

---

## INFORME AMBIENTAL COMPLETO

### EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA ESTUDIO: “ACTUALIZACION PLAN REGULADOR COMUNAL DE PAPUDO”

Septiembre 2019



**HABITERRA Ltda. CONSULTORES**

Dir: Príncipe de Gales N° 5921 Of. 1009 La Reina | Santiago | CHILE  
Tel +56-226352768 | 26359620 | 26657344  
E mail: [pguzman@habitterra.cl](mailto:pguzman@habitterra.cl) | [izapata@habitterra.cl](mailto:izapata@habitterra.cl) |  
[recepcion@habitterra.cl](mailto:recepcion@habitterra.cl)  
Web: [www.habitterra.cl](http://www.habitterra.cl)



**ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE PAPUDO**

Dir: Chorrillos N°9  
| PAPUDO | CHILE  
Tel +56 33 2 325100

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>1</b>	<b>RESUMEN EJECUTIVO</b> .....	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>ACERCA DEL INSTRUMENTO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL: PRC PAPUDO</b> .....	<b>10</b>
2.1	Objetivos del Plan .....	10
2.2	Antecedente o Justificación del Desarrollo Del Plan .....	11
2.3	Objeto de Evaluación .....	13
2.4	Ámbito Territorial y Temporal de Aplicación del Plan .....	18
2.5	Marco del Problema .....	20
<b>3</b>	<b>MARCO DE REFERENCIA ESTRATÉGICO</b> .....	<b>34</b>
<b>4</b>	<b>OBJETIVOS AMBIENTALES</b> .....	<b>49</b>
<b>5</b>	<b>CRITERIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE</b> .....	<b>50</b>
<b>6</b>	<b>FACTORES CRITICOS DE DECISIÓN</b> .....	<b>51</b>
6.1	Definición de prioridades ambientales y de sustentabilidad .....	51
6.2	Identificación de los Factores Críticos de Decision.....	54
<b>7</b>	<b>DIAGNOSTICO AMBIENTAL ESTRATÉGICO (DAE)</b> .....	<b>55</b>
7.1	<b>Caracterización de los factores Críticos de Decisión</b> .....	<b>55</b>
7.1.1	FCD1 Sobrecarga de la infraestructura y equipamientos urbanos .....	55
7.1.2	FCD 2 Crecimiento por densificación.....	63
7.1.3	FCD 3 Componentes de valor paisajístico e identidad local .....	71
7.1.4	FCD 4 Integración social y espacial de la población.....	90
7.1.5	FCD 5 Adopción de riesgo físico y antrópico .....	96
7.3	<b>Valores y Problemas Ambientales y de Sustentabilidad</b> .....	<b>107</b>
7.4	<b>Conflictos Socioambientales</b> .....	<b>108</b>
7.5	<b>Identificación de Actores Clave</b> .....	<b>108</b>
<b>8</b>	<b>IDENTIFICACION DE LAS OPCIONES ESTRATÉGICAS DE DESARROLLO</b> .....	<b>110</b>
8.1	<b>Opciones estratégicas de desarrollo para Papudo</b> .....	<b>111</b>
8.1.1	Opción Estratégica de Desarrollo 1: Desarrollo Concentrado.....	112
8.1.2	Opción Estratégica de Desarrollo 2: Extensión Distribuida.....	113
8.2	<b>Opciones estratégicas de desarrollo para pullally</b> .....	<b>114</b>
8.2.2	Opción Estratégica de Desarrollo 1: Densificación histórica.....	115
8.2.3	Opción Estratégica de Desarrollo 2: Crecimiento en extensión .....	116
8.3	<b>Opciones estratégicas de desarrollo de consenso</b> .....	<b>117</b>
8.3.1	Opción Estratégica de Desarrollo 3: Propuesta de Consenso para Papudo.....	117
8.3.2	Opción Estratégica de Desarrollo 3: Propuesta de Consenso para Pullally.....	119
8.3.3	Sanción de anteproyecto y ajustes solicitados .....	120
<b>9</b>	<b>EVALUACION AMBIENTAL DE OPCIONES DE DESARROLLO</b> .....	<b>122</b>
9.1	Metodología de Evaluación .....	122
9.2	Resultados.....	124
9.3	Selección de Opcion de Desarrollo .....	130
9.4	Directrices.....	131
<b>10</b>	<b>COORDINACIÓN Y CONSULTA A LOS ÓRGANOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO</b> .....	<b>134</b>
10.1	Síntesis Elementos Aportados y Como Fueron Considerados en el Plan.....	134
<b>11</b>	<b>RESULTADOS DE LA INSTANCIA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA</b> .....	<b>137</b>
11.1	Fase de Diagnóstico Ambiental Estratégico – 20 – 28 septiembre 2017.....	137
11.2	Fase de Alternativas – 7, 8, 27 diciembre 2018.....	139
11.3	Fase de Anteproyecto – 9 marzo 2019 .....	143
<b>12</b>	<b>PLAN DE SEGUIMIENTO</b> .....	<b>145</b>
12.1	Objetivo.....	145
12.2	Sistema de Revisión .....	145

<b>12.3</b>	<b>Periodos de Recurrencia .....</b>	<b>146</b>
<b>12.4</b>	<b>Criterios e Indicadores de Seguimiento del Plan .....</b>	<b>146</b>
<b>12.5</b>	<b>Criterios e indicadores de rediseño para la reformulación del plan .....</b>	<b>152</b>

## ÍNDICE DE ILUSTRACIÓN

Ilustración 2.4-1	Localización de la Comuna de Papudo en contexto intercomunal .....	19
Ilustración 2.5-1	Perspectiva poniente a vuelo de pájaro de contexto geográfico comuna de Papudo .....	20
Ilustración 2.5-2	Esquema a vuelo de pájaro de contexto geográfico comuna de Papudo .....	21
Ilustración 2.5-3	Perspectiva poniente a vuelo de pájaro de contexto geográfico localidad de Papudo .....	21
Ilustración 2.5-4	Esquema a vuelo de pájaro de contexto geográfico localidad de Papudo .....	22
Ilustración 2.5-5	Perspectiva poniente a vuelo de pájaro de contexto geográfico de localidad de Pullally .....	22
Ilustración 2.5-6	Esquema a vuelo de pájaro de contexto geográfico de localidad de Pullally .....	23
Ilustración 2.5-7	Áreas de Valor Natural en laderas y quebradas Localidad de Papudo .....	23
Ilustración 2.5-8	Humedal Estero Agua Salada .....	24
Ilustración 2.5-9	Laguna Pullally .....	25
Ilustración 2.5-10	Concentración de puntos de incendios históricos Comunales .....	26
Ilustración 2.5-11	Estado de los Árboles Bosque Lilén .....	26
Ilustración 2.5-12	Morfología Urbana del Borde Costero Localidad de Papudo .....	27
Ilustración 2.5-13	Espacios públicos en el Humedal Estero Agua Salada .....	27
Ilustración 2.5-14	Tipología edificatoria sector central Localidad de Papudo .....	28
Ilustración 2.5-15	Tipología Edificatoria en altura sector Punta Puyai Localidad de Papudo .....	29
Ilustración 2.5-16	Ruta 5 y Puente Ferroviario sector Río La Ligua – Localidad de Pullally .....	30
Ilustración 2.5-17	Avenida Las Salinas Localidad de Pullally .....	31
Ilustración 2.5-18	Actividades Extractivas e Industriales en el entorno de la localidad de Pullally .....	32
Ilustración 2.5-1	Detalle de áreas de extensión urbana comuna de Papudo en actualización .....	43
Ilustración 2.5-2	Detalle de áreas verdes intercomunales en actualización de Papudo .....	45
Ilustración 6.1-1	Escala de Valoración para establecer la correlación entre los aspectos identificados en el FODA .....	51
Ilustración 6.1-2	Análisis FODA para la identificación de Prioridades Ambientales y de Sustentabilidad .....	52
Ilustración 7.1-1	Problemas y Conflictos Red vial, localidad de Papudo .....	59
Ilustración 7.1-2	Distribución de usos de suelo en localidad de Papudo .....	61
Ilustración 7.1-3	Territorio operacional interconectado Sistema Pullally-Quinquimo-La Ligua .....	62
Ilustración 7.1-4	Intervisibilidad Sectores Extensión Urbana .....	64
Ilustración 7.1-5	Vista desde Av. Circunvalación .....	64
Ilustración 7.1-6	Vista desde Av. Circunvalación- Tramo Proyectado PRI .....	66
Ilustración 7.1-7	Vista desde Av. Víctor Fazio Rigazzi (ex-El Peumo) sector Mirador Villas .....	66
Ilustración 7.1-8	Vista desde Laderas de Punta Puyai .....	67
Ilustración 7.1-9	Caracterización de edificaciones Rango de Altura 1 a 2 pisos .....	68
Ilustración 7.1-10	Caracterización de edificaciones Rango de Altura 3 a 5 Pisos .....	68
Ilustración 7.1-11	Caracterización de edificaciones Rango de Altura 6 a 8 pisos .....	69
Ilustración 7.1-12	Caracterización de edificaciones Rango de Altura 9 a más pisos .....	69
Ilustración 7.1-13	Capacidad de Uso de Suelo Localidad de Pullally .....	70
Ilustración 7.1-14	Proceso de urbanización localidad de Pullally (1970-2018) .....	71
Ilustración 7.1-15	Proyecto y trazado de la población de Papudo de 1885, rectificado en 1897 .....	72
Ilustración 7.1-16	Vista Panorámica del Puerto de Papudo, Iglesia y casa de playa Irrázaval, 1915 .....	73
Ilustración 7.1-17	Balneario de Papudo, vista de playa chica, 1930 .....	74
Ilustración 7.1-18	Comparación de situación fachada y fondo predial, asentamiento campesino Pullally .....	76

Ilustración 7.1-19 Nuevas construcciones y subdivisiones sector nororiente localidad de Pullally.....	76
Ilustración 7.1-20 Monumento Histórico Iglesia Nuestra Señora De Las Mercedes .....	77
Ilustración 7.1-21 Inmuebles de Interés Patrimonial Grupo 1 .....	78
Ilustración 7.1-22 Inmuebles de Interés Patrimonial Grupo 2 .....	79
Ilustración 7.1-23 Inmuebles de Interés Patrimonial Grupo 3 .....	80
Ilustración 7.1-24 Inmuebles de Interés Patrimonial Grupo 4 .....	81
Ilustración 7.1-25 Inmuebles de Interés Patrimonial Grupo 5 .....	82
Ilustración 7.1-26 Características Centro Histórico de Papudo .....	82
Ilustración 7.1-27 Características Ex Hacienda Pullally.....	83
Ilustración 7.1-28 Localización de los sitios arqueológicos descubiertos en el sector de desembocadura del Estero Lilén .....	84
Ilustración 7.1-29 Valores Paisajísticos del área urbana de Papudo .....	85
Ilustración 7.1-30 Cuencas visuales Casco Urbano Fundacional de Papudo desde vías de observación .....	86
Ilustración 7.1-31 Vista del Borde Costero sector Fundacional Papudo (Av. Víctor Fazio - Av. Irrarázaval) .....	87
Ilustración 7.1-32 Vista desde Av. Circunvalación- Camino a Zapallar: Av. Matta y Calle Llodra.....	88
Ilustración 7.1-33 Vista desde "Calles Mirador" .....	88
Ilustración 7.1-34 Valores Naturales y Paisajísticos del área urbana de Pullally .....	89
Ilustración 7.1-35 Estratificación socioeconómica en base al avalúo fiscal del predio 2018, Papudo .....	90
Ilustración 7.1-36 Valores de avalúo fiscal por predios de la localidad de Papudo .....	91
Ilustración 7.1-37 Modelación de precios de suelo y terrenos ofertados 2017, localidad de Papudo .....	92
Ilustración 7.1-38 Estratificación socioeconómica en base al avalúo fiscal del predio 2017, Pullally .....	93
Ilustración 7.1-39 Distribución de usos de suelo en localidad de Pullally .....	94
Ilustración 7.1-40 Acceso vial a localidad de Pullally.....	95
Ilustración 7.1-41 Susceptibilidad de inundaciones por desborde de cauce en el área de Papudo .....	97
Ilustración 7.1-42 susceptibilidad de inundaciones por desborde de cauce en el área de Pullally.....	97
Ilustración 7.1-43 Susceptibilidad de inundaciones por anegamiento en el área de Papudo .....	98
Ilustración 7.1-44 Susceptibilidad de inundaciones por anegamiento en el área de Pullally .....	98
Ilustración 7.1-45 Susceptibilidad de inundaciones litorales en el área de Papudo.....	99
Ilustración 7.1-46 Susceptibilidad de inundaciones litorales en el área de Pullally.....	99
Ilustración 7.1-47 Susceptibilidad a flujos de detritos y/o barro en el área de Papudo.....	100
Ilustración 7.1-48 susceptibilidad a flujos de detritos y/o barro en el área de Pullally .....	101
Ilustración 7.1-49 Susceptibilidad de deslizamientos y caídas de bloques en el área de Papudo.....	102
Ilustración 7.1-50 Susceptibilidad de deslizamientos y caídas de bloques en el área de Pullally .....	102
Ilustración 7.1-51 Zonificación riesgo de incendios área urbana de Papudo.....	105
Ilustración 7.1-52 Zonificación riesgo de incendios área urbana de Pullally.....	106
Ilustración 8.1-1 Esquema topológico y Zonificación Alternativa 1 de Papudo.....	112
Ilustración 8.1-2 Esquema topológico y Zonificación Alternativa 2 de Papudo.....	113
Ilustración 8.2-1 Esquema topológico y Zonificación Alternativa 1 de Pullally.....	115
Ilustración 8.2-2 Esquema topológico y Zonificación Alternativa 2 de Pullally.....	116
Ilustración 8.3-1 Desarrollo de lineamientos para Alternativa 3 de Papudo.....	118
Ilustración 8.3-2 Desarrollo de lineamientos para Alternativa 3 de Pullally.....	119
Ilustración 8.3-3 Zonificación definitiva del área urbana de Papudo.....	120
Ilustración 8.3-4.Zonificación definitiva del área urbana de Pullally.....	121
Ilustración 9.1-1 Escala de Valoración de los indicadores.....	124

