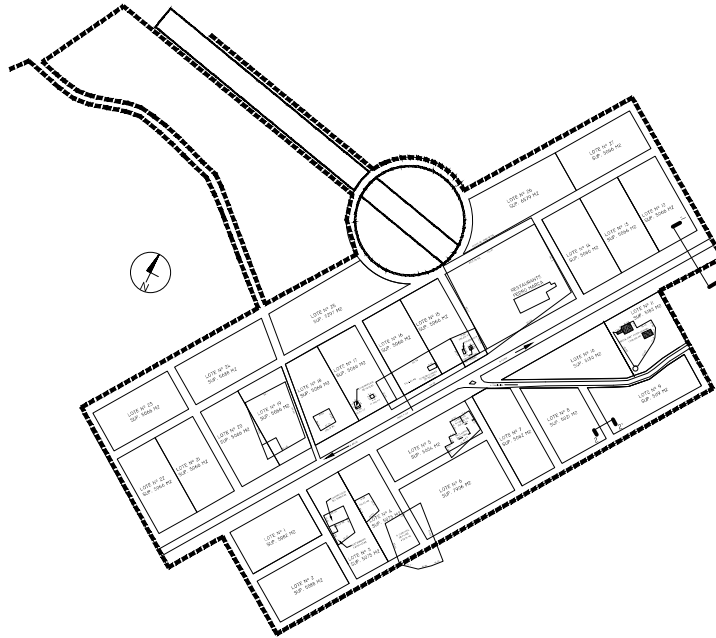
2.- Antecedentes complementarios de la ruta del Qhapaq Ñan, el que considera el trazado del camino del Inca, las preexistencias de sitios arqueológicos, (tambo y sitios ceremoniales), con un área de influencia de protección del proyecto, además de los caminos troperos levantados en terreno, y las referencias del discurso de actores comunitarios. Cabe mencionar que se propone un Parque Arqueológico para toda el área de la ruta Qhapaq Ñan, incluyendo todos los objetos de valoración al interior de una zona que se propone como espacio público y, por ende, constituye un gravamen de utilidad pública para los fines de protección.

Cabe señalar que todas las alternativas, incorporan las zonas del diseño del Programa Meso Regional Turismo Qhapaq Ñan que impulsa el Gobierno de Chile a través de CORFO y SERNATUR, Brújula Consultora en Patrimonio Cultural y Gestión de Proyectos, agosto de 2015. Ello en consideración a la proximidad del área de Zapahuira Bajo, articulando en todas las opciones las zonas de usos públicos del proyecto como el eje estructurante y ordenador de las diferentes macro zonas de usos preferentes que contienen. Ello según los antecedentes que se reportan en las siguientes figuras:

<sup>14</sup> Plano de la localidad de Putre, Ministerio de Bienes Nacionales, Arquitecto Ximena Mazzei. Junio de 2008.

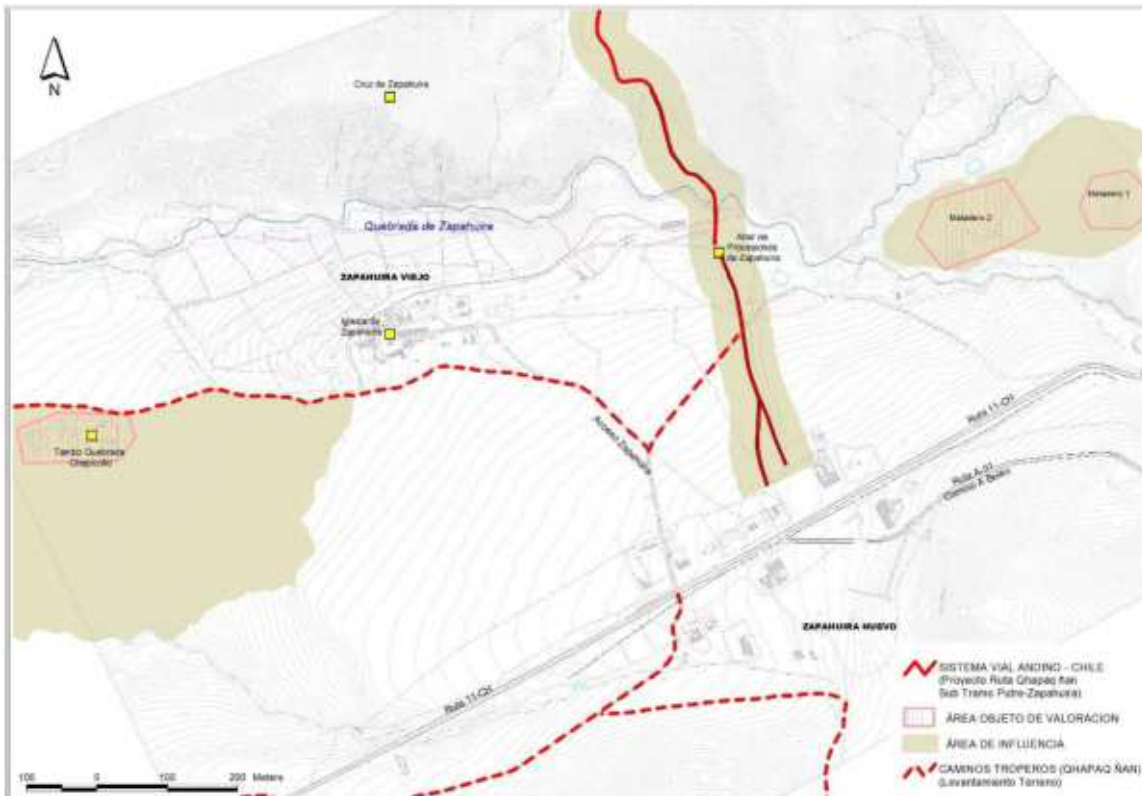


**Ilustración 8-5: Proyecto de loteos de BB.NN. en Zapahuira Alto**



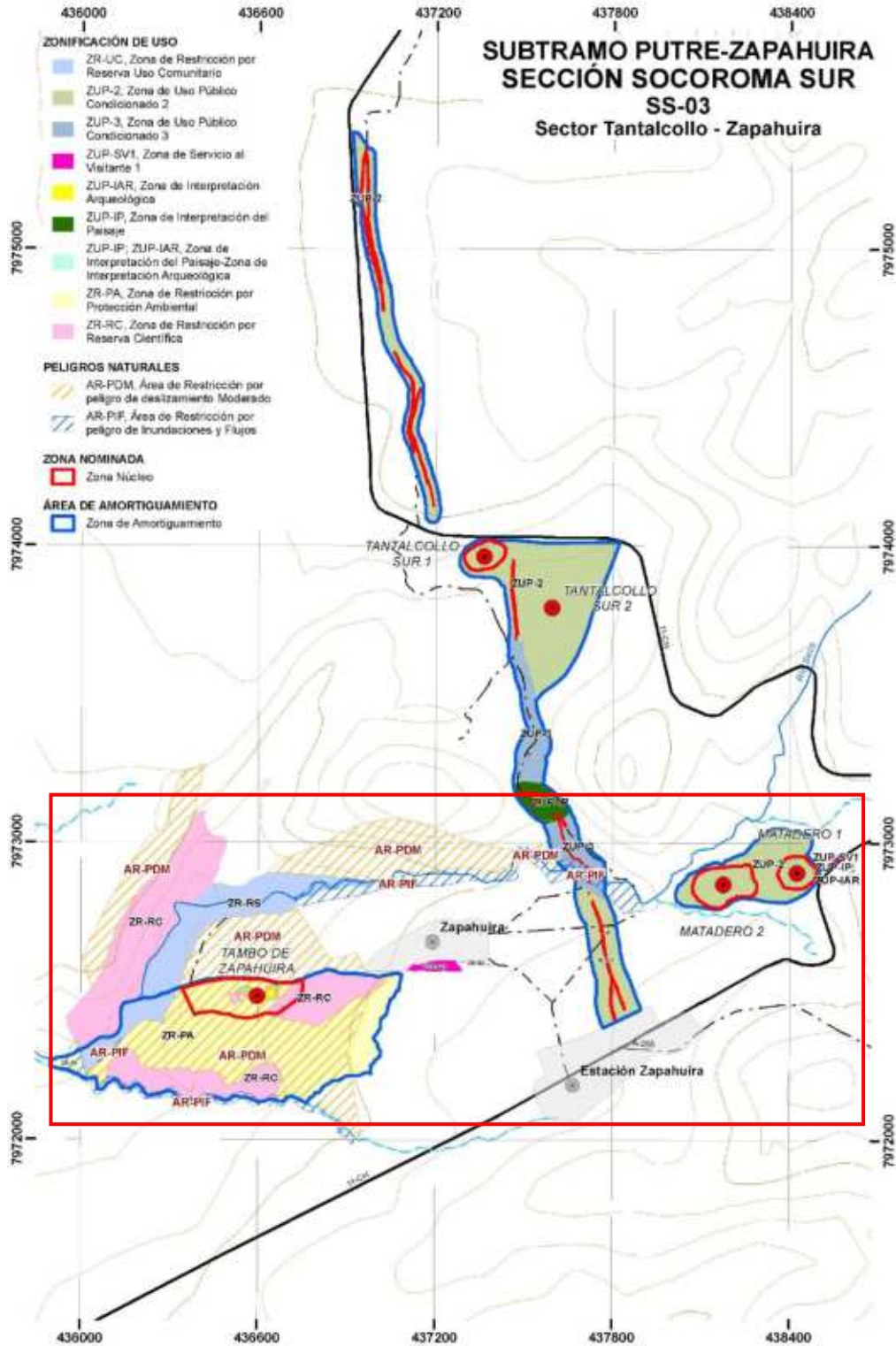
Fuente: Archivo PRC-03 Zapahuira – Corregido. Unidad técnica de Catastro. SEREMI de Bienes Nacionales Región de Arica y Parinacota Ministerio de Bienes Nacionales.

**Ilustración 8-6: Antecedentes Qhapaq Ñan incorporados en el diseño de alternativas de estructuración**



Fuente: Elaboración propia.

**Ilustración 8-7: Antecedentes Qhapaq Ñan, subtramo Putre-Zapahuira (Sección Socoroma Sur SS-03), sector Tantacollo- Zapahuira, incorporados en el diseño de alternativas de estructuración**



3.- Por último, se consultaron los antecedentes del proyecto de diseño de la plaza de Zapahuira, a fin de lograr la correspondencia del polígono del proyecto con las declaratorias de utilidad pública, dada la configuración de las vías que confluyen en la plaza, y el trazado de líneas oficiales existentes de las edificaciones que configuran dicho espacio central. Esto con la finalidad de otorgar un marco normativo a las inversiones públicas sectoriales del MINVU, representada en este caso por la "Reposición Plaza Pública de Zapahuira, Comuna de Putre<sup>15</sup>", realizada por PAN Estudios.

A partir de dichas interrogantes, que orientaron opiniones de los diferentes actores partícipes, y la revisión y actualización de los antecedentes, se formulan las siguientes alternativas, como opciones estratégicas de desarrollo para Zapahuira. Cada alternativa cuenta con destinos preferentes de uso de suelo, tal como se resume a continuación:



### 8.2.1 Alternativa 1. Polo logístico

El elemento relevante de esta alternativa es el desarrollo de un área prioritaria en Zapahuira Alto coincidente con el polo logístico (zona de servicios a la ruta y polo logístico) de la localidad, que se extiende a los dos lados de la Ruta 11-CH. Esta zona es apoyada por un núcleo urbano (zona residencial mixta y zona de equipamientos Qhapaq Ñan) de menor tamaño, que se localiza principalmente en el área de Zapahuira Bajo. Esto permite mantener conectadas las áreas de Zapahuira Bajo y Alto.

Tanto en esta alternativa como en las siguientes se consideran e incorporan las áreas de protección por valor patrimonial histórico del Qhapaq Ñan, subtramo Putre-Zapahuira, específicamente la sección Socoroma Sur (SS-03) correspondiente al cruce de la ruta Qhapaq Ñan, reconociendo que dichos terrenos cuentan con su propio ámbito de protección legal y de influencia (postulación Patrimonio de la Humanidad). Se establecen las interconexiones de vialidades estructurantes necesarias para que puedan desarrollarse funcionalmente en forma complementaria ambas áreas urbanas, dada la especificidad de usos, la escala de las localidades y el bajo nivel de complejidad urbana, en atención a su escasa ocupación y poblamiento.

#### a) Estrategia de ocupación del territorio

El límite urbano propuesto dentro de la presente alternativa comprende 62,45 ha aproximadamente para los usos residenciales, equipamientos, actividades productivas, áreas verdes mas las fajas viales, las que se circunscriben a las áreas urbanas Zapahuira Bajo y Alto, diferenciadas por localización y funcionalidad, pero vinculadas dado que la zona del polo logístico (terrenos correspondientes a loteos de BB.NN.) se relaciona estrictamente con la posibilidad de desarrollo del centro urbano de Zapahuira Bajo. Se suma en grafica 41,21 ha de las zonas que se reconocen de protección del Qhapaq Ñan, totalizando 103,67 ha.

<sup>15</sup>Código BIP: 30134580-0.

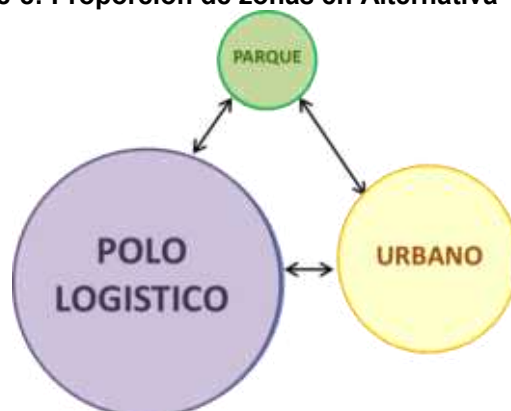
La definición del límite en todo el sector norte de la localidad se definió considerando la existencia de áreas de riesgos, como la susceptibilidad al deslizamiento dada la localización la quebrada de Zapahuira. Bajo esta consideración es que se ha definido una zona de área verde que resguarde esta zona en toda su extensión oriente-poniente. El límite sur se definió acorde a la conformación de los terrenos correspondientes a loteos de BB.NN. Se reconoce un área de crecimiento relacionada con los terrenos correspondientes a loteos de BB.NN., coincidente con el polo logístico y servicios a la ruta, mientras la zona residencial mixta aumenta su superficie desde el centro de Zapahuira Bajo hacia el oriente y suroriente.

#### b) Destinos preferentes de uso de suelo

Respecto de los destinos preferentes, se diferencia un área urbana residencial mixta de recuperación y ampliación en Zapahuira Bajo, con una mixtura de usos entre comercio y vivienda; de un área urbana de desarrollo del polo logístico en torno a la ruta 11-CH, en Zapahuira Alto.

En Zapahuira Bajo se propone un área de desarrollo urbano de 12,23 ha (zona residencial mixta, comercial, de equipamientos Qhapaq Ñan y zona de servicios al visitante); y en Zapahuira Alto un área de polo logístico y servicios a la ruta de 22,80 ha, que equivale al 36% de la superficie total del área urbana. Las áreas restantes coinciden con las relacionadas con áreas verdes nuevas y existentes y el Parque Arqueológico, reconociendo el trazado del Qhapaq Ñan, sumando una superficie de 9,51 ha. Las áreas identificadas por el Qhapaq Ñan suman un total de 6,35 ha dentro del área urbana y corresponden a la zonificación definida por el proyecto Qhapaq Ñan, a saber, zonas de servicio al visitante, restricción reserva científica, uso público condicionado y una zona núcleo.

**Ilustración 8-8: Proporción de zonas en Alternativa 1 de Zapahuira**



Fuente: Elaboración propia.

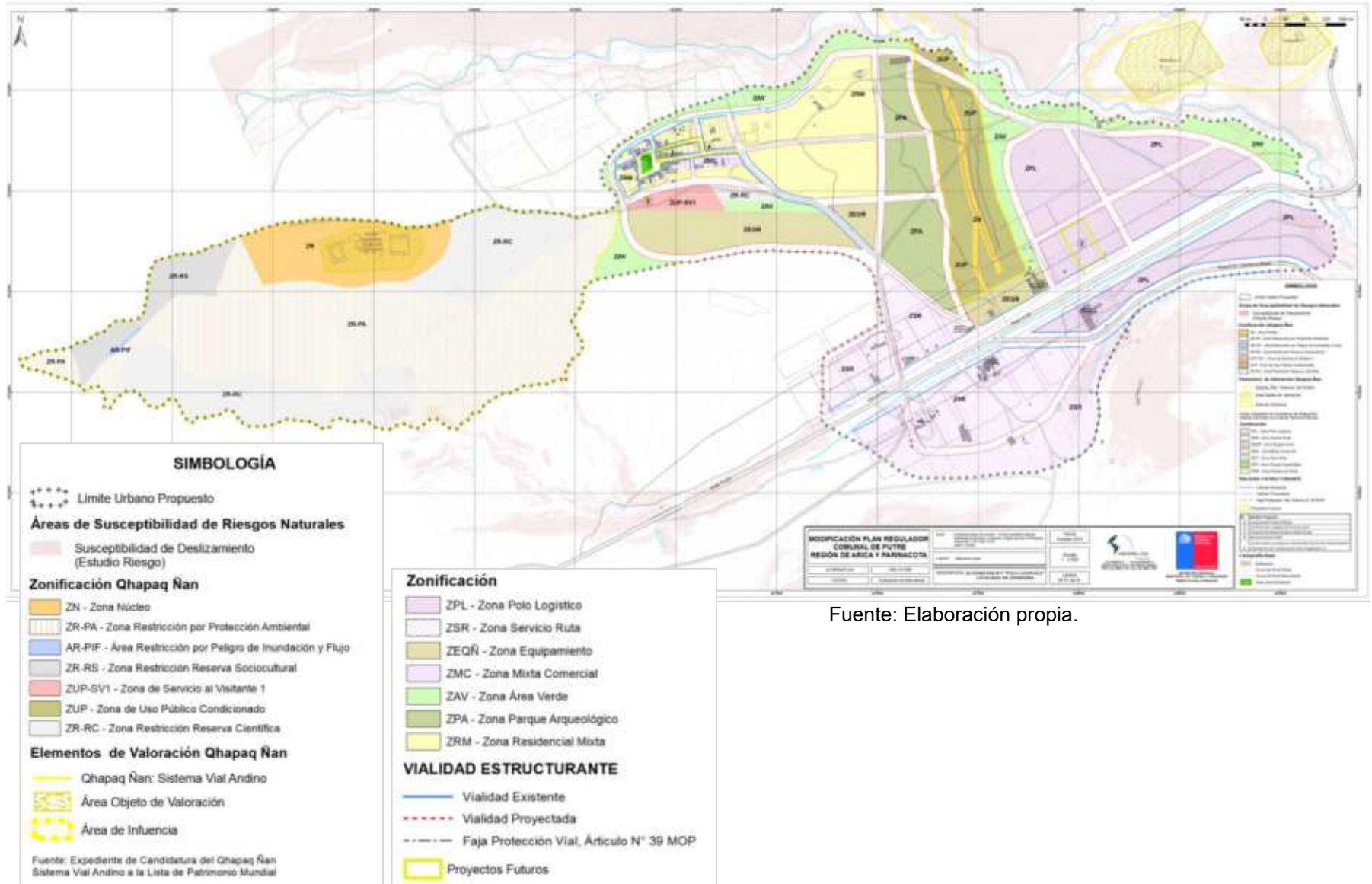
#### c) Intensidad de uso del suelo mixto-residencial

Las densidades se distribuyen según la imagen objetivo de esta alternativa, correspondiente a una zona mixta comercial en torno a la calle central y una zona mixta residencial correspondiente a los lotes restantes que integran el área urbana, expandiéndose hacia el oriente. Para dichas zonas se proponen densidades de 120 hab/ha y 80 hab/ha., respectivamente. La cabida de población según las zonas y densidades propuestas, asumiendo el supuesto de consolidar el 60% de las zonas mixtas con uso residencial, resulta de 386 hab, equivalentes a 96 viviendas aprox.

#### d) Sistema vial

En cuanto a la vialidad estructurante, se considera como premisa básica completar la trama del loteo de BB.NN. con una vía circunvalación y las conexiones de acceso desde la ruta en el área urbana de Zapahuira Alto para conectar las dos localidades. En Zapahuira Alto, se plantean vías de servicio alternativas a la ruta 11-CH, minimizando la fricción del transporte mediante el desvío del tránsito hacia pares viales interiores.

Ilustración 8-9: Alternativa 1 de Zapahuira



Fuente: Elaboración propia.

### 8.2.2 Alternativa 2. Parque arqueológico

Esta alternativa propone un área mayor de parque, a partir de la centralidad que otorga el plan de ordenamiento al parque arqueológico, reconociendo la ruta del Qhapaq Ñan.

En torno al espacio público parque arqueológico esta opción estratégica articula los distintos usos y actividades que se emplazan en el sector para conformar un núcleo de poblamiento y polo logístico de servicios al transporte. En consecuencia, la columna vertebral del ordenamiento y zonificación dentro de esta alternativa es el parque arqueológico desarrollado desde oriente a poniente del área planificada, conectando la zona de Zapahuir Alto a la ruta mediante una buena estructura vial y zonas de equipamiento del Qhapaq Ñan. Con esto se unifica el territorio entre Zapahuir Bajo y Alto y se releva al Qhapaq Ñan como elemento estructurante del área.

#### a) Estrategia de ocupación del territorio

El límite urbano propuesto por la presente alternativa comprende 114,25 ha aproximadamente, que al igual que la alternativa anterior agrega la extensa área protegida por el Qhapaq Ñan.

En esta alternativa se generan dos áreas principales, la del Parque Arqueológico que comprende la zona mixta residencial (Zapahuir Bajo) y la de servicios logísticos a la ruta y equipamiento público, de borde a la 11-CH (Zapahuir Alto). Esta área urbana incluye los terrenos que forman parte de la ruta patrimonial Qhapaq Ñan, otorgándole un uso de suelo compatible con dicha condición de protección de patrimonio cultural e histórico, es decir, propone medidas de protección sobre la base de generar un gravamen de utilidad pública al definir una Zona de Parque Comunal.

#### b) Destinos preferentes de uso de suelo

Respecto de los destinos preferentes, se aumenta la superficie de la zona residencial mixta que se expande hacia el oriente, facilitando la recuperación de la localidad poblada en Zapahuir Bajo, con una mixtura de usos entre comercio y vivienda. También cuenta con una macro zona de equipamiento público y servicios logísticos en torno a la ruta 11-CH en Zapahuir Alto.

La relación entre las zonas se establece a través de alternativas de interconexión de la vialidad estructurante propuesta, con un espacio central de incentivo de las relaciones entre estas macro zonas y el paisaje, correspondiente al Parque Arqueológico, el que representa el 37% del área propuesta como desarrollo urbano más un 11% de Zonas de Áreas Verdes, localizadas mayormente a lo largo del límite urbano en el norte y donde se localizan los principales miradores del área. En Zapahuir Bajo se proponen zonas para el desarrollo urbano habitacional y comercial en una superficie de 4,33 ha (el 6% de la superficie de toda el área urbana); mientras la segunda área de mayor superficie (luego del parque arqueológico) coincide con la zona de Equipamiento Qhapaq Ñan, que contempla un área de 6,5 ha, equivalentes a casi un 9% de la superficie urbana.

**Ilustración 8-10: Proporción de porcentaje de zonas según Alternativa 2 de Zapahuira**

Fuente: Elaboración propia.

**c) Intensidad de uso de suelo mixto-residencial**

Las densidades se distribuyen según la imagen objetivo de conformación de la trama de la localidad correspondiente a una zona mixta comercial en torno a la calle central, de una zona mixta residencial del resto de los lotes que integran el área urbana, de la misma forma que la alternativa 1.

Para dichas zonas se proponen densidades de 120 hab/ha y 80 hab/ha., respectivamente.

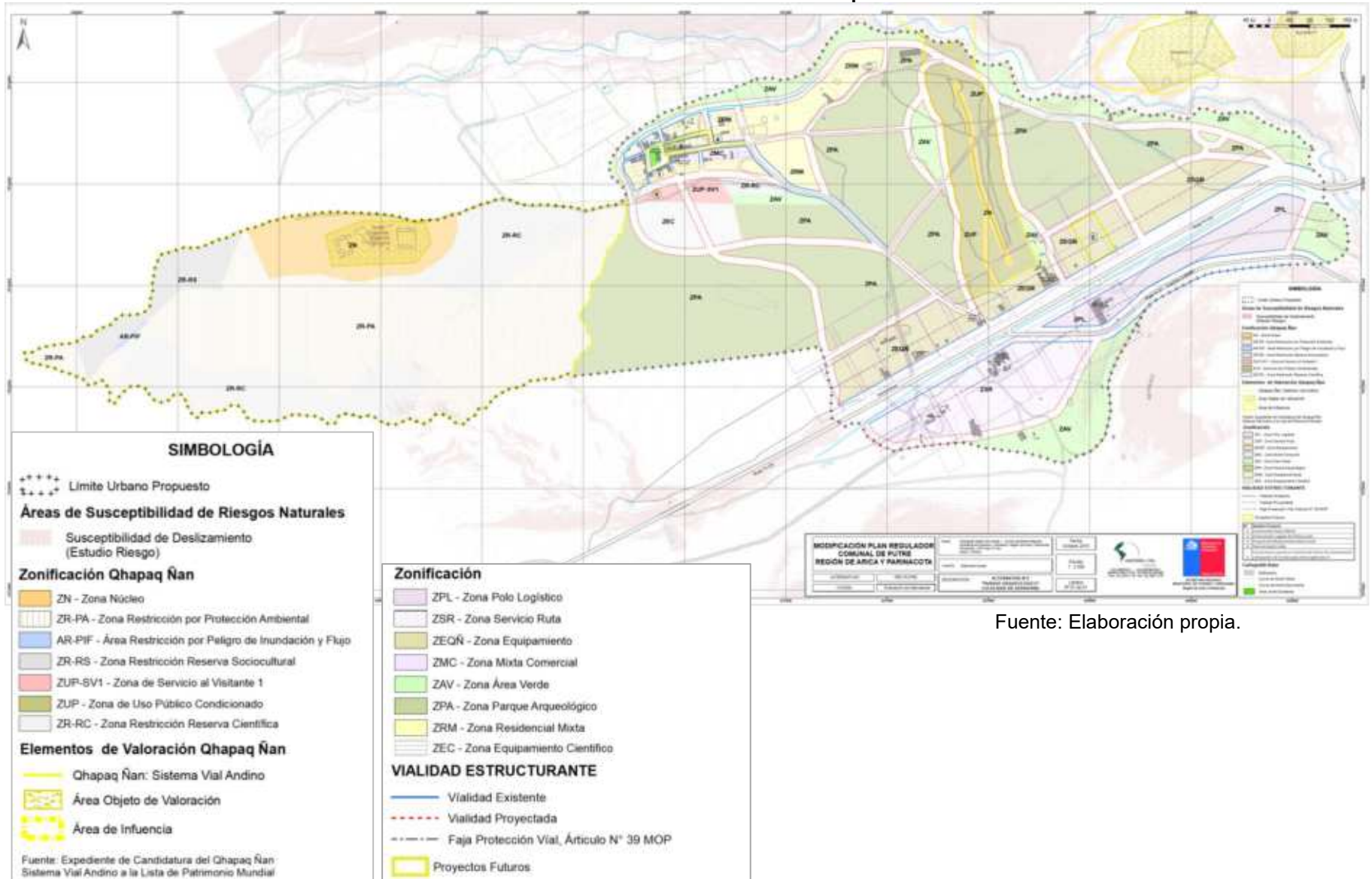
La cabida de población según las zonas y densidades propuestas, y asumiendo el supuesto de consolidar el 60% de las zonas mixtas con uso residencial es de 240 habitantes, equivalentes a 60 viviendas aprox.

**d) Sistema vial**

De la misma manera, en cuanto a la vialidad estructurante, esta alternativa completa la trama del loteo de BB.NN. con una vía circunvalación a la localidad y las conexiones de acceso desde la ruta 11-CH en el área urbana de Zapahuira Alto, contemplando las vías perimetrales de servicios al Parque Arqueológico y acceso a la zona de equipamientos del parque, asociada a centros de interpretación entre otros destinos culturales.

En Zapahuira Alto, plantea incorporar las principales vías conforme al proyecto de loteo de BB.NN., minimizando la fricción de transporte de la ruta 11-CH, segregando el flujo de paso y desviando el tránsito de acceso y paradas temporales hacia pares viales interiores.

Ilustración 8-11: Zonificación Alternativa 2 de Zapahuira



Fuente: Elaboración propia.



### 8.2.3 Alternativa 3. Conglomerado urbano

Esta alternativa genera tres zonas principales con superficies similares, manteniendo la conexión entre Zapahuira Alto y Bajo.

Así la propuesta se estructura mediante un equilibrio en términos de superficie entre los ámbitos parque, urbano y logístico. Se identifica un área logística a lo largo de la ruta 11-CH (zona de servicios a la ruta y polo logístico), apoyada por un núcleo urbano (zona residencial mixta y zona de equipamiento Qhapaq Ñan) localizado principalmente en Zapahuira Bajo, manteniéndose entre ambas la zona de Parque Arqueológico, donde se preservan las áreas de valor patrimonial e histórico identificadas por el Qhapaq Ñan.

Por su parte, también se establecen las interconexiones de vialidad estructurante necesarias para el desarrollo funcional complementario de ambas áreas.

#### a) Estrategia de ocupación del territorio

El límite urbano propuesto en la presente alternativa comprende 114,25 ha aproximadamente, coincidente con la superficie de la alternativa 2; considerando el área normada por el Qhapaq Ñan.

#### b) Destinos preferentes de uso de suelo

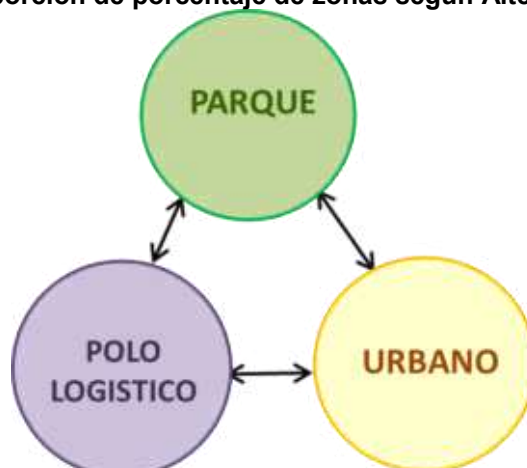
Respecto de los destinos preferentes, se diferencian tres áreas principales, una urbana residencial mixta de recuperación y ampliación en Zapahuira Bajo, con usos mixtos de comercio y vivienda y una superficie equivalente al 14% del territorio urbano aprox. La segunda área corresponde al parque arqueológico, ocupando el 40% de la superficie. Finalmente, la tercera área corresponde a la de desarrollo de un polo logístico en torno a la ruta 11-CH con el 20% del área urbana, en Zapahuira Alto.

Mientras el porcentaje restante coincide con la zona de la faja vial.

Las otras áreas evidenciadas coinciden con las zonas de áreas verdes y la del Parque Arqueológico, relacionadas directamente con el trazado del Qhapaq Ñan.

Las áreas identificadas por el Qhapaq Ñan suman un total de 40,96 ha dentro del área urbana y mantienen la misma zonificación definida por dicho proyecto cuyas zonas corresponden a: zonas de servicio al visitante, restricción reserva científica, uso público condicionado, zona núcleo, área de restricción por peligro de inundación y flujo, restricción por reserva sociocultural y una de protección ambiental.

**Ilustración 8-12: Proporción de porcentaje de zonas según Alternativa 3 de Zapahuira**



Fuente: Elaboración propia.

**c) Intensidad de uso de suelo mixto-residencial**

Las densidades se distribuyen según la conformación de la localidad. En este caso particular, la zonificación corresponde a una zona mixta comercial en torno a la calle central y una zona mixta residencial conformada por los lotes restantes que integran el área urbana hacia el oriente.

Para dichas zonas se proponen densidades de 120 hab/ha y 80 hab/ha, respectivamente.

La cabida de población según las zonas y densidades propuestas, asumiendo el supuesto de consolidar el 60% de las zonas mixtas con uso residencial, es de 316 habitantes, equivalentes a 79 viviendas aprox.

**d) Sistema vial**

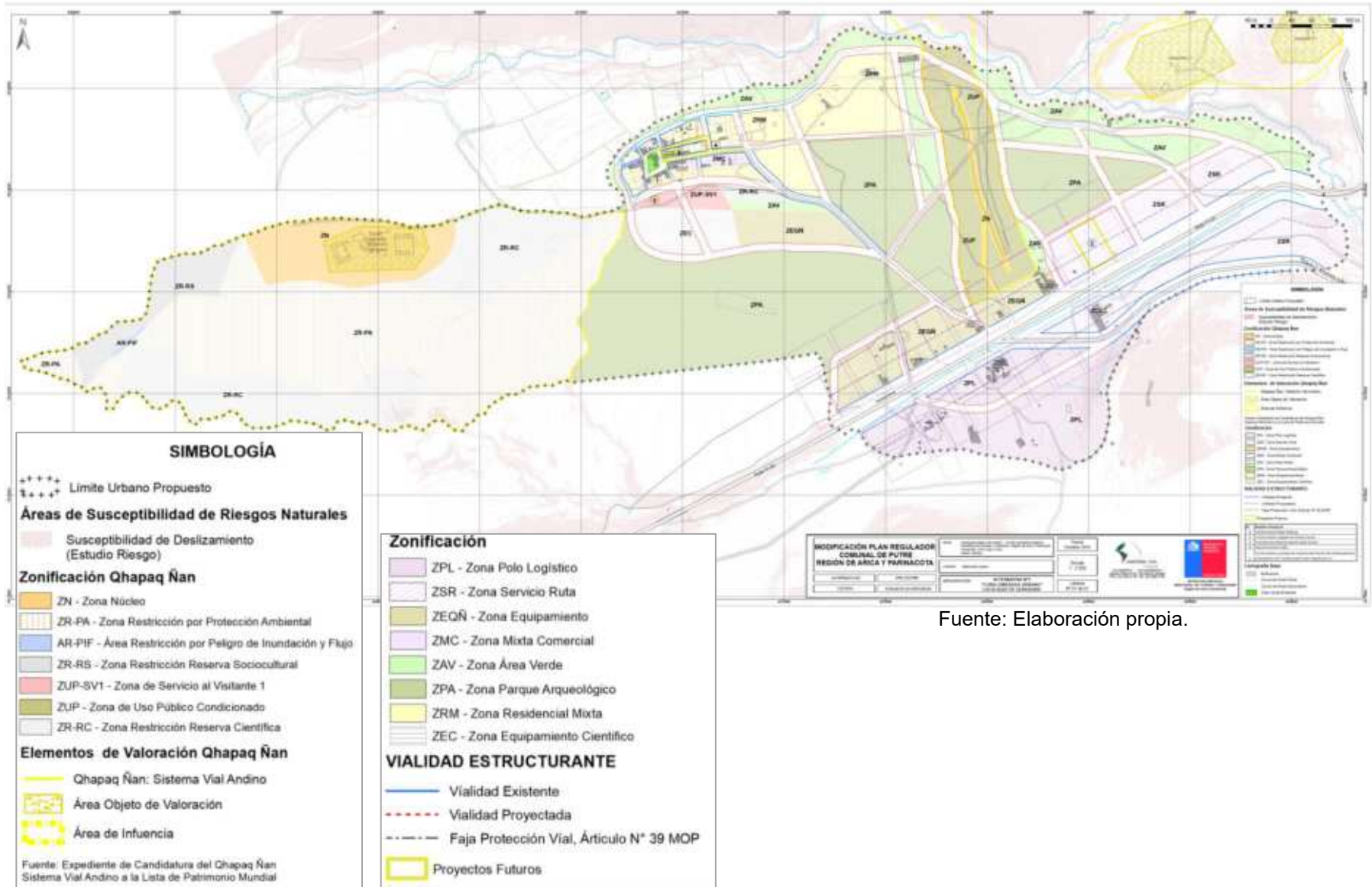
De la misma manera, en cuanto a la vialidad estructurante, esta alternativa completa la trama del loteo de BB.NN. con una vía circunvalación a la localidad y las conexiones de acceso desde la ruta 11-CH en el área urbana de Zapahuira Alto, contemplando las vías perimetrales de servicios al Parque Arqueológico y acceso a la zona de equipamientos del parque, asociada a centros de interpretación entre otros destinos culturales.

En Zapahuira Alto, plantea incorporar las principales vías conforme al proyecto de loteo de BB.NN., minimizando la fricción de transporte de la ruta 11-CH, segregando el flujo de paso y desviando el tránsito de acceso y paradas temporales hacia pares viales interiores.

Esta alternativa básicamente mantiene las mismas características de la anterior, pero densifica la trama en sentido oriente-poniente en el sector nororiente de la localidad.



Ilustración 8-13: Zonificación Alternativa 3 de Zapahuira



Fuente: Elaboración propia.

## 9 EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LAS ALTERNATIVAS

La evaluación ambiental de las alternativas permite identificar la opción de desarrollo que representa una óptima estructuración física del área urbana sujeta a planificación, toda vez que será coherente tanto con los objetivos ambientales como con los elementos clave que se desean abordar con el instrumento de planificación territorial conforme a su ámbito de competencia. Durante el desarrollo del PRC de Putre la Evaluación de las Alternativas se llevó a cabo con base en los criterios de sustentabilidad, de acuerdo con lo estipulado en Guía EAE del Ministerio del Medio Ambiente versión Julio 2012<sup>16</sup>. A fin de mantener un historial del proceso se presenta en el numeral 9.1 los resultados de dicha evaluación. Adicionalmente con el fin de ajustar los contenidos del presente Informe Ambiental a los requerimientos estipulados en el Reglamento para la Evaluación Ambiental Estratégica (Decreto. Supremo N° 32 de Nov. 04/2015), en el numeral 9.2 se realiza la evaluación de las Alternativas según los Factores Críticos de Decisión a través indicadores ambientales previamente definidos cuyo resultado permite determinar los riesgos y oportunidades de cada Opción de desarrollo.

### 9.1 EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS SEGÚN CRITERIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE

A continuación se muestra la matriz de Evaluación Ambiental Estratégica según los CDS para la localidad de Putre.

**Cuadro 9-1: Evaluación de alternativas de estructuración según Criterios de Desarrollo Sustentable, Putre**

PUTRE							
CRITERIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE	INDICADOR	INDICADOR			EVALUACIÓN		
		ALT. 1	ALT. 2	ALT. 3	ALT. 1	ALT. 2	ALT. 3
Proteger y valorar el patrimonio natural y cultural, priorizando la conservación del recurso hídrico	Superficie dentro de límite urbano (ha)	109,5	117,8	99,6	2	1	3
	Densidad vial (km/km <sup>2</sup> )	19,0	20,5	20,5	2	3	3
	Habitantes nuevos (hab)	1.159	1.264	1.079	2	1	3
	Densidad promedio (hab/ha)	23,6	20,9	23,3	3	2	3
Potenciar el turismo, la producción artesanal, la agricultura y ganadería tradicional	Vías proyectadas (km)	11,6	14,8	11,5	2	3	2
	Superficie de cultivos afectada (ha)	27,6	30,1	19,9	2	1	3
	Zona Equipamiento Productivo (ha)	6,1	11,7	6,1	2	3	2
	Zona Equipamiento Turístico (ha)	12,7	12,3	10,7	3	3	2
Rescatar la identidad local	-	-	-	1	1	1	
Mantener un equilibrio poblacional y ordenamiento a través de la puesta en valor de sus recursos naturales, culturales y étnicos; y reconocimiento de los riesgos naturales	Zona de Conservación Histórica (ha)	5,8	5,8	5,8	3	3	3
	Inmuebles de Conservación Histórica (n°)	-	-	-	1	1	1
	Superficie de uso residencial bajo áreas de riesgo (ha)	1,0	1,0	0,9	2	2	3
	Superficie de uso productivo bajo áreas de riesgo (ha)	0,07	0,14	0,07	3	2	3
	Superficie total ZAV bajo áreas de riesgo (ha)	8,9	7,7	7,9	3	1	2
	Superficie total bajo áreas de riesgo (excluyendo ZAV) (ha)	2,0	2,0	1,7	2	2	3
	Superficie bajo peligro volcánico (Complejo Taapacá) (ha)	109,5	117,8	99,6	1	2	3
<b>Total</b>				<b>34</b>	<b>31</b>	<b>40</b>	

Fuente: Elaboración propia.

El CDS **Proteger y valorar el patrimonio natural y cultural, priorizando la conservación del recurso hídrico** se cumple de mejor manera en la alternativa 3 (12 puntos de 12 puntos), pues es la que contempla una menor superficie urbana, mayor densidad vial, menor incorporación de

<sup>16</sup>Ministerio del Medio Ambiente. 2012. Guía de Evaluación Ambiental Estratégica. Unidad de Evaluación Ambiental Estratégica División Jurídica.

habitantes nuevos y mayor densidad promedio, todo lo que aporta en pro de la sustentabilidad del territorio y de la mantención del recurso hídrico, al hacer más eficiente su uso a través de la densificación y concentración de la población, además de la compactación del centro poblado.

El CDS **Potenciar el turismo, la producción artesanal, la agricultura y ganadería tradicional** tiene un mejor comportamiento general, de acuerdo a todos los criterios considerados en la alternativa 2 (10 puntos de 12 puntos), pues presenta la mayor cantidad de vías proyectadas y mayor superficie de equipamiento productivo y turístico, por lo que claramente es la que potencia de mejor manera el turismo y la producción artesanal, aún cuando es la que afecta una mayor superficie de cultivos. El CDS **Rescatar la identidad local** en las propuestas para Putre no se ve integrada por ninguna de las alternativas, pues este CDS se orienta más bien a la localidad de Zapahuira.

Finalmente, el CDS **Mantener un equilibrio poblacional y ordenamiento a través de la puesta en valor de sus recursos naturales, culturales y étnicos; y reconocimiento de los riesgos naturales** presenta una mejor evaluación en la alternativa 3 (18 puntos de 21 puntos), ya que cuenta con la menor superficie de zonas en general, y con usos residencial y productivo, bajo áreas de riesgo, además de, al ser la más compacta, contar con una menor superficie bajo peligro volcánico. Respecto de la ZCH, todas las alternativas incorporan la misma superficie y localización, por lo que todas ellas cumplen con la puesta en valor de sus recursos culturales inmuebles. En conclusión, de acuerdo a la matriz de evaluación previamente expuesta, se advierte que para la localidad de Putre la mejor alternativa corresponde a la 3, Reconversión - Extensión Baquedano - O'Higgins-Latorre, ya que de acuerdo a los indicadores asignados, es la que cumple mejor los criterios: propensión al fomento del uso sustentable del territorio comunal, protección del recurso natural agua e incremento de la capacidad de resiliencia de las comunidades locales frente a la ocurrencia de peligros naturales.

**Cuadro 9-2: Evaluación de alternativas de estructuración según Criterios de Desarrollo Sustentable, Zapahuira**

ZAPAHUIRA								
CRITERIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE	INDICADOR	INDICADOR			EVALUACIÓN			
		ALT . 1	AL T. 2	ALT . 3	AL T. 1	AL T. 2	AL T. 3	
Proteger y valorar el patrimonio natural y cultural, priorizando la conservación del recurso hídrico	Superficie dentro de límite urbano (ha)	103,7	114,3	114,3	3	2	2	
	Densidad vial (km/km <sup>2</sup> )	0,06	0,06	0,06	1	1	1	
	Habitantes nuevos (hab)	386	240	316	1	3	2	
	Densidad promedio (hab/ha)	54,1	55,4	54,5	2	3	2	
Potenciar el turismo, la producción artesanal, la agricultura y ganadería tradicional	Vías proyectadas (km)	6,5	7,4	7,1	1	3	2	
	Zona Polo Logístico (ha)	11,5	2,8	7,4	3	1	2	
	Zona Servicio a Ruta (ha)	11,3	4,6	7,3	3	1	2	
	Zona Equipamiento Qhapaq Ñan (ha)	4,4	6,5	4,6	2	3	2	
Rescatar la identidad local	Zona de Restricción por Reserva Sociocultural (ha)	2,2	2,2	2,2	3	3	3	
Mantener un equilibrio poblacional y ordenamiento a través de la puesta en valor de sus recursos naturales, culturales y étnicos; y reconocimiento de los riesgos naturales	Superficie destinada a Parque Arqueológico (ha)	3,9	25,8	20,9	1	3	2	
	Proporción de superficie protegida Parque Arqueológico (%)	6	35	28	1	3	2	
	Zona Restricción Reserva Científica (ha)	9,1	9,1	9,1	3	3	3	
	Superficie total ZAV bajo áreas de riesgo (ha)	0,12	0,13	0,12	2	2	2	
	Superficie total bajo áreas de riesgo (excluyendo ZAV) (ha)	0,07	0,06	0,08	2	3	1	
	Superficie bajo peligro volcánico (Complejo Taapacá) (ha)	-	-	-	3	3	3	
<b>Total</b>					<b>31</b>	<b>37</b>	<b>31</b>	

Fuente: Elaboración propia.

El CDS **Proteger y valorar el patrimonio natural y cultural, priorizando la conservación del recurso hídrico** se cumple de mejor manera en la alternativa 2 (9 puntos de 12 puntos), pues es la que contempla una menor superficie urbana, menor incorporación de habitantes nuevos y mayor densidad promedio, todo lo que aporta en pro de la sustentabilidad del territorio y de la mantención del recurso hídrico, al hacer más eficiente su uso a través de la densificación y concentración de la población, además de la compactación del centro poblado.

El CDS **Potenciar el turismo, la producción artesanal, la agricultura y ganadería tradicional** tiene un mejor comportamiento general, de acuerdo a todos los criterios considerados en la alternativa 1 (9 puntos de 12 puntos), pues presenta la mayor superficie destinada a polo logístico y servicio a ruta, además de ser intermedia respecto de la zona de equipamiento Qhapaq Ñan, por lo que en su conjunto claramente es la que potencia de mejor manera el turismo y las actividades productivas de apoyo al transporte y servicio logístico en la localidad.

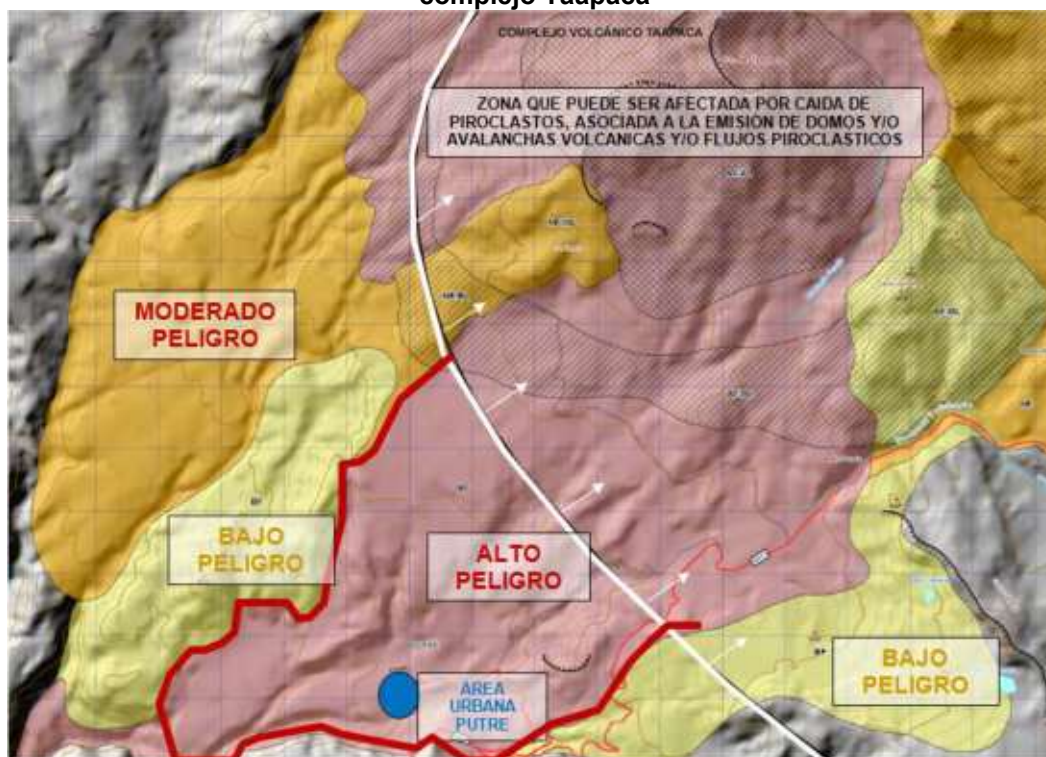
El CDS **Rescatar la identidad local** en las todas las alternativas propuestas se cumplen de igual manera, pues consideran todas la misma zona de reserva sociocultural, destinada a mantener e investigar la cultura local.

Finalmente, el CDS **Mantener un equilibrio poblacional y ordenamiento a través de la puesta en valor de sus recursos naturales, culturales y étnicos; y reconocimiento de los riesgos naturales** presenta una mejor evaluación en la alternativa 2 (17 puntos de 18 puntos), ya que cuenta con la menor superficie destinada a Parque Arqueológico y la mayor proporción respecto del total del área urbana, además de la menor superficie urbana bajo áreas de riesgo.

En conclusión, para la localidad de Zapahuira, la opción estratégica de desarrollo más favorable resulta ser la 2, Parque Arqueológico, ya que de acuerdo a los indicadores asignados, es la que cumple mejor con todos los criterios, a saber, fortalecimiento de la integración regional del gobierno local y los habitantes; fortalecimiento de la identidad local aymara; puesta en valor de los elementos de carácter natural, cultural y étnico que se encuentran presentes en el territorio urbano; protección del recurso natural agua e incremento de la capacidad de resiliencia de las comunidades locales frente a la ocurrencia de peligros naturales. Destaca como criterio relevante el emplazamiento actual de la localidad de Putre, pues se encuentra en una zona de alto peligro ante una erupción del complejo volcánico Taapacá (tal como se puede apreciar en la ilustración a continuación), lo que, si bien no permite discriminar entre las alternativas de estructuración, pues todas ellas están contenidas dentro de la dicha zona de alto peligro, sí permite cuestionar la conveniencia de ampliar la extensión urbana de Putre o reducir el límite urbano a su mínima expresión, solo revitalizando los espacios intersticiales presentes en su centro más consolidado. Por este motivo, se considera más favorable aquella opción estratégica que considera el límite urbano más restringido, en esta oportunidad, la alternativa 3.

Distinto es el caso de la localidad de Zapahuira, pues toda su extensión urbana se encuentra fuera de las zonas de peligro volcánico.

**Ilustración 9-1 Zonas con peligro de ser afectadas por avalanchas volcánicas, lahares y/o flujos piroclásticos, originados por colapso de columnas eruptivas o colapso de domos del complejo Taapacá**



Fuente: SERNAGEOMIN, Peligros del Complejo Volcánico Taapacá, 2007.

## 9.2 EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS SEGÚN FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN

A continuación se realiza la evaluación de las Alternativas según los FCD. Dicha evaluación se lleva a cabo con base en indicadores ambientales, como métrica de evaluación de los riesgos y/u oportunidades de las decisiones de planificación propuestas por cada Opción de desarrollo frente a los distintos FCD. Dichos Indicadores se presentan en el siguiente cuadro y aplican según la localidad.

**Cuadro 9-3 Indicadores de evaluación de las Alternativas según localidad**

Factores Críticos de Decisión	Indicadores	Localidad	
		Putre	Zapahuira
1 Compatibilidad de usos de suelo	Porcentaje (%) de zonas urbanas compatibles con el transporte de carga en relación a la superficie del límite urbano propuesto		X
	Porcentaje (%) del límite urbano destinada a equipamiento de seguridad	X	
	Porcentaje (%) de zonas urbanas destinadas a equipamiento en relación a la superficie del límite urbano propuesto	X	X
	Superficie de suelo agrícola afectado por el límite urbano propuesto	X	
	Superficie de Zonas urbanas compatibles con el uso agrícola	X	
2 Conservación de los modos de vida, costumbres y valoración del	Porcentaje (%) de zonas urbanas compatibles con la protección/ conservación patrimonio cultural en relación a la superficie del límite urbano propuesto	X	X

Factores Críticos de Decisión	Indicadores	Localidad	
		Putre	Zapahuira
patrimonio cultural inmueble	Conectividad local que reconozca modos de vida según Km de vías proyectadas en relación a la superficie del límite urbano propuesto	X	X
3 Conservación de los recursos naturales y valores paisajísticos	Densidad de habitantes dentro del límite urbano propuesto, según factibilidad de dotación de Agua potable	X	X
	Porcentaje de áreas verdes por superficie del límite urbano propuesto	X	
4 Exposición de la población a factores de riesgo natural	Exposición al riesgo volcánico según Superficie de límite urbano propuesto	X	
	Superficie de áreas de riesgo según zonas urbanas	X	X

Fuente: Elaboración Propia

La valoración de los indicadores se realiza mediante una escala cuantitativa que varía de 1 a 3, tal como se presenta en la siguiente ilustración.

### Ilustración 9-2 Escala de Valoración de los indicadores

1	2	3
La decisión de planificación <b>representa oportunidades</b> para el desarrollo urbano frente al FCD	La decisión de planificación es <b>neutral en términos de riesgos y oportunidades</b> respecto al desarrollo urbano frente al FCD	La decisión de planificación <b>representa riesgos</b> para el desarrollo urbano frente al FCD

Fuente: Elaboración Propia

#### 9.2.1 Evaluación de Alternativas - Localidad de Putre

##### a) FCD-1: Compatibilidad de usos de suelo

Para la localidad de Putre la evaluación de las tres alternativas, según este FCD, se lleva a cabo con base en cuatro indicadores, asociados a los criterios de evaluación gravitantes para esta localidad relacionados con la presencia del Regimiento Huamachuco, el incentivo al poblamiento a través de la localización de equipamiento y las condicionantes que impone al desarrollo urbano la presencia de suelos agrícolas-productivos. A continuación se presentan los resultados y análisis de la evaluación

##### i) Indicador: Porcentaje (%) del límite urbano destinada a equipamiento de seguridad

Teniendo en cuenta los conflictos de uso de suelo, identificados en Putre, debidos a la presencia del Regimiento Huamachuco, se analiza cada una de las opciones de desarrollo en función de la superficie que destinan a este tipo de equipamiento, respecto a la superficie del límite urbano que definen dentro de sus propuestas.

**Cuadro 9-4 Evaluación Indicador: Porcentaje (%) del límite urbano destinada a equipamiento de seguridad**

Variables	Superficie (ha)		
	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Zona equipamiento seguridad	16,4	8,9	15,6
Superficie Límite Urbano	114,62	117,8	99,6
<b>Porcentaje</b>	<b>14%</b>	<b>8%</b>	<b>16%</b>
<b>Evaluación</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>

Fuente: Elaboración Propia



<b>Alternativa 1: Extensión Alto Putre</b>	
<b>Riesgos</b>	<b>Oportunidades</b>
Incorpora la totalidad del Regimiento Huamachuco dentro del límite urbano, manteniendo su estructura actual como un equipamiento que por su escala espacial constituye una barrera para el desarrollo urbano. En este sentido se mantendrían los conflictos de uso de suelo, especialmente los relacionados con el acceso al Canal Alameda O'Higgins y el tramo del Qhapaq Ñan que atraviesa por dicha instalación militar.	Teniendo en cuenta el carácter estratégico / geopolítico de esta instalación militar mantenerla en el estado actual presenta oportunidades en términos de seguridad y defensa nacional de fronteras
<b>Alternativa 2: Extensión - reconversión par O'Higgins - Latorre</b>	
<b>Riesgos</b>	<b>Oportunidades</b>
El limitado acceso al canal Alameda O'Higgins y al tramo de Qhapaq Ñan, constituye un motivo de conflicto con la comunidad debido a la presencia del Regimiento. Sin embargo se observa que en esta alternativa un gran tramo del canal y el eje prehispánico se mantiene confinado dentro del recinto militar con lo cual se mantendrían las fricciones de uso. La disminución en la superficie de este equipamiento de seguridad puede significar riesgos de tipo militar y geopolítico dado el carácter estratégico que tiene para la seguridad y defensa nacional de fronteras.	Destina una baja superficie del límite urbano al Regimiento Huamachuco lo que permite seccionar el macro lote dando continuidad a la Av. O'Higgins hacia el poniente y la apertura de una par vial de Baquedano bordeando el perímetro sur del recinto militar, mejorando la conectividad vial y permitiendo el acceso de la comunidad a terrenos que actualmente se encuentran confinados, con lo cual se restablecerían en parte los recorridos ancestrales.
<b>Alternativa 3: Reconversión - extensión Baquedano - O'Higgins - Latorre</b>	
<b>Riesgos</b>	<b>Oportunidades</b>
Una importante superficie del límite urbano corresponde a este equipamiento de seguridad. Aunque se realiza una redistribución del recinto en términos de permitir la conexión vial y el acceso a hitos de valor cultural/patrimonial se mantiene las características de una gran instalación segregada del desarrollo urbano.	Se secciona el macrolote actual permitiendo el acceso al Canal O'Higgins -Alameda y como parte de la faja vial que da continuidad a la Av. O'Higgins hacia el poniente. También se da continuidad a Baquedano mediante una apertura que conecta con Av. O'Higgins y una apertura que permite la continuación de Circunvalación cuyo trazado bordea el perímetro sur del recinto militar. A través de estas vías se permite acceso de la comunidad a terrenos que actualmente se encuentran confinados, con lo cual se restablecerían los recorridos ancestrales, especialmente el tramo de Qhapaq Ñan paralelo al canal Alameda O'Higgins. En términos de superficie se compensa el seccionamiento del recinto militar actual con la integración de terrenos hacia el sector surponiente con lo cual se mantiene la extensión del Regimiento y por lo tanto no se afecta el carácter estratégico / geopolítico que representa a nivel de defensa nacional.

ii) Indicador: Porcentaje (%) de zonas urbanas destinadas a equipamiento en relación a la superficie del límite urbano propuesto

En relación a la incompatibilidad de usos se evidencia la progresiva pérdida de población que se observa a nivel comunal, ello asociado principalmente a la ausencia de incentivos que permitan el desarrollo educativo, laboral y económico de los habitantes. En este sentido las decisiones de planificación pueden aportar en una provisión adecuada de equipamiento destinado a intereses específicos, de acuerdo con las vocaciones del territorio.

**Cuadro 9-5 Evaluación Indicador: Porcentaje (%) de zonas urbanas destinadas a equipamiento en relación a la superficie del límite urbano propuesto**

Variables	Superficie (ha)		
	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Zona equipamiento productivo	6,1	11,7	6,1
Zona equipamiento turístico	16,4	12,3	10,7
<b>Superficie total destinada a Equipamiento</b>	<b>22,5</b>	<b>24</b>	<b>16,8</b>
Superficie Límite Urbano	114,6	117,8	99,6
<b>Porcentaje</b>	<b>19,6%</b>	<b>20%</b>	<b>16,9%</b>
<b>Evaluación</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>

Fuente: Elaboración Propia

Alternativa 1: Extensión Alto Putre	
Riesgos	Oportunidades
La mayor oferta de suelo para equipamiento de turismo genera riesgos de ocupación en suelos cultivables perdiendo su vocación productiva y desaprovechando la inversión que se ha realizado en infraestructura de riego..	Aunque propone una menor superficie de zonas de equipamiento productivo respecto a la Alternativa 2, compatibiliza la localización de emprendimientos locales con la presencia de suelos agrícolas.
Alternativa 2: Extensión - reconversión par O'Higgins - Latorre	
Riesgos	Oportunidades
Integrar una mayor superficie de equipamiento productivo genera riesgos de ocupación en suelos cultivables perdiendo su vocación productiva y desaprovechando la inversión que se ha realizado en infraestructura de riego.	Desplaza superficies similares para equipamiento productivo y turístico lo cual apoya la mejora de los servicios orientados a la población aprovechando las vocaciones territoriales.
Alternativa 3: Reconversión - extensión Baquedano - O'Higgins - Latorre	
Riesgos	Oportunidades
Siendo la propuesta que define la menor superficie destinada a equipamientos puede mantener la tendencia de bajo poblamiento	Hay una mayor disponibilidad de suelo para urbanización.

iii) Indicador: Superficie de suelo agrícola afectado por el límite urbano propuesto

La presencia de suelos agrícolas y las formas de agricultura tradicional constituyen una condicionante al desarrollo urbano de la localidad de Putre ya que hacen parte del sustento económico productivo de la población y además hacen parte de sus modos de vida y costumbres, los cuales son valores que se apunta a rescatar y mantener dentro de la estrategia de ocupación de la localidad de Putre.

**Cuadro 9-6 Evaluación Indicador: Superficie de suelo agrícola afectado por el límite urbano propuesto**

Variables	Superficie (ha)		
	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Superficie (ha) de Suelos de cultivo dentro del límite urbano	27,6	30,1	19,9
<b>Evaluación</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>

Fuente: Elaboración Propia

Alternativa 1: Extensión Alto Putre	
Riesgos	Oportunidades
La ocupación de suelos cultivables con actividades urbanas que desaprovechen la vocación productiva y la inversión estatal que se ha realizado en infraestructura de riego.	Esta alternativa ocupa una superficie de suelo cultivable intermedia respecto a las demás alternativas, lo cual puede permitir la coexistencia equipamientos y las actividades productivas.

<b>Alternativa 2: Extensión - reconversión par O'Higgins - Latorre</b>	
<b>Riesgos</b>	<b>Oportunidades</b>
Integrar una mayor superficie de suelos cultivables genera el riesgo de perder su vocación productiva y desaprovechar la inversión estatal que se ha realizado en infraestructura de riego.	Hay una mayor oferta de suelo para la urbanización.
<b>Alternativa 3: Reconversión - extensión Baquedano - O'Higgins - Latorre</b>	
<b>Riesgos</b>	<b>Oportunidades</b>
Se puede desincentivar el desarrollo de otras actividades que generen valor en la base económica de la localidad como equipamientos productivos asociados a productos agrícolas.	Corresponde a la alternativa que integra una menos superficie de suelos cultivables dentro del límite urbano, lo cual es compatible con la estrategia de mantener las vocaciones del territorio y las actividades agrícolas ancestrales como valor que potencie el turismo dentro de la base económica productiva de la localidad.

iv) Indicador: Superficie de Zonas urbanas compatibles con el uso agrícola

Este indicador es complementario al anterior ya que pese a que la alternativa 3 incluye menor superficie de suelos de cultivo dentro del límite urbano propuesto, es posible que la forma de ocupación o el tipo de zonas que se propone normar sobre dichos suelos sean poco compatibles con el uso agrícola y por lo tanto desde este enfoque la alternativa 3 represente riesgos al desarrollo urbano. De acuerdo con lo anterior se identificaron las tipologías de zona propuestas por las tres Alternativas en los suelos agrícolas que se encuentran al interior del límite urbano, determinando su nivel de compatibilidad mediante la asignación de un factor o peso de ponderación. El valor de dicho factor, varió entre 0 y 1, siendo mayor para aquellas zonas que presentaron mayor compatibilidad con el uso agrícola en función de lo establecido por la estrategia de ocupación del territorio definida durante la formulación de las Alternativas, tal como se detalla en el siguiente cuadro.

**Cuadro 9-7 Nivel de Compatibilidad con el uso Agrícola de las Zonas Propuestas por las Opciones de Desarrollo de la localidad de Putre**

<b>Tipología de Zona</b>	<b>Estrategia de Ocupación</b>	<b>Nivel de compatibilidad con uso agrícola</b>	<b>Factor de Ponderación</b>
Zona de áreas verdes	Áreas de resguardo de riesgos geológicos en los bordes urbanos, compatibles con usos de esparcimiento – recreación, habilitación de miradores, etc.	Alto	0,5
Zona equipamiento productivo	Zonas complementarias a la actividad agropecuaria (agrícola, ganadera desarrollada en las terrazas de cultivo) en las cuales se plantea la instalación de edificaciones (invernaderos, fábricas mono textiles, plantas de procesamiento artesanal de alimentos-secado de aliños, conservas) que apoyen el desarrollo económico productivo local.	Alto	
Zona equipamiento turístico	Zonas preferentes para equipamiento y hospedajes, para el desarrollo de una mayor oferta turística de alojamiento.	Medio	0,3
Zona equipamiento seguridad	Corresponde a los terrenos del Regimiento Huamachuco que se mantiene en las tres alternativas	Bajo	0,2
Zona crecimiento residencial	Son áreas destinadas a la concentración de comercio, servicios y vivienda, previstas para el crecimiento residencial, densificando la población	Bajo	

Fuente: Elaboración Propia

Definido el nivel de compatibilidad de cada una de las zonas se determinó por alternativa la superficie cubierta por cada tipología, su valoración según el factor de ponderación (Cuadro 9-8) y en función de ello la evaluación del indicador (Cuadro 9-9).

**Cuadro 9-8 Valoración de las Tipologías de Zonas por Alternativa según Nivel de Compatibilidad con el uso Agrícola**

Tipología de Zonas	Nivel de compatibilidad con uso agrícola	Alternativa 1 (ha)	Alternativa 2 (ha)	Alternativa 3 (ha)
Zona de áreas verdes	Alto	7,8	7,2	2,4
Zona equipamiento productivo		3,7	8,9	3,7
<b>Subtotal (ha) zonas con Alto nivel de compatibilidad</b>		<b>11,5</b>	<b>16,1</b>	<b>6,1</b>
<b>Superficie Ponderada (factor =0,5)</b>		<b>5,75</b>	<b>8,05</b>	<b>3,05</b>
Zona equipamiento turístico	Medio	2	2,1	1
<b>Subtotal (ha) zonas con Medio nivel de compatibilidad</b>		<b>2</b>	<b>2,1</b>	<b>1</b>
<b>Superficie Ponderada (factor =0,3)</b>		<b>0,6</b>	<b>0,63</b>	<b>0,3</b>
Zona equipamiento seguridad	Bajo	0,7	0	8
Zona crecimiento residencial		13,4	11,9	4,8
<b>Subtotal (ha) zonas con Bajo nivel de compatibilidad</b>		<b>14,1</b>	<b>11,9</b>	<b>12,8</b>
<b>Superficie Ponderada (factor =0,2)</b>		<b>2,82</b>	<b>2,38</b>	<b>2,56</b>

Fuente: Elaboración Propia

**Cuadro 9-9 Evaluación Indicador: Superficie de Zonas urbanas compatibles con el uso agrícola**

Variables	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Superficie Zonas con Alto nivel de compatibilidad	5,75	8,05	3,05
Superficie Zonas con Medio nivel de compatibilidad	0,6	0,63	0,3
Superficie Zonas con Bajo nivel de compatibilidad	2,82	2,38	2,56
<b>Superficie total</b>	<b>9,17</b>	<b>11,06</b>	<b>5,91</b>
<b>Evaluación</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>

Fuente: Elaboración Propia

<b>Alternativa 1: Extensión Alto Putre</b>	
<b>Riesgos</b>	<b>Oportunidades</b>
La ocupación de suelos cultivables con actividades urbanas igual puede generar fricciones, debido a que las zonas urbanas siempre van proponer altas intensidades de uso respecto a la alternativa de mantener dichos suelos como parte del área rural.	La propuesta de zonas compatibles y no compatibles con los suelos cultivables de esta Alternativa es equilibrada en términos de permitir la coexistencia de usos de alta y baja intensidad de uso, y por lo tanto el desarrollo de distintas actividades económico productivas que a su vez apoyen el poblamiento y la permanencia de los residentes.
<b>Alternativa 2: Extensión - reconversión par O'Higgins - Latorre</b>	
<b>Riesgos</b>	<b>Oportunidades</b>
La ocupación de suelos cultivables con actividades urbanas igual puede generar fricciones, debido a que las zonas urbanas siempre van proponer altas intensidades de uso respecto a la alternativa de mantener dichos suelos como parte del área rural.	La Alternativa 2 es la mejor responde a la Estrategia de Ocupación para la localidad de Putre en términos de compatibilizar los usos urbanos con la presencia de suelos agrícolas, integrando una mayor superficie de zonas destinadas a fomentar el uso sustentable del territorio mediante encadenamientos productivos basados en las actividades que actualmente se desarrollan en la comuna (agricultura, ganadería, turismo) para fortalecer el desarrollo económico productivo.
<b>Alternativa 3: Reconversión - extensión Baquedano - O'Higgins - Latorre</b>	
<b>Riesgos</b>	<b>Oportunidades</b>
Aunque esta Alternativa integra una menor cantidad de suelos cultivables dentro del límite urbano prioriza la localización de zonas destinadas a equipamiento de seguridad y crecimiento residencial que debido a la intensidad de ocupación generan el riesgo de ocasionar la pérdida de la vocación productiva de dichos suelos, desaprovechando la inversión estatal que se ha realizado en infraestructura de riego.	Hay una mayor oferta de suelo para la urbanización.

**b) FCD-2: Conservación de modos de vida, costumbres y valoración del patrimonio cultural inmueble**

Para la evaluación de las tres alternativas de desarrollo de la localidad de Putre en relación al FCD Conservación de modos de vida, costumbres y valoración del patrimonio cultural inmueble, se plantearon dos indicadores, a través de los cuales se determinaron las decisiones de planificación que apuntaron a resaltar y rescatar los valores patrimoniales y culturales identificados en este centro poblado mediante los tipos de usos que se proponen y su articulación mediante las propuestas de centralidad y conectividad de los espacios públicos

**i) Indicador: Porcentaje (%) de zonas urbanas compatibles con la protección/ conservación patrimonio cultural en relación a la superficie del límite urbano propuesto**

Una variable relevante para el desarrollo urbano de la localidad de Putre corresponde a los elementos de interés arquitectónico que conforman el patrimonio cultural y con ello la imagen de los asentamientos poblados, característicos en el contexto de pre y altiplano, con presencia predominante de comunidades indígenas aymaras. Es importante anotar que actualmente la localidad de Putre presenta un importante deterioro urbano y físico constructivo de los inmuebles que representan la arquitectura propia del lugar, debido al reemplazo de las tipologías constructivas autóctonas, por sistema de albañilerías y la falta de mantención de las antiguas construcciones, ya que depende de la población residente, sin ingresos suficientes para realizar este tipo de inversión. Ello ha contribuido a la pérdida del patrimonio cultural inmueble, que en varios casos se ha derrumbado, situación que se ve reflejada en elevado número de sitios eriazos dentro del área urbana consolidada, alterando significativamente la armonía de la imagen histórica de la localidad.

En este contexto las tres opciones de desarrollo delimitan dentro de su propuesta una zona de conservación histórica (ZCH), en la que se consideran las áreas de concentración de patrimonio cultural inmueble y circuitos de festividades comunitarias, donde se apunta a establecer normas urbanísticas destinadas a conservar y rescatar los inmuebles patrimoniales, mediante orientaciones claras para su edificación /restauración. Debido a que la zona de conservación histórica es similar en las tres alternativas, en cuanto a su localización y superficie, no constituye un criterio de comparación entre las opciones de desarrollo, sin embargo teniendo en cuenta que la conservación/protección del Patrimonio cultural e histórico es un Factor Crítico para el desarrollo urbano de esta localidad, la evaluación de las Alternativas respecto a dicho factor se realiza en relación a la forma de ocupación o el tipo de zonas que se propone normar, adyacentes a la zona de conservación histórica. Ello teniendo en cuenta que la oferta de suelo caracterizada por la alta disponibilidad de sitios eriazos, fundamenta una tendencia de ocupación, estructuración y crecimiento interno de la localidad para incentivar el relleno intersticial de la trama, con un moderado crecimiento residencial hacia la periferia.

Con base en esta premisa se identificaron las tipologías de zona propuestas por las tres Alternativas, determinando su nivel de compatibilidad con la Zona de Conservación Histórica, mediante la asignación de un factor o peso de ponderación, que varió entre 0 y 1, siendo mayor para aquellas zonas que presentaron mayor compatibilidad, tal como se detalla en el siguiente cuadro.

**Cuadro 9-10 Nivel de Compatibilidad con los Valores Patrimoniales/Culturales de las Zonas Propuestas por las Opciones de Desarrollo de la localidad de Putre**

Tipología de Zona	Estrategia de Ocupación	Nivel de compatibilidad con valores patrimoniales	Factor de Ponderación
Zona equipamiento productivo	Zonas complementarias a la actividad agropecuaria (agrícola, ganadera desarrollada en las terrazas de cultivo) en las cuales se plantea la instalación de edificaciones (invernaderos, fábricas mono textiles, plantas de procesamiento artesanal de alimentos- secado de aliños, conservas) que apoyen el desarrollo económico productivo local.	Alto	0,8
Zona equipamiento turístico	Zonas preferentes para equipamiento y hospedajes, para el desarrollo de una mayor oferta turística de alojamiento.		
Zona equipamiento seguridad	Corresponde a los terrenos del Regimiento Huamachuco que se mantiene en las tres alternativas	Bajo	0,2
Zona crecimiento residencial	Son áreas destinadas a la concentración de comercio, servicios y vivienda, previstas para el crecimiento residencial, densificando la población		

Fuente: Elaboración Propia

La zona equipamiento productivo y la zona equipamiento turístico se consideran como las que presentan mayor compatibilidad con la protección/ conservación del patrimonio cultural. En el primer caso se apunta a mantener las actividades económico-productivas tradicionales resguardando así los modos de vida y costumbres ancestrales, mientras que a través de las zonas de equipamiento turístico se apunta a generar una oferta de servicios destinada a potenciar no solo los atractivos de interés, sino el modo cultural de vida de los habitantes de la localidad mediante circuitos urbanos en los que se integre el entorno y los espacios públicos.

En contraste la zona de equipamiento de seguridad junto con la zona de crecimiento residencial se identifican como las de menos compatibilidad en relación a la protección de los valores culturales y patrimoniales. En este sentido la presencia del Regimiento Huamachuco (equipamiento de seguridad) se ha señalado como un elemento que por su escala espacial no se integra al desarrollo urbano de la localidad, interrumpiendo el recorrido del Canal Alameda O'Higgins, que conforma uno de los caminos prehispánicos de la localidad. Por su parte en relación a las zonas de crecimiento residencial si bien por parte de la comunidad se observa la necesidad de suelo para la extensión urbana, a su vez se evidencia un elevado número de sitios eriazos dentro de las áreas consolidadas, por lo cual la agregación de nuevos sectores al desarrollo urbano debe ser moderada.

De acuerdo con lo anterior la alternativa que guarde la proporción entre zonas compatibles y no compatibles, concentrando un mayor porcentaje de zonas de equipamiento productivo y turístico dentro del límite urbano propuesto, representará mayores oportunidades para el desarrollo urbano de la localidad de Putre. Conforme con este supuesto en el siguiente cuadro se presenta por cada alternativa, el porcentaje por tipología de zona respecto a la superficie del límite urbano, realizando su valoración según el factor de ponderación (Cuadro 9-11) y en función de ello la evaluación del indicador (Cuadro 9-12).

**Cuadro 9-11 Valoración de las Tipologías de Zonas por Alternativa localidad de Putre según Nivel de Compatibilidad con Valores Patrimoniales/Culturales**

Tipología de Zonas	Nivel de compatibilidad con valores patrimoniales	Alternativa 1 (ha)	Alternativa 2 (ha)	Alternativa 3 (ha)
Zona Equipamiento Productivo	Alto	6,2	11,7	6,1
Zona Equipamiento Turístico		16,4	12,5	10,7
<b>Subtotal (ha) zonas Alto nivel de compatibilidad</b>		<b>22,5</b>	<b>24,2</b>	<b>16,8</b>
<b>Superficie Límite Urbano</b>		<b>114,6</b>	<b>117,8</b>	<b>99,6</b>
<b>Porcentaje en relación límite urbano</b>		<b>20%</b>	<b>21%</b>	<b>17%</b>
<b>Porcentaje Ponderado (Factor= 0,8)</b>		<b>15,7%</b>	<b>16,5%</b>	<b>13%</b>
Zona Equipamiento Seguridad	Bajo	16,4	8,9	15,6
Zona Crecimiento Residencial		15,1	20,4	14,3
<b>Subtotal (ha) zonas Bajo nivel de compatibilidad</b>		<b>31,4</b>	<b>29,2</b>	<b>29,9</b>
<b>Superficie Límite Urbano</b>		<b>114,6</b>	<b>117,8</b>	<b>99,6</b>
<b>Porcentaje en relación límite urbano</b>		<b>27%</b>	<b>25%</b>	<b>30%</b>
<b>Porcentaje Ponderado (Factor= 0,2)</b>		<b>5,5%</b>	<b>5,0%</b>	<b>6%</b>

Fuente: Elaboración Propia

**Cuadro 9-12 Evaluación Indicador: Porcentaje (%) de zonas urbanas compatibles con la protección/ conservación patrimonio cultural en relación a la superficie del límite urbano propuesto- Localidad de Putre**

Variable	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Porcentaje de Zonas Alta compatibilidad	15,7%	16,5%	13,5%
Porcentaje de Zonas Baja compatibilidad	5,5%	5,0%	6,0%
<b>Porcentaje Total</b>	<b>21,2</b>	<b>21,4</b>	<b>19,5</b>
<b>Evaluación</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>

Fuente: Elaboración Propia

<b>Alternativa 1: Extensión Alto Putre</b>	
<b>Riesgos</b>	<b>Oportunidades</b>
Dentro de las zonas de baja compatibilidad esta Alternativa mantiene la extensión actual del Regimiento Huamachuco, lo cual desde el punto de vista de priorizar los valores patrimoniales puede generar riesgos acentuando los conflictos de uso, ya que es una instalación que no se integra a la imagen patrimonial que se pretende conservar para este centro poblado.	La Alternativa 1 mantiene la proporción entre zonas de alta y baja compatibilidad con los valores patrimoniales en relación al límite urbano que se delimita y por lo tanto armoniza los usos en función con la zona de conservación histórica, definida en el centro cívico. Es así como dentro de las zonas de baja compatibilidad propone una moderada superficie de suelo al crecimiento residencial, priorizando el crecimiento interno de la localidad a través de la ocupación del suelo disponible (sitios eriazos) al interior de la localidad.
<b>Alternativa 2: Extensión - reconversión par O'Higgins - Latorre</b>	
<b>Riesgos</b>	<b>Oportunidades</b>
En relación a las zonas de baja compatibilidad prioriza las zonas de crecimiento residencial lo cual no sería compatible con la estrategia de planificación orientada a moderar el crecimiento residencial hacia la periferia e incentivar la ocupación, estructuración y crecimiento interno de la localidad con el fin de recuperar el casco histórico y las áreas consolidadas mediante una normativa que oriente la edificación /restauración, con el fin de recuperar los valores del patrimonio inmueble	Esta Alternativa es similar a la anterior ya que ofrece una importante proporción de zonas compatibles con los valores patrimoniales en relación al límite urbano que se delimita y por lo tanto armoniza los usos en función con la zona de conservación histórica, definida en el centro cívico.