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 2.5-1 Parque habitacional comunal, regional y nacional .....	33
Cuadro 2.5-2 Ocupación del parque habitacional comunal, regional y nacional .....	33
Cuadro 2.5-1 Síntesis de los contenidos de la PNDU (2014) .....	34
Cuadro 2.5-2 Síntesis de los contenidos de la ERD (2012).....	35
Cuadro 2.5-3 Síntesis de los contenidos de la ERI (2015) .....	36
Cuadro 2.5-4 Síntesis de los contenidos de la Estrategia y Plan de Acción Regional para la Conservación de la Diversidad Biológica Reg. Valparaíso (2005).....	37
Cuadro 2.5-5 Síntesis de los contenidos de la PRIGRH (2012) .....	38
Cuadro 2.5-6 Síntesis de los contenidos de la PROT (2011) .....	39
Cuadro 2.5-7 Cuadro normativo de áreas de extensión vigente de la comuna de Papudo.....	41
Cuadro 2.5-8 Vialidad expresa y troncal del plan intercomunal vigente .....	42
Cuadro 2.5-9 Cuadro normativo en actualización de áreas de extensión de la comuna de Papudo.....	44
Cuadro 2.5-10 Vialidad expresa del plan intercomunal vigente .....	45
Cuadro 2.5-11 Vialidad troncal del plan intercomunal vigente.....	46
Cuadro 2.5-12 Plan de Desarrollo Comunal - PLADECO 2014 Comuna de Papudo .....	48
Cuadro 2.5-1 Objetivos ambientales del estudio .....	49
Cuadro 2.5-1 Criterio de Desarrollo Sustentable del estudio.....	50
Cuadro 6.1-1 Agrupación de las Prioridades Ambientales y de Sustentabilidad .....	53
Cuadro 6.2-1 Factores Críticos Ambientales del estudio.....	54
Cuadro 7.1-1 Ocupación de la vivienda Censo 2017.....	55
Cuadro 7.1-2 Clasificación de vías comunales según OGUC .....	57
Cuadro 7.1-3 Vías estructurantes colectoras– Localidad de Papudo .....	57
Cuadro 7.1-4 Vías estructurantes de servicio – Localidad de Papudo .....	58
Cuadro 7.1-5 Rangos de altura de edificación recurrentes en la localidad de Papudo .....	68
Cuadro 7.1-6 Desarrollo Urbano localidad de Pullally según Consumo histórico de suelo (1844-2017).....	70
Cuadro 7.1-7 Estratificación por precio de avalúo fiscal de cada predio .....	90
Cuadro 7.1-8 Avalúo predial de los predios urbanos de la comuna de Papudo .....	91
Cuadro 7.1-9 Estimación del déficit cuantitativo de Papudo, según Casen 2015* .....	93
Cuadro 7.1-10 Red Vial Estructurante Localidad de Pullally .....	94
Cuadro 7.2-1 Valores y problemas ambientales .....	107
Cuadro 7.2-1 Conflictos socioambientales de Papudo .....	108
Cuadro 7.4-1 Órganos de Administración del Estado Convocados.....	108
Cuadro 7.4-2 Otros Actores no pertenecientes a la Administración del Estado convocados .....	110
Cuadro 8.1-1 Comparación de opciones estratégicas de desarrollo de Papudo .....	111
Cuadro 9.1-1 Criterios e Indicadores de Evaluación Opciones de Desarrollo de Papudo.....	122
Cuadro 9.1-2 Criterios e Indicadores de Evaluación Opciones de Desarrollo de Pullally.....	123
Cuadro 9.2-1 Evaluación Ambiental Opciones de Desarrollo de Papudo.....	125
Cuadro 9.2-2 Evaluación Ambiental Opciones de Desarrollo de Pullally.....	126
Cuadro 9.2-3 Riesgos y Oportunidades de las Opciones de Desarrollo PRC Papudo, localidad de Papudo ..	127
Cuadro 9.2-4 Riesgos y Oportunidades de las Opciones de Desarrollo PRC Papudo, localidad de Pullally ..	128
Cuadro 9.4-1 Directrices de Gestión, Planificación y Gobernabilidad para abordar los Riesgos y Oportunidades de la Alternativa Seleccionada en Localidad de Papudo .....	131
Cuadro 9.4-2 Directrices de Gestión, Planificación y Gobernabilidad para abordar los Riesgos y Oportunidades de la Alternativa Seleccionada en Localidad de Pullally .....	132
Cuadro 10.2-1 Incorporación de observaciones primera reunión con los OAE al Plan .....	134
Cuadro 10.2-2 Incorporación de observaciones segunda reunión con los OAE al Plan.....	135
Cuadro 11.1-1 Talleres de la primera jornada de participación del Plan .....	137
Cuadro 11.1-2 Síntesis de las condicionantes extraídas de la participación en Papudo.....	137
Cuadro 11.1-3 Síntesis de las condicionantes extraídas de la participación en Pullally.....	138

Cuadro 11.2-1 Talleres de la segunda jornada de participación del Plan.....	139
Cuadro 11.2-2 Síntesis de apreciaciones comunidad de Papudo .....	140
Cuadro 11.2-3 Síntesis de apreciaciones actores económico productivo de Papudo .....	141
Cuadro 11.2-4 Síntesis de apreciaciones comunidad de Pullally .....	142
Cuadro 11.3-1 Talleres de la segunda jornada de participación del Plan.....	143
Cuadro 11.3-2 Síntesis de las observaciones extraídas de la participación en Papudo.....	143
Cuadro 11.3-3 Síntesis de las observaciones extraídas de la participación en Pullally.....	144
Cuadro 12.4-1 1 Criterios e Indicadores de Seguimiento- Localidad de Papudo .....	147
Cuadro 12.4-2 Criterios e Indicadores de Seguimiento- Localidad de Pullally .....	150
Cuadro 12.5-1 1Criterios e Indicadores de Reformulación - Localidad de Papudo .....	153
Cuadro 12.5-2 Criterios e Indicadores de Reformulación - Localidad de Pullally .....	154

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 7.1-1 Distribución de usos de suelo por superficie predial y construida en comuna de Papudo.....	60
Gráfico 7.1-2 Usos de suelo No Residenciales por superficie construida en comuna de Papudo.....	60

## 1 RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento corresponde al informe ambiental del Plan Regulador Comunal de Papudo y documenta el procedimiento de evaluación ambiental estratégica mediante el cual se incorporaron consideraciones ambientales de desarrollo sustentable al proceso de formulación del Plan, de acuerdo a los ámbitos de acción que este instrumento regula, según lo establecido en los artículos 41 y 42 de la L.G.U.C. y el artículo 2.1.10 de la O.G.U.C., e integrando las instrucciones emitidas por la División de Desarrollo Urbano mediante Circular D.D.U. 227 del 01.12.09 y Guía de Orientación para el uso de la evaluación ambiental estratégica en Chile (Ministerio del Medio Ambiente - Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2015).

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

### a) Capítulo 2 Acerca del instrumento de ordenamiento territorial PRC de Papudo

Se resumen los alcances del instrumento de planificación, en función de su ámbito jurídico definido por la legislación urbana, a partir de la cual se estableció su objeto, el cual corresponde a la Actualización del Plan Regulador Comunal de Papudo, considerando la data del instrumento vigente (1969), que por su obsolescencia ha desencadenado en problemáticas y conflictos de planificación urbana que se requiere resolver para promover el desarrollo armónico del territorio comunal, con una visión de futuro. Para ello se ha considerado lo establecido en la Circular DDU 227 de la División de Desarrollo Urbano MINVU, definiendo proyecciones de demandas de suelo para acoger el crecimiento urbano proyectado, las cuales en el caso específico de la comuna de Papudo han previsto de un horizonte de planificación de 30 años.

En lo relativo al ámbito territorial, el proceso de planificación se circunscribió a las dos principales localidades de la comuna, correspondientes a Papudo y Pullally. En dicho territorio el análisis del Marco del Problema permitió realizar una descripción prospectiva del sistema territorial identificando los principales aspectos que caracterizan la comuna en cuanto a su contexto geográfico, condicionantes ambientales y de riesgo, aspectos urbano territoriales y socioeconómicos.

### b) Capítulo 3 Marco de Referencia Estratégico

Contiene el resumen de las políticas de desarrollo sustentable y medioambiente que enmarcan la propuesta del Plan Regulador comunal, entre las que destacan los planes de desarrollo de nivel regional y comunal, y las políticas de medio ambiente aplicables. Para la actualización del PRC de Papudo se identificaron un total de 8 instrumentos de gestión con incidencia en el Plan, destacando entre otros el Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso, el cual cuenta con una versión vigente desde el año 1996 y una propuesta de Modificación denominada como Plan Metropolitano de Valparaíso Satélite Borde Costero Norte, que se encuentra en proceso de aprobación; esta última versión propone entre otras prescripciones, el ajuste de los límites de extensión urbana definidos para las localidades de la comuna.

### c) Capítulo 4 Objetivos Ambientales

Corresponde al desarrollo de los Objetivos ambientales del Plan que establecen logros o resultados esperados en términos de mejoramiento de la calidad ambiental del territorio sujeto a planificación. Para el caso de la Actualización del PRC de Papudo se definieron seis objetivos ambientales mediante los cuales se establecieron logros respecto a la identificar y potenciar las vocaciones territoriales de las áreas urbanas, conservando el patrimonio natural y paisajístico, resguardando el patrimonio cultural e histórico y considerando las limitaciones o condicionantes al desarrollo urbano que impone el territorio debido a amenazas de origen natural y antrópico.

#### **d) Capítulo 5 Criterios de Desarrollo Sustentable**

Contiene la descripción de los criterios de desarrollo sustentable (CDS) considerados para el desarrollo del plan a partir de los cuales es posible identificar la opción estratégica de desarrollo más coherente con los objetivos de planificación y ambientales formulados. Para la Actualización del PRC de Papudo se establecieron dos CDS como reglas de sustentabilidad que orientan el desarrollo urbano de las localidades de Papudo y Pullally y que apuntan a la conservación del entorno natural y paisajístico como parte de la imagen urbana y a un desarrollo urbano compatible con dichos valores y la identidad de los centros poblados (Balneario-rural) que integra las demandas de la población permanente y temporal.

#### **e) Capítulo 6 Factores Críticos de decisión**

Identifica los temas ambientales y de sustentabilidad relevantes o esenciales, que en función del objetivo que se pretende lograr, influyen en la evaluación de las Opciones de Desarrollo. De esta forma en el proceso de planificación correspondiente a la Actualización del PRC Papudo se focalizó en cinco FCD, que priorizaron temas claves para la decisión relacionados con la Sobrecarga de la infraestructura y los equipamientos, el Crecimiento por densificación, los componentes de valor paisajístico e identidad local, la integración social y espacial de la población y la adopción del resigo físico y antrópico.

#### **f) Capítulo 7 Diagnóstico Ambiental Estratégico**

Incluye el análisis situacional de tendencias o patrones de conducta de los criterios de evaluación aplicados en los Factores Críticos de Decisión, para describir, analizar y valorar el estado actual del desarrollo urbano y territorial del área objetivo del Plan. En específico para la Actualización del PRC Papudo se identificaron los principales elementos relevantes desde el punto de vista ambiental y de sustentabilidad, destacando para la localidad de Papudo áreas de valor natural como el Estero Agua Salada, así como las laderas y quebradas que sirven de marco paisajístico para el área urbana, contrastando con las playas y acantilados en el borde costero. En el caso de la localidad de Pullally los valores naturales se asocian a la presencia del Río La Ligua, la Laguna de la hacienda Pullally y un sistema de quebradas que discurren desde el sector norte enmarcando un entorno agrícola que da identidad al centro poblado.