<b>Alternativa 3: Reversión - extensión Baquedano - O'Higgins - Latorre</b>	
<b>Riesgos</b>	<b>Oportunidades</b>
Dentro de las zonas de baja compatibilidad esta Alternativa define una alta proporción de suelo dentro del límite urbano para del Regimiento Huamachuco, lo cual desde el punto de vista de priorizar los valores patrimoniales puede generar riesgos acentuando los conflictos de uso, ya que es una instalación que no se integra a la imagen patrimonial que se pretende conservar para este centro poblado.	Esta Alternativa es la que define una menor superficie para el límite urbano, respecto a las demás alternativas, pese a ello define una importante proporción de zonas de Equipamiento Productivo y Turístico que son compatibles con la protección/ conservación del patrimonio cultural.

ii) Indicador: Conectividad local que reconozca modos de vida según Km de vías proyectadas

Este indicador complementa la evaluación de las alternativas respecto a considerar los valores patrimoniales y culturales en las propuestas de desarrollo urbano, ya que en materia de configuración de la trama urbana, se evidencia en la localidad de Putre la necesidad de conformar una malla vial que no solo permita el tránsito vehicular dentro del centro poblado o su relación con localidades rurales del sistema comunal, sino que su vez salvaguarde la conectividad peatonal mediante el uso del espacio público como escenario de actividades cívico, culturales y religiosas por parte de la comunidad residente.

**Cuadro 9-13 Evaluación Indicador: Conectividad local que reconozca modos de vida según Km de vías proyectadas en relación a la superficie del límite urbano propuesto - Localidad de Putre**

<b>Variable</b>	<b>Alternativa 1</b>	<b>Alternativa 2</b>	<b>Alternativa 3</b>
Vías proyectadas (km)	11,6	14,8	11,5
Superficie Límite Urbano	114,6	117,8	99,6
<b>Km vías según extensión límite urbano</b>	10	13	12
<b>Evaluación</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

Fuente: Elaboración Propia

<b>Alternativa 1: Extensión Alto Putre</b>	
<b>Riesgos</b>	<b>Oportunidades</b>
La vialidad propuesta no considera la apertura de la Av. O'Higgins hacia el poniente, aspecto que se ha identificado como un elemento de conflicto con la comunidad debido a que por la presencia del Regimiento Huamachuco no se tiene acceso al canal Alameda - O'Higgins ni a los recorridos ancestrales del camino del Inca.	Esta Alternativa es la que define la menor extensión de vías para la superficie del límite urbano, pese a ello la propuesta de vialidad propone una trama urbana desde las áreas consolidadas hacia las áreas de crecimiento y equipamiento.
<b>Alternativa 2: Extensión - reversión par O'Higgins - Latorre</b>	
<b>Riesgos</b>	<b>Oportunidades</b>
Se define la apertura de vías en las zonas de crecimiento residencial propuestas, en el sector Alto Putre y en el sur y poniente del regimiento, lo cual puede acentuar los conflictos de uso en términos de mantener valores patrimoniales ya que dicha vialidad se propone sobre suelos cultivables, que constituyen parte importante de dichos valores.	La trama vial de esta alternativa da continuidad a la Av. O'Higgins hacia el poniente y genera la apertura de una par vial de Baquedano bordeando el perímetro sur del Regimiento Huamachuco permitiendo el acceso de la comunidad a terrenos que actualmente se encuentran confinados, con lo cual se restablecerían en parte los recorridos ancestrales del camino del Inca. Además propone una mejora de conectividad perimetral dando continuidad a la Circunvalación, rodeando el espacio del regimiento Huamachuco e insertándolo en la trama. De esta forma se apunta a peatonalizar la vialidad existente al interior del casco urbano consolidado y dirigir los flujos vehiculares a través de corredores periféricos que conectan los distintos sectores.



<b>Alternativa 3: Reversión - extensión Baquedano - O'Higgins - Latorre</b>	
<b>Riesgos</b>	<b>Oportunidades</b>
Se define la apertura de vías en las zonas de crecimiento residencial propuestas, en el sector Alto Putre y en el sur y poniente del regimiento, lo cual puede acentuar los conflictos de uso en términos de mantener valores patrimoniales ya que dicha vialidad se propone sobre suelos cultivables, que constituyen parte importante de dichos valores.	Propone la prolongación de los tres ejes estructurantes de localidad correspondientes a Latorre- O'Higgins- Baquedano. Así, propone una mejora de conectividad perimetral dando continuidad a la Circunvalación, rodeando el área poniente de crecimiento y el espacio del regimiento Huamachuco, insertándolo en la trama y relocalizándolo para dar continuidad a la misma. De esta forma se apunta a peatonalizar la vialidad existente al interior del casco urbano consolidado y dirigir los flujos vehiculares a través de corredores periféricos que conectan los distintos sectores.

### c) **FDC-3: Conservación de los recursos naturales y valores paisajísticos**

Respecto a este Factor Crítico de Decisión destaca dentro del territorio comunal la presencia de ecosistemas frágiles, siendo relevante a nivel urbano la escasez del recurso hídrico dependiente del régimen pluviométrico y un entorno natural que sustenta el desarrollo económico productivo en actividades tradicionales. En este contexto la evaluación de las alternativas de la localidad de Putre se lleva a cabo mediante dos indicadores a través de los cuales se identifican aquellas decisiones de planificación que apuntan a un uso sustentable del recurso agua y estrategias de uso del territorio compatibles con los valores naturales.

#### i) Indicador: Densidad de habitantes dentro del límite urbano propuesto, según factibilidad de dotación de Agua potable

Tal como se ha mencionado la disponibilidad de agua destaca como un factor determinante en el desarrollo urbano de la comuna de Putre. Si bien la localidad homónima actualmente cuenta con servicio de agua potable y saneamiento, el abastecimiento de agua depende del régimen pluviométrico y por lo tanto, en una región de alta aridez, pueden presentarse limitaciones para dotar un centro poblado que tienda a la expansión. Ante este panorama las decisiones de planificación deben apuntar a concentrar la población en una menor superficie urbana que concuerde con el territorio operacional de los servicios sanitarios. En este sentido se evalúa la Capacidad de población que admite cada alternativa en relación a la superficie del límite urbano.

**Cuadro 9-14 Evaluación Indicador: Densidad de habitantes dentro del límite urbano propuesto, según factibilidad de dotación de Agua potable- Localidad de Putre**

<b>Variables</b>	<b>Alternativa 1</b>	<b>Alternativa 2</b>	<b>Alternativa 3</b>
Habitantes nuevos (hab)	1.159	1.264	1.079
Superficie límite urbano (ha)	114,6	117,8	99,6
<b>Densidad de Población (hab/ha)</b>	<b>10,1</b>	<b>10,7</b>	<b>10,8</b>
<b>Evaluación</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

Fuente: Elaboración Propia

<b>Alternativa 1: Extensión Alto Putre</b>	
<b>Riesgos</b>	<b>Oportunidades</b>
Es la alternativa que define la menor densidad de población en relación a la superficie del límite urbano que desplaza. Se prioriza un crecimiento extensivo en el territorio lo cual no es compatible con los objetivos de conservación y usos sustentable del agua ya que la localización desagregada de la población dificultará la ampliación del territorio operacional del sistema de saneamiento.	Teniendo en cuenta la escases del recurso agua en a nivel comunal una baja densidad de población contribuirá a ejercerá menor presión de demanda sobre las fuentes abastecedoras, siendo compatible con la conservación del recurso agua

<b>Alternativa 2: Extensión - reconversión par O'Higgins - Latorre</b>	
<b>Riesgos</b>	<b>Oportunidades</b>
La atracción de población puede sobrepasar la capacidad de abastecimiento de las fuentes de agua, ya que de acuerdo con el estudio de factibilidad sanitaria el sistema de saneamiento deberá cubrir la demanda de la localidad de Zapahuira.	Esta alternativa propone una densidad de población intermedia respecto las otras alternativas, que es similar y cercana a la alternativa 3, por lo cual también apunta concentrar la población haciendo factible la ampliación del territorio operacional de sistema de saneamiento de agua potable y alcantarillado, lo que a su vez apunta a hacer un uso sustentable del recurso agua.
<b>Alternativa 3: Reconversión - extensión Baquedano - O'Higgins - Latorre</b>	
<b>Riesgos</b>	<b>Oportunidades</b>
La atracción de población puede sobrepasar la capacidad de abastecimiento de las fuentes de agua, ya que de acuerdo con el estudio de factibilidad sanitaria el sistema de saneamiento deberá cubrir la demanda de la localidad de Zapahuira.	Es la alternativa propone la mayor densidad de habitantes en relación a la superficie del límite urbano concentrando la población y haciendo factible la ampliación del territorio operacional de sistema de saneamiento de agua potable y alcantarillado, lo que a su vez apunta a hacer un uso sustentable del recurso agua.

ii) Indicador: Porcentaje (%) de áreas verdes por superficie del límite urbano propuesto

Debido a su emplazamiento geográfico el área urbana de Putre, presenta condiciones físicas particulares donde predominan mesetas seccionadas por el cauce del Río Seco y quebradas con fuertes pendientes que configuran un paisaje de gran atractivo y oportunidades para el desarrollo urbano, mediante estrategias que no solo salvaguarden los valores naturales per se, sino que a su vez puedan ser aprovechados desde la perspectiva de potenciar la actividad turística en este centro poblado.

Es así como su inclusión en las decisiones de planificación se evalúa según el porcentaje de áreas verdes propuesto por cada una de las alternativas. Ello debido a que en la estrategia de ocupación del territorio, esta tipología de zona incluye áreas compatibles con usos de esparcimiento – recreación, habilitación de miradores, etc.

**Cuadro 9-15 Evaluación Indicador: Porcentaje (%) de áreas verdes por superficie del límite urbano propuesto**

<b>Variabes</b>	<b>Alternativa 1</b>	<b>Alternativa 2</b>	<b>Alternativa 3</b>
Superficie Zona área verde (ha)	25,1	25,5	17,3
Superficie Límite urbano (ha)	114,6	117,8	99,6
<b>Porcentaje de áreas verdes</b>	<b>21,6%</b>	<b>21,9%</b>	<b>17,4%</b>
<b>Evaluación</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>

Fuente: Elaboración Propia

Pese a que se identifican diferencias en cuanto a la superficie que cada una de las alternativas ofrece para la delimitación de las áreas verdes, los riesgos y oportunidades son similares para las tres opciones de desarrollo y corresponden a los siguientes:

<b>Alternativa 1: Extensión Alto Putre</b>	
<b>Alternativa 2: Extensión - reconversión par O'Higgins - Latorre</b>	
<b>Alternativa 3: Reconversión - extensión Baquedano - O'Higgins - Latorre</b>	
<b>Riesgos</b>	<b>Oportunidades</b>
La integración de sectores naturales al límite urbano puede aumentar el riesgo de deteriorar los recursos que ostentan.	En relación a la superficie del límite urbano se destina en las tres alternativas un importante áreas verdes, asociadas principalmente a los sectores de la localidad donde hay mayores pendientes y presencia de cauces naturales. Así se integran estos elementos como parte de la oferta de sitios para el esparcimiento y la recreación, lo cual a su vez potencia el objetivo de incentivar el poblamiento de la localidad a través de emprendimientos asociados a actividades turísticas. Además se delimitan este tipo de zonas como áreas buffer entre zonas de diferente intensidad de uso con lo cual se permite la coexistencia de distintos tipo de actividades.

#### d) **FCD-4: Exposición a factores de riesgo natural para la población**

En la localidad de Putre se identifican riesgos de origen natural asociados a remociones en masa e inundaciones, no obstante el peligro volcánico es el que constituye la mayor barrera al desarrollo urbano debido a que la zona de alta susceptibilidad de actividad volcánica y/o ríos de lava del complejo volcánico Taapaca, incorpora en su totalidad este centro poblado. Teniendo en cuenta este panorama se han definido dos indicadores para realizar la evaluación de las alternativas, que apuntan a determinar la opción de desarrollo cuyas decisiones de planificación se orienten a mitigar los riesgos de inundación y remoción en masa y a reducir la vulnerabilidad de la población frente al peligro volcánico.

##### i) Indicador: Exposición al riesgo volcánico según Superficie de límite urbano propuesto

Como se ha mencionado previamente la localidad de Putre se encuentra expuesta a la actividad volcánica del Volcán Taapaca. Debido a la escala regional de un fenómeno como este, las decisiones de planificación en el contexto del PRC solamente pueden apuntar a controlar la superficie del límite urbano, a fin de mantener una moderada densidad de población que pueda ser evacuada de manera expedita en caso de contingencia.

**Cuadro 9-16 Evaluación Indicador: Exposición al riesgo volcánico según Superficie de límite urbano propuesto**

<b>Variables</b>	<b>Alternativa 1</b>	<b>Alternativa 2</b>	<b>Alternativa 3</b>
Superficie límite urbano (ha)	114,6	117,8	99,6
<b>Evaluación</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>

Fuente: Elaboración Propia

<b>Alternativa 1: Extensión Alto Putre</b>	
<b>Riesgos</b>	<b>Oportunidades</b>
El área de alta susceptibilidad de actividad volcánica y/o ríos de lava cubre toda la extensión del límite urbano	Aunque desplaza una mayor superficie en el límite urbano propuesto apunta a la concentración de la población lo que facilitaría su evacuación en caso de presentarse un evento de erupción volcánica.
<b>Alternativa 2: Extensión - reconversión par O'Higgins - Latorre</b>	
<b>Riesgos</b>	<b>Oportunidades</b>
Propone la mayor extensión del límite urbano respecto a las demás alternativas apuntando a una localización desagregada de la población, lo cual puede aumentar el riesgo frente a un evento de erupción volcánica, ya que se dificultaría su evacuación teniendo en cuenta que el área de alta	Define una baja cabida de población dentro del límite urbano, lo que puede mitigar en parte la exposición al riesgo volcánico.

susceptibilidad cubre toda la extensión del límite urbano.	
<b>Alternativa 3: Reconversión - extensión Baquedano - O'Higgins - Latorre</b>	
<b>Riesgos</b>	<b>Oportunidades</b>
El área de alta susceptibilidad de actividad volcánica y/o ríos de lava cubre toda la extensión del límite urbano.	Es la alternativa que propone la menor extensión de límite urbano, lo que apunta a concentrar la población, lo que facilitaría su evacuación en caso de presentarse un evento de erupción volcánica.

ii) Indicador: Superficie de áreas de riesgo según zonas urbanas

En relación a los riesgos de inundación y remoción en masa en Putre predomina una morfología de fuertes pendientes en las áreas periféricas de la localidad, coincidentes con la quebrada Charcalasuña y Canal Quillane que discurren respectivamente por los bordes norte y sur de este centro poblado. Teniendo en cuenta los resultados del estudio fundado de riesgos en el cual se delimitaron las áreas de susceptibilidad alta y muy alta de inundación y remoción en masa, se realizó una superposición con cada una de las Alternativas de estructuración urbana a fin de determinar las decisiones de planificación que incorporó cada una para mitigar dichos riesgos. En este contexto se identificaron las tipologías de zona propuestas por las tres Alternativas en las áreas de riesgo, determinando su nivel de vulnerabilidad mediante la asignación de un factor o peso de ponderación. El valor de dicho factor, varió entre 0 y 1, siendo mayor para aquellas zonas que presentaron menor vulnerabilidad a los riesgos y que por lo tanto pueden ser consideradas como áreas de mitigación/resguardo de acuerdo a la forma de ocupación y/o la intensidad de uso que se norma, tal como se detalla en el siguiente cuadro.

**Cuadro 9-17 Nivel de Vulnerabilidad al riesgo de las Zonas Propuestas por las Opciones de Desarrollo de la localidad de Putre**

Tipología de Zona	Estrategia de Ocupación	Nivel de vulnerabilidad al riesgo	Factor de Ponderación
Zona de Área Verde	Áreas de resguardo de riesgos geológicos en los bordes urbanos, compatibles con usos de esparcimiento – recreación, habilitación de miradores, etc.	Bajo	0,5
Zona equipamiento productivo	Zonas complementarias a la actividad agropecuaria (agrícola, ganadera desarrollada en las terrazas de cultivo) en las cuales se plantea la instalación de edificaciones (invernaderos, fábricas mono textiles, plantas de procesamiento artesanal de alimentos-secado de aliños, conservas) que apoyen el desarrollo económico productivo local.	Medio	0,3
Zona equipamiento seguridad	Corresponde a los terrenos del Regimiento Huamachuco que se mantiene en las tres alternativas		
Zona Conservación Histórica	Considera la concentración de patrimonio cultural inmueble y circuitos de festividades comunitarias.		
Zona Residencial Mixta	Son áreas destinadas a la concentración de comercio, servicios y vivienda, previstas para el crecimiento residencial, densificando la población	Alto	0,2
Zona crecimiento residencial			
Zona equipamiento turístico	Zonas preferentes para equipamiento y hospedajes, para el desarrollo de una mayor oferta turística de alojamiento.		

Fuente: Elaboración Propia

Es así como se considera que el grado de vulnerabilidad ante los riesgos es menor en la medida que las zonas concentran menos población que pueda resultar afectada ante un evento de inundación o remoción en masa. De este modo se determinó por alternativa la superficie cubierta por cada

tipología de zona, su valoración según el factor de ponderación (Cuadro 9-18) y en función de ello la evaluación del indicador (Cuadro 9-19).

**Cuadro 9-18 Valoración de las Tipologías de Zonas por Alternativa según Nivel de vulnerabilidad al riesgo - Localidad de Putre**

Tipología de Zonas	Nivel Vulnerabilidad	Alternativa 1 (ha)	Alternativa 2 (ha)	Alternativa 3 (ha)
Zona Área Verde	Bajo	11,6	10,4	10,2
<b>Subtotal (ha) zonas baja vulnerabilidad</b>		<b>11,6</b>	<b>10,4</b>	<b>10,2</b>
<b>Superficie Ponderada (factor=0,5)</b>		<b>5,78</b>	<b>5,20</b>	<b>5,11</b>
Zona Equipamiento Productivo	Medio	0,14	0,21	0,13
Zona Equipamiento Seguridad	Medio	0,43	0,32	0,40
<b>Subtotal (ha) zonas media vulnerabilidad</b>		<b>0,56</b>	<b>0,52</b>	<b>0,53</b>
<b>Superficie Ponderada (factor=0,3)</b>		<b>0,17</b>	<b>0,16</b>	<b>0,16</b>
Zona Conservación Histórica	Alto	0,04	0,04	0,04
Zona Crecimiento Residencial	Alto	0,22	0,22	0,08
Zona Equipamiento Turístico	Alto	0,74	0,69	0,61
Zona Residencial Mixta	Alto	0,79	0,79	0,79
<b>Subtotal (ha) zonas alta vulnerabilidad</b>		<b>1,78</b>	<b>1,72</b>	<b>1,51</b>
<b>Superficie Ponderada (factor=0,2)</b>		<b>0,36</b>	<b>0,34</b>	<b>0,30</b>

Fuente: Elaboración Propia

**Cuadro 9-19 Evaluación Indicador: Superficie de áreas de riesgo según zonas urbanas - Localidad de Putre**

Variables	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Superficie Zonas Alta Vulnerabilidad	0,36	0,34	0,30
Superficie Zonas Media Vulnerabilidad	0,17	0,16	0,16
Superficie Zonas Baja Vulnerabilidad	5,78	5,20	5,11
<b>Superficie Total</b>	<b>6,31</b>	<b>5,71</b>	<b>5,57</b>
<b>Evaluación</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

Fuente: Elaboración Propia

Pese a que se identifican diferencias en cuanto a la superficie de zonas de Alta, media y baja vulnerabilidad a los riesgos de inundación y remoción en cada una de las alternativas, los riesgos y oportunidades son similares para las tres opciones de desarrollo y corresponden a los siguientes:

<b>Alternativa 1: Extensión Alto Putre</b>	
<b>Alternativa 2: Extensión - reconversión par O'Higgins - Latorre</b>	
<b>Alternativa 3: Reconversión - extensión Baquedano - O'Higgins - Latorre</b>	
<b>Riesgos</b>	<b>Oportunidades</b>
A pesar de la baja proporción en términos de superficie algunas zonas de media y alta vulnerabilidad coinciden con riesgos de inundación y remoción en masa.	Las tres alternativas desplazan una importante superficie de zonas de baja vulnerabilidad a los riesgos de inundación y remoción en masa que pueden actuar como áreas de mitigación/resguardo ya que proponen una baja intensidad de ocupación priorizando la localización de sitios para el esparcimiento y la recreación, lo que a su vez favorece la actividad turística asociada a la presencia de vistas y elementos naturales.

#### e) **Síntesis Evaluación Alternativas - Localidad de Putre**

A continuación se presenta la síntesis de evaluación de las Alternativas de la localidad de Putre de acuerdo con los indicadores previamente valorados.

**Cuadro 9-20 Síntesis Evaluación Alternativas Localidad de Putre según Factores Críticos de Decisión**

Factor Crítico de Decisión	Indicador	Evaluación		
		ALT 1	ALT 2	ALT 3
Compatibilidad de usos de suelo	Porcentaje (%) del límite urbano destinada a equipamiento de seguridad	2	1	3
	Porcentaje (%) de zonas urbanas destinadas a equipamiento en relación a la superficie del límite urbano propuesto	2	1	3
	Superficie de suelo agrícola afectado por el límite urbano propuesto	2	3	1
	Porcentaje de Zonas urbanas compatibles con el uso agrícola	2	1	3
Conservación de los modos de vida, costumbres y valoración del patrimonio cultural inmueble	Porcentaje (%) de zonas urbanas compatibles con la protección/conservación patrimonio cultural en relación a la superficie del límite urbano propuesto	2	1	3
	Conectividad local que reconozca modos de vida según Km de vías proyectadas	3	1	2
Conservación de los recursos naturales y valores paisajísticos	Densidad de habitantes dentro del límite urbano propuesto, según factibilidad de dotación de Agua potable	3	2	1
	Porcentaje de áreas verdes por superficie del límite urbano propuesto	2	1	3
Exposición de la población a factores de riesgo natural	Exposición al riesgo volcánico según Superficie de límite urbano propuesto	2	3	1
	Superficie de áreas de riesgo según zonas urbanas	1	2	3

Fuente: Elaboración Propia

Con base en esta evaluación el Plan Propuesto para la localidad de Putre deberá incorporar aquellas decisiones de planificación que representen mayores oportunidades para el desarrollo urbano (valoración 1 del indicador) o que sean neutrales entre los riesgos y oportunidades (valoración 2 del indicador) de manera que los efectos ambientales y de sustentabilidad de las decisiones se mitiguen o puedan ser manejados mediante acciones posibles de ejecutar en el contexto del PRC.

## 9.2.2 Evaluación de Alternativas - Localidad de Zapahuira

### a) FCD-1: Compatibilidad de usos de suelo

Respecto a esta Factor Crítico la evaluación de las Alternativas de la localidad de Zapahuira se realizó con base en dos indicadores mediante los cuales se valoró los efectos ambientales y de sustentabilidad de las decisiones de planificación propuestas frente a los conflictos identificados, entre los que se cuenta la presencia de la Ruta 11-CH debido al alto flujo vehicular, los riesgos de accidentalidad, irregular disposición de residuos y falta de área de servicio al transporte de carga. Así mismo se observa un evidente despoblamiento de esta localidad ya que carece de equipamientos a través de los cuales servir a la población.

#### i) Indicador: Porcentaje (%) de zonas urbanas compatibles con el transporte de carga en relación a la superficie del límite urbano propuesto

De acuerdo con la estrategia de ocupación concertada con los distintos actores consultados el desarrollo urbano de la localidad de Zapahuira se concibe mediante la localización de un centro de servicios logísticos para la ruta 11-CH, como medida para minimizar las externalidades negativas y conflictos asociados a dicho corredor vial. Con base en este lineamiento se evalúan las decisiones de planificación en cada una de las Alternativas en función de la proporción de zonas que destinan para los servicios a la ruta y el transporte de carga dentro del límite urbano

**Cuadro 9-21 Evaluación Indicador: Porcentaje (%) de zonas urbanas compatibles con el transporte de carga en relación a la superficie del límite urbano propuesto**

Variables	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Zona Polo Logístico (ha)	11,5	2,8	7,4
Zona Servicio a Ruta (ha)	11,3	4,6	7,3
<b>Subtotal (ha) Superficie de Zonas Compatibles con el transporte de carga</b>	<b>22,8</b>	<b>7,4</b>	<b>14,7</b>
Superficie Limite Urbano	103,7	114,3	114,3
<b>Porcentaje</b>	<b>22%</b>	<b>6%</b>	<b>13%</b>
<b>Evaluación</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>

Fuente: Elaboración Propia

Alternativa 1. Polo logístico	
Riesgos	Oportunidades
La definición de zonas destinadas a plataforma logística de transporte en el sector norte de la ruta puede entrar en conflicto con el trazado del Qhapac Ñan y los usos que se pretenden desarrollar en dicha área donde la estrategia de ocupación apunta a controlar la presencia de población y se priorizan destinos de uso científico e investigación dada su relevancia patrimonial a escala macro regional.	En términos de superficie esta alternativa define una importante oferta de suelo de zonas compatibles con el transporte de carga, localizadas a ambos lados de la ruta 11CH. De esta forma se contienen y conducen los flujos de transporte de carga, minimizando los conflictos con el desarrollo urbano y la presencia de valores culturales/patrimoniales concentrados hacia el sector norte de la localidad.
Alternativa 2. Parque arqueológico	
Riesgos	Oportunidades
Aunque se ofrece suelo para Plataforma logística la superficie que se destina puede ser insuficiente dado el alto flujo vehicular de transporte de carga (2.804 camiones/día) que se observa para la ruta 11-CH, por lo cual pueden persistir los conflictos de uso asociados.	La concentración de la plataforma logística de transporte hacia el sector sur de la ruta 11-CH permite el desarrollo de zonas destinadas a la protección/conservación patrimonial del Qhapac Ñan localizado en su tramo de mayor extensión hacia el norte de esta vía. Con lo cual los efectos ambientales entre la presencia de valores culturales y usos intensivos serían menores.

<b>Alternativa 3. Conglomerado urbano</b>	
<b>Riesgos</b>	<b>Oportunidades</b>
Aunque en esta Alternativa se destina un mayor porcentaje del límite urbano a zonas de Plataforma logística la superficie para dichos usos puede ser insuficiente dado el alto flujo vehicular de transporte de carga (2.804 camiones/día) que se observa para la ruta 11-CH, por lo cual pueden persistir los conflictos de uso asociados.	La delimitación de zonas de diferente destino (cultural/patrimonial y plataforma logística) hacia el sector norte de la ruta es una medida que apunta a la compatibilización entre usos de diferente intensidad.

- ii) Indicador: Porcentaje (%) de zonas urbanas destinadas a equipamiento en relación a la superficie del límite urbano propuesto

En la localidad de Zapahuira al igual que en el caso de Putre se observa la pérdida de población debida a los escasos incentivos en términos productivos y oferta de equipamiento que permita la permanencia de la población residente. Es por ello que dentro de las decisiones de planificación del PRC se debe priorizar en la definición de zonas en las cuales se desarrolle el equipamiento de acuerdo con los intereses de la comunidad y las vocaciones del territorio.

Para el caso de Zapahuira las tres Alternativas de estructuración urbana reconocen el área de mayor consolidación urbana como una zona Mixta Comercial (ZMC) donde se establecen normas urbanísticas para la localización de equipamiento complementario al uso de vivienda. No obstante dicha zona es similar en términos de superficie y delimitación en las tres opciones de desarrollo por lo cual no constituye un criterio de comparación. Sin embargo como medida para incentivar el poblamiento, las áreas adyacentes a esta zona consolidada deben apuntar a entregar una oferta de suelo donde los usos y formas de ocupación permitan la mixtura entre vivienda y equipamiento. De acuerdo con lo anterior para la evaluación de las Alternativas se identificó la zona Residencial Mixta como la que cumple con estas características y se asume que una mayor superficie en relación al límite urbano propuesto incentivará un mayor poblamiento. Ello compatibilizando con la disponibilidad de servicios sanitarios y los demás usos que también son relevantes para el desarrollo urbano de la localidad, entre los que se cuenta la protección/ conservación patrimonio cultural.

**Cuadro 9-22 Evaluación Indicador: Porcentaje (%) de zonas urbanas destinadas a equipamiento en relación a la superficie del límite urbano propuesto**

<b>Variables</b>	<b>Alternativa 1</b>	<b>Alternativa 2</b>	<b>Alternativa 3</b>
Zona Residencial Mixta	6,6	3,8	5,2
Superficie Límite Urbano	109,5	117,8	99,6
<b>Porcentaje</b>	<b>6,0%</b>	<b>3,2%</b>	<b>5,3%</b>
<b>Evaluación</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>

Fuente: Elaboración Propia

<b>Alternativa 1. Polo logístico</b>	
<b>Riesgos</b>	<b>Oportunidades</b>
Debido a la presencia de valores patrimoniales/culturales asociados al Qhapac Ñan la presencia de una mayor población residente puede generar conflictos con la estrategia de conservación/protección de dichos valores. Sin embargo la cabida población proyectada es baja para factibilizar un sistema de agua potable y servicios sanitarios lo que pone en riesgo el poblamiento.	Esta alternativa es la que mayor cantidad de suelo ofrece al desarrollo residencial y equipamiento, permitiendo una cabida de 341 nuevos habitantes.



<b>Alternativa 2. Parque arqueológico</b>	
<b>Riesgos</b>	<b>Oportunidades</b>
Es la alternativa que oferta menor cantidad de suelo para el uso mixto de vivienda y equipamiento, por lo cual la cabida máxima de población es de 239 habitantes nuevos. Ello pone en riesgo el poblamiento y la definición de la localidad de Zapahuira como un área urbana en el contexto de la planificación urbana, ya que adicionalmente por la baja concentración de población se dificulta la factibilización de un sistema de agua potable y alcantarillado.	Prioriza la conservación del patrimonio cultural otorgando una mayor superficie a usos compatibles con la presencia del Qhapac Ñan. Lo que es compatible con la estrategia de conservación cultural/patrimonial.
<b>Alternativa 3. Conglomerado urbano</b>	
<b>Riesgos</b>	<b>Oportunidades</b>
Aunque es la alternativa que presenta una cabida de población intermedia (316 habitantes nuevos) respecto a las otras dos opciones de desarrollo. Se mantiene el riesgo al incentivo de poblamiento de la localidad por la baja demanda en términos de factibilizar un sistema de saneamiento de agua potable y alcantarillado.	Prioriza la conservación del patrimonio cultural otorgando una mayor superficie a usos compatibles con la presencia del Qhapac Ñan. Lo que es compatible con la estrategia de conservación cultural/patrimonial

**b) FCD-2: Conservación de modos de vida, costumbres y valoración del patrimonio cultural inmueble**

En la localidad de Zapahuira la evaluación de las alternativas de estructuración urbana respecto a este FCD apuntó a determinar las decisiones de planificación que compatibilizan el desarrollo urbano con los valores patrimoniales presentes en la localidad, asociados al tramo del Qhapac Ñan.

**i) Indicador: Porcentaje (%) de zonas urbanas compatibles con la protección/ conservación patrimonio cultural en relación a la superficie del límite urbano propuesto**

Tal como se ha mencionado, en la localidad de Zapahuira se identifica un tramo de la ruta del Qhapac Ñan, el que considera el trazado del camino del Inca, las preexistencias de sitios arqueológicos, (tambo y sitios ceremoniales), con un área de influencia de protección del proyecto, además de los caminos troperos levantados en terreno, y las referencias del discurso de actores comunitarios. Cabe señalar que todas las alternativas, incorporan las zonas del diseño del Programa Meso Regional Turismo Qhapac Ñan que impulsa el Gobierno de Chile a través de CORFO y SERNATUR, Brújula Consultora en Patrimonio Cultural y Gestión de Proyectos, agosto de 2015. Estas zonas corresponden a la Zona de Restricción por Reserva Sociocultural, Zona Núcleo y Zona Restricción Reserva Científica.

En torno a dichas zonas se ha articulado en todas las opciones de desarrollo las macro zonas de usos preferentes que contienen, las cuales son objeto de la evaluación en términos de determinar su compatibilidad con la conservación/protección del patrimonio, y con las demás decisiones de planificación relevantes para la localidad como el incentivo al poblamiento.

De acuerdo con lo anterior se identificaron las tipologías de zona propuestas por las tres Alternativas, determinando su nivel de compatibilidad con la conservación de los valores patrimoniales mediante la asignación de un factor o peso de ponderación, que varió entre 0 y 1, siendo mayor para aquellas zonas que presentaron mayor compatibilidad, tal como se detalla en el siguiente cuadro.

**Cuadro 9-23 Nivel de Compatibilidad con los Valores Patrimoniales/Culturales de las Zonas Propuestas por las Opciones de Desarrollo de la localidad de Zapahuira**

Tipología de Zonas	Nivel de compatibilidad con valores patrimoniales	Factor de Ponderación
Zona de Servicio al Visitante 1	Alto	0,6
Zona de Uso Público Condicionado		
Zona Equipamiento Científico		
Zona Equipamiento Qhapaq Ñan		
Zona Parque Arqueológico		
Zona Área Verde	Medio	0,3
Zona Residencial Mixta	Bajo	0,1
Zona Servicio Ruta		
Zona Polo Logístico		

Fuente: Elaboración Propia

Tal como se observa en el cuadro anterior, se identifican 5 zonas (Zona de Servicio al Visitante 1, Zona de Uso Público Condicionado, Zona Equipamiento Científico, Zona Equipamiento Qhapaq Ñan y Zona Parque Arqueológico) que se consideran de alta compatibilidad con la presencia del camino del Inca, ya que se condicionan los usos a intereses específicos, relacionados con el desarrollo de equipamientos científicos y de investigación. Las Áreas Verdes son consideradas como zonas de media compatibilidad debido a que por su baja intensidad de ocupación pueden actuar como áreas buffer entre los usos exclusivos como los destinados a la conservación de valores patrimoniales y aquellas áreas destinadas a una mayor ocupación residencial y/o productiva (Polo Logístico) que no son compatibles con los objetivos de conservación patrimonial.

Conforme con esta clasificación de compatibilidad en el siguiente cuadro se presenta por cada alternativa, el porcentaje por tipología de zona respecto a la superficie del límite urbano, realizando su valoración según el factor de ponderación (Cuadro 9-24) y en función de ello la evaluación del indicador (Cuadro 9-25).

**Cuadro 9-24 Valoración de las Tipologías de Zonas por Alternativa localidad de Zapahuira según Nivel de Compatibilidad con Valores Patrimoniales/Culturales**

Tipología de Zonas	Nivel de compatibilidad con valores patrimoniales	Alternativa 1 (ha)	Alternativa 2 (ha)	Alternativa 3 (ha)
Zona de Servicio al Visitante 1	Alto	4,57	26,38	21,48
Zona de Uso Público Condicionado		4,7	4,5	4,5
Zona Equipamiento Científico		0	1,5	1,5
Zona Equipamiento Qhapaq Ñan		4,4	6,5	4,6
<b>Subtotal (ha) zonas con Alto nivel de compatibilidad</b>		<b>13,67</b>	<b>38,84</b>	<b>32,02</b>
<b>Superficie Límite Urbano</b>		<b>103,7</b>	<b>114,3</b>	<b>114,3</b>
<b>Porcentaje en relación límite urbano</b>		<b>13%</b>	<b>34%</b>	<b>28%</b>
<b>Porcentaje Ponderado (Factor= 0,6)</b>		<b>8%</b>	<b>20%</b>	<b>17%</b>
Zona Área Verde	Medio	5,5	8,1	6,6
<b>Subtotal (ha) zonas con Medio nivel de compatibilidad</b>		<b>5,5</b>	<b>8,1</b>	<b>6,6</b>
<b>Superficie Límite Urbano</b>		<b>103,7</b>	<b>114,3</b>	<b>114,3</b>
<b>Porcentaje en relación límite urbano</b>		<b>5%</b>	<b>7%</b>	<b>6%</b>
<b>Porcentaje Ponderado (Factor= 0,3)</b>		<b>2%</b>	<b>2%</b>	<b>2%</b>
Zona Residencial Mixta	Bajo	6,6	3,8	5,2
Zona Servicio Ruta		11,3	4,6	7,3
Zona Polo Logístico		11,5	2,8	7,4
<b>Subtotal (ha) zonas con Bajo nivel de compatibilidad</b>		<b>29,4</b>	<b>11,2</b>	<b>20,0</b>
<b>Superficie Límite Urbano</b>		<b>103,7</b>	<b>114,3</b>	<b>114,3</b>
<b>Porcentaje en relación límite urbano</b>		<b>28%</b>	<b>10%</b>	<b>17%</b>
<b>Porcentaje Ponderado (Factor= 0,1)</b>		<b>3%</b>	<b>1%</b>	<b>2%</b>

Fuente: Elaboración Propia

**Cuadro 9-25 Evaluación Indicador: Porcentaje (%) de zonas urbanas compatibles con la protección/ conservación patrimonio cultural en relación a la superficie del límite urbano propuesto - Localidad de Zapahuira**

Variables	Alternativa 1 (ha)	Alternativa 2 (ha)	Alternativa 3 (ha)
Porcentaje de Zonas Alta compatibilidad	8%	20%	17%
Porcentaje de Zonas Media compatibilidad	1,6%	2,1%	1,7%
Porcentaje de Zonas Baja compatibilidad	3%	1%	2%
<b>Porcentaje Total</b>	<b>12%</b>	<b>23%</b>	<b>20%</b>
<b>Evaluación</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

Fuente: Elaboración Propia

<b>Alternativa 1. Polo logístico</b>	
<b>Riesgos</b>	<b>Oportunidades</b>
En relación al objetivo de conservación de los valores patrimoniales esta Alternativa presenta baja compatibilidad ya que destina una baja superficie del límite urbano a los usos conexos con dichos valores.	Permite una mayor ocupación a zonas mixtas residenciales y productivas (plataforma logística) en torno a las cuales favorecer el poblamiento de la localidad.
<b>Alternativa 2. Parque arqueológico</b>	
<b>Riesgos</b>	<b>Oportunidades</b>
La priorización de zonas destinadas a usos exclusivos compatibles con la presencia de los valores culturales/patrimoniales puede acentuar la tendencia de desdoblamiento de la localidad.	Ofrece una importante proporción del límite urbano para zonas destinadas a la conservación patrimonial, lo cual compatibiliza con los objetivos de resguardar los valores culturales asociados al Qhapaq Ñan
<b>Alternativa 3. Conglomerado urbano</b>	
<b>Riesgos</b>	<b>Oportunidades</b>
Pueden acentuarse los conflictos de uso del territorio al proponer el desarrollo paralelo de zonas que presentan formas de ocupación y normas urbanísticas muy opuestas entre sí.	La relación de proporción entre zonas compatibles y no compatibles con la conservación de valores culturales presenta mayor equilibrio permitiendo el desarrollo de ambas actividades y por ende ajustándose a los objetivos de la estrategia de planificación tanto en los temas de conservación patrimonial como de incentivo al poblamiento de la localidad.

ii) Indicador: Conectividad local que reconozca modos de vida según Km de vías proyectadas

Como complemento a la evaluación de las Alternativas respecto a considerar los valores patrimoniales y culturales en las propuestas de desarrollo urbano, se integra como criterio de evolución la vialidad propuesta por cada alternativa. En este sentido en Zapahuira el proceso de planificación tiene como desafío incentivar el poblamiento, en una vasta planicie que relacione el loteo inicial de Zapahuira bajo, con las instalaciones y equipamientos en sector Alto del borde de la ruta; mediante una propuesta de estructuración urbana, reconociendo las condicionantes ambientales históricas – patrimoniales y funcionales conforme a la proximidad a la Ruta 11 CH. Ello con una oportunidad de planificar teniendo el recurso de disponibilidad de suelo fiscal administrado por Bienes Nacionales, donde el desafío en contraposición al área urbana de Putre, es establecer un plan maestro del desarrollo urbano futuro de la localidad entre los sectores Bajo y Alto, integrando el cruce del Qhapaq Ñan y reconociendo las vocaciones y oportunidades de dichos sectores.

**Cuadro 9-26 Evaluación Indicador: Conectividad local que reconozca modos de vida según Km de vías proyectadas en relación a la superficie del límite urbano propuesto - Localidad de Zapahuira**

Variables	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Vías proyectadas (km)	6,5	7,4	7,1
Superficie Límite Urbano	103,7	<b>114,3</b>	<b>114,3</b>
<b>Km vías según extensión límite urbano</b>	<b>6,3</b>	<b>6,5</b>	<b>6,2</b>
<b>Evaluación</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>

Fuente: Elaboración Propia

<b>Alternativa 1. Polo logístico</b>	
<b>Riesgos</b>	<b>Oportunidades</b>
Baja conexión vial entre el desarrollo urbano que se define al norte y sur de la ruta 11-CH.	En términos de zonificación esta alternativa no incorpora el sector Sur de Zapahuira Bajo quedando como un área rural, por lo cual es menor la propuesta de km de vialidad respecto a las demás alternativas. La vialidad propuesta en relación a límite urbano permite la accesibilidad entre las áreas consolidadas y no consolidadas de manera que se da conectividad al desarrollo urbano mixto residencial desde los loteos existentes. Así mismo se permite la conectividad de las áreas perimetrales de la localidad al norte de la Ruta 11-CH mediante un anillo vial paralelo al límite urbano. Las vías propuestas constituyen fronteras entre las zonas de diferente intensidad de uso y permite identificar con claridad las áreas de alto valor patrimonial.
<b>Alternativa 2. Parque arqueológico</b>	
<b>Riesgos</b>	<b>Oportunidades</b>
La definición de vialidad aleja a las zonas de alto valor patrimonial del Qhapac Ñan, puede generar riesgo en términos de permitir una mayor accesibilidad a áreas frágiles que de acuerdo con las estrategia de planificación deben estar destinadas a usos exclusivos	En esta Alternativa se propone mayor kilómetros de vía a fin de conectar la zona de Parque Arqueológico que se delimita hacia el sur de Zapahuira Bajo, permitiendo no solo el acceso a esta área sino su conexión con la Ruta 11-CH. Así mismo se definen corredores viales alejados a las zonas de valor patrimonial del Qhapac Ñan que permiten el acceso a este sector. En esta propuesta se permite la circulación de las áreas perimetrales de la localidad tanto al norte como al sur de la Ruta 11-CH con un anillo vial que se interconecta con atravesos de la ruta.
<b>Alternativa 3. Conglomerado urbano</b>	
<b>Riesgos</b>	<b>Oportunidades</b>
La definición de vialidad aleja a las zonas de alto valor patrimonial del Qhapac Ñan, puede generar riesgo en términos de permitir una mayor accesibilidad a áreas frágiles que de acuerdo con la estrategia de planificación deben estar destinadas a usos exclusivos. La circulación perimetral aleja al límite urbano solo se propone al norte de la Ruta 11-CH por lo cual hay baja conexión vial entre el desarrollo urbano que se define al norte y sur de dicho corredor vial	Mantiene los corredores viales alejados a las zonas de valor patrimonial del Qhapac Ñan de la Alternativa 2, sin embargo en la zona de Parque Arqueológico que se delimita hacia el sur de Zapahuira Bajo no se define vialidad estructurante lo cual puede ayudar a la conservación de los valores patrimoniales presentes en esta área.

Es importante anotar que las tres Alternativas definen macrozonas hacia el sector poniente de la localidad integrado al límite urbano el área de influencia del Tambo de Quebrada Chapicollo que actualmente se encuentran en categoría de conservación por parte de monumentos nacionales. Sin embargo en dicho sector ninguna de las opciones de desarrollo propone viabilidad estructural que permita su conexión con el resto de la trama vial de la localidad, por lo cual es cuestionable la necesidad de incorporar dichos territorios a la planificación urbana de Zapahuira

### c) **FDC-3: Conservación de los recursos naturales y valores paisajísticos**

En relación a los recursos naturales y los valores paisajísticos en Zapahuira resulta relevante la disponibilidad de agua para sostener el desarrollo urbano, ello debido a que actualmente esta localidad no cuenta con un sistema de saneamiento de agua potable y alcantarillado.

#### i) Indicador: Densidad de habitantes dentro del límite urbano propuesto, según factibilidad de dotación de Agua potable

Respecto a la evaluación de las alternativas en función de la disponibilidad de agua potable es importante anotar que con base en el Estudio de Factibilidad Sanitaria se determinó que para abastecer la localidad de Zapahuira será necesario ampliar la infraestructura de Putre. La materialización de esta iniciativa requiere la instalación de válvulas reductoras de presión, desagües y ventosas para asegurar el adecuado funcionamiento de la matriz de distribución. En este contexto resulta relevante la capacidad de fuentes abastecedoras teniendo en cuenta que estas dependen del régimen pluviométrico en una región de alta aridez. Así mismo será necesario contar con una demanda del servicio que factible un sistema sanitario, ya sea a través de usos residenciales y/o productivos. En este contexto se revisa la densidad de población que propone cada alternativa dentro del límite urbano, asumiendo que aquella que concentra una mayor población en una menor superficie urbana es la decisión que permitirá factibilizar un sistema de agua potable apuntando a la sustentabilidad en términos del uso del agua.

**Cuadro 9-27 Evaluación Indicador: Densidad de habitantes dentro del límite urbano propuesto, según factibilidad de dotación de Agua potable - Localidad de Zapahuira**

<b>Variab</b>	<b>Alternativa 1</b>	<b>Alternativa 2</b>	<b>Alternativa 3</b>
Habitantes nuevos (hab)	386	240	316
Superficie dentro de límite urbano (ha)	103,7	114,3	114,3
<b>Densidad de Población (hab/ha)</b>	<b>3,7</b>	<b>2,1</b>	<b>2,8</b>
<b>Evaluación</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>

Fuente: Elaboración Propia

<b>Alternativa 1. Polo logístico</b>	
<b>Riesgos</b>	<b>Oportunidades</b>
La atracción de población puede sobrepasar la capacidad de abastecimiento de las fuentes de agua, ya que el sistema de saneamiento funcionaría de manera conjunta con el de Putre.	Es la alternativa propone la mayor densidad de habitantes en relación a la superficie del límite urbano. A fin de factibilizar un sistema de saneamiento de agua, las cifras de densidad pueden ser complementadas con otros usos que demanden el servicio. En este sentido siendo esta Alternativa es la que ofrece mayor superficie de suelo a zonas de plataforma logística de transporte carga a través de la cual se pueden atraer una serie de actividades y usos que aumente la densidad de población a fin de hacer atractivo para la empresa sanitaria la inversión de un sistema sanitario.

<b>Alternativa 2. Parque arqueológico</b>	
<b>Riesgos</b>	<b>Oportunidades</b>
Es la alternativa que define la menor densidad de población. En términos de factibilidad de acceso a servicios de agua y alcantarillado no generaría la suficiente demanda para realizar la inversión, ya que en esta alternativa a su vez define una baja oferta de suelo para plataforma logística y por lo tanto una menor factibilidad de instalación de actividades conexas con esta actividad.	Teniendo en cuenta la escases del recurso agua en a nivel comunal una baja densidad de población contribuirá a ejercerá menor presión de demanda sobre las fuentes abastecedoras, siendo compatible con la conservación del recurso agua
<b>Alternativa 3. Conglomerado urbano</b>	
<b>Riesgos</b>	<b>Oportunidades</b>
La atracción de población puede sobrepasar la capacidad de abastecimiento de las fuentes de agua, ya que el sistema de saneamiento funcionaría de manera conjunta con el de Putre.	Esta alternativa propone una densidad intermedia respecto las dos alternativas anteriores. Así ofrece una mayor superficie de suelo para plataforma logística que la alternativa 2, por lo cual presenta mayor factibilidad de aumentar la demanda de agua para actividades conexas con los servicios a la ruta.

**d) FCD-4: Exposición de la población a Factores de Riesgo natural**

La localidad de Zapahuira se localiza en una área donde predomina un relieve de planicie, no obstante se identifican algunos sitios de fuertes pendientes, así como algunos cauces menores, donde conforme al estudios fundado de riesgos se identifica una alta susceptibilidad a remociones en masa e inundaciones.

**i) Indicador: Superficie de áreas de riesgo según zonas urbanas**

Teniendo en cuenta el panorama de riesgos de origen natural establecido por el estudio fundado se realizó una superposición de las áreas de susceptibilidad alta y muy alta de inundación y remoción en masa con las zonas propuestas por cada una de las Alternativas a fin de determinar las decisiones de planificación que incorporó cada una para mitigar dichos riesgos. En este contexto se identificaron las tipologías de zona propuestas por las tres Alternativas en las áreas de riesgo, determinando su nivel de vulnerabilidad mediante la asignación de un factor o peso de ponderación. El valor de dicho factor, varió entre 0 y 1, siendo mayor para aquellas zonas que presentaron menor vulnerabilidad a los riesgos y que por lo tanto pueden ser consideradas como áreas de mitigación/resguardo de acuerdo a la forma de ocupación y/o la intensidad de uso que se norma, tal como se detalla en el siguiente cuadro.

**Cuadro 9-28 Nivel de Vulnerabilidad al riesgo de las Zonas Propuestas por las Opciones de Desarrollo de la localidad de Zapahuira**

<b>Tipología de Zonas</b>	<b>Estrategia de Ocupación</b>	<b>Nivel Vulnerabilidad</b>
Zona Área Verde	Zonas destinadas a usos exclusivos de conservación/protección de los valores patrimoniales de la ruta del Qhapaq Ñan	Bajo
Zona de Uso Público Condicionado		
Zona Equipamiento Qhapaq Ñan		
Zona Núcleo		
Zona Parque Arqueológico		
Zona Restricción por Protección ambiental		
Zona Restricción Reserva Científica	Plataforma logística de servicios al transporte de carga a la ruta 11-CH	Medio
Zona Polo Logístico		
Zona Servicio Ruta	Son áreas destinadas a la concentración de comercio, servicios y vivienda, previstas para el crecimiento residencial, densificando la población	Alto
Zona Mixta Comercial		
Zona Residencial Mixta		

Fuente: Elaboración Propia

Al igual que en el caso de Putre se considera que el grado de vulnerabilidad ante los riesgos es menor en la medida que las zonas concentran menos población que pueda resultar afectada ante

un evento de inundación o remoción en masa. De este modo se determinó por alternativa la superficie cubierta por cada tipología de zona, su valoración según el factor de ponderación (Cuadro 9-29) y en función de ello la evaluación del indicador (Cuadro 9-30).

**Cuadro 9-29 Valoración de las Tipologías de Zonas por Alternativa según Nivel de vulnerabilidad al riesgo - Localidad de Zapahuira**

Tipología de Zonas	Nivel Vulnerabilidad	Alternativa 1 (ha)	Alternativa 2 (ha)	Alternativa 3 (ha)
Zona Área Verde	Bajo	0,72	1,60	0,76
Zona Área Verde Existente		0,00	0,00	0,00
Zona de Uso Público Condicionado		0,17	0,16	0,16
Zona Equipamiento Qhapaq Ñan		0,01	0,08	0,01
Zona Núcleo		0,03	0,03	0,03
Zona Parque Arqueológico		0,02	0,16	0,07
Zona Restricción por Protección ambiental		0,22	0,22	0,22
Zona Restricción Reserva Científica		0,13	0,13	0,13
<b>Subtotal (ha) zonas baja vulnerabilidad</b>			<b>1,29</b>	<b>2,37</b>
<b>Superficie Ponderada (factor=0,5)</b>		<b>0,64</b>	<b>1,19</b>	<b>0,69</b>
Zona Polo Logístico	Medio	0,51	0,03	0,68
Zona Servicio Ruta		0,76	0,01	0,42
<b>Subtotal (ha) zonas media vulnerabilidad</b>		<b>1,27</b>	<b>0,04</b>	<b>1,09</b>
<b>Superficie Ponderada (factor=0,3)</b>		<b>0,38</b>	<b>0,01</b>	<b>0,33</b>
Zona Mixta Comercial	Alto	0,00	0,00	0,00
Zona Residencial Mixta		0,04	0,03	0,04
<b>Subtotal (ha) zonas alta vulnerabilidad</b>		<b>0,04</b>	<b>0,04</b>	<b>0,05</b>
<b>Superficie Ponderada (factor=0,2)</b>		<b>0,21</b>	<b>0,19</b>	<b>0,24</b>

Fuente: Elaboración Propia

**Cuadro 9-30 Evaluación Indicador: Superficie de áreas de riesgo según zonas urbanas - Localidad de Zapahuira**

VARIABLES	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Superficie Zonas Alta Vulnerabilidad	0,21	0,0011	0,0014
Superficie Zonas Media Vulnerabilidad	0,38	0,00003	0,15
Superficie Zonas Baja Vulnerabilidad	0,27	0,14	0,11
<b>Superficie Total</b>	<b>0,86</b>	<b>0,1412</b>	<b>0,2611</b>
Evaluación	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo con el análisis se observa en general una baja superficie de la localidad de Zapahuira afecta a riesgos de inundación y remoción en masa. En este sentido aunque entre las Alternativas existen diferencias respecto a las superficies de las zonas de Alta, media y Baja vulnerabilidad que coinciden con dichos peligros, los riesgos y oportunidades son similares para las tres opciones de desarrollo y corresponden a los siguientes

Alternativa 1. Polo logístico	
Alternativa 2. Parque arqueológico	
Alternativa 3. Conglomerado urbano	
Riesgos	Oportunidades
A pesar de la baja proporción en términos de superficie algunas zonas de media y alta vulnerabilidad coinciden con riesgos de inundación y remoción en masa	Las tres alternativas desplazan una importante superficie de zonas de baja vulnerabilidad a los riesgos de inundación y remoción en masa que pueden actuar como áreas de mitigación/resguardo. Ya que en su mayoría corresponden a sectores donde se propone baja ocupación de suelo por la presencia de valores patrimoniales.

### e) Síntesis Evaluación Alternativas - Localidad de Zapahuira

A continuación se presenta la síntesis de evaluación de las Alternativas de la localidad de Zapahuira de acuerdo con los indicadores previamente valorados.

Factor Crítico de Decisión	Indicador	Evaluación		
		ALT 1	ALT 2	ALT3
Compatibilidad de usos de suelo	Porcentaje (%) de zonas urbanas compatibles con el transporte de carga en relación a la superficie del límite urbano propuesto	1	3	2
	Porcentaje (%) de zonas urbanas destinadas a equipamiento en relación a la superficie del límite urbano propuesto	1	3	2
Conservación de modos de vida, costumbres y valoración del patrimonio cultural inmueble	Porcentaje (%) de zonas urbanas compatibles con la protección/ conservación patrimonio cultural en relación a la superficie del límite urbano propuesto	3	1	2
	Conectividad local que reconozca modos de vida según Km de vías proyectadas	2	1	3
Conservación de los recursos naturales y valores paisajísticos	Densidad de habitantes dentro del límite urbano propuesto, según factibilidad de dotación de Agua potable	1	3	2
Exposición a factores de riesgo natural para la población	Superficie de aéreas de riesgo según zonas urbanas	1	3	2

Fuente: Elaboración Propia

Con base en esta evaluación el Plan Propuesto para la localidad de Zapahuira deberá incorporar aquellas decisiones de planificación que representen mayores oportunidades para el desarrollo urbano (valoración 1 del indicador) o que sean neutrales entre los riesgos y oportunidades (valoración 2 del indicador) de manera que los efectos ambientales y de sustentabilidad de las decisiones se mitiguen o puedan ser manejados mediante acciones posibles de ejecutar en el contexto del PRC.



## 10 PLAN PROPUESTO

De acuerdo a la evaluación de las alternativas, las jornadas de participación ciudadana y decisiones adoptadas con la contraparte técnica, se obtuvo la propuesta definitiva de Plan, que se describe a continuación para cada una de las localidades en estudio, Putre y Zapahuira.

Los fundamentos técnicos de la propuesta de Proyecto, responden a criterios tanto de protección como de desarrollo, según se combinan las estrategias de planificación atendiendo a las principales problemáticas del territorio sujeto a regulación.

Dichos criterios se corresponden con las estrategias adoptadas en la formulación del plan, a saber, del tipo *defensivas* en lo relativo al criterio de protección, y *proactivas* en lo relativo al criterio de desarrollo.

Las estrategias de tipo defensivas, definen áreas y disposiciones a favor de la protección del patrimonio cultural tanto inmueble como arqueológico, y reconoce las áreas susceptibles de riesgos naturales como condicionantes al poblamiento, según tipo de usos de suelo correspondientes.

A su vez, las estrategias de tipo proactivas definen las estrategias de planificación relativas a la ocupación del territorio, destinos preferentes de usos de suelo, intensidad de uso, y movilidad-vialidad.

En particular para cada área urbana sujeta a planificación se describe la propuesta de Proyecto de plan, conforme a los resultados de la evaluación de las Alternativas respecto a los factores críticos de decisión, que se sistematizan en lineamientos formulados consecuentemente con las decisiones de zonificación, disposiciones normativas y vialidad estructurante, todo lo que se indica a continuación tanto para el área urbana de Putre como de Zapahuira.

### 10.1 PUTRE

De acuerdo con los resultados de la evaluación de alternativas propuestas para la localidad de Putre, según los Factores Críticos de Decisión se determinaron las directrices de planificación del Plan Propuesto para esta localidad mediante acciones y propuestas para abordar los riesgos y oportunidades.



**Cuadro 10-1 Directrices de Planificación para abordar los Riesgos y Oportunidades en el Plan Propuesto de la Localidad de Putre**

FCD	Riesgos	Oportunidades	Directriz de Planificación
<b>FCD-1: Compatibilidad de usos de suelo</b>	La disminución en la superficie del equipamiento de seguridad puede significar riesgos de tipo militar y geopolítico dado el carácter estratégico que tiene para la seguridad y defensa nacional de fronteras.	Destinar una baja superficie del límite urbano al Regimiento Huamachuco lo que permite seccionar el macro lote, dando continuidad a vías estructurantes de la trama urbana (Latorre-O'Higgins-Baquedano) hacia el sector poniente Dar acceso a la comunidad a terrenos que actualmente se encuentran confinados dentro del Regimiento, con lo cual se restablecerían los recorridos ancestrales, especialmente en el tramo de Qhapaq Ñan paralelo al canal Alameda O'Higgins.	Restablecimiento de elementos tradicionales (caminos, etc.) como Bien Nacional de Uso Público.
	Integrar una mayor superficie de equipamiento productivo y turístico genera riesgos de ocupación en suelos cultivables perdiendo su vocación productiva y desaprovechando la inversión que se ha realizado en infraestructura de riego.	Destinar superficies similares para equipamiento productivo y turístico para apoyar la mejora de los servicios orientados a la población aprovechando las vocaciones territoriales.	Incentivos al poblamiento en relación a la delimitación de zonas destinadas a equipamiento productivo y turístico
	La afectación de suelos productivos, por actividades urbanas genera el riesgo de perder su vocación agropecuaria, ya que constituye un recurso escaso donde además se ha invertido en infraestructura de riego.	Ocupar una superficie de suelo cultivable moderada donde coexistan equipamientos y actividades productivas a través de las cuales se incentive el poblamiento.  Apuntar a la Estrategia de Ocupación para la localidad de Putre en términos de compatibilizar los usos urbanos con la presencia de suelos agrícolas, integrando zonas destinadas a fomentar el uso sustentable de los suelos cultivables mediante encadenamientos productivos basados en las actividades que actualmente se desarrollan en la comuna (agricultura, ganadería, turismo) para fortalecer el desarrollo económico productivo.	Reconocimiento y conservación de los componentes del paisaje natural mediante una adecuada inserción espacial de los asentamientos poblados en el territorio, fortaleciendo encadenamientos productivos y actividades asociadas a las actividades agropecuarias

FCD	Riesgos	Oportunidades	Directriz de Planificación
<b>FCD-2:</b> <b>Conservación de modos de vida, costumbres y valoración del patrimonio cultural inmueble</b>	<p>La presencia del equipamiento de seguridad de carácter exclusivo (Regimiento Huamachuco), puede mantener la tendencia de conflictos de uso, ya que es una instalación que por su escala espacial y el tipo de actividades que desarrolla, presenta dificultades para integrarse a la imagen patrimonial que se pretende conservar para este centro poblado.</p>	<p>Armonizar los usos de suelo de las áreas de crecimiento residencial y equipamiento en función de la zona de conservación histórica, definida en el centro cívico.          Proponer una moderada superficie de suelo para extensión residencial, priorizando el crecimiento interno de la localidad a través de la ocupación del suelo disponible (sitios eriazos) al interior de la localidad, mediante una normativa alineada con la imagen patrimonial/cultural, que oriente la edificación.</p>	<p>Reconocimiento y conservación de los componentes del patrimonio inmueble y elementos culturales</p>
	<p>La apertura de vías en las zonas de crecimiento residencial y de equipamiento puede acentuar los conflictos de uso en términos de mantener valores patrimoniales ya que dicha vialidad se propone sobre suelos cultivables, que constituyen parte importante de dichos valores.</p>	<p>Proponer la prolongación hacia el poniente de los tres ejes estructurantes de la localidad (Latorre- O'Higgins- Baquedano) y dar continuidad a la Circunvalación, rodeando el área poniente de crecimiento y el espacio del regimiento Huamachuco          Con ello se prioriza la peatonalización de trama interna localizada en el centro cívico, restableciendo los recorridos ancestrales asociados al camino del Inca. Mientras que los flujos vehiculares circulan entre los distintos sectores por la periferia de la localidad</p>	<p>Restablecimiento de elementos tradicionales (caminos, etc.) como Bien Nacional de Uso Público</p>
<b>FCD-3:</b> <b>Conservación de los recursos naturales y valores paisajísticos</b>	<p>El aumento de población puede sobrepasar la capacidad de abastecimiento de las fuentes de agua, ya que de acuerdo con el estudio de factibilidad sanitaria el sistema de saneamiento deberá cubrir la demanda de la localidad de Zapahuira.</p>	<p>Proponer una densidad que apunte a la concentración de la población dentro una baja superficie de área urbana, haciendo factible la ampliación del territorio operacional de sistema de saneamiento de agua potable y alcantarillado, lo que a su vez apunta a hacer un uso sustentable del recurso agua.</p>	<p>Disponibilidad de Agua para el desarrollo urbano</p>

FCD	Riesgos	Oportunidades	Directriz de Planificación
<b>FCD-3: Conservación de los recursos naturales y valores paisajísticos</b>	La integración de sectores naturales al límite urbano puede aumentar el riesgo de deteriorar los recursos que ostentan.	Delimitar áreas verdes, asociadas principalmente a los sectores de la localidad donde hay mayores pendientes y presencia de cauces naturales. Así se integran estos elementos como parte de la oferta de sitios para el esparcimiento y la recreación, lo cual a su vez potencia el objetivo de incentivar el poblamiento de la localidad a través de emprendimientos asociados a actividades turísticas. Delimitar este tipo de zonas como áreas buffer entre zonas de diferente intensidad de uso con lo cual se permite la coexistencia de distintos tipo de actividades.	Reconocimiento y conservación de los componentes del paisaje natural mediante una adecuada inserción espacial de los asentamientos poblados en el territorio, fortaleciendo encadenamientos productivos y actividades asociadas a las actividades agropecuarias
<b>FCD-4: Exposición a factores de riesgo natural para la población</b>	El área de alta susceptibilidad de actividad volcánica y/o ríos de lava cubre toda la extensión del límite urbano.	Proponer una baja superficie de área urbana, lo que apunta a concentrar la población, facilitando su evacuación en caso de presentarse un evento de erupción volcánica.	Mitigación de las condiciones de vulnerabilidad que enfrenta la población frente a riesgos de origen natural.
	Algunas zonas destinadas a usos de mayor intensidad de uso quedan afectas a riesgos de inundación y remoción en masa.	Proponer zonas de baja intensidad de ocupación en las áreas afectas a riesgos de inundación y remoción en masa priorizando la localización de sitios para el esparcimiento y la recreación, lo que a su vez favorece la actividad turística asociada a la presencia de vistas y elementos naturales.	

Fuente: Elaboración Propia

**Cuadro 10-2 Directrices de Gestión y Gobernabilidad para abordar los Riesgos y Oportunidades en el Plan Propuesto de la Localidad de Putre**

FCD	Riesgos	Oportunidades	Directriz de Gestión y Gobernabilidad
<b>FCD-1 a FCD-4</b>	Falta de una unidad municipal encargada que vele por el desarrollo urbano de la comuna dificultad una adecuada implementación de las medidas del Plan	No se identifican	Establecimiento de una línea administrativa municipal (Dirección de Obras Municipales) que vele por el desarrollo urbano de la comuna
<b>FCD-4: Exposición a factores de riesgo natural para la población</b>	El área de alta susceptibilidad de actividad volcánica y/o ríos de lava cubre toda la extensión del límite urbano.	Proponer una baja superficie de área urbana, lo que apunta a concentrar la población, facilitando su evacuación en caso de presentarse un evento de erupción volcánica.	Coordinación institucional para la conformación de un Comité Operativo de Emergencia y Evacuación

Fuente: Elaboración Propia

En este contexto el Plan propuesto para el área urbana de Putre se caracteriza principalmente por los siguientes lineamientos que sustentan las decisiones de planificación asociadas según ámbito de competencia de regulación urbana:

### 10.1.1 Lineamientos para el desarrollo urbano

#### **Lineamiento 1: Rescate y puesta en valor del Patrimonio Cultural Inmueble**

1. Define una Zona de Conservación Histórica, resguardando el patrimonio cultural existente en el centro de Putre asociado a la cultura aymara.
2. Valora 8 Inmuebles de Conservación Histórica, protegiendo y poniendo en valor el abundante patrimonio inmueble existente en Putre.

#### **Lineamiento 2: Ordena los usos de equipamiento y actividades productivas, sostén del poblamiento y dinamismo económico.**

3. Incorpora una zona de equipamiento productivo de apoyo a la actividad agrícola – pecuaria circundante, potenciando los encadenamientos productivos y actividades asociadas a las actividades agropecuarias, en concordancia con las políticas instaladas a nivel regional que posibilitan, entre otras cosas, combatir el despoblamiento mejorando las oportunidades laborales.
4. Ordena una zona de equipamientos turísticos, en áreas de mejor vista y acceso vehicular, potenciando la reconversión y explotación de la actividad turística como una importante fuente de diversificación de la base económica comunal.
5. Regula el macro lote del Regimiento Huamachuco, integrándolo al área urbana, compatibilizando sus actuales usos con equipamiento y residencia y abriendo calles para dar continuidad a la trama vial histórica: Camino Público en Canal O'Higgins y cruce Qhapaq Ñan, atravesos de relevancia cultural para la comunidad indígena residente.

#### **Lineamiento 3: Ordena nuevas áreas de mayor aptitud residencial, generando oferta de suelo para desarrollo de nuevos barrios.**

6. Define una zona de crecimiento residencial hacia Putre Alto, permitiendo el desarrollo del centro urbano y la recepción de nueva población, proponiendo una zona que albergue la nueva población residente producto de la efectividad de las políticas públicas orientadas a disminuir el despoblamiento actual.

#### **Lineamiento 4: Sistema integrado de espacios públicos, áreas verdes y vialidad.**

7. Incorpora un sistema de espacios públicos y áreas verdes, aumentando la provisión de espacios de encuentro para los habitantes y mejorando el medio ambiente urbano, aumentando a su vez los niveles de calidad de vida.
8. Mejora la conformación de la trama y conectividad vial mediante la creación de una circunvalación, junto al fomento de la circulación peatonal en vías locales de atravesado.
9. Delimita y regula las áreas de riesgos naturales, restringiendo el desarrollo urbano y los usos de suelo de áreas verdes permitidos en zonas de alta susceptibilidad.

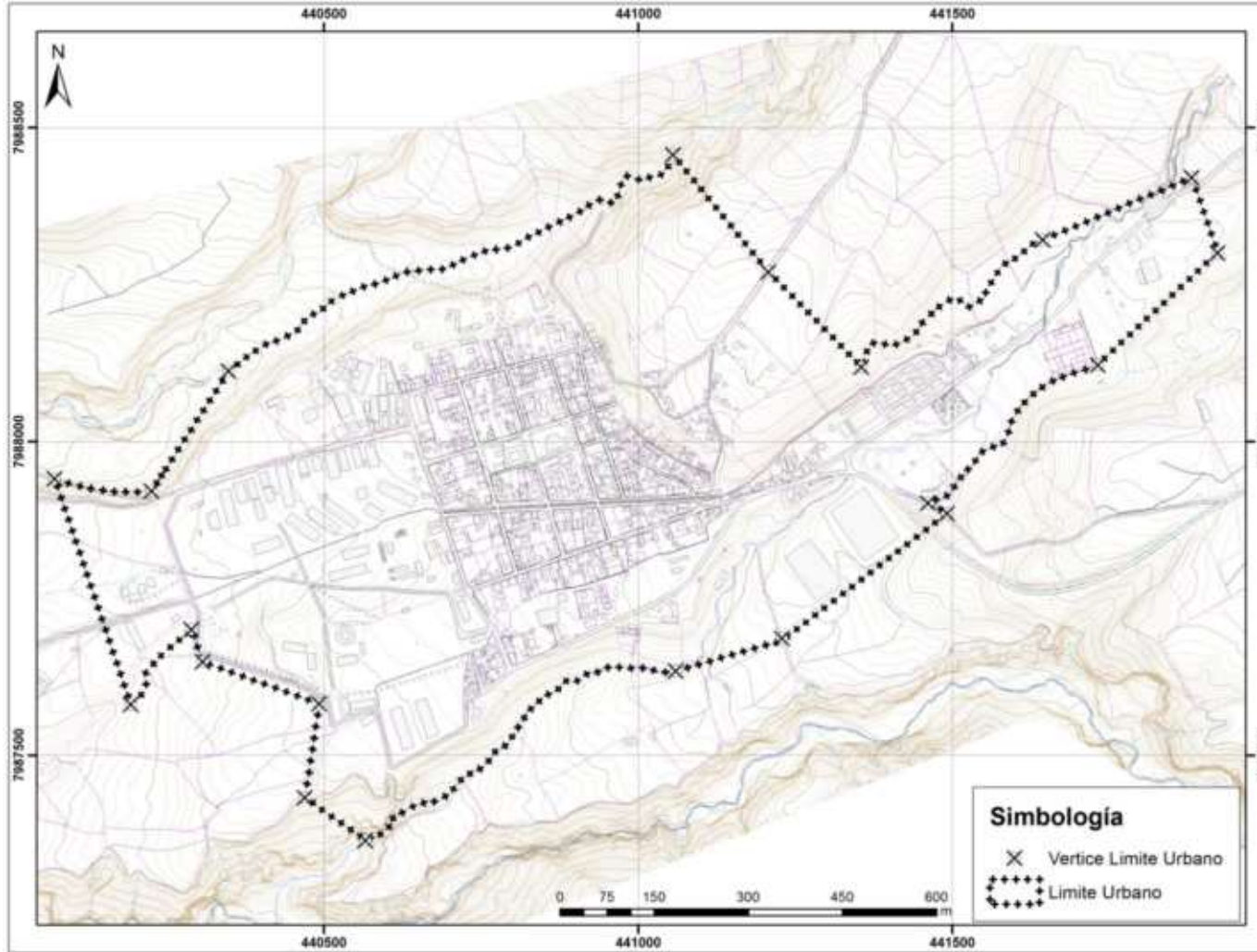
### 10.1.2 Estrategias de tipo proactivas – criterios de desarrollo

La estrategia proactiva en la propuesta de desarrollo urbano de Putre, implica conformar una plataforma de servicios turísticos, mediante un ordenamiento urbano que aproveche las oportunidades externas y los atributos internos para el desarrollo de la localidad.

#### **a) Estrategia de ocupación del territorio**

El límite urbano propuesto comprende una superficie de 92,4 ha totales (siguiente ilustración). Dentro de esta superficie, a la fecha se encuentran consolidadas 10,4 ha (11%), quedando disponibles para crecimiento un total de 82 ha, equivalentes al 89% de la superficie para zonificación propuesta.

Ilustración 10-1 Límite urbano Plan propuesto Putre



Fuente: Elaboración propia. VER DETALLE EN PLANO ANEXO

**Cuadro 10-3: Distribución de superficie urbana Plan propuesto Putre**

Destino	Superficie (ha)	Distribución (%)
Superficie edificada	10,4	11%
Superficie disponible	82,0	89%
<b>Zonificación</b>	<b>92,4</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia.

**b) Destinos preferentes de uso de suelo**

Se combinan los usos de suelo compatibles con un criterio de zonificación de carácter mixto, integrando el uso de suelo equipamiento con el uso residencial, tanto vivienda como hoteles hosterías, cabañas.

El área urbana de Putre se divide en 12 zonas (siguiente cuadro), 1 de ellas destinada a la conservación del patrimonio (ZCH), 2 a uso residencial mixto (ZRM-1 y ZCR), 6 a equipamiento (ZEM-1, ZET, ZEP, ZES, ZEE y ZCM) y 3 a espacio público, plazas proyectadas y áreas verdes (EP, PZ y ZAV). De esta forma se destina una 54% del límite urbano a zonas de desarrollo urbano destinadas a usos residenciales mixtos y de equipamiento preferente, mientras que un 21% de la superficie urbana corresponde a espacios públicos, áreas verdes y plazas; la zona de conservación histórica localizada en el sector centro cubre un 8% de la superficie y la Vialidad estructurante ocupa el 17% restante.

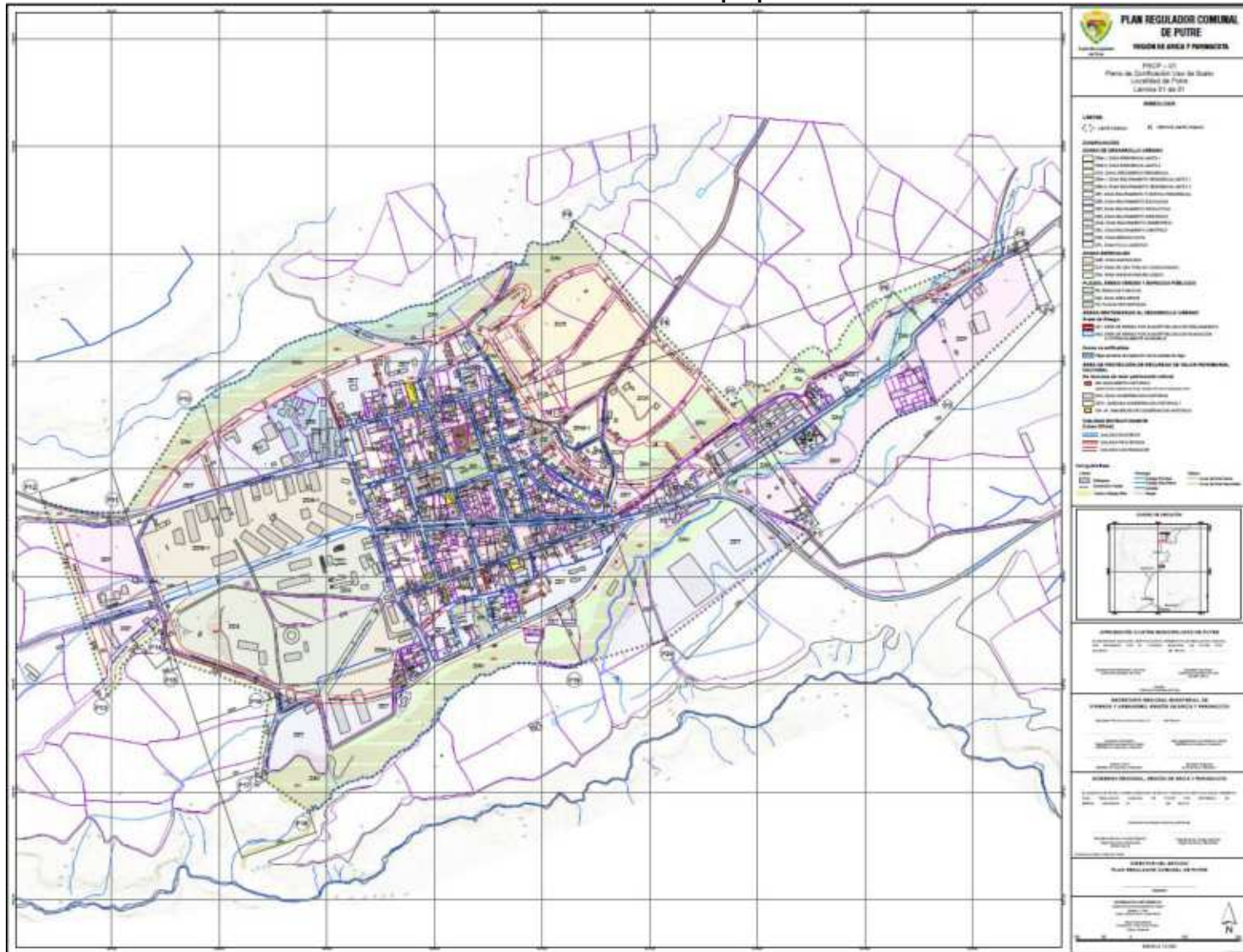
**Cuadro 10-4 Superficies por zonas Plan propuesto Putre**

Categoría	Sigla	Zona	Superficie (Ha)	Superficie (%)
ZONAS DE DESARROLLO URBANO	ZRM-1	ZONA RESIDENCIAL MIXTA 1	4,2	4,5%
	ZCR	ZONA CRECIMIENTO RESIDENCIAL	5,8	6,3%
	ZEM-1	ZONA EQUIPAMIENTO RESIDENCIAL MIXTO 1	7,2	7,8%
	ZET	ZONA EQUIPAMIENTO TURISTICO RESIDENCIAL	15,8	17,1%
	ZEE	ZONA EQUIPAMIENTO EDUCACION	1,4	1,5%
	ZEP	ZONA EQUIPAMIENTO PRODUCTIVO	8,4	9,1%
	ZES	ZONA EQUIPAMIENTO SEGURIDAD	7,2	7,8%
	ZCM	ZONA EQUIPAMIENTO CEMENTERIO	0,2	0,2%
<b>Subtotal zonas de desarrollo urbano</b>			<b>50,3</b>	<b>54,3%</b>
PLAZAS, AREAS VERDES Y ESPACIOS PÚBLICOS	EP	ESPACIOS PÚBLICOS	0,7	0,7%
	ZAV	ZONA ÁREA VERDE	18,2	19,7%
	PZ	PLAZAS PROYECTADAS	0,2	0,2%
<b>Subtotal plazas, áreas verdes y espacios públicos</b>			<b>19,4</b>	<b>20,5%</b>
ÁREA DE PROTECCIÓN DE RECURSOS DE VALOR PATRIMONIAL CULTURAL	ZCH	ZONA CONSERVACIÓN HISTÓRICA, incluye la sub zona ZCH-1	7,0	7,6%
<b>Subtotal área de protección de recursos de valor patrimonial</b>			<b>7,0</b>	<b>7,6%</b>
VIALIDAD ESTRUCTURANTE		Vialidad	16,2	17,6%
<b>Total General</b>			<b>92,4</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia.