En contraste con dichos valores se evidencian algunas problemáticas y conflictos que inciden en las áreas urbanas, destacando en la localidad de Papudo la amenaza que identifica la población frente al desarrollo inmobiliario en altura, y el conflicto en torno al Estero Agua Salada, dado que existen intereses contrapuestos frente a los usos que se pretende asignarle a sus riberas, que incluyen desde el inmobiliario, hasta la conservación. Para la localidad de Pullally las problemáticas se asocian con las actividades agrícolas y extractivas que se desarrollan en territorio rural de la comuna de La Ligua, pero que inciden en el área urbana como malos olores provenientes de plantales de animales o emisiones de polvo en suspensión, tránsito de camiones, y ruidos asociados a un yacimiento minero, localizado muy cercano al límite urbano de la localidad.

#### **g) Capítulo 8 Identificación Opciones de Desarrollo**

Se presentan y describen las principales propuestas de cada una de las Opciones de Desarrollo definidas. En el proceso de Actualización del PRC Papudo, se formularon tres Alternativas u Opciones de Desarrollo tanto para la localidad de Papudo como para la localidad de Pullally. Para ello inicialmente se propusieron dos Alternativas de Estructuración para cada localidad que fueron definidas por el órgano responsable para ser discutidas en jornadas de participación ciudadana. A partir de estas sesiones de discusión se originó la tercera Opción de Desarrollo que correspondió a una variante que respondió a las inquietudes y observaciones de la comunidad.



#### **h) Capítulo 9 Evaluación Ambiental de las Opciones de Desarrollo**

Desarrolla la Evaluación de las Opciones de Desarrollo en términos de los riesgos y oportunidades para el ambiente y la sustentabilidad inherentes a cada una, sobre la base de los Factores Críticos de Decisión. Se describe el proceso metodológico a través del cual se identificó la opción preferente para el proceso de planificación y se definen directrices de gestión y planificación para abordar los riesgos y oportunidades. Como resultado de la evaluación de las Alternativas de Estructuración propuestas para la Actualización del PRC Papudo, se obtuvo que tanto para la localidad de Papudo como de Pullally la Opción de Desarrollo 3 presenta el mejor comportamiento ambiental, en relación a los Factores Críticos de Decisión y por lo tanto es la recomendada para desarrollar el Anteproyecto. Cabe anotar que en función de los Riesgos y Oportunidades se establecieron Directrices de Gestión, Planificación y Gobernabilidad, aplicables para cada localidad.

#### **i) Capítulo 10 Resultados de la coordinación y consulta a los Órganos de la Administración del Estado (OAE)**

Da cuenta de los OAE convocados y a aquellos que efectivamente participaron en el proceso de aplicación de la Evaluación Ambiental Estratégica; la forma en que se desarrolló dicha coordinación y consulta; una síntesis de los elementos aportados al proceso de decisión por los órganos participantes; una síntesis del modo en que dichos elementos fueron considerados en la formulación del Anteproyecto del instrumento; y la indicación de aquellos que fueron desestimados y el fundamento de su exclusión. Para el desarrollo de la Actualización del PRC Papudo se realizaron 2 instancias de reunión y consulta con los Órganos de Administración del Estado, correspondientes a la Fase de Inicio del Procedimiento EAE y la Fase DAE – Alternativas de Estructuración.

#### **j) Capítulo 11 Resultados de la Instancia de Participación Ciudadana**

Sistematización de la opinión comunitaria de los temas ambientales y de sustentabilidad para cada una de las jornadas realizadas, sintetizando por sector o grupo de trabajo (según corresponda), los comentarios u observaciones consensuadas. Se llevaron a cabo jornadas de Participación Ciudadana para la Fases de Diagnóstico Ambiental Estratégico, Alternativas y Anteproyecto, tanto en la localidad de Papudo como de Pullally.

#### **k) Capítulo 12 Plan de Seguimiento**

Señalan las medidas propuestas por el Informe Ambiental al Plan Regulador Comunal, considerando un conjunto de criterios e indicadores de eficacia del Plan de acuerdo con las directrices de gestión y planificación de la opción de desarrollo elegida. De acuerdo con lo anterior se definieron 13 indicadores de seguimiento para la localidad de Papudo, mientras que para la localidad de Pullally se precisaron un total de 8 indicadores; estos se relacionan con las Directrices de Gestión, Planificación y Gobernabilidad identificadas a partir de los riesgos y oportunidades de la Opción de Desarrollo recomendada en cada caso.

## 2 ACERCA DEL INSTRUMENTO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL: PRC PAPUDO

A continuación, se identifican los objetivos de planificación de IPT y sus alcances, así como la descripción de los antecedentes que justifican y determinan su desarrollo, especificando además el objeto de evaluación, junto con el ámbito territorial y temporal de aplicación del IPT.

### 2.1 OBJETIVOS DEL PLAN

Se compone de una Visión de desarrollo, la cual proyecta la comuna:

“La comuna de Papudo la queremos como una unidad territorial, integrada por todos los sectores, tanto urbanos como rurales (...), [de] destino principal es de Comuna Turística, de calidad, con adecuado equipamiento, infraestructura vial y de servicios; rescatando y mejorando su actual entorno urbanístico, medio ambiental y de paisajismo, en un crecimiento armónico y respetando las tradiciones históricas y su necesario progreso (...). Complementario con todo lo anterior, los servicios públicos y privados en general, deben tender a cubrir las necesidades básicas de atención y satisfacción de la población y en la propia comuna”. Esta visión se desglosa en los siguientes objetivos del plan:

- **Objetivo 1.** Propiciar el manejo adecuado del valor natural, el resguardo del paisaje y la proyección de conos de vista

Con el propósito de poner en valor los componentes naturales de contexto que caracterizan el paisaje singular de las localidades, se busca adoptar una estrategia de ocupación del territorio acorde con dichas particularidades. Con esto se busca que el desarrollo urbano, que en los últimos años se ha incrementado por el interés turístico y la búsqueda de las amenidades ambientales de la localidad, no altere las mismas propiedades que motivaron su atracción.

- **Objetivo 2.** Prolongar la imagen urbana y características singulares de balneario y asentamiento rústico;

Reconociendo el valor de la imagen urbana singular de las localidades, se busca dar continuidad al carácter que sus componentes, en su conjunto, otorgan tanto en la condición de balneario rústico como de asentamiento de origen agrícola. En este sentido se busca relevar los elementos de este tipo que se encuentran al interior del área urbana, y los elementos que se estarían incorporando al área urbana mediante esta actualización.

- **Objetivo 3.** Diversificar la oferta de equipamientos y desarrollo de nuevas centralidades de servicios;

Se busca que el desarrollo de la urbanización de la comuna sea acompañado con una ampliación y diversificación de la oferta de equipamientos, generando el desarrollo de nuevas centralidades de servicios al interior del área urbana, para así disminuir el grado de dependencia que actualmente tienen las localidades con las comunas aledañas.

- **Objetivo 4.** Equilibrar crecimiento en sintonía con las posibilidades sanitarias;

Considerando las proyecciones sanitarias básicas para el desarrollo urbano de ambas localidades, se proyecta establecer límites y control al crecimiento urbano, de acuerdo a las capacidades del sistema sanitario y sus horizontes de crecimiento.

- **Objetivo 5.** Reconocer condiciones de peligro natural y antrópico y su influencia en el territorio;

El presente estudio de actualización del Plan Regulador busca incorporar las condicionantes de peligro o susceptibilidad de origen natural y antrópico presentes en la comuna. A partir de los productos generados por el Estudio de Riesgos y Protección Ambiental, se definen áreas restringidas al desarrollo urbano, así como se procura establecer criterios de delimitación y adaptación de la zonificación para adecuar las condiciones de ocupación del territorio

- **Objetivo 6.** Ampliar tolerancia y capacidad de carga temporal para acoger demanda estival;

Buscando reducir los impactos de la sobrecarga estival de la comuna, se considera que la actualización del presente instrumento debe ampliar la tolerancia y capacidad de carga temporal para acoger esta demanda, reforzando la vialidad estructurante y otros aspectos de la estructuración urbana.

- **Objetivo 7.** Generar condiciones para la integración social e inclusión de sectores marginales a beneficios urbanos

De acuerdo a lo observado en el diagnóstico, y en concordancia con la nueva Política Nacional de Desarrollo Urbano (2014), se busca generar condiciones para la integración social e inclusión de sectores que hasta ahora se han encontrado marginalizados, para ser partícipes de los beneficios del desarrollo urbano. Esto tiene particular importancia debido a la posibilidad de incorporar población permanente en el área urbana, la cual actualmente se concentra fuera del límite urbano vigente.

- **Objetivo 8.** Favorecer la habilitación de espacios públicos y mejora de la conectividad interna;

Considerando la red de espacios públicos y movilidad, se pretende que el desarrollo urbano futuro se desarrolle junto a la debida habilitación de espacios públicos y vialidad proyectada, además de la posibilidad de generar aportes a los espacios públicos existentes.

- **Objetivo 9.** Incorporar demanda habitacional permanente y turismo de diverso estándar.

Se busca que la actualización del plan permita la incorporación de las demandas de suelo por déficit habitacional de población permanente, como también la posibilidad de dar cabida a turismo de diverso estándar, posibilitando la cobertura de la demanda que actualmente se desarrolla de manera irregular en el área rural, en la Ruta F-30-E entre Papudo y Pullally

## 2.2 ANTECEDENTE O JUSTIFICACIÓN DEL DESARROLLO DEL PLAN

Según lo expuesto en las bases técnicas del estudio que motivaron el desarrollo del presente estudio de IPT, se identificó la necesidad de actualizar un proyecto urbano del balneario de Papudo. El "Plan Regulador del Balneario de Papudo" de 1969, DS N° 162 de 1969 fue formulado bajo el marco legal del texto del Decreto N° 880 de 1963, correspondiente a la Ley General de Construcción y Urbanización que cuenta con 50 años desde su aprobación, marco legislativo precedente a la Ley general de Urbanismo y construcción vigente. Junto a ello, se abordan las áreas de extensión urbana definidas por el instrumento intercomunal, entre estos el villorrio de Pullally, que se encuentra en un tránsito hacia una condición urbana.

Por su parte, el PRC contiene normativas obsoletas o no aplicables dentro del marco legislativo actual, que dificultan su aplicación y van en perjuicio de los vecinos, las actividades económicas, y la protección de las

áreas de interés patrimonial. En consecuencia, el PRC vigente, es un instrumento desactualizado, con falta de definiciones, comprometiendo el desarrollo y el futuro de los elementos de valor de la comuna.

Conforme a los requerimientos expuestos por el órgano responsable del Plan, se establecen los siguientes objetivos generales del proceso de planificación:

- Reformular el Plan de acuerdo a un nuevo horizonte temporal, considerando requerimientos actualizados de infraestructura vial, espacios públicos, y consumo de suelo para las actividades urbanas;
- Adopción del marco referencial estratégico e instrumentos de planificación territorial de las diferentes escalas mayores: la Política Nacional de Desarrollo Urbano (2014), la Estrategia Regional de Desarrollo de la Región de Valparaíso 2020 (2012), el Plan Regional de Ordenamiento Territorial (2011), Plan Intercomunal de Valparaíso- Satélite Borde Costero Norte (1996) y su actualización en el Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso (en aprobación), la Estrategia Regional de innovación 2014-2020 (2015), entre otros;
- Promover la realización de la visión de desarrollo comunal del Plan de Desarrollo Comunal (2014), orientando, dando impulso y fortaleciendo la comuna como una unidad integrada de vocación turística;
- Generar las condiciones propicias para la localización de actividades diversas, fomentar la generación de centralidades y debida oferta de equipamientos, de acuerdo a las dimensiones sociales, económicas, territoriales y ambientales;
- Conservar y poner el valor de elementos de interés patrimonial urbano, así como del patrimonio ambiental y paisajístico, favorecer la integración de los diversos sectores y localidades mediante la movilidad urbana local, y planificar el territorio considerando limitaciones o restricciones al desarrollo urbano por la definición de áreas de riesgo;
- Integrar la dimensión ambiental como tema central en el proceso y proyecto, considerando la realización del proceso de Evaluación Ambiental Estratégica (Ley 20.417); y
- Inclusión de la ciudadanía en su conjunto al proceso de participación temprana de la elaboración de la modificación del Plan, más allá de las instancias referidas en el Art. 2.1.11 de la OGUC.

Estos objetivos generales se basan en los antecedentes que determinan la necesidad de desarrollar el Plan. Tal como se ha mencionado, la situación presente dispone de un instrumento desactualizado, cuyas disposiciones contradictorias en algunos casos no se ajustan a derecho. Se requiere de la actualización del Plan Regulador Comunal y contar con un instrumento de planificación que responda la situación y tendencias relevantes en virtud de la aceleración del desarrollo urbano de la comuna.