Las zonas que mayor cantidad de superficie desplazan dentro de la propuesta de zonificación corresponden a la zona equipamiento turístico residencial (17%) y la zona área verde (20%). La localización de las zonas descritas con antelación se muestra a continuación.

Ilustración 10-2 Zonificación Plan propuesto Putre



Fuente: Elaboración propia. VER DETALLE EN PLANO ANEXO



**a) Intensidad de uso de suelo mixto-residencial**

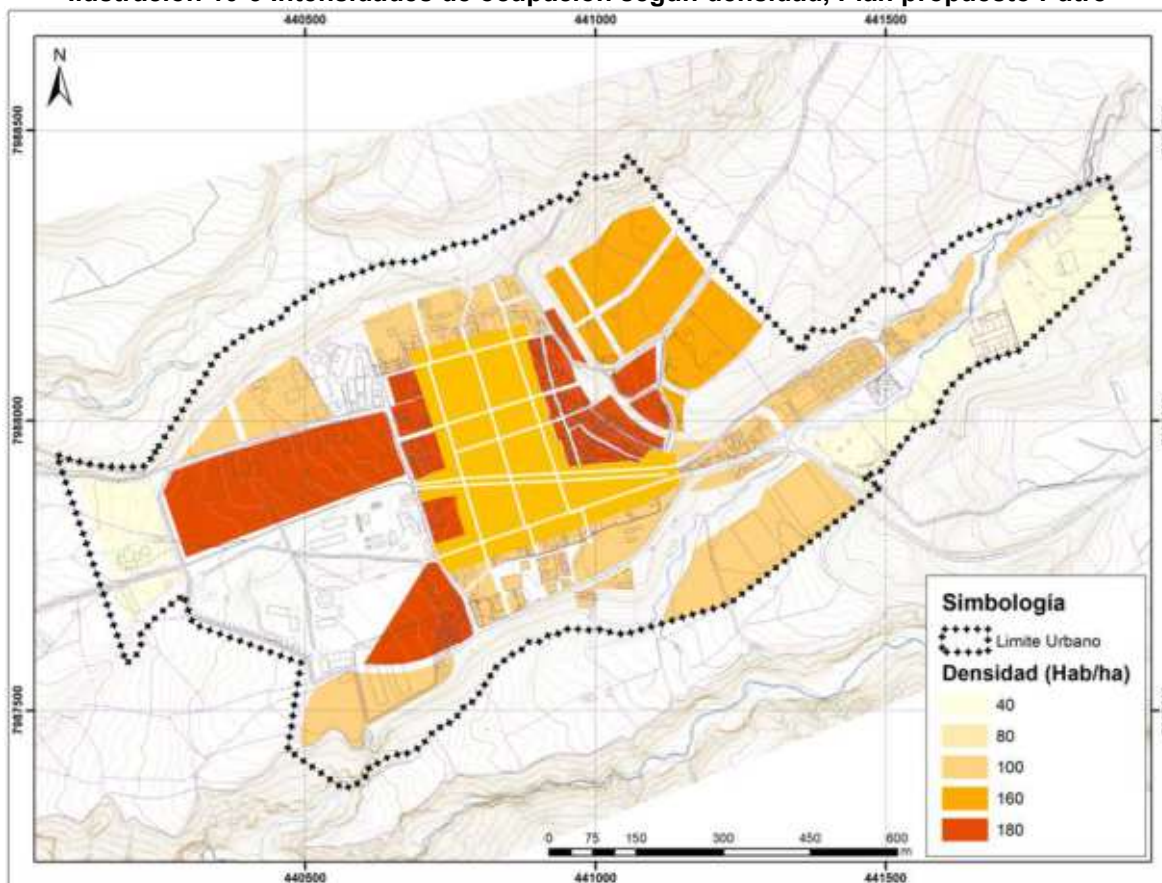
La intensidad de uso responde a la relación entre demandas y disponibilidad de suelo. Las decisiones respecto de la mayor o menor intensidad de uso del suelo se fundamentan en los acuerdos adoptados en relación con los criterios de desarrollo, según las estrategias proactivas adoptadas - las que a su vez están determinadas por los recursos y la aptitud de uso intensivo del suelo- y en relación con el carácter que se imprime a las diferentes áreas de la comuna, a través de sus respectivas macrozonas y zonificación.

**En términos generales, se propone una intensidad de uso muy concentrada aledaña a la Zona de Conservación Histórica y en el sector de alto Putre, disminuyendo hacia el norte y sur del centro poblado. La intensidad de ocupación se mide básicamente por las densidades atribuidas a cada una de las zonas que admiten uso residencial dentro del Plan; así se identifica que 5 de las 12 zonas del plan admiten uso residencial (aunque no sea preferente) y por lo tanto, cuentan con la norma urbanística de densidad que oscila entre 180 hab/ha y 40 hab/ha**

La mayor intensidad de ocupación se da en la zona residencial mixta y en la zona de equipamiento residencial mixto 1 con una densidad de 180 hab/ha, seguidas por la zona de crecimiento residencial, cuya densidad es de 160 hab/ha. Interpretando la densidad definida para cada una de las zonas en términos de cabida de población (Cuadro 10-5) se tiene que el Plan regulador incorpora un total de 3012 habitantes en áreas no consolidadas, equivalentes a una cabida de 811 nuevas viviendas distribuidas en forma equilibrada según la oferta de suelo por cada zona. Las zonas de mayor cabida de población corresponden a las equipamiento residencial mixto 1 ZEM-1, de equipamiento turístico residencial ZET y de crecimiento residencial ZCR, que en conjunto ofrecen suelo para 2157 habitantes nuevos.

Cabe anotar que la Zona de Conservación Histórica pese a identificarse como un área consolidada de la localidad, se ha considerado una importante cabida de población, debido a que en dicha área se concentra un elevado número de sitios eriazos y por lo tanto suelo disponible para el desarrollo urbano. Además se ha delimitado una subzona al interior de la ZCH, donde se permite una mayor constructibilidad (2 pisos); mediante esta medida se permite mantener la imagen urbana patrimonial de los frentes prediales (1 piso), mientras que al interior de dichos predios se pueden realizar ampliaciones o nuevas construcciones de mayor altura. Ello con el fin de favorecer el poblamiento, para que las familias existentes en la localidad puedan ofrecer vivienda a sus descendientes.

Ilustración 10-3 Intensidades de ocupación según densidad, Plan propuesto Putre



Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 10-5 Cabida de población y viviendas (habitantes nuevos) Plan propuesto Putre

Sigla	Zonas	Superficie (ha)		Densidad (hab/ha)	Subdiv. predial (m <sup>2</sup> )	Crecimiento	
		Conso-lidado	No consolidado			Cabida población (hab)	Cabida nuevas viviendas (N°)
ZRM-1	Zona Residencial Mixta 1	2,8	1,3	180	300	156	39
ZCR	Zona Crecimiento Residencial	0,3	5,6	160	250	579	145
ZEM-1	Zona Equipamiento Residencial Mixto 1	0,3	6,9	180	500	806	202
ZET	Zona Equipamiento Turístico Residencial	4,1	11,9	100	1.000	771	193
ZCH	Zona Conservación Histórica	6,4	0,6	160	300	700	233
<b>Total general</b>		<b>13,9</b>	<b>26,2</b>			<b>3012</b>	<b>811</b>

Fuente: Elaboración propia

### b) Sistema de espacios públicos plazas y áreas verdes

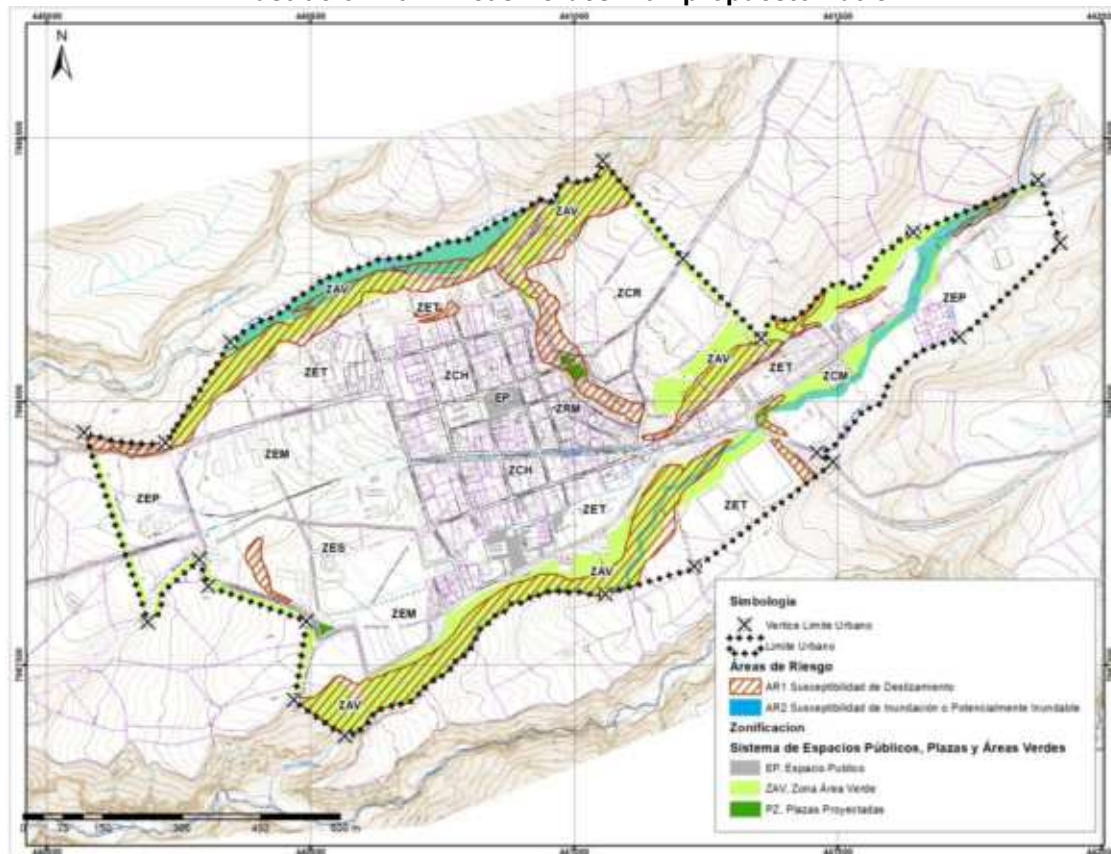
El sistema de áreas verdes de Putre se estructura básicamente acorde a las áreas de riesgo de deslizamiento definidas para el área urbana. Así, se crean dos grandes corredores por los bordes del límite urbano y en torno a la circunvalación, uno por el norte que ingresa hacia el centro por Calle Existente 2, abarcando así todas las áreas de muy alta susceptibilidad en el norte del centro poblado.

El corredor sur, en tanto, se extiende por toda la extensión de la circunvalación sur, continuando por su prolongación hacia el nororiente. Esta ZAV corresponde principalmente a zonas de alta susceptibilidad de deslizamientos, abarcando solo en el surponiente un área de muy alta susceptibilidad. Así, se advierte que el sistema de áreas verdes en la ciudad de Putre responde a áreas de restricción al desarrollo urbano por presencia de riesgo de deslizamiento de suelo.

Además consideran espacios públicos (EP) que corresponden a los terrenos considerados como bien nacional de uso público de acuerdo con lo estipulado en el artículo 2.1.30 de la OGUC, y corresponden a la plaza principal de la localidad de Putre, así como un sector localizado en torno al gimnasio municipal reconocido como espacio público en el plano original de loteo de bienes nacionales. De esta forma se permite la circulación peatonal de la calles Lynch y Carrera entre Baquedano y Circunvalación.

Finalmente se delimitan terrenos destinados a Plazas Proyectadas de acuerdo con lo estipulado en el artículo 59 de la LGUC y corresponden a dos sectores de la localidad. Uno ubicado adyacente a las calles Latorre y Arturo Prat y otro adyacente a calles Teniente del Campo y Riquelme. La localización del sistema de espacios públicos, plazas y áreas verdes se presenta en la siguiente ilustración.

**Ilustración 10-4 Áreas Verdes Plan propuesto Putre**



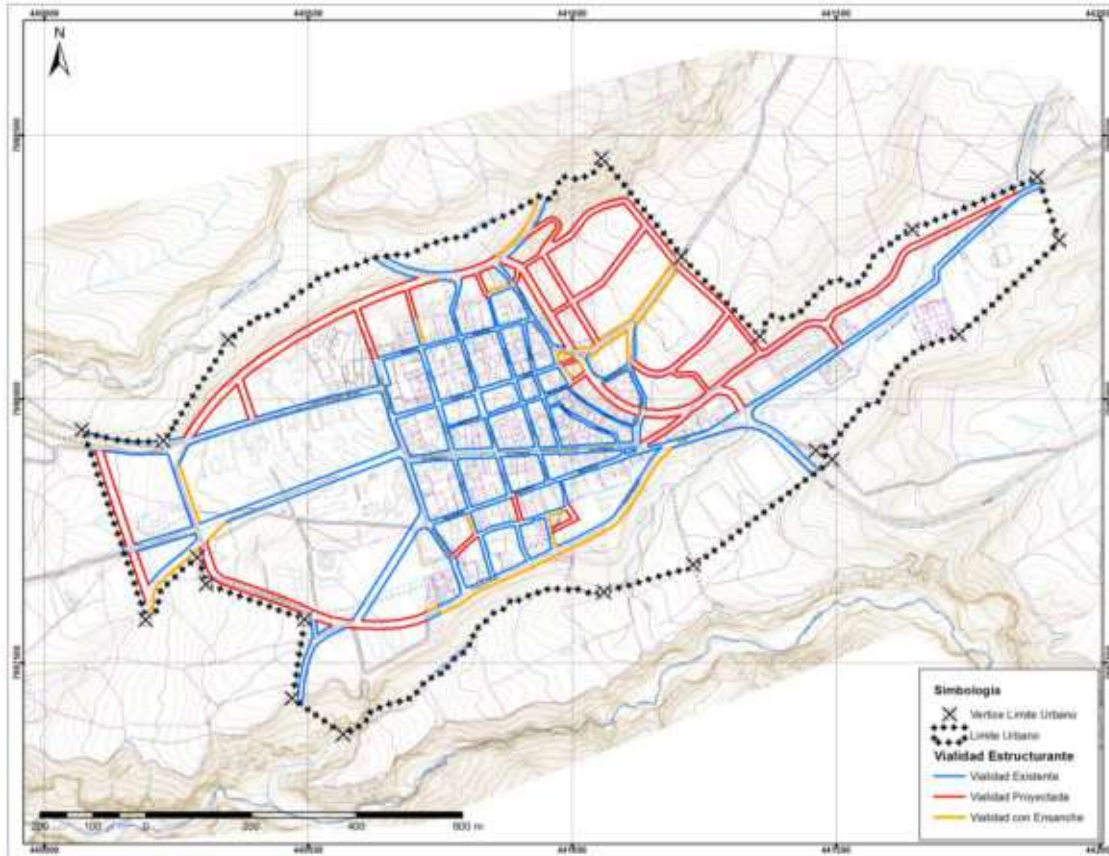
Fuente: Elaboración propia. VER DETALLE EN PLANO ANEXO.

## 11 Vialidad Estructurante

Respecto al sistema vial (siguiente ilustración), el Plan propone un aumento de la conectividad y densidad vial, básicamente hacia los sectores oriente y poniente de la zona de conservación histórica, donde se anexa mayor cantidad de superficie urbana. Además, propone una circunvalación exterior para el centro poblado, desplazando la circulación de vehículos pesados hacia esta vía y privilegiando la circulación peatonal en el centro.

En términos generales, esta propuesta de anteproyecto considera 8,7 km lineales de vialidad existente e incorpora 4,6 km aprox. como vialidad proyectada.

**Ilustración 10-5 Vialidad Plan Propuesto Putre**



Fuente: Elaboración propia. VER DETALLE EN PLANO ANEXO.

### 11.1.1 Estrategias de tipo defensivas – criterios de protección

#### c) Zonas de Conservación Histórica

La zona conservación histórica se ubica al centro de la localidad rodeando al monumento histórico correspondiente a la Iglesia San Idelfonso de Putre y a la plaza central de Putre y contiene a los principales equipamientos del centro poblado, como la Municipalidad, Gobernación, bancos y servicios de salud, entre otros.

Esta zona se enmarca entre los fondos prediales de los sitios cuyos frentes dan a las siguientes calles: Baquedano (sur), Riquelme (norte), Carrera-Lynch (poniente) y Cochrane (oriente). Esta zona se encuentra rodeada por la zona residencial mixta.

Se integran 8 Inmuebles de Conservación Histórica, los que fueron seleccionados según su mayor valoración conforme a sus atributos urbanos, arquitectónicos, históricos, económicos y sociales. La fundamentación de la propuesta de identificación de inmuebles de conservación histórica, se indica en el siguiente cuadro de atributos de valoración, indicando los principales criterios aplicados:

**Cuadro 10-6 Criterios de valoración de ICH área urbana de Putre**




VALOR	ATRIBUTO	CARACTERISTICAS
Urbano	Imagen	Responde a la imagen de edificación típica aymara (agrupación continua, materialidad de adobe, 1 piso con cubierta coirón). Responde a la imagen de edificación típica aymara en sus rasgos esenciales (agrupación continua, 1 piso de altura)
	Conjunto	Integra una agrupación mayor de edificación de altura de 1 piso y continuidad de la línea de edificación coincidente con la línea oficial.
	Entorno patrimonial	Proximidad a la plaza atrio del Monumento Histórico Iglesia de Putre. Ubicación en los dos ejes principales histórico fundacionales de carácter prehispánicos Baquedano y O'Higgins. Ubicación en torno al circuito de espacios públicos de recorrido patrimonial de carácter religioso.
	Resultados valoración	Atributos imagen y conjunto: Se reduce puntuación de 2 a 1 a 12 inmuebles ya que se habían sobrevalorado estos atributos. Atributo entorno patrimonial: Se modificaron puntajes a los inmuebles colindantes y próximos a la Iglesia San Idelfonso por su declaratoria de Monumento Histórico la cual fue publicada en el Diario Oficial en septiembre de 2015. Se consideraron inmuebles "próximos" a aquellos que están ubicados en el radio de una manzana desde la Plaza de Armas, en total 13 inmuebles obtuvieron 1 punto y solo 1 inmuebles 2 puntos al estar colindante a la Iglesia.
Arquitectónico	Representatividad	Es representativo de la imagen según atributo urbano
	Singularidad	Es singular de la imagen según atributo urbano.
	Morfología	Conforma el espacio calle delimitando la calle y el recorrido público del perímetro de la manzana. Conserva la altura de edificación de 1 piso.
	Resultados valoración	Sin observaciones
Histórico	Relevancia	Reconocimiento de la edificación según singularidad o el estilo arquitectónico de arquitectura tradicional histórico cultural según representatividad.
	Reconoc. Especial	Se cita como inmueble propio de la arquitectura pre y altiplánica. Publicaciones en libros, documentos, revistas, textos de difusión turístico – cultural.
	Resultados valoración	Atributo relevancia: Se reduce puntuación a 0 a 4 inmuebles ya que su data de construcción es reciente (Banco del Estado, Consultorio, Jardín Infantil y Hostal).

VALOR	ATRIBUTO	CARACTERISTICAS
Económico Social	Estado conserv. Del inmueble	Buen estado de conservación con obras de mantención y/o mejoramiento reciente. Regular estado de conservación con falta de mantención en fachadas puertas/ ventanas y cubierta. Mal estado de conservación con deterioro estructural de paramentos y/o estado de abandono o desuso de la propiedad.
	Estado conserv. Del entorno	Buen estado de conservación según su ubicación según entorno a calle Baquedano, O'Higgins y entorno a la plaza con frente a la Iglesia. Regular estado de conservación según su ubicación en tono a calle Riquelme Mal estado de conservación según su ubicación en torno a calle Lynch y Teniente del Campo.
	Reconocimiento comunidad	Mención en jornadas de participación comunitaria, según la descripción y valoración de los rasgos más significativos de la identidad local.
	Resultados valoración	Atributo estado de conservación: Se reduce puntuación a 1 a 3 inmuebles por detectarse en regulares condiciones. Atributo estado del entorno: Se reduce puntuación a 1 a la totalidad de inmuebles por detectarse el entorno en regulares condiciones. Atributo Reconocimiento de la comunidad: Se reduce puntuación a 0 a 18 inmuebles porque no es mencionado o valorado por la comunidad como patrimonio.
	<b>PUNTAJE TOTAL</b>	<b>MINIMO 10</b>

Fuente: Sistematización a partir de la DDU 240 y la adaptación a los elementos aplicables para el caso de la comuna de Putre.

Una vez aplicados los puntajes descritos precedentemente, se obtiene como resultado que 8 inmuebles reúnen las condiciones para definirse como Inmuebles de Conservación Histórica dentro de la ZCH de Putre:

ID_ Plano	DENOMINACION DEL INMUEBLE	CALLE	Nº	FOTO
1	TIENDA ARTESANAL CHUNGARÁ	ARTURO PRAT (ESQ CARRERA)	S/N	
2	RESTAURANTE CANTAVERDI	ARTURO PRAT (ESQ A. P. CANTO)	298	

ID_ Plano	DENOMINACION DEL INMUEBLE	CALLE	Nº	FOTO
3	TIENDA ARTESANAL WIÑAY MARKA	A. P. CANTO (ESQ LATORRE)	301	
4	TALLER ARTESANAL	LATORRE (ESQ A. P. CANTO)	300	
5	CASA VASQUEZ	RIQUELME	450	
6	PUB RESTAURANTE KUCHU MARKA	BAQUEDANO	351	
7	CASA GUTIERREZ	BAQUEDANO	499	
8	CASA HUMIRE	BAQUEDANO (ESQ LYNCH)	500	

**d) Áreas de riesgo natural**

En relación a las áreas de riesgo presentes en la ciudad, se advierte que 14,30 ha del total urbano (15%) coinciden con zonas de alta o muy alta susceptibilidad de deslizamientos (proceso de remoción en masa), correspondiendo 1,64 ha a zonas de desarrollo urbano; mientras que 9,76 ha corresponden a zonas de áreas verdes y plazas proyectadas y 2,89 ha coinciden con vialidad, solo una pequeña superficie de 0,01 ha afecta la zona de conservación histórica.

**Cuadro 10-7 Zonificación coincidente con áreas de riesgo, Plan propuesto Putre**

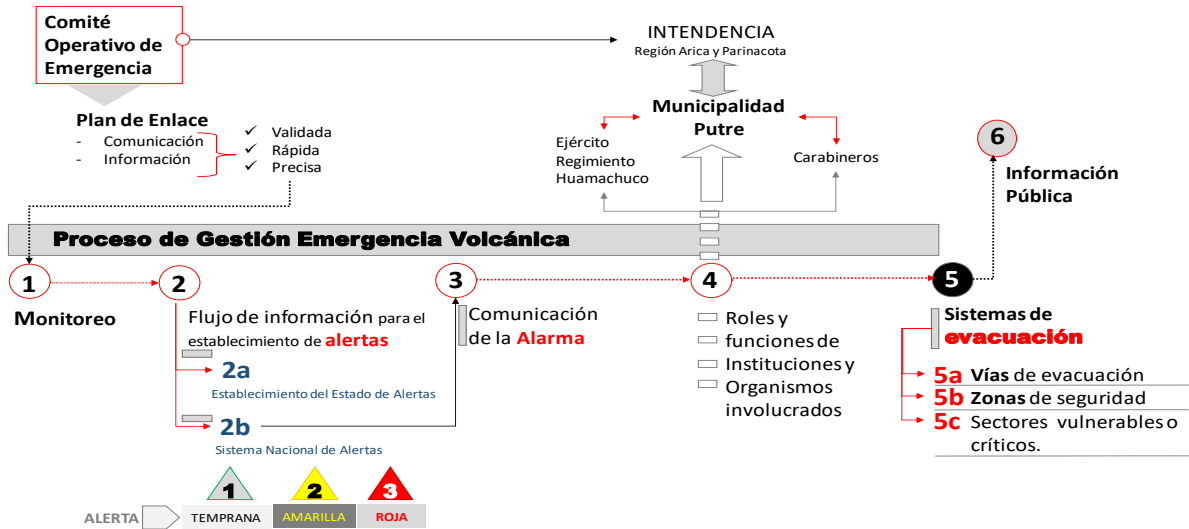
Categoría	Sigla	Zona	Superficie con alta susceptibilidad de deslizamientos (remoción en masa)(ha)
ZONAS DE DESARROLLO URBANO	ZRM-1	ZONA RESIDENCIAL MIXTA 1	0,49
	ZCR	ZONA CRECIMIENTO RESIDENCIAL	0,15
	ZET	ZONA EQUIPAMIENTO TURISTICO RESIDENCIAL	0,70
	ZEE	ZONA EQUIPAMIENTO EDUCACION	0,01
	ZEP	ZONA EQUIPAMIENTO PRODUCTIVO	0,03
	ZES	ZONA EQUIPAMIENTO SEGURIDAD	0,26
<b>Subtotal zonas de desarrollo urbano</b>			<b>1,64</b>
PLAZAS, AREAS VERDES Y ESPACIOS PÚBLICOS	ZAV	ZONA ÁREA VERDE	9,66
	PZ	PLAZAS PROYECTADAS	0,11
<b>Subtotal plazas, áreas verdes y espacios públicos</b>			<b>9,76</b>
ÁREA DE PROTECCIÓN DE RECURSOS DE VALOR PATRIMONIAL CULTURAL	ZCH	ZONA CONSERVACIÓN HISTÓRICA	0,01
<b>Subtotal área de protección de recursos de valor patrimonial</b>			<b>0,01</b>
VIALIDAD ESTRUCTURANTE		Vialidad	2,89
<b>Subtotal área de vialidad estructurante</b>			<b>2,89</b>
<b>Total General</b>			<b>14,30</b>
<b>Porcentaje en relación al límite urbano</b>			<b>15%</b>

Fuente: Elaboración propia.

Debido a que el área susceptibilidad de riesgo volcánico asociado al Complejo Taapaca, cubre toda la superficie del límite urbano, dentro de las estrategias del plan se ha propuesto un plan de evacuación, el cual se presenta de manera esquemática en la siguiente ilustración. En dicho esquema se presenta la coordinación institucional requerida para la conformar el Comité Operativo de Emergencia así como el Proceso de Gestión de la Emergencia Volcánica, el cual se encuentra conformado por 6 hitos que corresponden a: Monitoreo, Flujo de Información para el establecimiento de alertas, comunicación de Alarma, Roles y Funciones Institucionales durante la emergencia, sistemas de evacuación e Información Pública



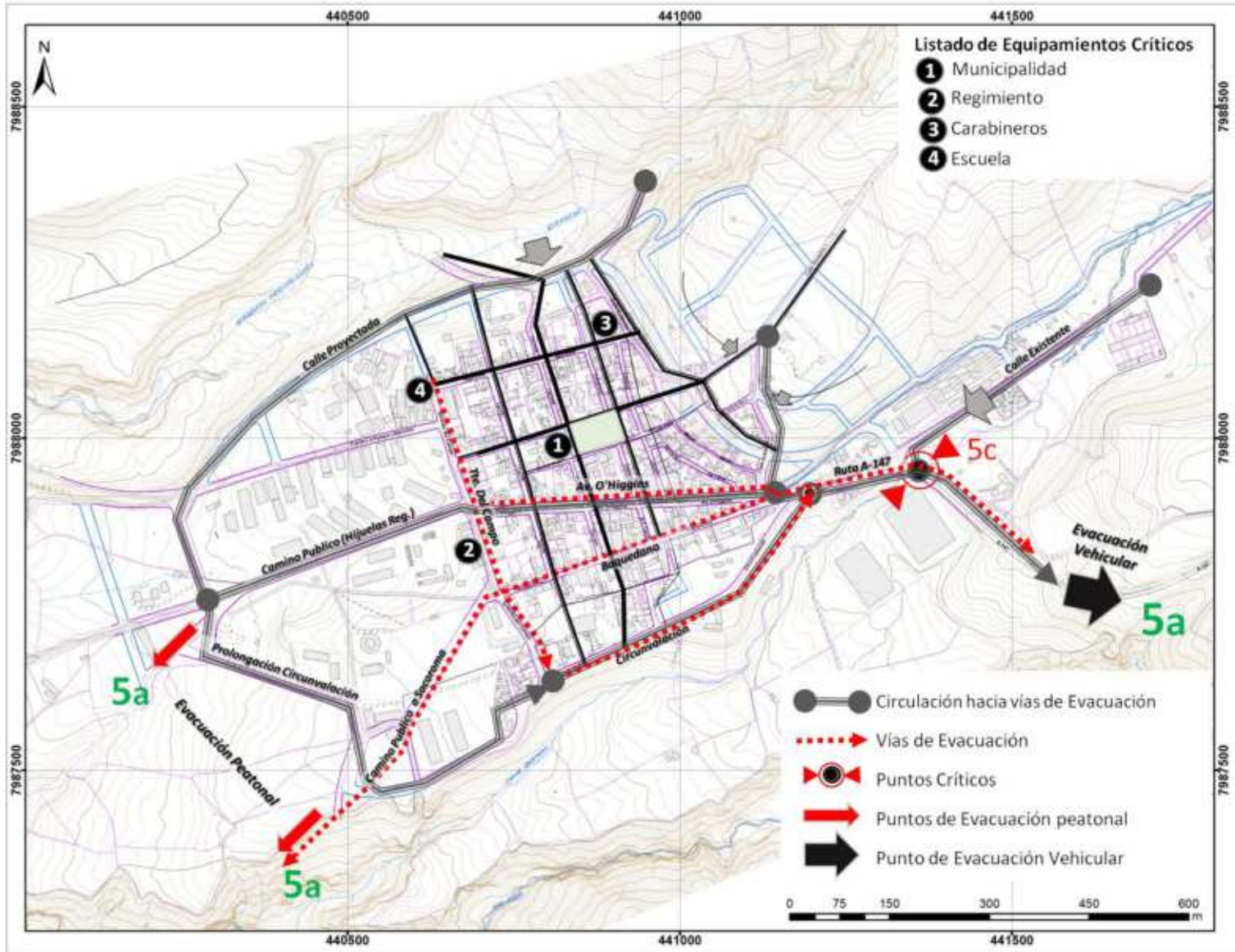
**Ilustración 10-6 Esquema de Plan de Emergencia Volcánica Localidad de Putre**  
**PLAN DE EMERGENCIA VOLCÁNICA**



Fuente: Elaboración propia.

Respecto a las vías de evacuación se han incorporado dentro de la vialidad estructurante la apertura de nuevas vías para mejorar la conectividad interna hacia la Ruta 11-CH.

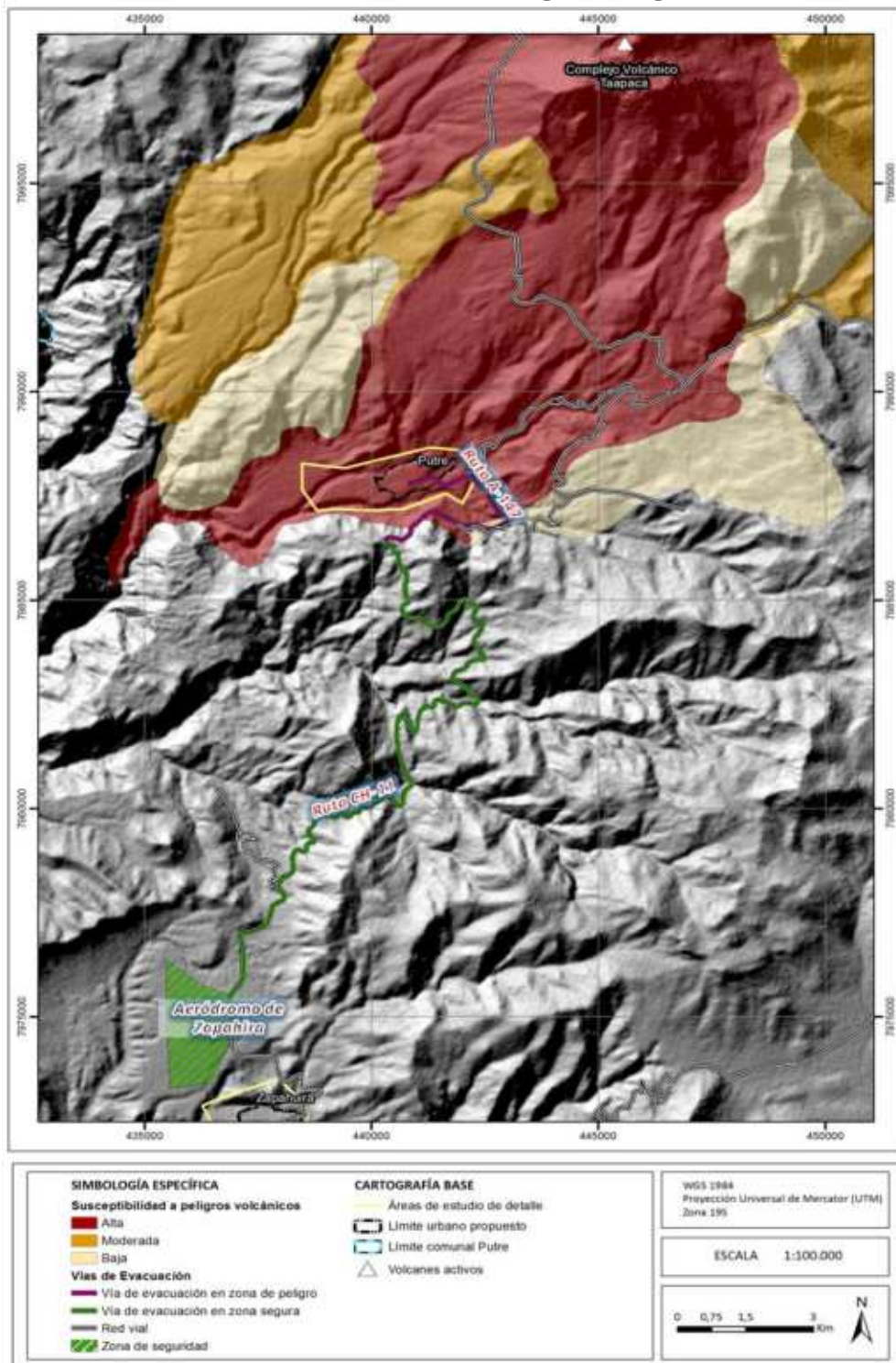
Ilustración 10-7 Vías de Evacuación



Fuente: Elaboración propia.

Como resultado del estudio fundado de riesgo se ha identificado una Zona de seguridad, correspondiente al aeródromo de Zapahuira, la que se presenta en la siguiente ilustración.

**Ilustración 10-8 Localización Zona Segura Riesgo Volcánico**



Fuente: Elaboración propia

## **11.2 ZAPAHUIRA**

De acuerdo con los resultados de la evaluación de alternativas propuestas para la localidad de Zapahuirá, según los Factores Críticos de Decisión se determinaron las directrices de planificación del Plan Propuesto para esta localidad mediante acciones y propuestas para abordar los riesgos y oportunidades.



**Cuadro 10-8 Directrices de Planificación para abordar los Riesgos y Oportunidades en el Plan Propuesto de la Localidad de Zapahuira**

FCD	Riesgos	Oportunidades	Directriz de Planificación
<b>FCD-1: Compatibilidad de usos de suelo</b>	Puede mantenerse la tendencia de conflicto asociado al transporte de carga por la presencia de valores culturales/patrimoniales del Qhapaq Ñan concentrados en esta localidad, ubicados adyacentes a la ruta 11-CH.	Destinar suelo a ambos lados de la ruta 11CH para el desarrollo de zonas compatibles con el transporte de carga. De esta forma se contienen y conducen los flujos de esta actividad.	Regulación de los usos de suelo en los bordes de la Ruta 11-CH.
	Debido a la presencia de valores patrimoniales/culturales asociados al Qhapaq Ñan, la presencia de una mayor población residente puede generar conflictos con la estrategia de conservación/protección de dichos valores.	Destinar una oferta de suelo donde los usos y formas de ocupación permitan la mixtura entre vivienda y equipamiento, para incentivar el poblamiento de la localidad y la factibilización de un sistema de saneamiento de agua potable y equipamiento.	Incentivos al poblamiento en relación a la delimitación de zonas destinadas a equipamiento.
<b>FCD-2: Conservación de modos de vida, costumbres y valoración del patrimonio cultural inmueble</b>	Pueden mantenerse los conflictos de uso del territorio al proponer el desarrollo paralelo de zonas que presentan formas de ocupación y normas urbanísticas muy opuestas entre sí.	Destinar proporciones similares de zonas destinadas a la conservación de valores culturales y a la consolidación residencial y equipamiento, permitiendo el desarrollo de ambas actividades y por ende ajustándose a los objetivos de la estrategia de planificación tanto en los temas de conservación patrimonial como de incentivo al poblamiento de la localidad.	Reconocimiento y conservación de los componentes del patrimonio inmueble y elementos culturales
	La definición de vialidad aleja a las zonas de alto valor patrimonial (Qhapaq Ñan) puede generar riesgo a la conservación de dichos valores debido a que se permite una mayor accesibilidad a áreas frágiles que de acuerdo con las estrategias de planificación deben estar destinadas a usos exclusivos.	Definir una trama urbana que permita la conexión entre el loteo inicial de Zapahuira bajo, con las instalaciones y equipamientos en sector Alto del borde de la ruta. Permitir la circulación de las áreas perimetrales de la localidad tanto al norte como al sur de la Ruta 11-CH con un anillo vial que se interconecte. Definir corredores viales que permitan trazar fronteras entre zonas de diferente intensidad de uso especialmente en las áreas de alto valor patrimonial (Qhapaq Ñan) que se encuentren adyacentes a la Ruta 11-CH. El sector el área de influencia del Tambo de Quebrada Chapicollo deberá conectarse a la trama de vías estructurantes de la localidad a fin de poder conformar una unidad urbana, de lo contrario no se justifica su inclusión al límite urbano.	

FCD	Riesgos	Oportunidades	Directriz de Planificación
<b>FCD-3: Conservación de los recursos naturales y valores paisajísticos</b>	La atracción de población puede sobrepasar la capacidad de abastecimiento de las fuentes de agua, ya que el sistema de saneamiento funcionaría de manera conjunta con el de Putre. Además debido a situaciones de relaciones sociales entre la comunidad de Putre y Zapahuira se observa una baja probabilidad de extender la matiz de agua desde localidad de Putre hacia Zapahuira.	Definir una densidad de población que incentive el poblamiento junto con actividades complementarias (plataforma logística de transporte carga) a través de las cuales aumentar la demanda de agua a fin de hacer atractivo para la empresa sanitaria la inversión de un sistema sanitario. Ello teniendo en cuenta la disponibilidad del recurso en las fuentes abastecedoras.	Disponibilidad de Agua para el desarrollo urbano
<b>FCD-4: Exposición a factores de riesgo natural para la población</b>	Algunas zonas destinadas a usos de mayor intensidad de uso quedan afectas a riesgos de inundación y remoción en masa	Proponer zonas de baja intensidad de ocupación en las áreas afectas a riesgos de inundación y remoción en masa priorizando la localización de sitios para el esparcimiento y la recreación (áreas verdes), lo que a su vez favorece la conservación de valores patrimoniales.	Mitigación de las condiciones de vulnerabilidad que enfrenta la población frente a riesgos de origen natural.

Fuente: Elaboración Propia

**Cuadro 10-9 Directrices de Gestión y Gobernabilidad para abordar los Riesgos y Oportunidades en el Plan Propuesto de la Localidad de Zapahuira**

FCD	Riesgos	Oportunidades	Directriz de Gestión y Gobernabilidad
<b>FCD-1 a FCD-4</b>	Falta de una unidad municipal encargada que vele por el desarrollo urbano de la comuna dificultad una adecuada implementación de las medidas del Plan	No se identifican	Establecimiento de una línea administrativa municipal (Dirección de Obras Municipales) que vele por el desarrollo urbano de la comuna
<b>FCD-3: Conservación de los recursos naturales y valores paisajísticos</b>	La atracción de población puede sobrepasar la capacidad de abastecimiento de las fuentes de agua, ya que el sistema de saneamiento funcionaría de manera conjunta con el de Putre. Además debido a situaciones de relaciones sociales entre la comunidad de Putre y Zapahuira se observa una baja probabilidad de extender la matiz de agua desde localidad de Putre hacia Zapahuira.	Definir una densidad de población que incentive el poblamiento junto con actividades complementarias (plataforma logística de transporte carga) a través de las cuales aumentar la demanda de agua a fin de hacer atractivo para la empresa sanitaria la inversión de un sistema sanitario. Ello teniendo en cuenta la disponibilidad del recurso en las fuentes abastecedoras.	Gestión Municipal ante la Superintendencia de Servicios Sanitarios para evaluar la factibilidad técnica de dotar la localidad de Zapahuira con sistema de agua potable y alcantarillado.

Fuente: Elaboración Propia

En este contexto el Plan propuesto para el área urbana de Zapahuira se caracteriza principalmente por los siguientes lineamientos que sustentan las decisiones de planificación asociadas según ámbito de competencia de regulación urbana:

### 11.2.1 Lineamientos para el desarrollo urbano de Zapahuira

#### **Lineamiento 1: Rescate y puesta en valor del Patrimonio Cultural Arqueológico Qhapaq Ñan.**

1. Reconoce y valora el patrimonio arqueológico declarado por la UNESCO del Qhapaq Ñan, mediante una propuesta de Parque Arqueológico, incorporando un sistema de espacios públicos y áreas verdes, mejorando las condiciones de habitabilidad del lugar, y en consideración al interés científico.
2. Genera un área de desarrollo urbano, integrando el parque arqueológico Qhapaq Ñan con una plataforma logística en torno a la ruta 11-CH.

#### **Lineamiento 2: Ordena los usos de equipamiento y actividades productivas, sostén del poblamiento y dinamismo económico, aprovechando las oportunidades de la confluencia de flujos: Nodo Vial 11CH- A-31.**

3. El nodo conformado por las rutas 11-CH y A-31 se aborda como rótula relevante con acceso directo a Zapahuira Bajo y Alto, conformando una trama vial estructurante, y dotando de conectividad local-comunal-regional a todo el centro poblado, potenciando el nodo vial.
4. Incorpora una zona de servicios a la ruta 11-CH y actividades productivas inofensivas, almacenamiento, junto a la conformación de una plataforma logística complementaria al transporte de carga Chile-Bolivia.

#### **Lineamiento 3: Otorgar factibilidad de servicios básicos para sostener el poblamiento y la ocupación residencial - productiva en la localidad.**

5. Propone un área urbana conformando una trama inicial de desarrollo habitacional y equipamientos, otorgando factibilidad de servicios básicos para ello.

#### **Lineamiento 4: Disminuir las condiciones de vulnerabilidad mediante una adecuada delimitación de nuevas áreas de desarrollo urbano, aprovechando las oportunidades de disponibilidad de suelos fiscales.**

6. Delimita y regula las áreas de riesgos naturales que fundamentan el límite urbano propuesto, disminuyendo la vulnerabilidad de la población residente y flotante.
7. Considera los límites y destinaciones de los loteos de Bienes Nacionales, además de caminos públicos declarados, reutilizando los espacios.

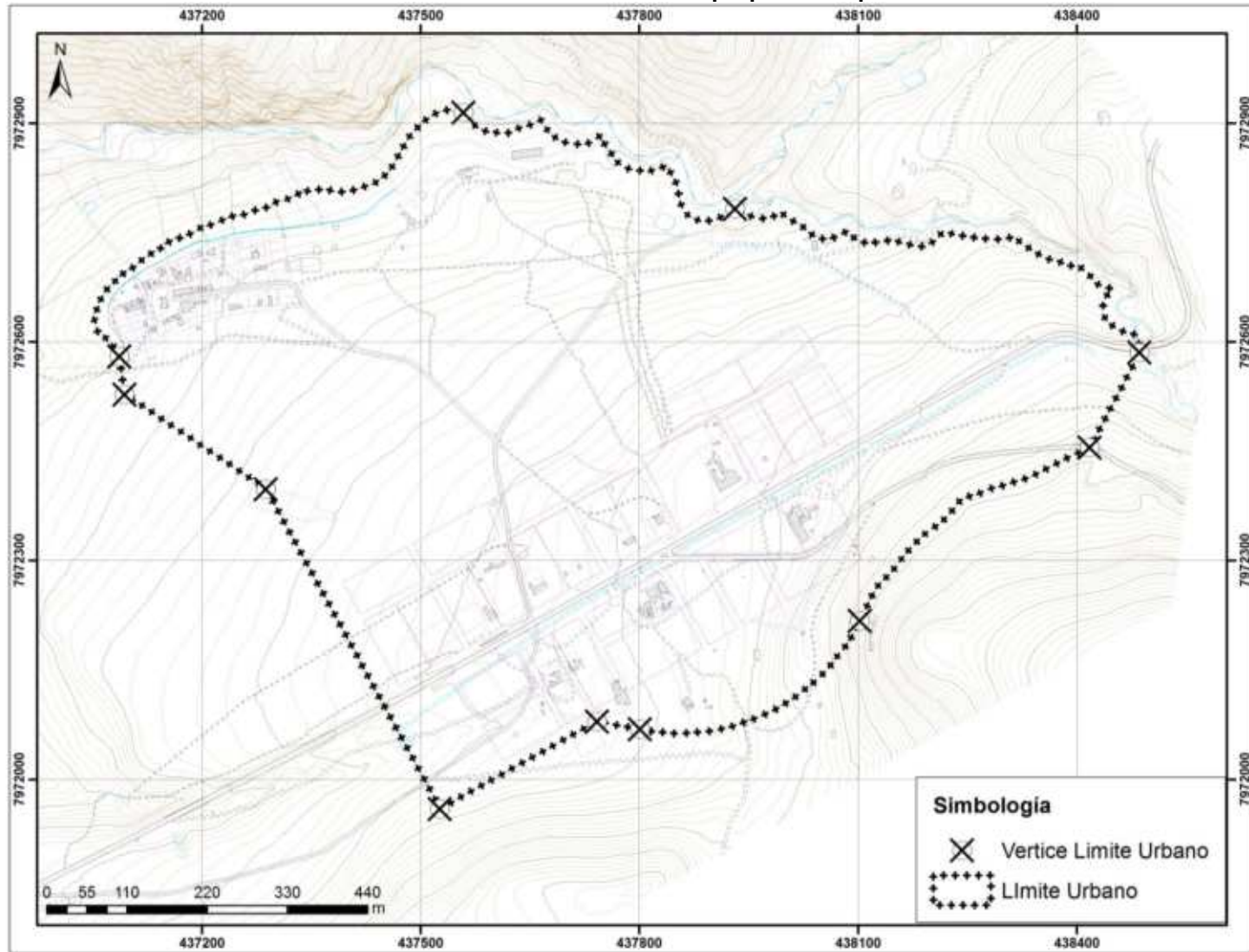
Así, el Plan propuesto para la localidad de Zapahuira se define a partir de sus 4 principales lineamientos, las estrategias de tipo proactivas, correspondiente a criterios de desarrollo según lo señalado, y que se describe según la ocupación del territorio, destinos preferentes de uso de suelo, intensidad de uso de suelo residencial mixto y sistema vial. La estrategia proactiva en la propuesta de desarrollo urbano de Zapahuira, implica conformar un polo logístico en torno a la Ruta 11-CH y nodo vial de confluencia de flujos de la Ruta A-31, junto con el reconocimiento y puesta en valor del patrimonio arqueológico como punto de confluencia de interés cultural. Ello, conforme a la descripción de la propuesta que se detallan a continuación.

### 11.2.2 Estrategias de tipo proactivas – criterios de desarrollo

#### **a) Estrategia de ocupación del territorio**

El límite urbano propuesto comprende una superficie de 77 ha totales (siguiente ilustración). Dentro de esta superficie, a la fecha se encuentran consolidadas 0,6 ha (1%), quedando disponibles para crecimiento un total de 76,9 ha, equivalentes al 99% de la superficie para zonificación propuesta.

Ilustración 10-9: Límite urbano Plan propuesto Zapahuira



Fuente: Elaboración propia. VER DETALLE EN PLANO ANEXO.



**Cuadro 10-10: Distribución de superficie urbana Plan propuesto Zapahuira**

Destino	Superficie (ha)	Distribución (%)
Superficie edificada	0,6	1%
Superficie disponible	76,9	99%
<b>Zonificación</b>	<b>77,5</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia.

**b) Destinos preferentes de uso de suelo**

Se privilegia como destino preferente de suelo el equipamiento, tanto a nivel general como relacionado específicamente con el Qhapaq Ñan.

El área urbana de Zapahuira se divide en 11 zonas, 5 destinadas a desarrollo urbano de uso residencial mixto (ZRM-2, ZEM-2), equipamiento exclusivo (ZEC) y plataforma logística (ZSR y ZPL), que cubren un 31% del área urbana; 3 zonas se destinan a espacios públicos, áreas verdes y plazas proyectadas (EP, ZAV y PZ) con un 12% del límite urbano y 3 zonas especiales que se distribuyen en torno al Qhapaq Ñan y corresponden a Zona Qhapaq Ñan (ZQÑ), Zona de parque arqueológico (ZPA) y zona de uso público condicionado (ZUP) que en conjunto cubren un 30% del área urbana. Finalmente la vialidad estructurante ocupa un 27% del límite urbano. Esta disposición de la zonificación indica una orientación a la consolidación de una plataforma logística de transporte y a la conservación de los valores patrimoniales relacionados con el Camino del Inca.

Las zonas que mayor cantidad de superficie desplazan dentro de la propuesta de zonificación corresponden a áreas verdes; parque arqueológico y servicio a ruta junto a polo logístico, según se observa en el cuadro a continuación.

**Cuadro 10-11 Superficies por zonas Plan propuesto Zapahuira**

Categoría	Sigla	Zona	Superficie (Ha)	Superficie (%)
ZONAS DE DESARROLLO URBANO	ZRM-2	ZONA RESIDENCIAL MIXTA 2	3,2	4,2%
	ZEC	ZONA EQUIPAMIENTO CIENTÍFICO	2,3	3,0%
	ZEM-2	ZONA EQUIPAMIENTO RESIDENCIAL MIXTO 2	0,6	0,7%
	ZPL	ZONA POLO LOGÍSTICO	5,0	6,5%
	ZSR	ZONA SERVICIO RUTA	12,3	16,0%
<b>Subtotal zonas de desarrollo urbano</b>			<b>23,4</b>	<b>30,4%</b>
ZONAS ESPECIALES	ZQÑ	ZONA QHAPAQ ÑAN	1,1	1,4%
	ZUP	ZONA DE USO PÚBLICO CONDICIONADO	7,0	9,1%
	ZPA	ZONA PARQUE ARQUEOLÓGICO	15,1	19,6%
<b>Subtotal zonas especiales</b>			<b>23,2</b>	<b>30,1%</b>
PLAZAS, AREAS VERDES Y ESPACIOS PÚBLICOS	EP	ESPACIOS PÚBLICOS	0,1	0,1%
	ZAV	ZONA ÁREA VERDE	9,3	12,1%
	PZ	PLAZAS PROYECTADAS	0,1	0,1%
<b>Subtotal plazas, áreas verdes y espacios públicos</b>			<b>9,5</b>	<b>12,3%</b>
VIALIDAD ESTRUCTURANTE		Vialidad	20,9	27,1%
<b>Subtotal vialidad estructurante</b>			<b>20,9</b>	<b>27,1%</b>
<b>Total General</b>			<b>77,0</b>	<b>100%</b>

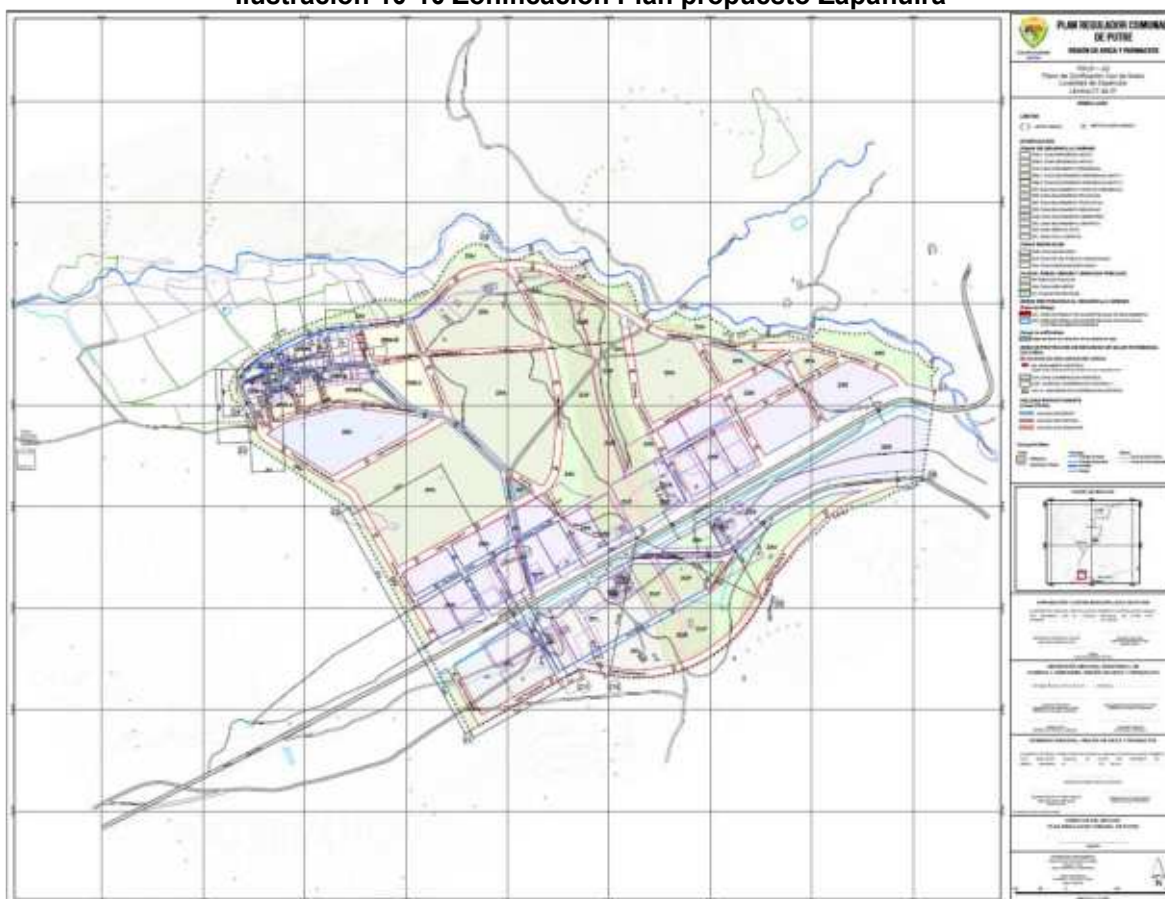
Fuente: Elaboración propia.

Respecto a localización, la Zona Qhapaq Ñan y la Zona de Uso Público Condicionado, ambas partes del Camino del Inca, se forman en ejes rectores del sector de Zapahuira Bajo, en torno a las que se distribuyen zonas de Parque Arqueológico y de equipamiento asociado a los mismos elementos

patrimoniales, todo ello al norte del principal eje vial estructurante del conjunto urbano, la ruta 11-CH. Hacia el sur de la mencionada vía se desarrolla el polo logístico de servicios complementarios a la ruta nacional.

La localización de las zonas descritas con antelación se muestra a continuación.

**Ilustración 10-10 Zonificación Plan propuesto Zapahuira**



Fuente: Elaboración propia. VER DETALLE EN PLANO ANEXO.

En relación a las áreas de riesgo presentes en la ciudad, se advierte que solo 0,2 ha del total urbano coinciden con zonas de alta susceptibilidad de deslizamientos (proceso de remoción en masa), correspondiendo 0,2 ha a zonas de áreas verdes y 0,03 ha a zona de uso público condicionado.

**Cuadro 10-12 Zonificación coincidente con áreas de riesgo, Plan propuesto Zapahuira**

Categoría	Sigla	Zonas	Superficie con alta susceptibilidad de deslizamientos (remoción en masa) (ha)
PLAZAS, AREAS VERDES Y ESPACIOS PÚBLICOS	ZAV	Zona Área Verde	0,16
ZONAS ESPECIALES	ZUP	Zona de Uso Público Condicionado	0,03
<b>Total general</b>			<b>0,19</b>

Fuente: Elaboración propia.

**c) Intensidad de uso de suelo mixto-residencial**

Esta propuesta define una intensidad de uso concentrada que se localiza hacia el área norponiente del área urbana, donde se establecen las zonas residenciales preferentes; en torno a la ruta 11-CH se establecen densidades mínimas asociadas a zonas de servicio a la ruta, preferentemente destinadas a actividades productivas. La intensidad de ocupación se mide básicamente por las densidades atribuidas a cada una de las zonas que admiten uso residencial dentro del plan propuesto las cuales tienen densidad de 180 hab/ha y corresponden a dos zonas: ZRM-2 y ZEM-2.

En términos de cabida las zonas previamente mencionadas incorporan un total de 421 hab, equivalentes a 105 viviendas, la mayoría concentrados en la zona residencial mixta 2 (370 hab nuevos). La intensidad de ocupación se concentra en Zapahuira Bajo.

**Cuadro 10-13 Cabida de población y viviendas (habitantes nuevos) Plan propuesto Zapahuira**

Sigla	Zonas	Superficie (ha)		Densidad (hab/ha)	Subdivisión predial (m <sup>2</sup> )	Crecimiento	
		Consolidado	No consolidado			Cabida población (hab)	Cabida nuevas viviendas (N°)
ZRM-2	Zona Residencial Mixta 2	0,07	3,2	180	300	370	93
ZEM-2	Zona Equipamiento Residencial Mixto 2	0,13	0,44	180	500	51	13
<b>Total general</b>		<b>0,20</b>	<b>3,6</b>			<b>421</b>	<b>105</b>

Fuente: Elaboración propia.

**d) Sistema espacios públicos, áreas verdes y plazas proyectadas**

Las zonas de áreas verdes (ZAV) de Zapahuira se estructuran básicamente acorde a las áreas de riesgo de deslizamiento definidas para el área urbana. Así, se crea un área verde continua que abarca los bordes del área urbana desde el norponiente hasta el suroriente. Este sistema de áreas verdes se emplaza a lo largo de calle existente 1 y su prolongación. Así, se advierte que las áreas verdes en Zapahuira responden a áreas de restricción al desarrollo urbano por presencia de riesgo de deslizamiento de suelo.

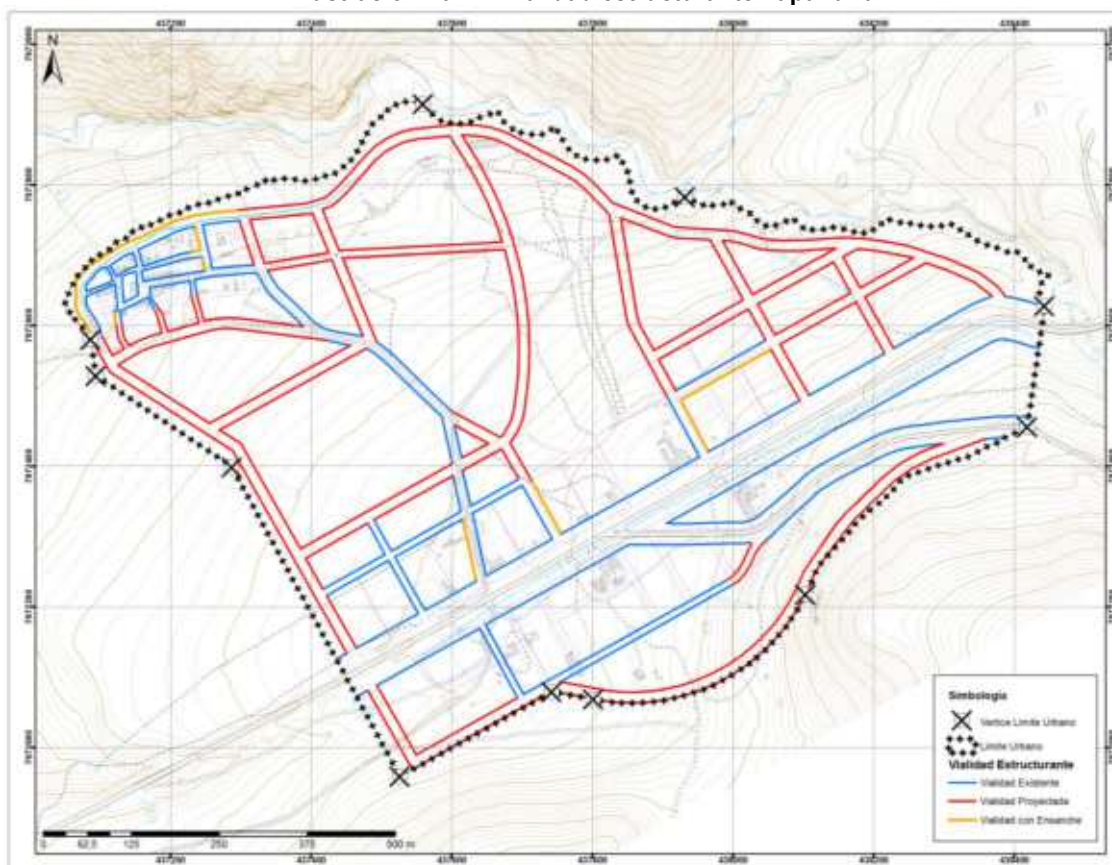
El espacio público de la localidad se encuentra representado por la plaza principal localizada en Zapahuira Bajo, mientras que la plaza proyectada se localiza entre la Zona de Parque Arqueológico y la Zona de Servicio a Ruta, como un terreno en el cual confluyen las vías estructurantes del Zapahuira Bajo que distribuyen los flujos vehiculares entre zonas de distinto destino.

**e) Vialidad Estructurante**

El Plan propone un considerable aumento de la conectividad y densidad vial dentro de toda el área urbana propuesta, principalmente conectando los sectores de Zapahuira Alto y Bajo, con una nueva trama proyectada, considerada una traza para el ordenamiento y crecimiento futuro de esta localidad, que permita relacionar espacialmente 11-CH.

En términos generales, esta propuesta considera 4,2 km lineales de vialidad existente e incorpora 6,2 km aprox. como vialidad proyectada.

Ilustración 10-11: Vialidad estructurante Zapahuira



Fuente Elaboración propia.

### 11.2.3 Estrategia de tipo defensivas – criterios de protección

Dentro de estas estrategias destacan las zonas espaciales, asociadas fundamentalmente al Qhapaq Ñan, pero que también incorpora zonas con importantes vestigios arqueológicos (ZPA).

En el cuadro a continuación se muestran sus superficies en relación al total del área urbana propuesta para Zapahuira.

Cuadro 10-14 Superficies por zonas de protección, Plan propuesto Zapahuira

Categoría	Sigla	Zona	Superficie (Ha)	Superficie (%)
ZONAS ESPECIALES	ZQÑ	ZONA QHAPAQ ÑAN	0,7	1%
	ZUP	ZONA DE USO PÚBLICO CONDICIONADO	7,4	10%
	ZPA	ZONA PARQUE ARQUEOLÓGICO	15,0	19%
<b>Subtotal zonas especiales</b>			<b>23,1</b>	<b>30%</b>
<b>Área urbana Total</b>			<b>77,5</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia.

#### a) Qhapaq Ñan como Sitio del Patrimonio Mundial

Para las zonas de protección Qhapaq Ñan, se mantienen los objetivos y lineamientos establecidos por la UNESCO en relación a su zonificación, los que se describen a continuación para cada una de ellas.

**Zona Qhapaq Ñan (ZQÑ):** Corresponde a una franja delimitada a lado y lado del Camino del Inca donde en términos de uso se consideran solamente permitidos los espacios públicos dado que es un área de interés para la investigación y potencial presencia de vestigios arqueológicos.

**Zona de Uso Público Condicionado (ZUP):** Es una zona que rodea a la Zona Qhapaq Ñan, donde se considera factible la presencia de vestigios asociados al Camino del Inca, por lo cual solo se permiten los espacios públicos y las áreas verdes.

**Zona de Parque Arqueológico (ZPA):** Esta zona que presenta la mayor extensión entre las Zonas Especiales permite una mayor variedad de usos de suelo debido a que se considera como un área de servicio al visitante, correspondiente a Centro de visitantes, área de cobro, área administrativa, baños, emplazada en frente del poblado de Zapahuira.

## 12 INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN CONSIDERADAS EN EL DESARROLLO DEL ESTUDIO

El sentido fundamental de la planificación es buscar el mejor aprovechamiento del territorio en beneficio de la comunidad, con el objetivo de compatibilizar sus usos respecto a las tres dimensiones del plan conforme a las categorías de uso del territorio (urbano, ambiental y económico-productivo) lo cual puede producir tensiones entre algunos intereses particulares y el bien común.

### 12.1 ÓRGANOS DE ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO PARTICIPANTES

Los Órganos de la Administración del Estado, corresponden a aquellos entes gubernamentales con competencia ambiental, es decir, que cuenten con atribuciones legales asociadas (D.D. N° 95 de 2001, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia).

Se identificaron los actores locales y regionales que se relacionan de manera directa con el área de estudio, es decir, están implicados en los resultados del proceso de planificación. Así mismo se sintetiza un listado de la información consultada para la elaboración del Plan.

#### 12.1.1 Órganos de Administración del Estado convocados a participar en la formulación del plan

Conforme a lo establecido en la Guía Metodológica para la EAE y de acuerdo a la revisión de los antecedentes recibidos por parte de la SEREMI MINVU Arica y Parinacota se ha considerado relevante incorporar a los siguientes Órganos de la Administración del Estado con competencia ambiental para llevar a cabo el proceso de Evaluación Ambiental Estratégica acorde con la normativa ambiental vigente:

- GORE Arica y Parinacota.
- Corporación Nacional Forestal CONAF, Región de Arica Parinacota.
- SEREMI MOP, Región de Arica Parinacota y sus direcciones: Dirección de Obras Hidráulicas DOH, Dirección General de Aguas, Dirección Regional de Arquitectura, Dirección Regional de Vialidad.
- SEREMI de Agricultura, Región de Arica Parinacota.
- SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Arica Parinacota.
- SEREMI de Economía, Región de Arica Parinacota.
- SEREMI de Planificación y Coordinación, Región de Arica Parinacota.
- SEREMI de Transporte y Telecomunicación, Región de Arica Parinacota.
- SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Arica Parinacota.
- SEREMI de Medio Ambiente, Región de Arica Parinacota.
- Servicio Agrícola Ganadero SAG, Región de Arica Parinacota.
- Servicio Nacional de Turismo, SERNATUR, Región de Arica Parinacota.
- Servicio de Evaluación Ambiental.
- Superintendencia de Electricidad y Combustible, Región de Arica Parinacota.
- SERNAGEOMIN Dirección Regional Arica-Parinacota.

- Consejo de Monumentos Nacionales.
- Dirección General de Aeronáutica Civil.
- Superintendencia de Servicios Sanitarios.
- CONADI Corporación Nacional Desarrollo Indígena.
- Ejército de Chile. Regimiento Huamachuco Putre.

### 12.1.2 Resultados de la Coordinación y consulta con los Órganos de la Administración del Estado<sup>17</sup>

#### a) **MESA 1 EAE: Fase de diagnóstico, 27 de enero de 2015**

Esta jornada de participación con los Órganos de la Administración del Estado se desarrolló en la fase de diagnóstico y tuvo como finalidad el dar inicio al proceso de EAE y exponer los principales elementos del diagnóstico, junto a rescatar información relevante para el estudio. Esta jornada desarrolló en torno a tres ámbitos temáticos:

- (1) Explicación del ámbito y alcances del Plan Regulador Comunal.
- (2) Levantar aspectos relevantes del territorio que se relacionan con el alcance del IPT y que formen parte del diagnóstico técnico.
- (3) Indicar cómo se han visto integradas estas preocupaciones en el desarrollo de los objetivos ambientales, los objetivos de planificación y los criterios de desarrollo sustentable.

A continuación se exponen los principales aportes a la fase de diagnóstico realizados por los OAE y su incorporación al proceso de formulación del PRC:

#### i) Ámbito comunal: ordenamiento territorial

Servicio público	Observación / Comentario	Como se incorpora en el Plan propuesto
MOP	Conectividad- vialidad estructurante. Tema de conflictos de las empresas, como acceden al centro histórico, y circulan vehículos de trabajo, camionetas en calles estrechas con efectos ambientales en el entorno. El problema es la fricción de uso del espacio calle en una localidad de pequeña escala para el tránsito vehicular y estacionamiento preferentemente del visitante, respecto a la circulación peatonal por parte del habitante, con atravesos de ganado.	Diagnóstico vial considerando los roles y circuitos patrimoniales de festividades locales. Nuevas vías proyectadas que considera el trazado de una circunvalación categoría colectora con una faja de 20 metros, para el flujo de transporte de vehículos de mayor tamaño, de tránsito más pesado, y transporte público o pasajeros- turistas.
Municipalidad de Putre	Infraestructura sanitaria. Temores como agotamiento de agua, que afectan a la población de Putre. Unos de los problemas principales en este estudio es el despoblamiento y necesidad de recuperar un equilibrio y la población con una mirada a nivel de territorio. Este problema va relacionado con algunos proyectos específicos como el proyecto de la planta de tratamiento (en prueba con sistema TOA, con una	Estudio de factibilidad sanitaria, contempla los requerimientos de dotación de infraestructura tanto de agua potable como alcantarillado, según el escenario de crecimiento planificado. Se ajusta la factibilidad de agua potables y alcantarillado a la cabida del plan, según las superficies de zonas previstas para crecimiento, las subdivisiones prediales mínimas conforme a las densidades proyectadas.

<sup>17</sup>Las listas de asistencia a cada una de las Mesas EAE se adjuntan como Anexo al presente informe.

Servicio público	Observación / Comentario	Como se incorpora en el Plan propuesto
	capacidad máxima de 1.500 personas) para saber si es suficiente respecto al aumento estimado de población por Putre.	
MINAGRI Seremi Agricultura	Necesario conocer la demanda de espacio y por donde se quiere crecer. El ministerio de agricultura se ofrece por si hay alguna intención de expandirse, apoyar, o limitar o sugerir alguna otra área con mejor aprovechamiento. Interesa resguardar la actividad agrícola existente.	Se define el limite urbano circunscrito al área de mayor concentración de edificaciones con un área de crecimiento acotada a la terraza de Putre Alto, dejando fuera del área urbana los terrenos con cultivos actuales sector de Pampa Lluscuma.
CMN	Mantener los estilos de vida cultural. Necesidad de valorizar el patrimonio tangible – intangible de interés cultural. Regulación a las construcciones. Costo de los estilos arquitectónicos de interés patrimonial.	Declara una zona de conservación histórica en el casco histórico de la localidad, en torno al Monumento Histórico de la Iglesia frente a la plaza central, integrando los circuitos de festividades religiosas culturales, además de 8 inmuebles de conservación histórica, que representan la tipología de edificación pre altiplánica típica aymara según atributos de imagen urbana, representatividad y morfología arquitectónica. El plan define finalmente para las edificaciones localizadas en la ZCH normas urbanísticas de agrupación continua y alturas de 1 piso que delimita el espacio y calle y 2 pisos en una subzona al interior de la manzana.
CONAF	Problemas asociados a la instalación de empresas en cualquier sitio sin regulaciones, que genera efectos ambientales en los predios vecinos y comunidad local (ruidos, emisiones).	Se regula una zona de equipamiento productivo (ZEP) con aptitud para acoger actividades productivas de bajo impacto, calificadas como inofensivas, colindante a la vía de circunvalación perimetral del parera urbana, separada del centro casco histórico, y la meseta de crecimiento residencial.
Seremi MINVU	Problemas por disposición de Estacionamientos en el espacio público calle, con impacto en la imagen del entorno.	El plan dispone una exigencia mínima de estacionamiento según los tipos de usos de suelo y destino de las edificaciones, los que se deberán disponer al interior de los predios particulares.
CONADI	Se consulta por la necesidad de considerar la consulta indígena. Se informa la necesidad de dar cumplimiento al Convenio 169 OIT.	La consulta fue temprana, toda vez que la comunidad indígena residente en las localidades sujetas a planificación fue integrada a la estrategia de participación ciudadana desarrollada desde el inicio del estudio, correspondiente al diagnóstico participativo, formulación imagen objetivo – propuestas de alternativas y elaboración de anteproyecto – proyecto del plan. Esto es previo a la adopción de la medida administrativa de modificación del Plan, es decir, la comunidad indígena consultada fue parte del proceso de decisiones de

Servicio público	Observación / Comentario	Como se incorpora en el Plan propuesto
		planificación para la adopción de la medida administrativa por parte del promotor del Plan, correspondiente a la Municipalidad de Putre.

ii) Ámbito área urbana: PRC área urbana de ZAPAHUIRA

Servicio público	Observación / Comentario	Como se incorpora en el Plan propuesto
MOP	Considerar el Rol del nodo de articulación 11 CH- A31, según la confluencia de flujos y el impacto en la planificación de un área urbana futura en Zapahuira. Lo anterior, dada la preocupación por los accidentes y conflictos en la Ruta 11-CH. El carácter de corredor internaciones determina la necesidad de contar con nuevos espacios para la localización de actividad económica en la comuna.	Se establecen zonas de servicios a la ruta y apoyo logístico para localizar las actividades de mayor impacto según intensidad de uso, abastecer los requerimientos de los flujos y desplazamiento a través de la ruta, y la interconexión hacia la quebrada de Ticnamar ruta A- 31.  Definición de una zona de servicios a la ruta y apoyo logístico que permita usos de actividades productivas e infraestructura de carácter inofensivo, para incentivar la localización de empresas con ventajas de accesibilidad e interconexión regional (Arica – Putre) e internacional (Chile – Bolivia).
Municipalidad de Putre	Alcantarillado y agua potable. Proyectos de inversión de futuras instalaciones.	Estudio de factibilidad sanitaria, que establece la factibilidad técnica y los requerimientos de infraestructura de los servicios sanitarios en la nueva área de desarrollo urbano propuesta para Zapahuira, garantizando la dotación conforme a la cabida del plan.
CMN	Qhapaq Ñan. Desarrollo urbano v/s patrimonio arqueológico- pre existencias.	Se propone la creación de un 'Parque Arqueológico' contiguo al Qhapaq Ñan' (ZPA), de interés turístico y científico, con espacios públicos y áreas verdes. Se protege el sector en que se encuentra el trazado del Qhapaq Ñan como zona de valor patrimonial (ZQÑ) con normas de usos de suelo y edificaciones restringidas. En el entorno del Qhapaq Ñan se establece un área de uso público, que integra caminos, plazas, parques y áreas verdes, en calidad de bienes nacionales de uso público (ZUP) Se establece un área destinada a la instalación de centros de difusión e investigación del patrimonio, tales como museo, biblioteca, centro de reuniones y artesanía, entre otros (ZEC).
Seremi MINVU	Oportunidad para la planificación contar con Terrenos fiscales: bajo la administración de BB.NN.	Se establece un ordenamiento mediante la zonificación y trazados viales entre Zapahuira viejo o bajo y Zapahuira nuevo o alto, que corresponde a terrenos fiscales preferentemente para disponer declaratorias de utilidad pública y restricciones de uso de suelo para el área circundante al atravesio del



Servicio público	Observación / Comentario	Como se incorpora en el Plan propuesto
		camino Qhapac Ñan, y rutas troperas. Circunscribiendo las mayores intensidades de uso para residencia, equipamientos y actividades productivas en torno a la localidad de Zapahuira Bajo o viejo, y los predios que enfrentan la Ruta 11 CH.

iii) Mapa de actores comunales - estrategia de participación ciudadana y consulta indígena

Precedencia de la consulta indígena según convenio 169 OIT (MIDES).