La estructura original del PRC aprobado el año 1969, ha sido superada por el proceso de urbanización actual, y la modificación más relevante al instrumento, correspondiente al Seccional Punta Puyai, no consideró las debidas materias para proyectar un crecimiento equilibrado, disponiendo, por ejemplo, de vialidad para la circulación fluida y la evacuación de las áreas de riesgo por tsunamis. Asimismo, la materialización de la urbanización en esta área interpretó las disposiciones de dicho seccional, a tal punto que actualmente el sector de Punta Puyai no se conecta con la localidad de Papudo a través de la vialidad contemplada al interior del área urbana.

Hoy por hoy, el sector Punta Puyai concentraría más de 3.500 viviendas, las cuales tienen un potencial de acoger más de 14 mil habitantes (4 personas por vivienda), existiendo una sola vía al sector Av. Punta Puyai, lo cual ha generado un complejo inmobiliario con falta de conectividad con el resto del tejido urbano y con deficiencias urbanas para acoger la ocupación total del parque habitacional en períodos estivales.

En consideración a lo anterior, se promueve desarrollar la actividad turística de la comuna con la adecuada dotación de infraestructura y equipamiento urbano, considerando la capacidad sanitaria del sistema Papudo. En la actualidad, el crecimiento de la localidad se está proyectando en sectores altos, en torno a la Av. Circunvalación y su prolongación sobre el Club de Golf, y sectores que aún no han sido desarrollados como el Bosque Lilén y el área de camping. Además, existe un déficit habitacional de más de 250 viviendas, para las cuales se estarían disponiendo terrenos públicos colindantes a las poblaciones ubicadas en el sector suroriente.

A su vez, nuevos proyectos de alta densidad y altura paulatinamente se han ido incorporando al sector consolidado de Papudo, el cual dispone de una identidad y un valor patrimonial que corresponde a una preocupación de la comunidad y una pérdida potencial de un activo económico. La excesiva permisividad que supone la situación del PRC vigente no establece las condiciones necesarias para responder de buena manera a estas tendencias, encauzando el desarrollo sin comprometer el valor de la localidad.

En el caso de la localidad de Pullally, el tránsito actual del villorrio a una situación urbana, no ha sido debidamente regulado por el actual plan intercomunal que define la localidad como área de extensión urbana. Existe una serie de subdivisiones y entrega de derechos de usos al interior de la localidad que han significado un incremento de la población sin la debida mejora del estándar urbano. Las preocupaciones por definir una superficie menor de subdivisión de suelo de parte de la comunidad de Pullally, debieran estar acompañada por la definición de un estándar urbano de ancho y alternativas de vialidad, áreas verdes y equipamientos, lo cual requiere de concertar voluntades de los diferentes actores.

## 2.3 OBJETO DE EVALUACIÓN

En términos previos y generales, cabe hacer presente que de conformidad a lo establecido en el artículo 2.1.1 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, el proceso de Planificación Urbana tiene por función principal **orientar o regular**, según el caso, **el desarrollo de los centros urbanos** a través de los Instrumentos de Planificación Territorial, en adelante IPT. Cada uno de dichos instrumentos tiene un ámbito de acción propio, tanto en relación a la superficie de territorio que abarcan como a las materias y disposiciones que contienen.

En este contexto el objeto del instrumento de planificación corresponde a la Actualización del Plan Regulador Comunal de Papudo, el cual **pasará a derogar el PRC vigente**, debido a que propone la modificación de las normas urbanas, abordando las nuevas dinámicas sociales, económicas y ambientales, situación que actualmente no ocurre con el PRC vigente (desde 1969) y sus modificaciones (1996), dado que se encuentra desactualizado.

Al respecto resulta importante precisar que a partir del análisis de diagnóstico comunal se evidenciaron algunos de los principales conflictos para el desarrollo urbano que constatan las falencias del PRC vigente en cuanto a la planificación urbana, tanto en la localidad de Papudo como de Pullally, según se detalla a continuación.

- Localidad de Papudo
  - No se valora la situación geomorfológica del área donde se emplaza el balneario: Ciudad emplazada sobre una terraza litoral baja y angosta rodeada de altos cerros formando un anfiteatro natural, surcados por grandes quebradas cubiertas de vegetación que desembocan en una pequeña y cerrada bahía.
  - Es un Plan Regulador en dos dimensiones: No controla la altura de las edificaciones
  - El Plan Regulador Intercomunal considera un área de extensión urbana en torno al área urbana vigente de Papudo, la que, si bien, dispone de densidades bajas, no considera quebradas y situaciones geomorfológicas que condicionan la ocupación.

- Carece de Imagen Urbana: Su normativa se orienta a caracterizar detalladamente los distintos usos sin considerar los espacios urbanos que ellos conformaran, lo que genera el riesgo de pérdida de los atributos naturales del balneario.
  - Tal es el caso del Estero Agua Salada: se observan conflictos debido al potencial de desarrollo inmobiliario que presentan los suelos localizados en su entorno y el valor ambiental que se reconoce por parte de la comunidad en relación al ecosistema que conforma.
  - No se ha concretado la conformación de un subcentro de comercio en el casco fundacional de la localidad: encontrándose dicho entorno en una situación precaria donde los inmuebles actuales del centro histórico de Papudo se encuentran deteriorados o con escasas posibilidades de integrarse al desarrollo urbano.
  - La interrupción de la continuidad de la costanera junto a la playa puede ser considerado como una forma de deterioro que impide un desarrollo urbano armónico del borde costero: Ello se debe a que le PRC vigente estableció grandes superficies deshabitadas del área urbana con usos exclusivos bajo supuestos que no han logrado ser realidad a través del tiempo, lo que se ha traducido en la presencia de sitios eriazos, abandonados, los cuales constituyen terrenos subutilizados, que no se integran a la actividad urbana y que no significan ningún aporte al balneario.
  - El desarrollo urbano de la localidad ha incorporado usos de suelo que no encontraban considerados en el PRC vigente: lo que ha desencadenado fricciones entre el uso residencial con instalaciones de infraestructura y actividades productivas, en algunos sitios puntuales del área urbana, por la generación de malos olores. Destaca la situación de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de ESVAL, localizada en un sector que ha presentado un importante desarrollo inmobiliario reciente (Lomas de Papudo) y la Planta Pesquera ubicada el área urbana de la localidad (Av. El Peumo), cuyos malos olores se relacionan con el manejo y descarga de sus RILes.
  - La desactualización de las tendencias de crecimiento poblacional del instrumento vigente, no han previsto la consolidación de la localidad de Papudo como Balneario estival y de fin de semana, mediante el aumento masivo de turistas, lo que ha desencadenado problemas en cuanto al colapso de los servicios públicos (como es el tratamiento de aguas servidas y recolección de basuras) y congestión vehicular.
  - Se cuenta con estudios técnicos a nivel municipal que han permitido identificar los sectores de la comuna afectos a riesgos naturales (inundación fluvial y tsunami, remoción en masa): sin embargo, esta información no se encuentra reflejada en el instrumento de planificación urbana dada su antigüedad.
  - Se reconoce que en el territorio comunal existen sectores propensos a Incendios Forestales, dada su geografía de lomajes y quebradas y la cercanía de los centros poblados a sectores con bosques, matorrales y/o plantaciones, lo que genera altos niveles de riesgo para desencadenar este tipo de eventos, los que a la fecha no han sido dimensionados.
- Localidad de Pullally
    - El Plan Regulador Intercomunal considerar una única zona para localidad, la cual no reconoce la existencia de áreas verdes, riesgos, diferentes niveles de consolidación e imagen urbana o patrón de ocupación tradicional que ha tenido el villorrio.
    - El carácter agrícola -rural de este centro poblado no ha sido explotado como complemento o alternativa de desarrollo turístico del balneario.
    - Debido a que la mayor parte de las tierras de la localidad eran de propiedad de una comunidad agrícola, no ha logrado integrarse al desarrollo de la comuna ni del balneario.
    - Carece de zonas comunes como plazas, centros comunitarios, comercio, terminal de transportes, que obligan a la población a abastecerse de servicios en la ciudad de La Ligua.
    - Presenta un proceso de intensificación del uso del suelo, considerando que a los comuneros fueron entregando sitios y superficies específicas, que se han modificado en el tiempo mediante procesos de

cesiones de derechos o sucesiones hereditarias que han propiciado ocupaciones al margen de la normativa urbana vigente.

- La consolidación urbana de la localidad ha aumentado los conflictos con las actividades que se desarrollan en el área rural aledaña, como las instalaciones agroindustriales localizadas en la comuna de La Ligua, específicamente el Plantel de Pavos Quebradilla (Sopraval S.A.), ubicadas en el sector de Longotoma donde se realiza el Acopio de Guano de carne, generando malos olores que se perciben en el centro poblado.

Frente a las problemáticas y conflictos descritos previamente, los mecanismos mediante los cuales se desarrolló la Actualización del Plan Regulador Comunal de Papudo, se ajustaron a lo dispuesto en el artículo 41° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, que establece el alcance del PRC, cuyo objetivo fundamental es promover el desarrollo armónico del territorio comunal, en especial de sus centros poblados, en concordancia con las metas regionales de desarrollo económico-social, a través de disposiciones que refieren al uso del suelo o zonificación, localización del equipamiento comunitario, estacionamiento, jerarquización de la estructura vial, fijación de límites urbanos, densidades y determinación de prioridades en la urbanización de terrenos para la expansión de la ciudad, en función de la factibilidad de ampliar o dotar de redes sanitarias y energéticas, y demás aspectos urbanísticos, que se detallan a continuación:

#### A. Usos de suelo

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

#### B. Cesiones

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

#### C. Sistema de agrupamiento

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

#### D. Coeficientes de constructibilidad

#### E. Coeficientes de ocupación de suelo o de los pisos superiores

#### F. Superficie de subdivisión predial mínima

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

G. Alturas máximas de edificación

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

H. Adosamientos

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

I. Distanciamientos

1. Los distanciamientos mínimos a los medianeros.
2. Los distanciamientos o zonas inexcavada 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.

Desde el punto de vista metodológico la Actualización del Plan Regulador Comunal de Papudo consideró tres procedimientos para su desarrollo, los cuales se describen a continuación:

- Procedimiento Técnico Normativo:

Consistió en una secuencia de etapas mediante las cuales se avanzó en el desarrollo del Plan, partiendo por la recopilación de antecedentes para obtener un Diagnóstico Estratégico del territorio comunal, desde el ámbito físico-natural, Socioeconómico y urbano territorial. A partir de dichos antecedentes fue posible definir escenarios de desarrollo en función de los cuales se propuso una Imagen objetivo y se formularon las Alternativas u Opciones de Desarrollo que se evaluaron tanto desde la planificación urbana como desde los aspectos ambientales y de sustentabilidad, en el contexto de la EAE. Con base en este proceso de decisión se Diseñó la propuesta de Plan.

- Procedimiento de Participación:

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

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

- Procedimiento Ambiental:

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

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

## 2.4 ÁMBITO TERRITORIAL Y TEMPORAL DE APLICACIÓN DEL PLAN

Desde el **ámbito territorial**, La Comuna de Papudo se localiza en el sector costero de la Provincia de Petorca, en la Quinta Región de Valparaíso, ocupando una superficie de 166 km<sup>2</sup> que representa el 4,7% del territorio regional y limita al norte y Este con la comuna de La Ligua, al sur con la comuna de Zapallar y al oeste con el Mar Chileno.

El ámbito territorial para la planificación dispone de una parte del territorio administrativo de la comuna de Papudo (642.700 ha) que se encuentra incorporado a la planificación intercomunal vigente (actualmente en proceso actualización en aprobación). Se consideran tres emplazamientos al respecto:

- localidad de Papudo, única área urbana vigente de la comuna de Papudo (376 ha), corresponde a una rada ubicada al norte de Valparaíso y Quintero, en cuyas costas operó un puerto menor (s.XIX) y desde 1930 el balneario, siendo esta localidad la capital de la comuna desde su constitución, en 1927;
- localidad de Pullally, área de extensión urbana vigente al interior de la comuna que corresponde al villorrio de la Cooperativa Agrícola constituida durante la Reforma Agraria a partir de la Hacienda Pullally (290 ha), una de las mayores haciendas de la época, la cual se localiza en la terraza fluvial norte del Río La Ligua, al sur de la casona patronal de la hacienda; y
- localidad de Las Salinas de Pullally, corresponde la localidad ubicada desde el acceso a la ruta E-244 hasta el borde costero al poniente de la localidad de Pullally la cual se extiende linealmente en torno del camino público, desde la zonas rurales AIS (área de interés silvoagropecuario) y AREDU (área restringida o excluida al desarrollo urbano) y parte se encuentra al interior del área de extensión urbana vigente que se extiende por el borde costero hasta la localidad de Papudo (1.840 ha), donde habita una comunidad de pescadores y agricultores.

**Para el presente anteproyecto de plan regulador fueron considerados las dos principales localidades de la comuna, respondiendo a regular y planificar el crecimiento e intensificación de la ocupación de la localidad de Papudo y la emergente condición urbana que ha tenido la localidad de Pullally.** Cabe destacar que esta última, ha aumentado su población debido a la construcción del Saneamiento Básico que ha permitido acercar las condiciones urbanas a la localidad rural y se cuenta con la presencia de una serie de equipamientos (bomberos, escuela, posta rural, jardín JUNJI, clubes deportivos, etc.) y la aplicación de programas de subsidio habitacional.

En consecuencia, el presente estudio aborda la regulación de las localidades del balneario de Papudo y el villorrio de Pullally, manteniendo la situación de la localidad de Las Salinas de Pullally como área de extensión urbana.

A modo de objetivos específicos por localidad, para el balneario de Papudo, se considera:

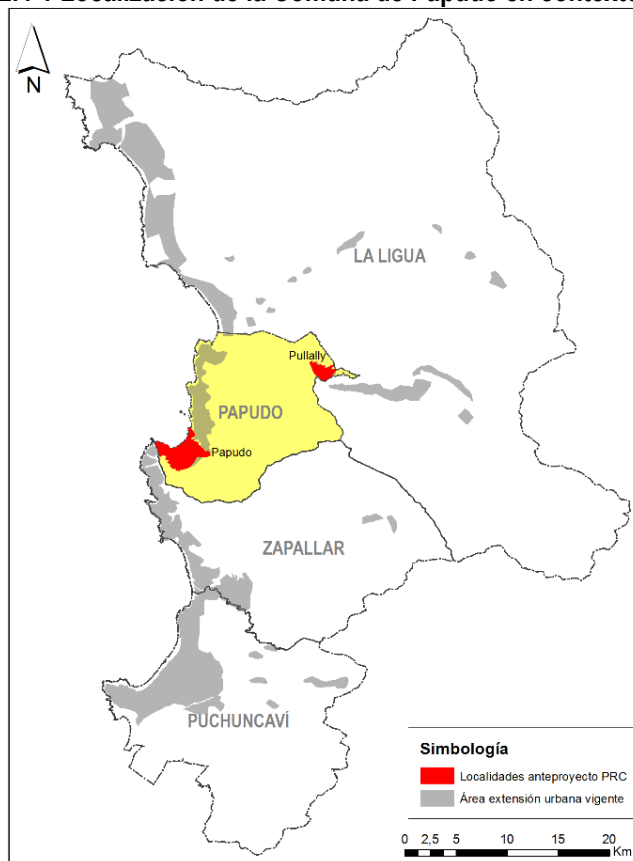
- Consolidar una centralidad de servicios y equipamiento que permita potenciar la vocación turística y actividades conexas (pesca), así como el acceso a servicios urbanos a la población permanente y flotante, mediante la conformación de subcentros y normas que promuevan la inserción de estos usos;
- Integrar el entorno natural y paisajístico de la localidad de Papudo (borde costero, lomajes y quebradas), configurando el asentamiento como un elemento ordenador del desarrollo urbano a través de la definición de usos de suelo que fomenten su puesta en valor;
- Propiciar la recuperación del sector central de la localidad revirtiendo el proceso de deterioro mediante estrategias de renovación urbana y el reconocimiento y puesta en valor del patrimonio histórico- cultural; y

- Establecer una trama urbana que integre distintos modos de transporte, coherente con los usos de suelo y la vocación turística de la localidad, mediante la conformación de una red espacios públicos y de circulación multimodal.

En tanto para el villorrio de Pullally, se establece:

- Generar condiciones de desarrollo urbano que resguarden el carácter rural de la localidad de Pullally, a través de normas urbanísticas de intensidad de uso adecuada, que fortalezca su potencial turístico y reconozcan patrones de ocupación de la comunidad agrícola;
- Dotar la localidad de una centralidad de servicios y equipamiento acorde con la escala del centro poblado, asegurando la accesibilidad de la población a servicios urbanos básicos, mediante la conformación de un subcentro y normas urbanísticas que posibiliten la localización de estos destinos;
- Propender a un desarrollo urbano coherente con la presencia de espacios naturales (Río La Ligua) y el entorno agro-rural (suelos agrícolas, Laguna y canales de regadío), mediante usos de suelo compatibles;
- Consolidar una red de circulación y de espacios públicos que favorezca la movilidad interna, considerando modos de transporte no motorizados, en coherencia con costumbres rurales; y
- Mitigar los efectos de la circulación de tránsito de carga en la localidad dada su localización en torno corredores de jerarquía interprovincial (E-30-F), regional (E-39) y nacional (Ruta 5), mediante la habilitación de alternativas de circulación adecuada.

**Ilustración 2.4-1 Localización de la Comuna de Papudo en contexto intercomunal**



**PRIV SBCN vigente (1996)**

Fuente: elaboración propia

En relación al **ámbito temporal** es importante anotar a nivel normativo que la Ley 21.078, del 2018, introdujo modificaciones a la Ley General de Urbanismo y Construcciones, entre las que destaca lo señalado en el artículo 28 sexies, que señala que "los instrumentos de planificación territorial deberán actualizarse periódicamente en un plazo no mayor a diez años" mandato que permite realizar una revisión periódica del Plan y su implementación.

No obstante, atendiendo a las directrices contenidas en la Circular DDU 227 de la División de Desarrollo Urbano MINVU, el Plan Regulador Comunal debe estar orientado al desarrollo futuro de la comuna, estableciendo proyecciones de demandas de suelo para acoger el crecimiento urbano proyectado. Lo anterior debe basarse en las proyecciones de población, las cuales en el caso específico de la comuna de Papudo han considerado una previsión de un horizonte de planificación de 30 años.

Complementariamente cabe señalar que la Metodología para la Elaboración de los Estudios de Capacidad Vial (MINVU 1997) señala que los escenarios a considerar para estos estudios son de un horizonte de 15 años.

## 2.5 MARCO DEL PROBLEMA

Se incluye a continuación una descripción prospectiva del sistema territorial, mediante la cual se identifican las dificultades y potencialidades que reflejan prioridades ambientales y de sustentabilidad, que son abordadas en las decisiones de planificación.

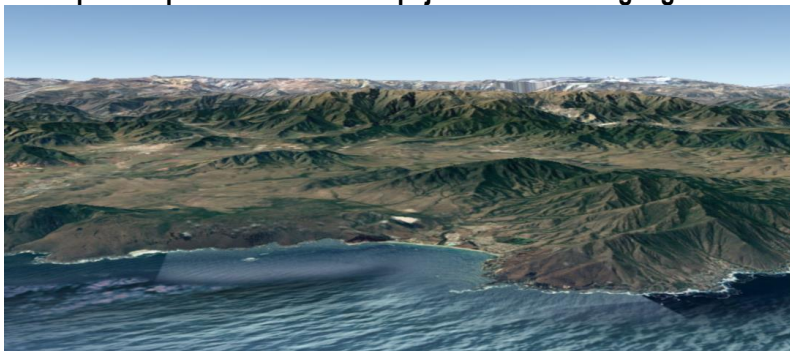
### a) Descripción Prospectiva del Sistema Territorial

Se presentan los aspectos de ambiente y sustentabilidad del sistema territorial de la comuna de Papudo que permiten caracterizar y dar contexto al proceso de planificación, priorizando los elementos más relevantes para la decisión.

#### i) Contexto Geográfico

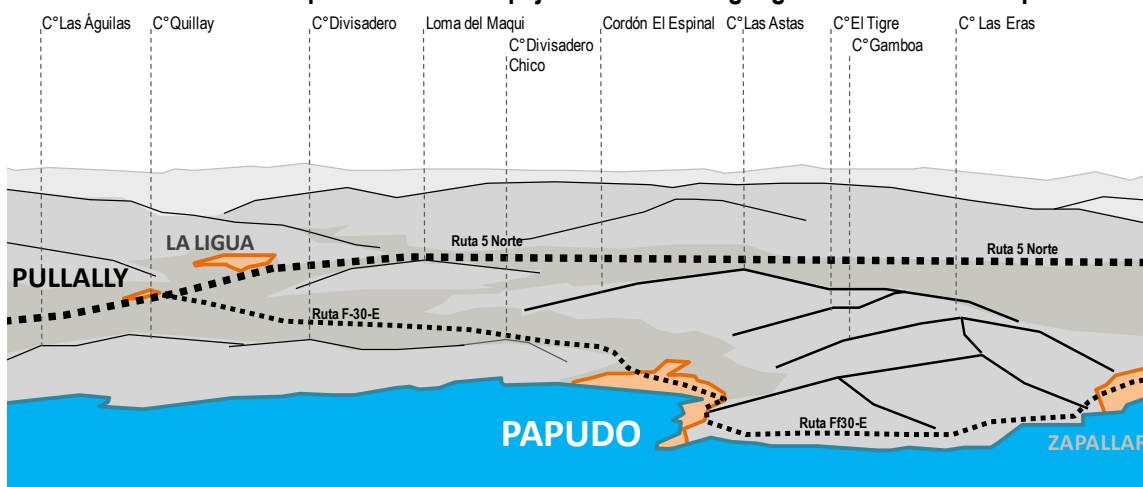
En primer lugar, el contexto geográfico comunal se encuentra por la desembocadura del Estero Aguas Saladas, parte de la cuenca del Río La Ligua, y el Cordón montañoso que se extiende desde el Cerro Las Astas al Cerro Las Eras al sur. Estas dos situaciones caracterizan las dos principales vías de acceso a la comuna y a sus dos localidades, Papudo y Pullally, a través de Ruta 5 norte por el interior, y por Ruta F-30-E en el borde costero.

#### **Ilustración 2.5-1 Perspectiva poniente a vuelo de pájaro de contexto geográfico comuna de Papudo**



Fuente: Imagen Google Earth (2017)

**Ilustración 2.5-2 Esquema a vuelo de pájaro de contexto geográfico comuna de Papudo**



Fuente: elaboración propia en base a imagen Google Earth (2017)

La **localidad de Papudo** destaca como la última localidad al norte que tiene conexión por el borde costero a través de la Ruta F-30-E. La continuidad de esta ruta se ve interrumpida por el Cerro Divisadero. En una escala más específica, la localidad de Papudo se encuentra limitada al sur por las laderas del cordón montañoso compuesto por los cerros Las Eras, Gamboa y El Tigre, y la angostura del sector de Punta Pite. El cordón montañoso se abre hacia el norte por el oriente, para recibir la desembocadura del Estero Agua Salada. Al norte se encuentra el cordón montañoso del Divisadero de Papudo. Estos elementos montañosos determinan una planicie que decanta en la bahía de Papudo, donde se desarrolla la mayor parte de la localidad, con excepción de las construcciones que avanzan sobre la ladera del cordón montañoso sur.

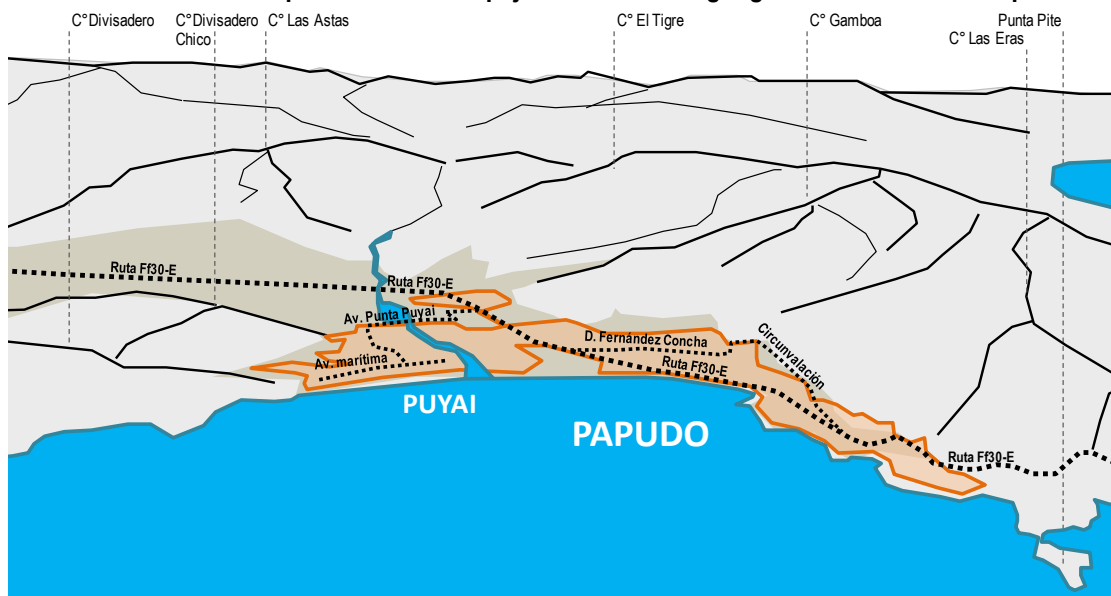
**Ilustración 2.5-3 Perspectiva poniente a vuelo de pájaro de contexto geográfico localidad de Papudo**



Fuente: Imagen Google Earth (2017)

Una condición particular corresponde a la situación de bahía protegida, que históricamente permitió a la localidad desarrollar una funcionalidad portuaria y que hoy lo convierte como un balneario atractivo. Se identifica una diferenciación importante entre la ladera del cordón montañoso sur, que dispone de una situación de menor vegetación, respecto de las laderas sur del Cerro Divisadero, de mayor frondosidad.