¿Quiénes participan?

- ✓ Juntas de vecinos- organizaciones comunitarias.
- ✓ Personas que trabajan en turismo que son extranjeros y trabajan en el área.
- ✓ Consultar al Ejército, Regimiento en Putre.

Estrategias de participación.

- ✓ Lenguaje utilizar un "código" que la comunidad pueda entender.
- ✓ Espacio de información pública con un código de lenguaje simple, representaciones concretas.

iv) Coordinación intersectorial (inversiones-instrumentos-programas) y fortalecimiento institucional

- ✓ Fomento productivo - desarrollo turístico con iniciativas públicas sectoriales.
- ✓ Antecedentes SERNATUR, Ley de Turismo, Plan de Destino de Putre y ordenanzas sectoriales.
- ✓ BB.NN. Solicitud a Bienes Nacionales congelar la administración de los terrenos, no administrar terrenos en Zapahuira. Decreto 1939. Interés de no administrar. MINVU, congelamiento de permisos según Art. 117 L.G.U.C.
- ✓ Frente a solicitudes de terrenos. BB.NN. actúa en función de los requerimientos de los particulares no hay una definición de vocación del uso del territorio.
- ✓ Fortalecimiento institucional municipal (22 funcionarios).
- ✓ MINAGRI. Transversalizar lo que los distintos servicios públicos tengan a su haber, que hablen, ilustren o mejoren la comprensión del entorno y del espacio.

Aquellas observaciones o comentarios que no pudieron ser abordadas por el plan, correspondiente al ámbito del ordenamiento territorial del territorio rural de la comuna quedan fuera del ámbito de competencia legal del plan en el nivel de la planificación comunal según lo establece el Art 42 de la LGUC y lo propio respecto del artículo 2.1.10 de la OGUC. Lo anterior, según se detalla a continuación:

v) Ámbito comunal: ordenamiento territorial

Servicio público	Observación / Comentario	Razón por la cual no se incorpora en el Plan propuesto
GORE DIPLADE	Criterios aplicables a la planificación de Putre a objeto de fomentar el uso sustentable del territorio. Entre ellos se hace referencia el requerimiento de localización de futuro relleno sanitario.	Contraviene el ámbito de competencia del instrumento, dado que sus disposiciones se establecen para las áreas urbanas de los centros poblados que constituyen su bien jurídico protegido, acorde a lo dispuesto en el artículo 42 de la LGUC y lo propio respecto del artículo 2.1.10 de la OGUC. En consecuencia, el nivel de planificación comunal no establece disposiciones para el área rural.
Municipalidad de Putre - SECOPLAN	Hay un problema de ordenamiento territorial en general que sobrepasa a las dos áreas de Putre y Zapahuira, que tiene que ver con la sostenibilidad del poblamiento en localidades pobladas de la zona altiplánica de la comuna, las actividades extractivas y productivas de alto impacto, la localización del vertedero y la fricción del transporte de carga de la ruta internacional 11 CH sobre la fragilidad ambiental de ecosistemas en territorio rural de la comuna de alto valor ecológico.	Acorde a lo dispuesto en el artículo 42 de la LGUC y lo propio respecto del artículo 2.1.10 de la OGUC, el plan regulador comunal de Putre no cuenta con las facultades legales para establecer disposiciones concernientes al ordenamiento del territorio rural. En consecuencia, la observación queda fuera del ámbito de competencia del instrumento.
MINAGRI SEREMI de Agricultura	El rol del plan debería ser ordenar los sectores productivos, en particular resguardar las terrazas con cultivos de localidades de poblados tradicionales, ver cómo se va a mover la comuna y resguardar el patrimonio.	Las disposiciones de usos de suelo para las actividades productivas y equipamientos complementarios, tratándose de edificaciones, instalaciones, solo se pueden establecer al interior de los límites urbanos establecidos por el plan correspondientes en este caso a las localidades de Putre y Zapahuira. En consecuencia, la observación queda fuera del ámbito de competencia del instrumento.
SERNATUR	Generación de rutas turísticas internas y conectividades que necesitarían ser protegidas.	Acorde a lo dispuesto en el artículo 42 de la LGUC y lo propio respecto del artículo 2.1.10 de la OGUC, el plan regulador comunal de Putre no cuenta con las facultades legales para establecer declaratorias de utilidad pública en el área rural.
Municipalidad de Putre SECOPLAN	Conflictos del área: extracción de Purexita en el salar de Surire. Principal amenaza actividad industrial – minera.	Acorde a lo dispuesto en el artículo 42 de la LGUC y lo propio respecto del artículo 2.1.10 de la OGUC, el plan regulador comunal de Putre

Servicio público	Observación / Comentario	Razón por la cual no se incorpora en el Plan propuesto
		no cuenta con las facultades legales para regular las actividades productivas en el área rural.

**En las Mesas de Trabajo realizadas para las demás Etapas del Plan las observaciones y comentarios de los Órganos de Administración del Estado se circunscribieron según las orientaciones del marco de la legislación urbana dada por el promotor, a fin de que pudieran ser incorporadas por el plan propuesto, en lo concernientes a las materias según alcance de la norma urbanística.**

**b) MESA 2 EAE: Elaboración de alternativas de estructuración, 4 de agosto de 2015**

Esta jornada de participación con los Órganos de la Administración del Estado se desarrolló en la fase de elaboración de alternativas de estructuración y tuvo como finalidad plantear las alternativas desarrolladas y discutir en torno a ellas, llegando a acuerdos pertinentes para la elaboración del anteproyecto de PRC, etapa posterior del estudio. A continuación se exponen los principales aportes a la fase de elaboración de alternativas realizados por los OAE y su incorporación al proceso de formulación del PRC:

i) Área urbana de Putre

Servicio público	Observación / Comentario	Como se incorpora en el Plan propuesto
GORE	- Se inclina por la opción estratégica de desarrollo que incluya mayor superficie para un crecimiento proyectado a 30 años y además incluye el actual perímetro del polígono del recinto militar.	Respecto de la superficie, el Plan propuesto llega a una extensión intermedia entre las alternativas propuestas, incorporando superficie hacia la zona de Alto Putre y hacia el sector del Regimiento Huamachuco. En relación al regimiento, el Plan propuesto restringe su emplazamiento a los predios destinados para ello según el MBN y reconvierte el área en Putre para uso residencial y equipamientos complementarios, relocalizando sus actividades de entrenamiento y de mayor impacto en Zapahuira.
Municipio	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Existe preocupación general por las expropiaciones a las que podrían ser afectos los terrenos privados en las propuestas de estructuración.</li> <li>2. Indica que los vehículos de carga debiesen transitar solo por sector circunvalación y evitar el sector central, ya que tiene una tendencia peatonal, más turística.</li> <li>3. Consulta y muestra incertidumbre respecto de las conexiones al sector del alto, si solo quedará calle Riquelme (comisaría). Advierte problemática en la alternativa de vía colectora propuesta que empalma eje O'Higgins con el alto.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Efectivamente el Plan propuesto privilegia la circulación peatonal en su centro, dejando la circulación de vehículos pesados por la circunvalación.</li> <li>3. Se disminuye la superficie de la zona de crecimiento residencial en el sector Alto de Putre, por lo que se descongestiona la prolongación de calle Riquelme.</li> <li>4.</li> <li>5. Según las proyecciones de población contenidas en el diagnóstico técnico del estudio la</li> </ol>

Servicio público	Observación / Comentario	Como se incorpora en el Plan propuesto
	<p>4. Muestra preocupación por circunvalación norte, la piensa más bien peatonal, ya que esos terrenos requieren un trabajo de movimiento de tierra importante.</p> <p>5. Se menciona de manera general una cierta preocupación por la escasez de áreas que se agregan a la superficie actual, teniendo en cuenta el largo plazo que tiene el plan (30 años).</p> <p>6. Se opta por la opción estratégica que reconoce el borde e integra algunas superficies a las existentes.</p>	<p>superficie incorporada sería capaz de albergar la población estimada en el periodo de vigencia del IPT.</p> <p>6. El Plan propuesto incorpora estos alcances.</p>
CONAF	<p>1. Preocupación reconversión del territorio del ejército, resalta el aporte para la dinámica comercial que significa el ejército, por ejemplo el cajero automático del Banco Estado que no estaría (probablemente) sin la población del ejército. Hay una población flotante estacionaria y dependiente de los trabajos de mejoramiento de la carretera así como de la construcción del complejo fronterizo Chungará.</p> <p>2. El aporte del ejército debido a la cantidad de población que tiene es significativo para la rentabilidad de la inversión pública. Agua potable y energía por ejemplo son más rentables con mayor cantidad de población y a eso aporta el ejército.</p> <p>3. Pregunta por las declaratorias afectas al terreno del regimiento Huamachuco.</p> <p>4. Pone énfasis en la baja escolaridad de la población y la inconveniencia de generar falsas expectativas con la opción estratégica de reconversión del ejército. Además menciona que la real decisión de la reconversión del terreno del ejército está condicionada y es resorte de otras instancias, de otras autoridades. Que generen más conflictos de los que hay.</p>	<p>El Plan propuesto restringe el emplazamiento del regimiento a los predios destinados para ello según el MBN y reconvierte el área en Putre para uso residencial y equipamientos complementarios, relocalizando sus actividades de entrenamiento y de mayor impacto en Zapahuira.</p>
Superintendencia de Electricidad y Combustible	<p>1. Manifiesta preocupación por las expropiaciones, indica lo importante que es consensuar las áreas afectas para no tener problemas posteriores con las expropiaciones. Informa sobre un seccional o planos de sectorización que existirían en BB.NN.</p> <p>2. Se pronuncia en el mismo sentido que las decisiones en este ámbito radican en otras instancias de autoridad y lo inconveniente que sería generar mayores conflictos.</p> <p>3. Escasez de viviendas, más terreno no resuelve los conflictos más urgentes como la gran cantidad de viviendas desmoronadas y terrenos subutilizados.</p> <p>4. Conflictos de interés, generar falsas expectativas.</p>	<p>1 y 2. Se ha incorporado dentro de la planificación el loteo de Bienes Nacionales que concierne al sector del Regimiento Huamachuco, revalidando los lotes destinados al Ejército de Chile y los caminos públicos declarados en el mismo loteo.</p> <p>3. El Plan propone normas urbanísticas adecuadas para incentivar el máximo aprovechamiento de los terrenos y la conservación de los inmuebles de alto valor patrimonial, mediante el establecimiento de una zona de conservación histórica y la</p>

Servicio público	Observación / Comentario	Como se incorpora en el Plan propuesto
		declaración de inmuebles de conservación histórica.
MINVU	<p>1. Indica que Putre es un nodo de primer orden a nivel regional (PRDU), el Ejército debe entender esto, en la forma de relacionarse con la localidad. Propone un trabajo de bordes y se pregunta ¿Por qué no puede atravesar O'Higgins el terreno del Ejército?...Indica que es un anhelo de la comunidad.</p> <p>2. Indica que la opción estratégica de reconversión del predio del Ejército no es conveniente ya que puede generar falsas expectativas, puede producir problemas para la aprobación de etapas posteriores del estudio. Se pregunta qué pasaría si no estuviese el ejército en el desarrollo local del centro poblado. Indica que contribuye a las actividades que se generan actualmente, y sin su presencia se generaría mayor abandono.</p> <p>3. Se pronuncia sobre la conveniencia de la alternativa que integra al Ejército pero sin gravámenes de utilidad pública, ya que queda una situación abierta por si se modifica a futuro. Indica que no es malo que esté el ejército en Putre, por la actividad que genera, pero es mala la ubicación.</p> <p>4. Menciona la conveniencia de solicitar un pronunciamiento formal de los planes del ejército en su terreno de parte de SEREMI MINVU, pero advierte que el municipio debe ser el que envía la consulta, por ser el principal afectado. Además indica el conflicto que puede significar para la SEREMI MINVU. Es importante este tema ya que influye en cómo se le da continuidad al proceso técnico de las alternativas.</p>	1, 2 y 3. El Plan propuesto restringe el emplazamiento del regimiento a los predios destinados para ello según el MBN y reconvierte el área en Putre para uso residencial y equipamientos complementarios, relocalizando sus actividades de entrenamiento y de mayor impacto en Zapahuira. Además, se ha incorporado el loteo de Bienes Nacionales que concierne al sector del Regimiento Huamachuco, revalidando los lotes destinados al Ejército de Chile y los caminos públicos declarados en el mismo loteo.
Ejército de Chile	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indica el efecto negativo que sería generar el atravesado del eje O'Higgins por el terreno que ocupa el Ejército, para el funcionamiento interno del regimiento, pero habría que analizarlo. Indica que ambos lados del canal están urbanizados, por lo que no hay una mayor valorización del terreno de uno u otro lado del canal. Indica que el Ejército no hace uso del canal y que facilita cuando la población necesita trabajar en él. Indica además que todos los bordes del canal están construidos por alguna instalación del ejército.</li> <li>- Se menciona de manera general la opción de cambiar el curso del canal.</li> <li>- Menciona que además del tema de soberanía y el tema estratégico aporta con otras a la comunidad, como en situaciones de emergencia.</li> </ul>	El Plan propuesto restringe el emplazamiento del regimiento a los predios destinados para ello según el MBN y reconvierte el área en Putre para uso residencial y equipamientos complementarios, relocalizando sus actividades de entrenamiento y de mayor impacto en Zapahuira. Además, se ha incorporado el loteo de Bienes Nacionales que concierne al sector del Regimiento Huamachuco, revalidando los lotes destinados al Ejército de Chile y los caminos públicos declarados en el mismo loteo.

## ii) Zapahuira

Servicio público	Observación	Como se incorpora en el Plan propuesto
Municipio	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gran presencia de predios fiscales, necesidad de coordinación con BB.NN. para detener enajenaciones y traspasos, a la espera que termine el proceso de planificación de Zapahuira.</li> <li>2. ¿Cómo compatibilizar el Qhapaq Ñan al interior del área urbana?</li> </ol>	<p>2 y 3. Incorpora un área menor del Camino del Inca como ZUP (zona de uso público condicionado) y como ZQÑ (zona Qhapaq Ñan), donde se restringen los usos de suelo.</p>
CONAF	- Indica que hay mucho que cuidar o reconstituir (muchos caminos troperos).	
GORE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Indica de la existencia del camino reconocido por la UNESCO, indica además que en esta área existe la mejor calidad de arquitectura de muros y la mejor pavimentación del Qhapaq Ñan.</li> <li>2. ¿Instalar algunas actividades productivas de tipo molesta? No sería compatible con la condición de valor patrimonial del sector.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incorpora un área menor del Camino del Inca como ZUP (zona de uso público condicionado) y como ZQÑ (zona Qhapaq Ñan), donde se restringen los usos de suelo.</li> <li>2. El Plan propuesto las localiza lejos del área del Qhapaq Ñan al interior del área urbana, al otro lado de la ruta 11-CH.</li> </ol>
MINVU	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Propone actividades productivas mayormente inofensivas.</li> <li>2. Se menciona de manera general que la continuidad del Qhapaq Ñan al otro lado de la ruta, es problemática y contradictorio con polo logístico de la ruta.</li> <li>3. Ante la alternativa de relocalización del Ejército en Zapahuira, de manera general se observa que Zapahuira tendría muchas orientaciones, sería una especie de <i>collage</i>, al sumarle una nueva característica a las dos vocaciones contradictorias que ya tiene como son la patrimonial y logística.</li> <li>4. Se menciona que es importante no solo hacerle una franja de protección para el Qhapaq Ñan, sino que tener un programa, pensar en un núcleo de equipamiento en relación a las preexistencias arqueológicas (UNESCO, Qhapaq Ñan), y reconocer las preexistencias arqueológicas puede orientar el modelo de ordenamiento.</li> <li>5. Recoger información con C.M.N. para determinar preexistencias. Existe una alta densidad arqueológica, para establecer un control y mitigación.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 y 2. El Plan propuesto localiza las actividades productivas molestas lejos del área del Qhapaq Ñan al interior del área urbana, al otro lado de la ruta 11-CH. Además es una superficie restringida y al borde del límite urbano.</li> <li>3. El Plan propuesto restringe el emplazamiento del regimiento a los predios destinados para ello según el MBN y reconvierte el área en Putre para uso residencial y equipamientos complementarios, relocalizando sus actividades de entrenamiento y de mayor impacto en Zapahuira.</li> <li>4 y 5. Además del Qhapaq Ñan, se reconocen otros vestigios arqueológicos dentro de las zonas Parque Arqueológico, equipamiento científico y zona equipamiento complementario a Qhapaq Ñan.</li> </ol>

c) **MESA 3 EAE: Elaboración de anteproyecto, 14 de enero de 2016**

Esta jornada de participación con los Órganos de la Administración del Estado se desarrolló en la fase de anteproyecto y tuvo como finalidad validar el anteproyecto propuesto, luego de la discusión de alternativas previamente realizada. A continuación, se exponen los principales aportes a la fase de anteproyecto realizados por los OAE y su incorporación al proceso de formulación del PRC:

Servicio público	Observación	Como se incorpora en el Plan propuesto
SEREMI Energía	Se consulta acerca de la consideración de la <b>instalación de una estación de servicio</b> en Zapahuira dentro del Plan propuesto, pues ha habido conversaciones al respecto con el ministerio de Energía y el de Bienes Nacionales, incluso se visitó la zona que consideran más óptima (entrada en camino a Belén)	Efectivamente el Plan propuesto permite la instalación de este tipo de equipamiento en la Zona de Servicio a Ruta, coincidente con la considerada más óptima por los órganos mencionados en la consulta
CONAF	Se consulta si el Plan considera en alguna zona la <b>instalación de actividades productivas molestas</b> , o si estas se ubicarán en las zonas de equipamiento	Como resultado de todas las participaciones realizadas, se concluye que los habitantes y principales actores no quieren el establecimiento de actividad productiva molesta al interior del límite urbano, por lo que el Plan propuesto no las incorpora, solo contempla zonas de carácter productivo para actividades inofensivas
	Se consulta cómo se incorpora en el Plan el <b>volcanismo dentro de los riesgos</b> , ya que según los mapas de peligro volcánico Putre quedaría bajo la lava en caso de erupción. Se acota que la preocupación se basa en que geólogos aseguran que el volcán entrará en erupción en algún momento	El plano muestra las zonas de inundación y remoción en masa, dada la escala local. La zona de peligro volcánico está documentada en el Estudio Fundado de Riesgos, pero no se zonifica; dentro de este tipo de riesgo aplican planes de emergencia y de alerta temprana, los que se encuentran fuera del ámbito de competencia del PRC
	Se consulta acerca de la situación de las instalaciones preexistentes que no cumplen con los usos permitidos de la zona en que recae a partir del establecimiento del nuevo Plan Regulador Comunal	El PRC y sus normas establecidas no son retroactivas, a partir de la entrada en vigencia del instrumento en adelante todas las instalaciones que se construyan deberán cumplir con la norma establecida
SEREMI Medio Ambiente	Se consulta acerca del <b>tratamiento de las aguas servidas</b> dentro del Plan, si este establece alguna obligación al respecto, ya que se proyecta la incorporación de un número importante de viviendas. Se agrega que debiese haber una norma que obligue a solucionar el problema al momento de urbanizar	El Plan contempla en paralelo un Estudio de Factibilidad Sanitaria, donde dentro del diagnóstico se detecta la falta de conexiones a redes de agua potable y alcantarillado, calculando posteriormente los requerimientos futuros de acuerdo al Plan propuesto
SEREMI MINVU	Se comenta sobre la coherencia entre las cifras de <b>demanda futura de vivienda</b> según las zonas propuestas para crecimiento residencial y la demanda real, que no explica el crecimiento propuesto	Las zonas de crecimiento residencial propuestas corresponden a la intención de ordenar el territorio de manera previa a la masiva llegada de habitantes que pudiera darse a partir de megaproyectos mineros, por ejemplo. La idea es prevenir y regular antes de que estas situaciones se puedan dar, aunque las cifras demográficas no justifiquen la superficie propuesta

Servicio público	Observación	Como se incorpora en el Plan propuesto
GORE, DIPLADE	<p>Se consulta sobre el tratamiento de <b>infraestructura eléctrica</b> dentro de la zonificación y del Plan en general. ¿Se estiman los requerimientos de subestaciones eléctricas y de transmisión del servicio? Además, agrega la pertinencia de estipular normas acerca del sistema eléctrico en la ordenanza, por ejemplo, que este sea soterrado, evitando que se localicen posteriormente torres que puedan afectar el paisaje, tan valioso en estas localidades</p>	<p>La regulación de la infraestructura sanitaria escapa al ámbito de competencia del PRC, debiendo este solo reconocer las zonas de restricción planteadas en la regulación sectorial específica en la materia. Sin embargo, se evaluará si dentro de la zonificación se requiere definir un área de infraestructura eléctrica para el establecimiento futuro de una subestación eléctrica de transferencia</p>
	<p>Consulta acerca de la <b>fragmentación de manzanas</b> especialmente en los sectores de crecimiento, donde se forman macrolotes con las vías que se proponen hoy. Pregunta si existirá en alguna instancia una propuesta de vías que delimiten manzanas.</p> <p>Además consulta sobre la <b>definición del límite urbano</b>, entendiéndose que se sigue una curva de nivel en algunos casos, o elementos referenciales, pero se pregunta en base a qué criterios se establece el límite urbano y por qué no existe un <b>área verde como zona de amortiguación</b> entre el área urbana y el sector de los tambos en Zapahuira</p>	<p>Efectivamente, el PRC no regula calles a pequeña escala, solo norma las vías estructurantes de acuerdo al art. 2.3.2 de la O.G.U.C. Se supone que a mayor detalle es el urbanizador quién debiera ir conectando con vías menores.</p> <p>Por otra parte, el Plan incorpora el tratamiento a los bordes urbanos como ZAV (bordes de laderas, reconocimiento de cuencas visuales, etc.)</p>
CMN	<p>Se consulta qué es lo que específicamente se considera dentro de la <b>zona de equipamiento complementario al Qhapaq Ñan</b>, ya que en el plan maestro del proyecto establece un sector diferente (fuera del límite urbano) con equipamiento para estos fines (Zapahuira)</p>	<p>El Plan propuesto incorpora las zonas del proyecto Qhapaq Ñan tal cual como este las plantea en zonificación.</p> <p>Particularmente, la Zona de Parque Arqueológico admite destinos y equipamientos complementarios a la propia condición de protección y conservación, esto es, de tipo científico, comercial, cultural, educacional, entre otros, restringiendo la infraestructura, actividades productivas y uso residencial. Se establece como una plataforma de equipamiento para el visitante que desea interiorizarse del recorrido del Parque Arqueológico</p>
	<p>Acota que si en <b>Putre</b> también se considera el <b>tramo de Qhapaq Ñan existente</b> que no se encuentra declarado como monumento, también debería incorporarse una zona de equipamiento Qhapaq Ñan, pues es el lugar que tiene mayor demanda turística</p>	<p>El Plan propuesto reconoce la única información relativa a localización de Qhapaq Ñan dentro de Putre obtenida en el trabajo con la comunidad. Este corresponde a un trazado que cruza el sitio ocupado actualmente por el Regimiento Huamachuco y la zona de guaitas alojada en su interior.</p> <p>Este sector se reconoce en el Plan propuesto mediante un camino de</p>



Servicio público	Observación	Como se incorpora en el Plan propuesto
		<p>atraveso que continúa el eje Baquedano-O'Higgins, como eje prehispánico que conecta el Camino del Inca hacia Socoroma.</p> <p>En Putre no se establece una zona de equipamiento Qhapaq Ñan, pues no hay uso arqueológico asociado, sin embargo, considera una ZCH como reconocimiento al patrimonio inmueble</p>
SEREMI Salud	<p>Existe inquietud por parte del servicio de salud de la necesidad de localizar un matadero en la comuna, asociado a un área urbana por la disponibilidad de infraestructura sanitaria. No obstante se señala que dicha actividad productiva recibe la calificación de actividad contaminante, lo que contraviene lo contenido en la propuesta que incluye al interior del área urbana regulaciones solo para actividad productiva calificada como inofensiva. No obstante, se hace hincapié que una instalación como Matadero es un soporte de infraestructura requerido para potenciar la actividad productiva de ganadería tradicional en la comuna asociada a la crianza de camélidos, por lo que se solicita la necesidad de reconsiderar en la propuesta una adecuada localización.</p>	<p>El Plan propuesto no considera la localización de actividades contaminantes, molestas ni peligrosas, pues la comunidad y órganos de la administración locales lo consideran impertinente. Sin embargo, se evalúa la situación para ser resuelta en la etapa de proyecto del Plan.</p>
	<p>Asimismo, se menciona la necesidad de identificar una adecuada localización de relleno sanitario, y el cierre del actual vertedero que opera en la comuna con mínimas condiciones de salubridad ambiental. Uso que queda circunscrito a alguna localización de mayor aptitud en el área rural de la comuna materia de un estudio específico y complementario.</p>	<p>En el anteproyecto el Plan no contempla zonas que admitan actividades contaminantes, molestas ni peligrosas, pues la comunidad y órganos de la administración locales lo consideran impertinente. Sin embargo, se evalúa la situación para ser resuelta en la etapa de proyecto del Plan.</p>

## 12.2 INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Dentro del proceso de formulación del Plan Regulador Comunal de Putre se realizaron instancias de participación en cada una de las etapas del Plan, recogiendo la opinión de la comunidad e incorporando las observaciones pertinentes.

En particular, hasta la fecha se han realizado 4 jornadas de participación ciudadana, una primera jornada en la etapa de Recopilación y Análisis de Antecedentes; una segunda jornada en la etapa Diagnósticos y Estudios Base; una tercera jornada en la etapa de Evaluación de Alternativas; y una cuarta y última jornada en la etapa de Anteproyecto, según el calendario que se expone a continuación.

**Cuadro 12-1: Calendario de jornadas de participación ciudadana<sup>18</sup>**

Etapa del estudio	Sub-etapa del estudio	Jornada de participación	Fecha de realización	Actividades realizadas
1 Diagnóstico y Estudio Base	1.2 Recopilación y análisis de antecedentes	Primera	Octubre de 2014	1. Taller diagnóstico participativo: - Fase relatoría presentación. - Fase taller participativo. - Fase plenaria. 2. Presentación al Concejo Municipal.
	1.3 Diagnóstico de la situación actual, estudios de base y diagnóstico prospectivo	Segunda	Enero 2015	Taller diagnóstico prospectivo.
	1.4 Evaluación de alternativas	Tercera	Agosto de 2015	1. Jornada con funcionarios municipales. 2. Reunión con alcalde de Putre. 3. Jornada de Participación ciudadana con la comunidad en la localidad de Putre. 4. Jornada de participación ciudadana con la comunidad de la localidad de Zapahuira.
	1.5 Anteproyecto	Cuarta	Enero de 2016	1. Presentación Anteproyecto preliminar a Concejo Municipal. 2. Jornada Taller, consulta propuesta de Anteproyecto Putre + Zapahuira. 3. Reunión/taller Sector 2: 4. Jornada Taller, área urbana de Putre. 5. Jornada Taller, Zapahuira

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se detallan los principales resultados obtenidos en cada una de las jornadas de participación ciudadana:

### 12.2.1 Ronda de Participación 1: Talleres de Participación Ciudadana

Las acciones de participación se desarrollaron en talleres que se complementaron con la subetapa siguiente.

Las principales ideas expuestas al Concejo Municipal refirieron al alcance del estudio, así como aspectos conceptuales de la legislación urbana. A continuación se sintetizan las principales consultas.

- Respecto al diseño del PRC, se consultó si se considerarán en la vialidad los accesos a las diferentes localidades.
- Se preguntó si después se socializarán los resultados del proyecto, cuando se definan las fajas y afectaciones de declaratorias de utilidad pública.
- Se consultó sobre el cronograma del estudio, día de inicio y duración.

<sup>18</sup> Las listas de asistencia a cada una de las instancias de participación se adjuntan como Anexo al presente informe.

- Se consultó si tienen experiencias en otras comunas rurales similares.

Las opiniones que se emitieron posteriormente a la presentación se sintetizan a continuación:

- Es importante la participación y también el pronunciamiento que tendrá la ciudadanía respecto al plan que se elabore y entregue finalmente.
- La comunidad ha esperado muchos años el PRC, por lo que se indica que están deseosos a participar y las autoridades se manifiestan llanos a apoyar al proceso en todo sentido.

Respecto del taller con la comunidad, a continuación se exponen los resultados de cada Grupo de trabajo, diferenciando los aspectos positivos (fortalezas y oportunidades) y los aspectos negativos (debilidades y amenazas).

### Aspectos positivos

Nº	Comentarios / observaciones
1	Se reconoce el sector del Canal (calle O'Higgins) como un elemento urbano de relevancia.
2	Los portales de diversas construcciones existentes se destacan como elementos significativos de la imagen en la arquitectura local
3	La existencia de vista a los volcanes que enmarcan a la localidad de Putre
4	La geografía y geomorfología local destaca como contexto de relevancia
5	Existencia del regimiento Huamachuco
6	Equipamiento de importancia: Liceo Técnico de Putre
7	Destaca entre los aspectos organizadores del emplazamiento al norponiente del área urbana consolidada el sector Alto Putre, llamado Markapata y su correlato inverso el sector surponiente llamado Markapampa
8	Existencia de turismo representado por restaurantes y hoteles en la localidad
9	Existencia de una trama que organiza espacialmente a la localidad de Putre
10	Equipamiento comunal destacado: consultorio y CESFAM
11	A nivel comunal se destaca el patrimonio representado por las Iglesias y los asentamientos rurales ancestrales de la comuna (sectores Calactacata y Vilacabrani, presencia de elementos arqueológicos monumentales)
12	Sector del Salar de Surire: importancia turística
13	Actividad agrícola del sector Ticnamar (se ha visto respaldada por inversión)
14	Oportunidad: existencia de patrimonio arquitectónico en la comuna, aunque no esté respaldado con un marco de regulación adecuado
15	La condición geográfica que sirve de marco para el desarrollo de turismo de intereses especiales y prácticas deportivas
16	Los volcanes (4) sobre los 6 mil metros generan un atractivo importante para montañistas de nivel mundial
17	A lo anterior se señala como fortaleza la belleza paisajística y los atractivos naturales variados que se asocian a flora y fauna exclusiva
18	Atractivos culturales como las rutas milenarias y el patrimonio inmueble
19	Fortaleza: existencia aún de agua para riego y de tierras fértiles para el desarrollo de la agricultura
20	Se señala como fortaleza la posibilidad de observación astronómica
21	Se destacan valores del contexto de las localidades, como la tranquilidad
22	Fortaleza local: existencia de portales en algunas edificaciones
23	Presencia del canal en calle O'Higgins y la necesidad de habilitarlo como espacio público, ocupando mobiliario y elementos locales como piedras
24	Existencia de bellos paisajes para ser contemplados desde miradores adecuadamente habilitados
25	Se señala que el regimiento aporta a la seguridad y el movimiento comercial de la localidad de Putre, por lo que se desataca como aspecto positivo de su emplazamiento
26	La persistencia de construcciones en fachada continua de carácter patrimonial, que armonizan el entorno de las localidades

Nº	Comentarios / observaciones
27	Oportunidad: la posibilidad de habilitar calle O'Higgins como paseo peatonal
28	Se destaca la calle Baquedano por la localización de edificaciones de carácter patrimonial (típico)
29	La condición geográfica de la comuna facilita el desarrollo de deportes de alto rendimiento (posiblemente en referencia a la práctica de montañismo)

**Aspectos negativos**

Nº	Comentarios / observaciones
1	Debilidad: déficit de infraestructura vial y de telefonía
2	Falta de alcantarillado en algunas localidades sin precisar específicamente
3	Falta de farmacias en la localidad de Putre, se señala que la cadena Cruz Verde hace una ronda semanal
4	Falta de servicentro en las localidades
5	Debilidad: existencia del regimiento, por la cantidad de suelo que ocupa aledaño a la localidad, el que contrasta según lo señalado con el déficit existente de terrenos bien emplazados para nuevas viviendas
6	En la misma línea anterior se menciona la necesidad de solicitar terrenos a BB.NN., siendo la debilidad la falta de terrenos aptos para la gestión de proyectos urbanos y residenciales
7	Se señala como debilidad la carencia de sedes sociales
8	Subutilización y abandono de terrenos agrícolas aledaños a la localidad, como efecto de la fuerte emigración
9	Debilidad: falta de ordenanzas que regulen la construcción de viviendas que considere aspectos de la arquitectura vernácula
10	Criterio para el crecimiento de Putre: que supere el área donde se emplaza el cementerio
11	Desventaja: costo de la energía eléctrica y la necesidad de implementar sistemas de provisión solar
12	A pesar de existir redes de alcantarillado, parte importante de las propiedades no se encuentran conectadas por no presentar ocupantes
13	Amenazas: a nivel comunal destaca la potencial llegada de la minería
14	Los problemas asociados a los derechos de agua y déficit para el sistema de asentamientos humanos y desarrollo de agricultura
15	Amenaza: tránsito de camiones con carga peligrosa y accidentes que han provocado importantes derrames
16	Llegada de inmigrantes a la localidad, aunque esta condición puede ser más relevante a nivel regional
17	Falta de una serie de equipamientos y lugares de recreación, destacando: centro polideportivo, centro cultural, centro de prácticas deportivas, piscina, sedes sociales, mercados de abastos (carnicería)
18	Debilidad: falta de uso de energías renovables
19	Mejoramiento de señalética en rutas
20	Debilidad: tránsito de vehículos pesados a través de áreas pobladas
21	Debilidad: construcción descontrolada que afecta o no respeta la arquitectura local
22	Debilidad: falta de habilitación de áreas verdes, lugares para descanso con mobiliario como bancas y sombrillas
23	Falta de un centro cultural al que se puede asociar la falta de lugares habilitados para representación
24	La plaza de Putre se ocupa como estacionamientos, en general no está claramente determinado el espacio peatonal y de vehículos
25	Falta de conexión de calles, algunas vías locales no comunican entre sí
26	Espacios públicos: falta de habilitación de miradores
27	Equipamientos: falta de una planta de revisión técnica de vehículos
28	Carencia en torno al tratamiento sanitario de residuos domiciliarios

Nº	Comentarios / observaciones
29	La red de cableado aéreo afecta el entorno de las localidades que cuentan con valor arquitectónico
30	Gestión de tránsito: no existe una adecuada regulación de estacionamientos para vehículos pesados. Necesidad de determinar e identificar nombres de calles que sean importantes para la comunidad
31	Existencia de microbasurales en el entorno de las localidades y sitios eriazos
32	Debilidad: existencia del regimiento y en particular el espacio que desplaza en relación al tamaño de la localidad de Putre

**Ilustración 12-1: Grupos de trabajo 1º taller de participación ciudadana**



Fuente: Jornadas de participación.

### 12.2.2 Ronda de Participación 2: Talleres de Participación Ciudadana

La jornada Taller fue presidida por el SECPLAC Sr. Juan Luis Mamani, y la participación del Arqto Luis Molina, con palabras introductorias del contexto del encargo "Modificación del Plan Regulador de Putre". A continuación, se sistematizan en notas de resumen, los temas de interés levantados tanto en el momento de asamblea como de mesa de trabajo taller.

#### a) 1º momento Asamblea

La realización de la jornada de trabajo Taller consideró un primer momento de capacitación y difusión del alcance de la planificación urbana en Putre, entre cuyos temas se menciona:

- Limitaciones del derecho de propiedad del suelo.
- Alcance de la regulación del uso del suelo.
- Alcance de las regulaciones sobre la edificación.
- Impactos en el territorio de instalaciones de dependencias del Ejército, Regimiento N°24 Huamachuco, esencialmente por la interrupción en la relación que la comunidad establece con su entorno productivo agrícola y las dificultades para el control del agua del canal de regadío con atravesio en medio del sitio que ocupa el regimiento.
- Ocupaciones irregulares de sitios urbanos.
- Litigios de reclamaciones de títulos de propiedad, resultado de sucesiones ancestrales y/o familiares, con referencia a Sr. Juan de Dios Aranda.

#### b) 2º Momento Mesas de Trabajo

Se registran anotaciones en los planos, según el diálogo entre y con los participantes, entre los que destacan:

- Deseo de disponer del terreno del regimiento del Ejército, recuperando recorridos ancestrales como atravesos camino del inca, sitios simbólicos de fiestas comunitarias "sitio guaitas" (comida típica, realización de curantos, el día viernes previo al carnaval) y/o espacios ancestrales de la cultura tradicional citados por los habitantes. Asimismo se señala la importancia de generar un

- acceso público de recorrido continuo en torno al canal de regadío dando continuidad a calle O'Higgins ante lo cual se plantea la correspondiente afectación al terreno actual del ejército.
- Se identifican las aperturas de vías propuestas, "nuevas conexiones viales", por los problemas de conectividad local y atravesos peatonales entre las viviendas y la localización de los equipamientos públicos distribuidos en la trama centro histórico de Putre.
  - Identifican potenciales lugares de habilitación de espacios públicos, en lo referido a áreas verdes y parque urbano.
  - Identifican requerimientos de equipamientos entre los que se citan, espacios deportivos, seguridad contar con un cuerpo de bomberos y ampliación del consultorio de salud.
  - Fricción de transporte de carga para el tránsito peatonal predominante en la localidad, para lo cual se plantea una zona de exclusión de tránsito de carga (camiones pesado).
  - Relaciones con espacios productivos conforme a la ocupación laboral de los habitantes de Putre.
  - Instalaciones actuales y futuras de proyectos hoteleros conocidos por la comunidad.
  - Se identifican las áreas futuras de crecimiento urbano, según la dispersión actual de instalaciones y edificaciones, en torno a vías de acceso y frente poniente del asentamiento poblado.
  - Se identifican las relaciones de conectividad actuales entre la localidad de Putre y el contexto del sistema de centros poblados comunal y regional.

**Ilustración 12-2: Plano de trabajo de la segunda jornada de participación**



Fuente: Jornadas de participación.

### 12.2.3 Ronda de Participación 3: Talleres de Participación Ciudadana

Dentro de esta tercera ronda de participación, se recopilaron consultas y comentarios respecto de las alternativas de estructuración y de cada uno de los temas fundamentales del territorio en cuestión, destacando principalmente los que se exponen a continuación.

#### 1. Alcance normativo

Dado el alcance normativo del Plan, es el de mayor sensibilidad para abordar etapa a etapa con la comunidad residente, evaluando que es necesario considerar en las sucesivas jornadas instancias de formación específica, para facilitar el proceso de consenso vecinal del instrumento. Los interesados asistentes al taller, expresan la preocupación particular por el tema de expropiaciones derivadas de las disposiciones normativas del instrumento.

#### 2. Declaratorias de utilidad pública para destino vialidad

- Cautelar en el proceso técnico las definiciones de nuevas declaratorias de utilidad pública de las vialidades colectoras y locales, en lo referente a los anchos de las vías conforme a los tipos prescritos en el Art 2.3.2 de la O.G.U.C.