**Ilustración 2.5-4 Esquema a vuelo de pájaro de contexto geográfico localidad de Papudo**



Fuente: elaboración propia en base a imagen Google Earth (2017)

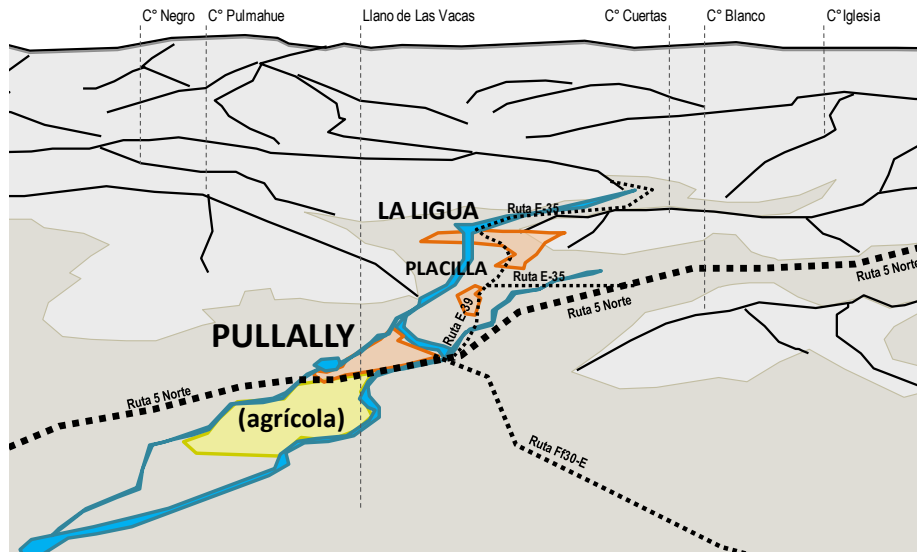
Por otra parte, la **localidad de Pullally** se encuentra menos constreñida por elementos montañosos. Los elementos que delimitan la localidad corresponden al Estero La Ligua y afluentes cercanos, los cuales cumplen con una función de alimentar la producción agrícola. En términos generales la localidad forma parte de la planicie de El Llano de Las Vacas.

**Ilustración 2.5-5 Perspectiva poniente a vuelo de pájaro de contexto geográfico de localidad de Pullally**



Fuente: Imagen Google Earth (2017)

**Ilustración 2.5-6 Esquema a vuelo de pájaro de contexto geográfico de localidad de Pullally**



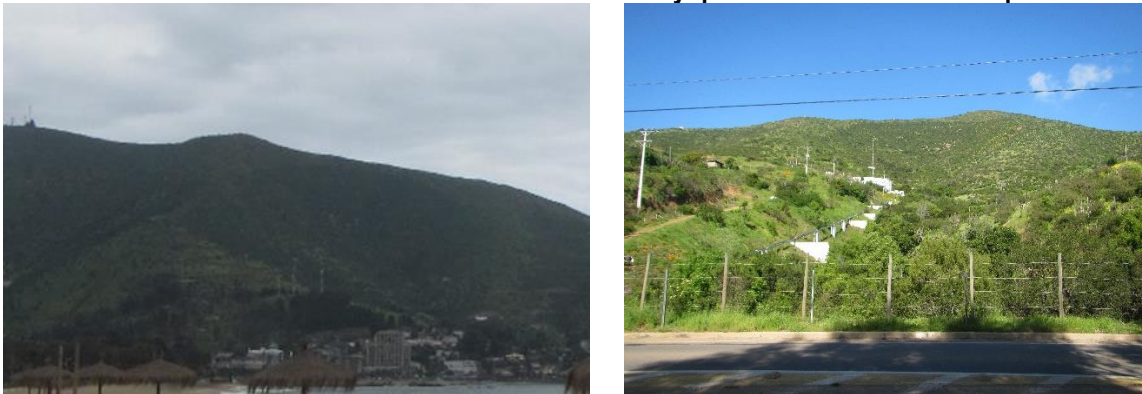
Fuente: elaboración propia en base a imagen Google Earth (2017)

**ii) Condicionantes Ambientales y de Riesgo**

La comuna de Papudo posee **elementos naturales**, que sirven de marco paisajístico que requieren ser insertados en el desarrollo urbano. Es así como el entorno de **la localidad de Papudo** se reconoce la presencia de vegetación, en las laderas de los cordones montañosos que rodean el área urbana (siguiente ilustración), predominando principalmente formaciones de bosque esclerófilo nativo constituido en su mayoría por renovales, que se intercalan con parches de matorrales, los que se concentran en las laderas de exposición sur, debido a que se encuentran protegidas de la radiación solar.

A nivel urbano persisten parches de vegetación nativa que se localizan en los cursos de agua que fluyen desde los cerros hacia el mar, a través de la localidad, destacando las quebradas El Francés, Los Apestandos, El Belloto y el Maqui. Además, en el sector de Punta Puyai se localiza una antigua plantación de Pino y eucaliptus, cuya data es mayor a 100 años, que abarca una superficie de 12 hectáreas, en pendiente alta, ubicado sobre playa Lilén. Esta área es valorada por la población como un espacio natural para caminatas, avifauna y es conocido por la comunidad como Bosque Lilén.

**Ilustración 2.5-7 Áreas de Valor Natural en laderas y quebradas Localidad de Papudo**

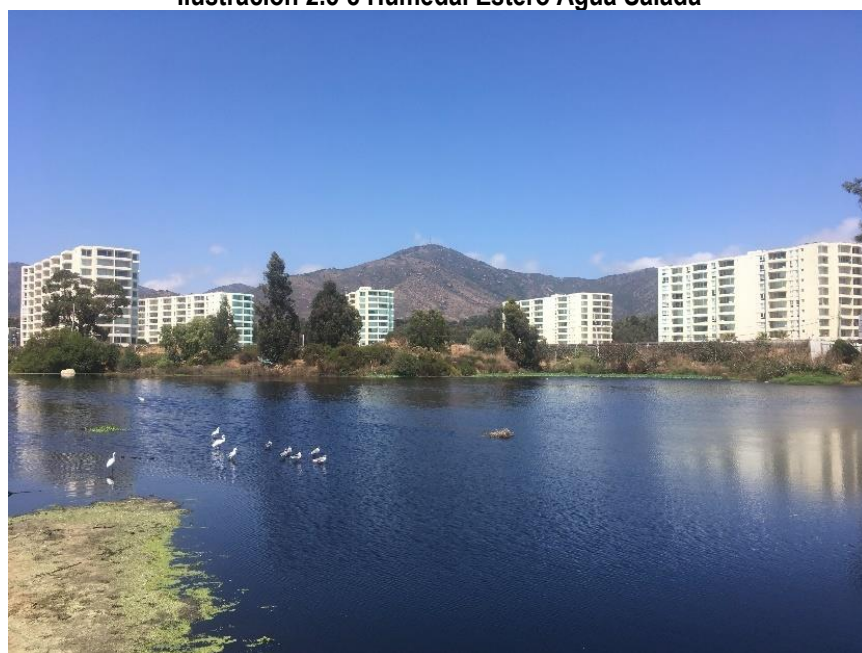


Fuente: Recorrido Terreno Sept. 12/2017

Otro de los valores naturales tanto a nivel urbano como comunal corresponde al borde costero el cual se encuentra conformado por playas, acantilados y humedales que son el hábitat de algunas especies de fauna, principalmente aves. Específicamente en el área urbana de Papudo se localiza en Humedal Estero Agua Salada (siguiente ilustración) cuya formación obedece principalmente a la acumulación de las aguas servidas tratadas (AST) producidas por la planta de tratamiento de Esva, las cuales se acumulan en el cauce natural del estero de régimen pluvial y aportes esporádicos de aguas de rebalse del tranque de Esva (obra antigua de captación de aguas lluvias, primero para riego y posteriormente para agua potable)<sup>1</sup>. La generación de este humedal en los últimos años, ha generado como característica importante una alta diversidad de avifauna, que se ha consolidado con los años, lo que ha sido evidenciado a través de censos en los cuales se han identificado más de 40 especies de aves.

Si bien este hábitat se identifica como un valor natural para la localidad, no está exento de amenazas que pueden generar deterioro, como la calidad de la descarga de las AST provenientes de la planta de Esva, especialmente en temporada estival, dado que el aumento de población flotante ha llevado a sobrepasar la capacidad máxima de esta infraestructura, lo que se ha reflejado en eventos de malos olores (febrero de 2017) que se asociaron a descargas con altos niveles de nutrientes que generaron un proceso de eutrofización acelerado. Así mismo existe interés por parte del sector inmobiliario de urbanizar los terrenos aun disponibles en la ribera. Es por ello que actualmente existen iniciativas ciudadanas y municipales para gravar el estero y parte de las riberas, en alguna categoría que permita su manejo y uso como espacio de importancia para la biodiversidad, actividades recreativas, educación ambiental y observación.

**Ilustración 2.5-8 Humedal Estero Agua Salada**



Fuente: Recorrido Terreno Mar. 01/2017

En el caso de la **localidad de Pullally**, los valores naturales se asocian a la presencia del Río La Ligua, que conforma un extenso valle donde su aporte sedimentario ha permitido el desarrollo de suelos de buena calidad agrícola de las Clases II y III en el entorno de la localidad, la cual se identifica como un asentamiento agricultor, pese a que en la actualidad dicha actividad es prácticamente considerada como sólo de subsistencia ya que se da en muy baja escala. Además del valle agrícola en el sector norte del asentamiento se identifica un sistema

<sup>1</sup> Municipalidad de Papudo. Humedal "Estero Agua Salada" de Papudo. Secretaria de Planificación Comunal. Unidad Ambiental.



de quebradas que discurren desde la loma El Espino (en la comuna de La Ligua), donde destaca la Quebrada Los Bueyes en cuyas riveras existe un remanente de vegetación nativa con bosque esclerófilo. Así mismo en este sector se localizan las ruinas de hacienda Pullally de la cual se conserva la laguna homónima, que hace parte del sistema de riego de la comunidad agrícola en torno a la cual se conserva un bosque de eucalipto y vestigio de las especies del Parque de la antigua hacienda.

#### Ilustración 2.5-9 Laguna Pullally



Fuente: Recorrido Terreno Mar.09/2019

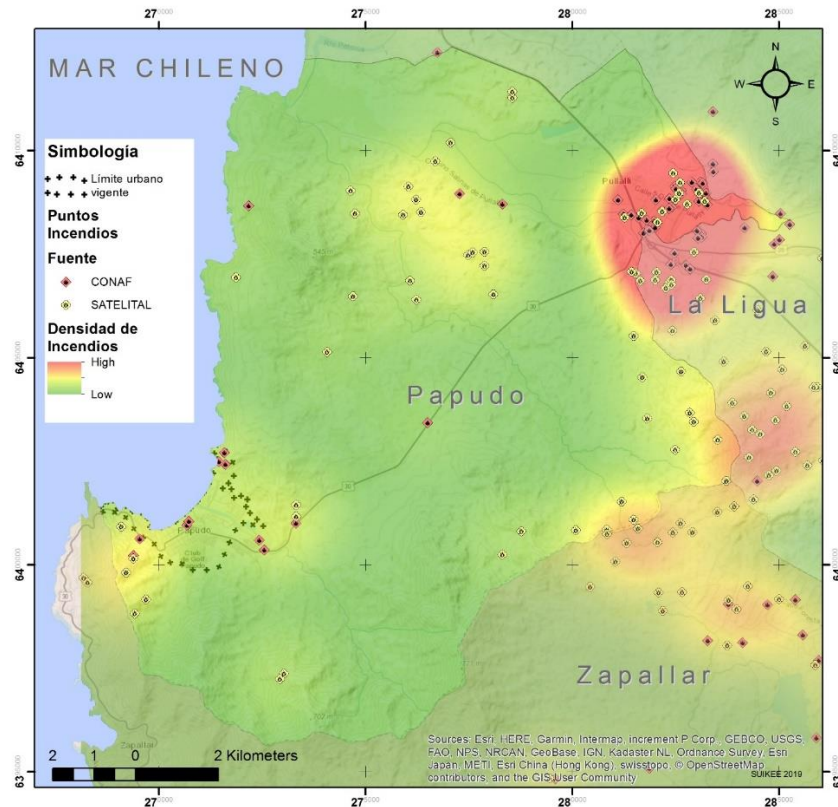
**En relación a los Riesgos** se observa que la **localidad de Papudo**, por lo localizarse en el borde costero de la comuna se encuentra expuesta a inundaciones litorales como producto de tsunamis, esta situación resulta relevante si se considera el proceso de urbanización que se ha venido desarrollando en el sector de Punta Puyai en terrenos bajos localizados al norte de la Av. Víctor Fazio Rigazzi (ex-El Peumo), donde se localizan diversas edificaciones en densidad. Además del sector inmediato a la playa, las áreas de mayor riesgo por tsunami corresponden a las manzanas en torno al Estero Agua Salada, por donde se puede encauzar la marea afectando las urbanizaciones que se localizan en las riveras de este curso de agua, las que se caracterizan por albergar población temporal en época estival. Adicionalmente, en esta localidad también se identifican áreas expuestas a fenómenos de remociones en masa, dada la presencia de cordones montañosos que rodean el centro poblado, desde donde discurren distintas quebradas con desembocadura en el mar, que son propensas a generar flujos de detritos.

**En la localidad de Pullally los riesgos de origen natural** se relacionan con inundaciones por desborde de cauce a lo largo de las riveras del Río La Ligua, áreas que actualmente se encuentran con baja ocupación urbana. No obstante, existen sectores de la localidad que presentan una mayor ocupación de viviendas y que se encuentran expuestos tanto a inundaciones por desborde, como a flujos de detritos; tal es el caso de la Quebrada Los Bueyes.

Por otra parte debido a que en las **localidades de Papudo y Pullally** los sectores poblados se encuentran en inmediaciones de bosques, matorrales y/o plantaciones, existe **riesgo de incendios forestales**, lo cual se evidencia en la información histórica disponible relativa a incendios (siguiente ilustración), a partir de la cual se observa la ocurrencia de este tipo de fenómenos, localizados principalmente en áreas rurales adyacentes a los caminos principales, aunque en el caso de Pullally los incendios reportados se concentran al interior del área urbana.

En la ciudad de Papudo se observa una menor ocurrencia de incendios, sin embargo, llama la atención de una concentración de eventos hacia el sector norte de la localidad, donde se encuentra una plantación de Pino y eucaliptus, correspondiente al Bosque Lilén, cuya data es de más de 100 años, razón por la cual parte del bosque presenta un número alto de árboles muertos debido a la alta población de patos yecos que ocupan sus copas cuyo guano produce fitotoxicidad y en parte por el propio ciclo de vida del bosque. Bajo estas circunstancias y dado que esta área está abierta al tránsito y uso de la población, el riesgo de incendio es mayor.

**Ilustración 2.5-10 Concentración de puntos de incendios históricos Comunales**



Fuente: elaboración propia a partir de datos CONAF y NASA

**Ilustración 2.5-11 Estado de los Árboles Bosque Lilen**



Fuente: Recorrido Terreno Feb. 1/2019

### iii) Aspectos Urbano Territoriales

En términos generales corresponde señalar que las condicionantes asociadas a este ámbito se vinculan a diversos componentes de la morfología urbana que determinan o se constituyen como áreas homogéneas para

- Localidad de Papudo

De acuerdo con lo previamente descrito en esta localidad se reconoce la presencia de una serie de elementos naturales que constituyen “bordes urbanos” que representan barreras físicas o elementos potenciales de integración urbana. En esta categoría es posible reconocer en primer lugar el borde costero que construye el frente urbano de la localidad y permite articular la espacialidad de los diversos sectores que se reconocen en ella. Al interior de esta pieza urbana es posible reconocer diversidad de usos, tantos privados como públicos, asociados a la actividad productiva e infraestructura, usos habitacionales, equipamiento, espacio público y áreas verdes. Sin perjuicio de lo anterior, es posible señalar que predomina el carácter y uso de espacio público en esta área, entendiéndose el resto de los usos como complementarios a dicho carácter público (siguiente ilustración).

**Ilustración 2.5-12 Morfología Urbana del Borde Costero Localidad de Papudo**



Fuente: Recorrido Terreno Mar. 01/2017

**Ilustración 2.5-13 Espacios públicos en el Humedal Estero Agua Salada**

También en condición de borde urbano se reconoce el Estero Lilén (Agua Salada), que corresponde actualmente a una barrera física que segrega el sector de Papudo antiguo con el de Punta Puyai. Al mismo tiempo es posible reconocer en este espacio urbano una vocación de espacio público, principalmente en virtud de sus características paisajísticas y naturales.



Fuente: Recorrido Terreno Feb. 01/2019

Así mismo se reconoce el sistema de quebradas y el borde cerro, como elementos que confinan el asentamiento urbano en distintos sectores y en ese sentido representan barreras físicas al proceso de urbanización, dadas sus condiciones topográficas y por corresponder a áreas restringidas al desarrollo urbano por su condición de riesgo por procesos de remoción en masa e inundación. Este sistema de quebradas y borde cerro representa al mismo tiempo un espacio de valor natural y paisajístico que determina la imagen urbana de la localidad, en conjunto con el borde costero.

Finalmente, se reconoce también como un borde urbano la Ruta F-30-E y todas sus denominaciones locales (Av. Víctor Fazio (Ex El Peumo), Fernández Concha, Circunvalación y Camino a Zapallar), que corresponde a la principal vía de comunicación con el resto de la intercomuna, tanto en el sentido norte-sur, como en el sentido poniente-oriental.

Un segundo elemento condicionante de la imagen urbana de Papudo corresponde al valor arquitectónico patrimonial, que acorde al análisis específico de dicha materia, abarca principalmente el casco central de la localidad tanto en su espacialidad urbana como edificatoria. Se concluye que existe un área con un patrón de asentamiento claramente definido, caracterizado principalmente por edificaciones de no más de dos pisos de altura y sistema de agrupamiento continuo predominante en el entorno de la plaza y la calle Fernández Concha, y mayor presencia de edificación aislada en los bordes exteriores de este polígono.

#### Ilustración 2.5-14 Tipología edificatoria sector central Localidad de Papudo



Fuente: Recorrido Terreno Mar. 01/2017

El valor de estas edificaciones radica principalmente en que permite la construcción de la imagen urbana de balneario costero tradicional, que corresponde a un activo desde el punto de vista de la vocación turística de la comuna. Esta pieza urbana cobra relevancia dado que constituye el sector de paso desde el borde costero hacia el interior de la comuna, situación que, si bien contribuye en relación a la “visualización” del sector, también aporta al deterioro del espacio público del sector considerando que al tratarse de un sector de paso vehicular frecuente y que concentra gran cantidad de equipamientos, es frecuentemente utilizado como estacionamiento, situación que tiene particular efecto en los periodos estivales.

Adicionalmente dentro de los elementos de valoración cultural es relevante mencionar la presencia de sitios arqueológicos al interior del área urbana de Papudo, especialmente en el área conocida como Punta Puyai<sup>2</sup>, sector que en la actualidad presenta un alto desarrollo inmobiliario, situación que puede poner en riesgo la preservación de estas áreas.

Un tercer elemento corresponde a la marcada sectorización de las tipologías edificatorias presentes en la localidad. Un primer sector corresponde al sector central de Papudo, que contiene edificaciones bajas y de valor patrimonial reconocido. Un segundo sector corresponde al acceso sur a la localidad que se encuentra dividido por la Av. Víctor Fazio (Ex El Peumo) y que se compone de dos subsectores. Un primer subsector localizado desde la Av. Víctor Fazio (Ex El Peumo) hacia el mar que se caracteriza por la presencia de viviendas en extensión y en pendiente. Un segundo subsector corresponde al localizado desde la Av. Víctor Fazio (Ex El Peumo) hacia el cerro, y que contiene edificaciones en altura, pasando paulatinamente a vivienda en extensión al aproximarse al sector central de Papudo.

Un tercer sector corresponde al emplazado hacia el oriente del casco histórico de Papudo, que corresponde a un crecimiento urbano por agregación asociado fundamentalmente a conjuntos de vivienda económica y social. Un cuarto sector corresponde al de Punta Puyai que se caracteriza por la presencia de sitios urbanizados y una gradiente de altura que va en aumento hacia el borde costero.

#### **Ilustración 2.5-15 Tipología Edificatoria en altura sector Punta Puyai Localidad de Papudo**



Fuente: Recorrido Terreno Sept. 12/2017

En relación a lo antes señalado, se observa una tendencia de aumento en la gradiente de constructibilidad y alturas de edificación hacia el borde costero, situación que resulta necesario analizar en el marco del presente Plan, considerando la vocación de uso público del borde costero, su valor paisajístico y la importancia de las vistas hacia la bahía dada la conformación morfológica y topográfica del sector.

En relación a lo antes señalado, si bien se advierte como una ventaja la clara diferenciación de tipologías edificatorias, que permite mantener la imagen urbana de los sectores, evitando de esta forma la irrupción de tipologías o usos disonantes al interior de los sectores, resulta importante promover una adecuada integración entre los sectores, promoviendo la generación de una imagen urbana complementaria y armónica entre las partes que la componen.

Un último elemento relevante a considerar en el ámbito de la imagen urbana, corresponde a la necesidad de actualizar y efectuar un ajuste jurídico a la regulación urbanística que opera en la localidad. En ese contexto,

---

<sup>2</sup> Avalos, H. y Román A. Investigaciones arqueológicas sobre el período alfarero en Papudo.

se advierte como amenazas importantes la ausencia de regulación de parámetros básicos para la generación de una imagen urbana adecuada, tales como constructibilidad, alturas y densidad máximas, áreas de riesgo o protección y estacionamientos, las que sin duda contribuirán a reforzar la imagen urbana de los sectores y promover una adecuada integración entre ellos.

En relación a las condicionantes del sistema vial, a partir del análisis de la red vial existente de la localidad fue posible identificar que la única vía de acceso al área urbana en cuestión la constituye el eje troncal Camino a Zapallar-Av. Victor Fazio (Ex El Peumo), lo que garantiza 2 accesos al territorio. No obstante, se observa la carencia de un circuito vial jerarquizado que satisfaga las actuales necesidades de movilidad que tiene la población que vive y hace vida en la localidad en cuestión. Ello se debe tanto a la ausencia de un circuito articulado de vías colectoras y de servicio que facilite los desplazamientos entre los distintos sectores que componen la trama urbana original de Papudo; como al crecimiento urbano que dicha localidad ha experimentado hacia el norte, el cual se encuentra poco integrado vialmente con el resto de la ciudad. Lo anterior producto de la existencia de una única vía (Acceso Punta Puyai) de acceso hacia dicho sector, situación que se ve reforzada con la presencia del estero Lilén (o Agua Salada) que actúa como barrera entre los sectores en cuestión.

- Localidad de Pullally

En esta localidad también se reconoce la presencia de una serie de elementos naturales que constituyen bordes urbanos

En esta categoría es posible reconocer en primer lugar el borde río La Ligua, que corresponde a una barrera física para el asentamiento urbano. Actualmente dicho espacio se caracteriza por ser un borde-espalda de la localidad que no se encuentra integrada a su desarrollo y por tanto se constituye como un espacio residual. También en la categoría de borde urbano se reconoce el embalse La Laguna y su entorno, que corresponde a un activo paisajístico y ambiental, con vocación de usos públicos y de recreación.

Así mismo en una condición de bordes urbanos con características de barreras físicas, se encuentran la Ruta 5 y la línea férrea. En el caso de la Ruta 5 dada su funcionalidad constituye un evidente elemento de corte entre la localidad y su entorno próximo, sin embargo, también representa una oportunidad de integración con el resto de la intercomuna. En el caso de la línea férrea corresponde a un límite interior de la localidad que se encuentra excluido del desarrollo urbano de la localidad, cuya vocación debe ser analizada para efectos de revertir su proceso de exclusión e integrarlo a las dinámicas internas de la localidad. (siguiente ilustración)

**Ilustración 2.5-16 Ruta 5 y Puente Ferroviario sector Río La Ligua – Localidad de Pullally**



Fuente: Recorrido Terreno Sept. 12/2017

Es importante señalar que la imagen urbana de la localidad de Pullally se caracteriza por su carácter de villorrio rural, en que conviven actividades urbanas y rurales en un mismo espacio. En ese contexto es importante reconocer que la condición urbana de la localidad principalmente se identifica en los bordes de Av. Las Salinas que concentra los principales equipamientos y una mayor intensidad de uso de viviendas, desde la cual se extienden de manera perpendicular a esta arteria, caminos o servidumbres similares a vías locales con escasa o nula conexión entre ellas, extendiéndose hasta la rivera del Río Ligua. A partir de dicha situación dicha condición urbana se va disgregando paulatinamente hasta llegar al río La Ligua, estableciéndose una gradiente urbano-rural en el sentido norte sur

Finalmente, otro elemento a considerar corresponde a la necesidad de actualizar y sobre todo precisar en una escala de mayor detalle la normativa urbanística imperante en la localidad. En ese contexto cabe hacer presente que la condición urbana de la localidad de Pullally proviene de su definición como zona de extensión urbana en el PIV-SBCN del año 1996 que en términos prácticos implica regular a través de un límite y una normativa urbanística única a toda la localidad. En ese contexto, resulta necesario considerar que, a 21 años de la entrada en vigencia de dichas regulaciones, se requiere un análisis específico que permita identificar las vocaciones particulares de ciertos sectores y plasmarlo en una zonificación detallada con normas urbanísticas propias.