Dado el contexto local urbano, es inaplicable para Putre los estándares funcionales y/u operativos que están detrás de los parámetros de anchos de fajas de las declaratorias de vialidades para aperturas o ensanches. Ello considerando las condiciones particulares del contexto urbano, conforme a la escala del asentamiento, flujo preferencial de tránsito peatonal, con uso de calle tipo compartida con el tránsito vehicular, de circulación restringida conforme a la velocidad de recorrido por las calles de la trama consolidada, y fricciones de borde según los anchos promedio de las calles principales existentes inferiores a 11 m. Se exceptúa la Av. O'Higgins con mayor ancho, de faja de 15 m promedio.

Existe una importante resistencia por parte de la comunidad a generar ensanches, de faja con efectos de expropiación afectando fachadas que están consolidadas o semi consolidadas, ello sin discriminar incluso en sectores con importante grado de deterioro físico de las construcciones.

No obstante, se expone el criterio técnico de desestimar ensanches, por no ser pertinentes a la realidad del área sujeta a planificación, solo considerar casos puntuales con dificultad de acceso vehicular conforme las necesidades locales manifestadas (caso tramo Lynch norte de calle Riquelme) y solo donde se requieren aperturas para dar continuidad al atraveso de circulaciones de las personas desde los sectores altos, al centro, y entorno agrícola, o manejo de animales.

La conformación de fajas, debe consolidarse mediante la recuperación o regeneración de fachadas, no hay demanda de mayores flujos y las calles actuales de uso mixto o compartido para diferentes modos, son parte de la identidad de Putre.

A su vez, surge la necesidad de restablecer veredas públicas donde no se requiere el paso de circulación vehicular, que por estándares de anchos se plantean como espacios públicos, sin requerir integrarlos a la red de vialidad estructurante para efectos del diseño de la propuesta en las etapas sucesivas del estudio.

En consecuencia, incorporar una categoría de espacios públicos para el desplazamiento de las personas en sectores que se dispone de anchos de 4 m a 5 m, suficientes para conectar bordes o viviendas con sector central, y configuraciones de recorridos con identidad local por la escala y cerramiento de dichas circulaciones.

- Las vías colectoras principales propuestas, que en las alternativas se presentan de 20 m (sector norte circunvalación proyectada), se replantean para efectos de generar un espacio vial a escala del lugar, estimando adoptar los anchos promedio existentes, entre 11 m y 15 m.
- Especial preocupación se señala para el sector alto, con mayores alternativas de conexión y anchos viales suficientes para el tránsito motorizado.

- Prima como criterio general fajas de 10 m a 12 m como suficientes, para las áreas de bordes; declarando que no habrían ensanches de vías estructurantes del plan, que afecte a las áreas consolidadas, donde se encuentra materializada las fachadas de viviendas existentes.

3. Declaratorias de utilidad pública para destino parque urbanos
- Se concuerda con la declaratoria de espacio público en el sector del Parque Cantuta.

#### 4. Usos de suelo

##### a) Actividades productivas

Interesa considerar en la zonificación del plan una zona de actividades productivas inofensivas de tipo artesanal, que otorgue alternativas de localización adecuada a iniciativas locales de emprendimientos productivos asociados al procesamiento de productos locales o fabricación artesanal. Ejemplos citados: procesadora de orégano.

Se concuerda particularmente en el caso de Zapahuira que no se desea localizar en sector Zapahuira Alto una zona de actividades productivas que permita industria molesta, por los efectos de contaminación, manifestando desconfianza en la eficacia de fiscalización de emisiones, una vez otorgados los permisos ambientales para su funcionamiento.

b) Espacios públicos y zonas de áreas verdes

Existe concordancia que se zonifique las áreas de riesgo identificadas en el estudio diagnóstico, como áreas verdes o espacios públicos, restringiendo la localización actividades humanas permanentes, y reconociendo el paisaje entorno natural correspondiente a quebradas y curso del río Seco.

c) Regimiento

Se concuerda mayoritariamente la inviabilidad de trasladar el Regimiento hacia otra localización fuera del área urbana de Putre, con alternativa en Zapahuira. Por un lado por corresponder a decisiones de largo plazo, y que no se ajustan a los tiempos del presente estudio de planificación, y por otro por las gestiones con autoridades políticas y la que recae al interior de la misma institución jerarquizada del Ejército de Chile, que escapa al ámbito de actuación local. No obstante, surge desde la opinión de actores locales, regionales y autoridades locales, la necesidad de contar con el ejército por cuanto apoya el poblamiento de la comuna, desde la demanda de servicios locales, y el beneficio para la población de contar con seguridad en materias de defensa civil antes desastres naturales.

En consecuencia, se observa abordar el tratamiento del predio que ocupa el regimiento en miras de integrarlo de mejor forma al área de desarrollo urbano, lo que se incorpora en la formulación de la alternativa 2.

d) Parque Arqueológico Zapahuira

Se valora la centralidad del parque arqueológico desde el valor cultural histórico que la comunidad le otorga al Qhapaq Ñan, existiendo un pronunciamiento por incorporarlo, otorgando un carácter patrimonial al poblamiento y localización de actividades en Zapahuira. Ello ante el mayor impacto que visibilizan los servicios asociados al transporte de la ruta, con efectos ambientales no deseables (ruidos, basura).

5. Límites urbano oferta de suelo para crecimiento del stock habitacional existente

Se opina que pese a las tasas de crecimiento demográfico de la comuna, que infiere baja demanda de consumo de suelo urbano para crecimiento, que existe una condición particular en Putre de baja disponibilidad de vivienda, nueva o usada.

Se alude a los altos precios de arriendo y escasa oferta de ventas, con reducidas posibilidades de terrenos para la construcción de nuevas viviendas. En consecuencia, se aspira que mediante la ampliación del límite urbano hacia el sector alto, como hacia el sector bajo (tras el regimiento), pudiese generarse una oferta de suelo para el crecimiento del stock habitacional existente, satisfaciendo las necesidades de acceso a vivienda nueva al interior del área urbana.

6. Factibilidad sanitaria Zapahuira

Especial preocupación y expectativas existe ante las decisiones de planificar Zapahuira, el que resuelva la dotación de servicios sanitarios, agua potable para incentivar el poblamiento de la localidad.

Manifiestan la necesidad y carencia actual de disponibilidad de los recursos para sostener la vida permanente en el lugar.



**Ilustración 12-3: Fotos tercera jornada de participación ciudadana**

Fuente: Jornadas de participación.

**12.2.4 Ronda de Participación 4: Talleres de Participación Ciudadana**

A continuación se presentan los principales resultados obtenidos en los talleres de participación realizados en cada localidad.

**a) Jornada actores comunitarios localidad de Putre**

Conforme a la metodología de trabajo con la asamblea, se dividió a los asistentes en 5 grupos según los temas expuestos para describir la propuesta, en la presentación introductoria al taller:

- Patrimonio cultural.
- Equipamiento y actividades productivas.
- Crecimiento residencial.
- Vialidad y áreas verdes.

A continuación, se exponen las ideas fuerza de lo expuesto por cada grupo de trabajo, tras el debate interno conjunto y la necesidad de aproximar visiones entre los participantes. La división de temas específico por grupo permitió un abordaje mayor de cada uno de ellos en razón del tiempo disponible para la realización de la jornada.

**i) Patrimonio cultural inmueble**

En este ámbito, las siguientes son las observaciones a la propuesta de ZCH e ICH:

- Se menciona que todo el centro del pueblo se regule en fachada continua según el tipo de agrupación a normar.
- Ampliar la zona de conservación histórica delimitada en la propuesta entre las calles Carrera y Cochrane para incluir el tercer eje de la trama damero central calle Lynch.
- La protección del patrimonio inmueble debe conciliarse con la necesidad de crecimiento de las familias, lo que exige una mayor constructibilidad y altura de edificación para las ampliaciones al interior de los lotes, caracterizados en su mayoría como reducidos de

tamaño. Por ello se argumenta la posibilidad de compatibilizar en la ZCH la conservación de la arquitectura aymara con permitir en algunas secciones del área como los terrenos de esquinas o en los fondos de los sitios retranqueados de la línea de edificación o línea oficial en 2 niveles. Específicamente se señala evaluar una "propuesta de construir un segundo piso en la parte posterior del sitio, manteniendo la fachada rústica en el primer piso".

- A fin de armonizar la zona residencial mixta colindante con la zona de conservación histórico en la trama central se recomienda una altura máxima de 2 pisos en dicha zona residencial, con edificación continua a fin de no romper la conformación del espacio calle y la imagen tradicional del pueblo.
- Incluir en los Inmuebles de Conservación Histórica ICH, las edificaciones con portales de piedra, validando los criterios considerados en la valoración social de los inmuebles clasificados De esta forma se identifica:
  - Sede del APR en estado avanzado de deterioro físico, localizado en calle Baquedano, edificio que se le conoce como Zaguán de Luque.
  - Casa de la Sra. Bárbara que tenía un antiguo portal en calle Riquelme frente a la comisaría.

#### ii) Equipamiento y actividades productivas

Tenemos 4 actividades: agricultura, ganadería, turismo y construcciones, las que subdividieron en dos:

- Agricultura-ganadería y construcciones; para cuyas actividades y la zonificación propuesta aprobaron el proyecto de equipamientos productivos. Están de acuerdo que se ubiquen en la entrada del pueblo y abajo del regimiento y en la esquina en el otro sector del regimiento. Hay ejemplos de instalación de actividades como invernaderos, fábrica mono textiles (de telas, de pieles). Lo principal es que se aprueba el carácter mixto de la zona de equipamientos productivos. Se indica que *"la empresa (que se ubique) no será contaminante, no debe tener contaminación acústica, ni química, puede haber en sectores de costados viviendas, áreas verdes y comités..."*

Se cita como referencia la Zona Industrial en Arica, como lo que no se quiere permitir en Putre dado el impacto, por lo que no permitiría fábrica con impactos ambientales, previendo que se instalarían solo industrias que no tendrían las problemáticas como las identificadas en zonas industriales de áreas urbanas mayores. En el caso de Putre, se considera adecuado su emplazamiento más distante de las viviendas.

- Zonas de equipamientos turísticos, donde se ubican los hoteles, se aprueba la propuesta por una parte porque son zonas mixtas, y conforman el *radio turístico* junto con el radio urbano; y por otra parte la ubicación se plantea como algo estratégico. Ello porque conforme se localice la residencia, genera que el turista recorra el pueblo, y no llegar solo al centro, donde se ubican los destinos de interés, de forma tal que se genere una mayor deambulatorio de visitantes por el espacio público urbano, permitiendo conocer a la gente. Como grupo aprobamos el equipamiento turístico hacia estos sectores

Respecto a la apertura de la Alameda, es un tema muy importante. Si bien, tenemos voluntad y valoramos la propuesta, porque antiguamente eso era calle, era acceso público porque tienen un contexto histórico y ancestral. Se hace un llamado a tener que empoderarse de ello, *"porque nos pertenece, y también porque nos integra con el ejército..., hoy estamos con el ejército fuera, grande y lejano, nos permitiría hacer una retroalimentación mutua a través del espacio"...* *"Queremos transitar libremente con la ganadería, como lo hacíamos antes nosotros..."* Surgen a la par de apoyar la propuestas cuestionamiento respecto a la factibilidad real de poder materializar la apertura del camino público de atravesado, *"¿Qué tan factible puede ser la continuidad de la alameda? Es un ejército no es cualquier cosa..."*

Se informa sobre el marco de gestión institucional que se está llevando a cabo a través del Ministerio de la Vivienda, con el Ejército de Chile, a través de la conformación de la mesa de Chena, entre BB.NN. y Ministerio de Defensa. Se indica que el proceso está avanzando y vamos a tener una

respuesta en la medida que vaya o siga avanzando en el diálogo interinstitucional. Actualmente este tema, constituye una situación en la cual se informa sobre las gestiones institucionales.

En conocimiento de la comunidad indígena presente en Putre, se indica que es favorable el marco de la aplicación del Convenio 169. Esto es respecto a la prolongación de la Alameda, lo que ha sido una de las mayores preocupaciones de la comunidad, por cuanto se constituye en una recuperación histórica del derecho de restablecer la apertura del camino público. En voces de los actores sociales *“Es un grave perjuicio que nos causa el ejército, por un canal que atraviesa a ese sector, cada vez que tenemos que regular el cauce tenemos que pedirle al ejército que nos den la posibilidad de acceder al manejo del canal...”*

Se hace un llamado al Sr Gobernador presente en la jornada *“nos echen una mano, es una necesidad ancestral y de futuro;...a veces nos dejan entrar, a veces no nos dejan entrar, ese es el tema principal, necesitamos ese paso. Para nosotros es una conexión práctico productivo”*.

Surge la consulta ¿Respecto al desarrollo productivo, se va a normar qué tipo de maquinaria se pueda instalar? ¿Qué tipo de industria?, se da respuesta conforme a las facultades normativas que tiene el plan, aclarando que se quiere inofensiva.

### iii) Vialidad y áreas verdes

Los participantes señalan que en la mayoría de los aspectos de la propuesta lo aprueban con algunas observaciones dentro del radio urbano. Las observaciones respecto a Vialidad y Áreas Verdes se indican a continuación:

- Como primer tema en vialidad se plantea la apertura de alameda, hacia los potreros de Marcapampa, acuerdo total. *“Gran parte de la basura que genera los militares los echa al canal y está derechamente dañando la salud de los animales que se alimentan aguas abajo...”*.
- Vialidad del eje Circunvalación, apertura en el límite urbano norte, a un costado del colegio, serviría para habilitar un espacio público con miradores, es un espacio de paseo de flora y fauna de observación que permite a los turistas apreciar de mejor forma el paisaje. A su vez, se concuerda con la propuesta de apertura de circunvalación dado que *“otorga la posibilidad de que los vehículos de rodaje pesado no entren al pueblo y se mantengan a la orilla del pueblo”*.
- Se observa la propuesta de áreas verdes, a fin de incluir una zona en calle Serrano hacia arriba, por constituirse en un área de riesgo. *“Ese lugar si uno construye en un área de riesgo, en el cual las lluvias lo pueden inundar, estableciendo el uso de área verde se previene que se construya viviendas, así como lo propone la consultora”*.
- Se observa la Vialidad propuesta, hacia sector marcapata, como áreas verdes aledañas en lugares como mucha pendiente; donde no se estaría permitiendo vivienda porque sería riesgoso.

La calle Patricio Lynch tiene su acceso cortado, dado el cierre de la prolongación de la calle en Baquedano, se observa la necesidad de conexión espacial para el desplazamiento de los vecinos prolongar calle Lynch accediendo directamente al Gimnasio y núcleo de equipamiento y espacio público hacia frente Circunvalación. *“La amplia mayoría de los que estamos allí, proponemos la prolongación hacia el acceso del gimnasio municipal.”* En voz de los participantes se indica que *“tengo cierta inquietud de la calle patricio Lynch esta un callejón que llegaba hasta el final y ahora me encuentro con una sorpresa que está cerrado el pasaje. Quisiera saber qué pasaría con esto”*. *“Queremos la restitución el acceso de la calle Patricio Lynch que antiguamente era un pasaje que llegaba hasta el gimnasio”*.

- Una segunda conexión solicitada como apertura requerida para el atraveso de las personas por el área urbana y su relación con el entorno circundante, es Patricio Lynch *“es una pasada que no se puede llegar abajo hacia camino pampa Lluscuma. “Porque yo mucha vuelta tengo que dar...” Apertura el pasaje y podría transitar tranquilo por ese sector...*
- Se mantendría esta vía de uso público con una observación en este sector de frente sur, es más apto para la construcción de viviendas, hacia la ladera de las quebradas.
- Las áreas verdes del espacio central del núcleo de equipamiento en frente al gimnasio municipal, están propuesta como espacios públicos
- Canalización de agua en periodos de mucha lluvia en camino principal, que conecta hacia el sector de Putre Alto.
- Se está viendo la posibilidad de abrir el camino antiguo de calle O'Higgins.

*En el sector de la circunvalación hay un área verde, se podría construir casa, pero esa parte es ladera ese sector... hay áreas que tienen aptitud para construir viviendas, por lo que se solicita revisar la correspondencia con las áreas de riesgo. Se propuso mirar los terrenos para que puedan desarrollarse algunas viviendas o edificaciones, no en todas”.*

Conforme a las preocupaciones de las aperturas de vías y nuevas declaratorias de utilidad pública, están consideradas en el plan, ante lo cual se observa la calle José Miguel Carrera hacia la quebrada, y la calle Prat hacia el Alto, que también está proyectado.

#### iv) Crecimiento residencial

De acuerdo a lo presentado en reuniones anteriores, se reconoce un proceso de retroalimentación de la formulación del anteproyecto según las opiniones comunicadas por la comunidad: *“no es que la consultora haya hecho las cosas a su manera...”*.

Respecto al crecimiento residencial, se concuerda con la incorporación del sector Alto Putre, a objeto que sea destinado para la construcción de nuevas viviendas ampliando la oferta habitacional requerida por los habitantes y personas que trabajan y no viven en la localidad. En consecuencia, el grupo se manifiesta de acuerdo con el crecimiento residencial propuesto en el sector Alto según la propuesta de anteproyecto del Plan.

La perspectiva es conformar villorrios en los sectores más aptos para alojar nuevas viviendas, mencionando además la visión de ampliar aun más la zona del sector Alto Putre propuesta.

Complementa una visión de considerar el crecimiento desde el pueblo hacia abajo, camino Pampa Lluscuma reconocido como sector Marcapampa, tras el Regimiento, complementario al destino residencial hotelero, cabañas.

Se señala como antecedentes que fundamentan la propuesta de los participantes, el grado de habitabilidad diferenciado entre el sector Alto Putre y Marcapampa.

*“hay que considerar que el sector marcapampa, con el sector alto el clima es diferente, el sector alto es más helado y el sector marcapampa es más cálido”*. No obstante, ante la nueva área de crecimiento residencial propuesta se indica la aptitud agrícola del suelo hacia el sector Marcapampa, ante lo cual se indica como alternativa un crecimiento agro residencial de baja intensidad de uso y mayor subdivisión predial, a fin de complementar ambas vocaciones del territorio. *“habría que ver la parte agrícola, en este sector marcapampas se podría construirlo no como villas, sino como viviendas más aisladas que se combine con zonas productivas”*.

Se agrega el mejor estándar de infraestructura vial para el entorno residencial proyectado, señalados puntualmente la necesidad de contar con veredas para la circulación peatonal mejor habilitados por los desplazamientos en pendiente.

*“el tema acceso a los lugares, no sólo se piense en la huella vehicular sino también en las veredas para acceso a las viviendas para facilidades de tránsito peatonal”.*

Respecto a los tendidos eléctricos, se solicita considerar en los futuros crecimientos el soterramiento de cables eléctricos, por los efectos en la imagen ambiental del pueblo. *“De estas próximas construcciones también sería bueno el tendido de cables, ojalá fuera subterráneos se ha visto que en los postes hay bastante cable, que afea...”*

Se aclara que son temas de interés posibles de abordar bajo ordenanzas municipales y/o gestiones de proyectos específicos dado que lo señalado en general respecto a estándares de diseño de obras, instalaciones o tendidos de redes de infraestructura (vial, alumbrado público), está fuera del alcance del ámbito de la regulación urbana del presente plan.

#### **b) Jornada Actores Comunitarios Localidad de Zapahuira**

Presentada la propuesta de anteproyecto del plan para el área urbana de Zapahuira se sistematizan los resultados de la jornada, conforme a la opinión señalada por los asistentes, en los siguientes temas:

##### **i) Patrimonio cultural**

Interesa concordancia a las protecciones o restricciones establecidas por el proyecto del Qhapaq Ñan con clara valoración de

Se menciona la necesidad de protección de Cerro Sombrero porque había habitantes anteriores de las culturas indígenas, con vestigios, siendo muy importante conforme a los antecedentes históricos, y los relatos de vivencias de las comunidades en el territorio. Todo ello, otorga importancia y necesidad de significación y/o identificación de los espacios y lugares asociados a dichos sitios patrimoniales. En la misma categoría se cita el Tambo de Zapahuira.

Se comunica la complementación con las zonas con categoría de protección por declaración de la UNESCO de los sitios arqueológicos integrados al proyecto Qhapaq Ñan.

Se observa incorporar el proyecto camino del Inca al trazado de la zonificación, respecto a considerar el atraveso de los caminos troperos que, si bien no se encuentran con protección oficial dado que no se reconocen en la zonificación del proyecto Qhapaq Ñan, pero la comunidad lo reconoce como patrimonio arqueológico.

Lo que tiene relación con el camino del inca o *Qhapaq Ñan*... sorprende donde se delimita la zona de uso público y núcleo en el atraveso de norte a sur, observando que el plan regulador contemple el cruce a través de la carretera hacia Chapiquiña, y Belén. En el otro sentido, faltaría la delimitación del camino que pasa por un costado del pueblo y hace el cruce de mar a cordillera y no está contemplado en la propuesta, realizando el punto donde convergen ambas rutas. Los actores de la comunidad indica que el cruce de los caminos del inca, es una *“gran ventaja que tiene Zapahuira y no lo tiene ningún centro poblado”*.

*“Ambas rutas tienen que tener su franja protección, y eso es lo que le va a dar vida y el plus a Zapahuira”. Si hay un camino del inca que atraviesa, es un patrimonio de nosotros, queremos que se nos respete, es lo más importante que tenemos, no queremos que a futuro nos construyan una villa arriba del camino”...*

Lo declarado como patrimonio de la humanidad no es todo, solicitando que se integre en la propuesta lo reconocido por la comunidad. Para ello, se solicita definir una zona compatible con baja constructibilidad en dichas áreas de protección con pre-existencias como camino troperos identificados en el lugar por la comunidad. Se insiste que *“físicamente el camino existe, eso debería haberse declarado, lamentablemente por una situación económica se consideró solo hasta allí...”*.

El camino del Inca, *"es lo más hermoso que tenemos en el pueblo de Zapahuira..."*

Se hace énfasis que se reconsidere el trazado del cruce del camino del inca, en la propuesta de zonificación.

ii) Equipamiento y actividades productivas

Se pregunta por un lugar donde se desarrolle equipamiento deportivo. Especial preocupación tiene definir zonas con usos permitidos para clases de equipamiento deporte y recreación.

Se comunica un claro consenso para definir una zona industrial y almacenamiento de carácter inofensivo, ello implica dejar fuera la actividad de matadero, que puede contar con calificación de salud como una actividad productiva de carácter contaminante, y/o a lo menos conforme las técnicas e implementación como actividad molesta; usos que deberían quedar fuera del área urbana.

iii) Áreas verdes y parques

Se consulta sobre la superficie de áreas verdes y parques, comunicando una visión de los asistentes de desarrollar extensas áreas verdes o espacios libres, conforme al espacio territorial que habitan, *"no queremos que nos quiten la mayor parte del Parque, que no nos achiquen los parques"...* Ello sopesando adecuadamente la superficie de zonas residenciales, a fin de que se mantenga los terrenos libres que hay actualmente pero con mayor grado de habilitación y que las zonas de áreas verdes sean más grandes o más extensas desde la visión que el centro urbano sea de baja intensidad de ocupación.

*"Queremos salir y mirar todo verde, que no se vea solo un montón de casas..."*

Los parques deben salvaguardar las cuencas visuales sobre las terrazas y las quebradas, como atractivos del lugar.

Se manifiesta la inquietud de las afectaciones a terrenos particulares como zonas de áreas verdes y parques, limitando su desarrollo a construcciones con otros destinos que no sean compatibles. *¿Qué pasa allí, sobre el terreno que tiene dueño y se pinta como parque?* Se observa dada la presencia de los dueños de los predios donde se emplazan las posadas restaurantes que se verían afectados con el atravesado de la zona de parque Qhapaq Ñan en el sector de frente de Ruta 11-CH.

iv) Crecimiento residencial

Respecto al crecimiento residencial se supedita a la disponibilidad del recurso hídrico. Al igual que en la jornada anterior, especial preocupación y expectativas existe para con el proceso de planificación de Zapahuira, a fin de resolver la dotación de servicios sanitarios, agua potable e incentivar con ello el poblamiento de la localidad.

Manifiestan la necesidad y carencia actual de disponibilidad de los recursos para sostener la vida permanente en el lugar.

Se da respuesta a reiteradas consultas sobre la posibilidad de dotar de agua potable y alcantarillado, aclarando que se desarrollan a la par estudio de factibilidad conforme a la definición de un área urbana, en los términos señalados por el estudio de factibilidad sanitaria.

Asimismo, se aclara las implicancias de la definición de un área de desarrollo urbano, comunicando explícitamente que *"al ser urbano va a tener agua"...* *"de rural a urbano, al ser urbano el agua va a ser para todos..."*

**Ilustración 12-4: Fotos cuarta jornada de participación ciudadana**

Fuente: Jornadas de participación.

**13 PLAN DE SEGUIMIENTO**

El plan de seguimiento constituye una referencia para abordar el proceso de sondeo posterior a la aprobación del Plan. Es importante revisar periódicamente aspectos que se evidencian cuando el Plan entre en vigencia, y se desencadenen los procesos de poblamiento que se arraigan en el territorio y se van ejecutando los proyectos físicos a los que el Plan dio cabida.

De esta forma podrá estimarse si efectivamente las medidas que se propusieron en el Plan se cumplen, según se expresa en los siguientes puntos.

**13.1 ALCANCE DEL PLAN DE SEGUIMIENTO**

La propuesta de seguimiento del Plan se ajusta a la persecución de los criterios de sustentabilidad definidos para el mismo. En este sentido, se definen indicadores para el plan de seguimiento, relacionados con los objetivos propios del ámbito de acción de un Plan Regulador Comunal, posibles de implementar por el servicio encargado de velar por el cumplimiento de la planificación urbana comunal, en este caso la Secretaría de Planificación (SECPLAN).

### 13.1.1 Objetivo

El objetivo es elaborar el plan de seguimiento ambiental del PRC de Putre. Corresponde a un plan de seguimiento que se rige por las Directrices de Planificación relevantes para el instrumento desarrollado. Se consideran indicadores de seguimiento destinados a controlar la eficacia del plan, y los criterios e indicadores de rediseño que se deberán incorporar para la reformulación de dicho plan o política en el mediano o largo plazo.

El propósito del seguimiento de la decisión evaluada debe ser establecer hasta qué punto se cumplen los objetivos, las recomendaciones ambientales definidas en los Factores Críticos de Decisión 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.

### 13.1.2 Sistema de revisión

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

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

### 13.1.3 Períodos de recurrencia

Para la definición de los períodos de tiempo de revisión de las variables identificadas se ha procurado evitar periodos superiores a 2 años, para así poder contemplar un tiempo de reacción apropiado frente a intervenciones o cambios en las dinámicas urbanas, en proyectos de renovación, regeneración y crecimiento urbano residencial. Desde esta perspectiva, aquellos procesos que impliquen periodos que sobrepasen 2 años, como por ejemplo la concreción de proyectos de vialidad u otras obras de infraestructura de significación comunal y que dependen de organismos públicos sectoriales del nivel regional, son incorporados como parte de los parámetros de eficiencia, desde la ejecución de los estudios conducentes a la materialización de las obras proyectadas.

## 13.2 INDICADORES DE SEGUIMIENTO DE EFICACIA DEL PLAN

Para los efectos del presente Plan, se propone la generación de un plan de seguimiento de las Directrices de Planificación cuya escala de análisis concuerda con la escala de trabajo urbano comunal del Plan. En el siguiente cuadro se detallan los indicadores de seguimiento en el área del Plan de las variables relevantes afectadas.



**Cuadro 13-1: Plan de Seguimiento de las Directrices de Planificación - PRC de Putre**

<b>Directriz: Regulación de los usos de suelo en los bordes de la Ruta 11-CH.</b>					
<b>Indicador</b>	<b>Descripción</b>	<b>Formula del Indicador</b>	<b>Plazo de Medición</b>	<b>Fuente de Información</b>	<b>Responsable</b>
Superficie destinada a uso residencial en los bordes de la Ruta 11-CH	Localización de la actividad residencial dentro del área urbana en sectores de mayor aptitud para dicho uso de suelo, alejadas de ruta 11-CH	$\frac{m^2 \text{ de edificaciones residenciales en zona residencial}}{m^2 \text{ edificaciones residenciales en borde de ruta 11-CH}}$	Anual	Registro de base de datos de Permisos de Edificación	Dirección de Obras Municipales
<b>Directriz: Restablecimiento de elementos tradicionales (caminos, etc.) como Bien Nacional de Uso Público.</b>					
<b>Indicador</b>	<b>Descripción</b>	<b>Formula del Indicador</b>	<b>Plazo de Medición</b>	<b>Fuente de Información</b>	<b>Responsable</b>
Numero de Caminos materializados en áreas de equipamiento de seguridad	Materialización de caminos públicos que hoy se encuentran al interior del terreno ocupado por equipamiento de seguridad (Regimiento Huamachuco)	$\frac{\text{Numero de Aperturas de caminos en áreas de equipamiento de seguridad}}{\text{Numero de Aperturas de caminos en el área urbana}}$	Anual	Registro de proyectos de inversión pública SECPLAN.	SECPLAN-SERVIU
Permisos de edificación con destino investigación científica en zonas del Qhapaq Ñan	Ocupación territorial de las zonas destinadas a usos exclusivos compatibles con la protección/ conservación patrimonio cultural	$\frac{\text{Número de Permisos de edificación con destino investigación científica}}{\text{Número de Permisos de edificación totales}}$	Anual	Registro de base de datos de Permisos de Edificación	Dirección de Obras Municipales
<b>Directriz: Incentivos al poblamiento en relación a la delimitación de zonas destinadas a equipamiento productivo y turístico</b>					
<b>Indicador</b>	<b>Descripción</b>	<b>Formula del Indicador</b>	<b>Plazo de Medición</b>	<b>Fuente de Información</b>	<b>Responsable</b>
Número de patentes comerciales relacionadas con actividad productiva tradicional (agrícola y/o pecuaria)	Ocupación de las zonas de equipamiento productivo con usos que mantengan la vocación productiva de los suelos cultivables.	$\frac{\text{Número de patentes comerciales relacionadas con actividad productiva tradicional (agrícola y/o pecuaria)}}{\text{Número total de patentes comerciales}}$	Anual	Registro de base de Patentes Comerciales	Dirección de Obras Municipales
Superficie destinada a equipamiento turístico en el área urbana	Cumplimiento de norma urbanística de altura de edificación y localización de establecimientos turísticos en zonas de equipamiento turístico preferente	$\frac{m^2 \text{ de edificación con destino equipamiento turístico dentro del área urbana}}{m^2 \text{ totales edificados con destino turístico en la comuna}}$	Anual	Registro de base de datos de Permisos de Edificación	Dirección de Obras Municipales
Superficie de edificación en área urbana	Ocupación territorial de los centros poblados	$\frac{m^2 \text{ de permisos de edificación en área urbana}}{m^2 \text{ permisos de edificación en la comuna}}$	Anual	Registro de base de datos de Permisos de Edificación	Dirección de Obras Municipales

<b>Directriz: Reconocimiento y conservación de los componentes del patrimonio inmueble y elementos culturales</b>					
<b>Indicador</b>	<b>Descripción</b>	<b>Formula del Indicador</b>	<b>Plazo de Medición</b>	<b>Fuente de Información</b>	<b>Responsable</b>
Cantidad de inmuebles dentro de la Zona de Conservación Histórica con permisos de edificación aprobados	Cumplimiento de norma urbanística de altura de edificación en la Zona de Conservación histórica	$\frac{\text{Número inmuebles dentro de la ZCH con permisos de edificación de rehabilitación y/o remodelación}}{\text{Número inmuebles totales del área urbana con permiso de edificación.}}$	Semestral	Registro de base de datos de Permisos de Edificación	Dirección de Obras Municipales
Superficie de edificación en Zona de Conservación Histórica	Ocupación de sitios eriazos dentro de la Zona de Conservación histórica.	$\frac{m^2 \text{ permisos de edificación en área de conservación histórica}}{m^2 \text{ permisos de edificación en el área urbana}}$	Anual	Registro de base de datos de Permisos de Edificación	Dirección de Obras Municipales
Extensión de atravesos en áreas patrimoniales	Materialización de caminos públicos en área patrimoniales	$\frac{\text{metros lineales de atravesos del Qhapaq Ñan abiertos (caminos públicos canal O'Higgins y zonas exclusivas Zapahuira)}}{\text{metros lineales totales de aperturas de caminos públicos en el área urbana}}$	Quinquenal	Registro de proyectos de inversión pública SECPLAN.	SECPLAN-SERVIU
<b>Directriz: Reconocimiento y conservación de los componentes del paisaje natural mediante una adecuada inserción espacial de los asentamientos poblados en el territorio, fortaleciendo encadenamientos productivos y actividades asociadas a las actividades agropecuarias</b>					
<b>Indicador</b>	<b>Descripción</b>	<b>Formula del Indicador</b>	<b>Plazo de Medición</b>	<b>Fuente de Información</b>	<b>Responsable</b>
Cantidad de predios agrícolas dentro del área urbana que conservan los suelos cultivables	Afectación de territorios de cultivo en terrazas	$\frac{\text{Número de predios agrícola que mantienen suelos cultivables dentro del área urbana}}{\text{Número de predios agrícolas destinada a otros usos}}$	Anual	Registro de base de datos de Permisos de Edificación	Dirección de Obras Municipales
Superficie de áreas verdes en torno a canales urbanos	Incorporación del sistema de riego en el diseño urbano	$\frac{m^2 \text{ por habitante destinado a espacios verdes urbanos en torno a canales urbanos}}{m^2 \text{ por habitante destinados a espacios verdes en el área urbana}}$	Anual		Dirección de Obras Municipales
<b>Directriz: Mitigación de las condiciones de vulnerabilidad que enfrenta la población frente a riesgos de origen natural</b>					
<b>Indicador</b>	<b>Descripción</b>	<b>Formula del Indicador</b>	<b>Plazo de Medición</b>	<b>Fuente de Información</b>	<b>Responsable</b>
Superficie de edificación en áreas de riesgo	Áreas restringidas y/o condicionadas al desarrollo urbano	$\frac{m^2 \text{ de edificaciones con uso residencial con permiso de edificación otorgado dentro de áreas de riesgo del PRC}}{m^2 \text{ de edificaciones con uso residencial con permisos de edificación otorgado en el área urbana}}$	Anual	Registro de base de datos de Permisos de Edificación	Dirección de Obras Municipales

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 13-2: Plan de Seguimiento de las Directrices de Gestión y Gobernabilidad - PRC de Putre**

<b>Directriz: Establecimiento de una línea administrativa municipal (Dirección de Obras Municipales) que vele por el desarrollo urbano de la comuna</b>					
<b>Indicador</b>	<b>Descripción</b>	<b>Formula del Indicador</b>	<b>Plazo de Medición</b>	<b>Fuente de Información</b>	<b>Responsable</b>
Acto administrativo municipal que formalice el establecimiento de la Dirección de Obras Municipales	Conformación de la Dirección de obras municipales que permita entre otras funciones la adecuada implementación del Plan Regulador	<i>Decreto Alcaldicio conformando la Unidad Municipal</i>	>5 años	Publicación en Diario Oficial	Alcalde Ilustre Municipalidad de Putre
<b>Directriz: Coordinación institucional para la conformación de un Comité Operativo de Emergencia y Evacuación</b>					
<b>Indicador</b>	<b>Descripción</b>	<b>Formula del Indicador</b>	<b>Plazo de Medición</b>	<b>Fuente de Información</b>	<b>Responsable</b>
Convocatoria Municipal a los organismos, servicios e instituciones con capacidad para dar respuesta ante emergencia volcánica, para la conformación de Un Comité Operativo de Emergencia	Conformar el Comité Operativo de emergencia a nivel Local	<i>Oficios alcaldicios de convocatoria</i>	> 1año	Archivo de oficios Municipales	Alcalde Ilustre Municipalidad de Putre
<b>Directriz: Gestión Municipal ante la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS) para evaluar la factibilidad técnica de dotar la localidad de Zapahuira con sistema de agua potable y alcantarillado</b>					
<b>Indicador</b>	<b>Descripción</b>	<b>Formula del Indicador</b>	<b>Plazo de Medición</b>	<b>Fuente de Información</b>	<b>Responsable</b>
Consulta Municipal a la SISS del estudio de factibilidad sanitaria del PRC Putre	Evaluar la factibilidad técnica de dotación de agua potable y alcantarillado para la localidad de Zapahuira	<i>Oficios alcaldicios enviados a la SISS</i>	> 6meses	Archivo de oficios Municipales	Alcalde Ilustre Municipalidad de Putre

Fuente: Elaboración propia

### 13.3 CRITERIOS E INDICADORES DE REDISEÑO DEL PLAN

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

La reformulación del plan obedecerá a una adecuación o actualización del instrumento conforme a los cambios en las dinámicas de urbanización / ocupación del territorio y/o incremento de proyectos de inversión para el desarrollo urbano. Se considerarán, además, las modificaciones a la normativa de urbanismo y construcciones, que impliquen una modificación sustantiva al ámbito de acción del instrumento. Para ello se proponen los siguientes efectos ambientales entendidos como los riesgos de la planificación a considerar para su rediseño futuro:

**Cuadro 13-3: Criterios de reformulación en el área del Plan**

Efectos Ambientales (RIESGOS DE LA PLANIFICACIÓN)	INDICADOR	POLINOMIO	PARÁMETRO DE REDISEÑO	RESPONSABLES
Pérdida de expresión de la cultura aymara en la morfología urbana	Mantenimiento de normas urbanísticas tradicionales	Cantidad de permisos de edificación nuevos aprobados con fachada continua y 1 piso (3,5 m) sobre el total de permisos de edificación nuevos aprobados	Bueno: al menos el 90% de los permisos de edificación cumplen con las normas urbanísticas	Dirección de Obras Municipales
Pérdida de patrimonio cultural arqueológico de relevancia mundial	Deterioro de zonas arqueológicas y zonas urbanas correspondientes al Qhapaq Ñan	Cantidad de permisos de edificación aprobados en zonas de Qhapaq Ñan y cantidad de permisos de edificación aprobados en zonas de Polo Logístico	Bueno: cantidad de permisos de edificación en zonas Qhapaq Ñan iguala a permisos de edificación otorgados en Polo Logístico	Dirección de Obras Municipales
Afectación de terrenos agrícolas y actividad pecuaria	Superficie construida en el área rural, en terrenos de interés agrícola	M <sup>2</sup> de permisos de edificación en área rural	Bueno: aumento menor a 10% de superficie respecto de medición anterior	Dirección de Obras Municipales (SEREMI MINVU)
Contaminación de canal O'Higgins por intensidad de uso residencial en bordes	Deterioro ambiental de espacios libres y áreas verdes habilitadas en bordes de canales	Incremento de denuncias por contaminación de entornos a cursos superficiales de agua	Aparición de focos de contaminación en lugares identificados de borde de cursos de agua superficiales al interior del área urbana	SECPLAN Encargado Medio Ambiente Municipal

Fuente: Elaboración propia.