Respecto a las condicionantes del sistema vial, el análisis de la trama existente permitió identificar que la única vía de acceso al área urbana corresponde a la Av. Las Salinas (siguiente ilustración), en función de la cual se estructura los accesos locales a modo de “espina de pescado”, compuestos por vías locales y pasajes que tienen acceso en un solo extremo y no tienen conectividad entre ellas.

**Ilustración 2.5-17 Avenida Las Salinas Localidad de Pullally**



Fuente: Recorrido Terreno Sept. 12/2017

Además de las características y elementos previamente señalados, interesa destacar en la localidad de Pullally algunas situaciones asociadas a conflictos socio ambientales que se relacionan con actividades productivas y extractivas localizadas en el entorno del centro poblado, es decir, en el área rural circundante, que además hace parte del territorio comunal de La Ligua.

Es así como se identifica un yacimiento minero aurífero en explotación (proyecto minero Pullally), que puede tener impactos sobre Pullally, debido a su cercanía, especialmente si se tiene en cuenta que existe un proyecto de ampliación de la tasa de extracción de dicho yacimiento, que recientemente fue aprobado ante el SEIA. Si

bien la calificación ambiental favorable garantizaría un apropiado manejo y mitigación de los impactos generados no se descarta una afectación sobre el centro poblado, especialmente en lo relacionado con el tráfico de vehículos de carga, emisiones, vibraciones y/o ruido.

De igual forma algunas instalaciones agroindustriales localizadas en la comuna de La Ligua, tienen efectos en la localidad de Pullally, específicamente las instalaciones de apoyo al Plantel de Pavos Quebradilla (Sopraval S.A.), ubicadas en el sector de Longotoma donde se realiza el Acopio de Guano de carne, generando malos olores que no solo se perciben en Pullally sino en otros sectores de la comuna de La Ligua. Ello ha quedado plasmado en la solicitud realizada por la Municipalidad de La Ligua, a la Superintendencia de Medio Ambiente, para llevar a cabo la fiscalización de estas instalaciones, debido a los malos olores generados<sup>3</sup>. Teniendo en cuenta que las actividades previamente descritas se encuentran localizadas fuera del ámbito territorial del PRC Papudo, las decisiones de planificación para la localidad de Pullally, deberán estar encaminadas a definir estrategias u opciones que permitan amortiguar o mitigar los eventuales efectos de estas actividades sobre el centro poblado. (siguiente ilustración)

**Ilustración 2.5-18 Actividades Extractivas e Industriales en el entorno de la localidad de Pullally**



Fuente: elaboración propia con base en información Sistema de Evaluación Ambiental ([www.sea.gob.cl](http://www.sea.gob.cl))

<sup>3</sup> De acuerdo con lo expresado en el Oficio ORD N° 262 de la Ilustres Municipalidad de La Ligua con fecha 17 de Abril de 2015. Recuperado de: <https://www.camara.cl/pdf.aspx?prmID=35690&prmTIPO=DOCUMENTOCOMISION>



iv) Aspectos Socioeconómicos

Según los datos del Censo abreviado de 2017, el parque habitacional de la comuna de Papudo se compone de un número considerable de viviendas, las que ascienden a 5.823 unidades en total. Si bien el número de viviendas existentes en la comuna es marginal al número de viviendas a nivel regional, en Papudo se registra un aumento notable del parque habitacional, que alcanza el 94%, que corresponde al más alto de la intercomuna Satélite Bordo Costero Norte de la Región de Valparaíso.

Cabe destacar que el aumento de la vivienda en la comuna de Papudo se acelera particularmente el último tiempo, entre los registros de 2011 y 2017. Inclusive en términos absolutos, la comuna de Papudo recibe un aumento de 2.058 viviendas, levemente menor que las 2.181 viviendas de la comuna de La Ligua y las 2.544 de la comuna de Puchuncaví, casi el triple del aumento de 882 viviendas de la comuna de Zapallar.

**Cuadro 2.5-1 Parque habitacional comunal, regional y nacional**

Medición	Papudo	Puchuncaví	Zapallar	La Ligua	SBCN	Región	País
Censo 2002	3.000	10.116	3.875	11.225	28.216	532.641	4.380.822
Pre censo 2011	3.765	14.907	6.079	15.128	79.758	693.072	5.581.876
Censo 2017	5.823	17.451	6.961	17.309	47.544	788.806	6.499.355
Variación absoluta 2002-2017	2.823	7.335	3.086	6.084	19.328	256.165	2.118.533
Variación absoluta 2002-2017	94,1%	72,5%	79,6%	54,2%	68,5%	48,1%	48,4%

Fuente: elaboración propia (2017) según INE (2017)

Respecto a la ocupación de la vivienda en Papudo y la intercomuna, el cuadro siguiente realizado a partir del Censo 2017, muestra que en la comuna existe un considerable número de viviendas particulares desocupadas, que asciende a lo menos a 3.787 viviendas (viviendas desocupadas en venta, arriendo o abandono, y desocupadas por temporada).

**Cuadro 2.5-2 Ocupación del parque habitacional comunal, regional y nacional**

Viviendas	Papudo	Puchuncaví	Zapallar	La Ligua	SBCN	Región	País
Ocupadas Moradores Presentes	1.937	6.372	2.472	11.827	22.608	596.725	5.508.441
Ocupadas Moradores Ausente	90	405	137	584	1.216	32.674	282.893
Desocupadas (en venta, arriendo o abandono)	232	800	301	1.129	2.462	46.588	377.710
Desocupadas por temporada	3.555	9.859	4.044	3.745	21.203	111.333	317.489
Viviendas Colectivas	9	15	7	24	55	1.486	12.822
<b>Total de viviendas</b>	<b>5.823</b>	<b>17.451</b>	<b>6.961</b>	<b>17.309</b>	<b>47.544</b>	<b>788.806</b>	<b>6.499.355</b>

Fuente: elaboración propia (2017) según INE (2017)

En términos relativos, el número de viviendas desocupadas corresponde a más de 65% del total de viviendas, que dice relación con su vocación turística y de segunda vivienda.

### 3 MARCO DE REFERENCIA ESTRATÉGICO

Se presenta la revisión de los instrumentos de planificación estratégica existentes en la región y la comuna, identificando las directrices o lineamientos a la planificación urbana comunal a objeto de considerar en la revisión del instrumento como marco de la visión de ciudad y objetivos de planificación, a considerar en la formulación del Plan. Se tuvo a la vista las indicaciones realizadas por los Órganos de la Administración del Estado a través de reuniones sostenidas en el marco del proceso de planificación, las que se detallan en el Título 10 del presente informe ambiental.

#### a) Política Nacional de Desarrollo Urbano

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

**Cuadro 2.5-1 Síntesis de los contenidos de la PNDU (2014)**

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

Fuente: elaboración propia (2017) según PNDU (2014)

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

**b) Estrategia Regional de Desarrollo - ERD**

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

**Cuadro 2.5-2 Síntesis de los contenidos de la ERD (2012)**

Imagen Objetivo	Ámbito	Ejes Estratégicos	Objetivos	Relación con el Plan Regulador
Una Región diversa con un desarrollo sostenible para el bienestar de sus habitantes	Crecimiento económico	Dinamización del sistema productivo regional para el crecimiento económico y la generación de empleo	Ampliar, mejorar y definir las redes de transporte terrestre propiciando la multimodalidad.	El PRC en su ámbito de acción define la red vial estructurante y los espacios públicos, permitiendo el acceso hacia los distintos sectores del área urbana, así como su conexión con ejes viales de jerarquía regional y nacional
		Equidad Social	Disposición de un sistema de seguridades que contribuya a superar las situaciones de pobreza y vulnerabilidad social.	Garantizar a los pobladores que habitan en campamentos el acceso a soluciones habitacionales integrales.
	Fortalecimiento de la identidad regional y la diversidad cultural		Reconocer, proteger y poner en valor el patrimonio cultural de la región	El ámbito de acción de los PRC, permite reconocer y resguardar aquellos espacios de valor patrimonial cultural, a través de las normas urbanísticas.
	Sustentabilidad Ambiental	Construcción de una región habitable, saludable y segura para una mejor calidad de vida en sus asentamientos urbanos y rurales	Aumentar la disponibilidad de parques y áreas verdes urbanas para esparcimiento de uso público	El ámbito de acción de los PRC, permite orientar el desarrollo urbano en materia de dotación de equipamiento, áreas verdes y la distribución espacial de ellos.
			Proteger a la población frente a riesgos de origen natural y antrópico	En el ámbito de acción del PRC se desarrolla un estudio de riesgos naturales y antrópicos, a partir del cual se restringe o condiciona el desarrollo urbano en las áreas que presentan riesgo para la población.
		Preservación, conservación y promoción del medio ambiente y la biodiversidad, haciendo un uso	Procurar una mejor regulación de los usos de suelo para fines industriales en los instrumentos de	El PRC en su ámbito de acción define una zonificación de usos de suelo que incluye la definición de áreas destinadas a la localización de actividades productivas, en función de los escenarios de desarrollo

Imagen Objetivo	Ámbito	Ejes Estratégicos	Objetivos	Relación con el Plan Regulador
		sustentable de los recursos naturales	planificación territorial.	económico y las aptitudes que presenta el territorio.
		Manejo sustentable de los recursos hídricos en respuesta a las demandas de la población y sus actividades productivas	Asegurar la disponibilidad de agua potable para consumo humano	En el ámbito de acción del PRC se desarrolla un estudio de factibilidad sanitaria en el cual se realiza un diagnóstico de la situación actual en cuanto a cobertura e infraestructura existente de agua potable y alcantarillado y su factibilidad de ampliación para el horizonte de planificación del Plan.

Fuente: elaboración propia según ERD (2012)

Más allá del reporte de los objetivos del instrumento, se considera que el objetivo de "garantizar a los pobladores que habitan en campamentos el acceso a soluciones habitacionales integrales " debe adecuarse a "garantizar a los pobladores allegados el acceso a soluciones habitacionales integrales" e incorporar a "población con capacidades diferenciales" en función del ámbito en que este objetivo se enmarca. Además, el aumento de la disponibilidad de parques y áreas verdes se orientaría hacia recuperar y valorizar el borde costero de la localidad como principal espacio público.

**c) Estrategia regional de innovación 2014- 2020<sup>4</sup>**

El Gobierno Regional (GORE) ha desarrollado una Estrategia Regional de Innovación (ERI) para potenciar la competitividad económica y el desarrollo sostenible de sus territorios, fortaleciendo su Sistema Regional de Innovación (SRI). Se incorpora la innovación como una nueva manera de abordar los riesgos y limitantes, y potenciarlas fortalezas y oportunidades; buscando soluciones fuera de los modelos tradicionales, atreviéndose a observar, crear y desarrollar nuevas formas y metodologías para la acción.

Dicho instrumento de planificación regional plantea una Visión Estratégica, que se traduce en 6 Ejes Estratégicos con sus Objetivos y 2 Focos prioritarios, cuya revisión ha permitido identificar aquellos temas aplicables en la planificación urbana, los cuales se presentan a continuación.

**Cuadro 2.5-3 Síntesis de los contenidos de la ERI (2015)**

Visión Estratégica	Ejes Estratégicos	Objetivos	Focos	Relación con el Plan Regulador
Una región reconocida por la gestión innovadora de sus recursos estratégicos para la competitividad económica y el desarrollo sostenible de	Eje 3: Innovación Social	Diseñar, generar y poner en marcha metodologías participativas que aporten soluciones innovadoras, para lograr una sostenibilidad social,	<u>Polos de Competitividad:</u> Agroalimentario, Turismo  <u>Áreas Transversales:</u> Recurso hídrico	El desarrollo del PRC involucra la participación ciudadana, así como la interacción con los Órganos de la Administración del Estado, en la toma de decisiones de planificación. Todos estos actores se involucran a lo largo del desarrollo del Plan de manera que los Focos prioritarios también son parte de las decisiones que se toman de manera colectiva. Es así como el tema agroalimentario y turístico se tiene en cuenta dentro del PRC a través de la definición de los límites urbanos en aquellos sectores de mayor aptitud para el desarrollo urbano, de acuerdo con

<sup>4</sup>GOBIERNO REGIONAL DE VALPARAÍSO. 2015. Estrategia Regional de Innovación. División de Planificación y Desarrollo. Disponible en: [http://www.gorevalparaiso.cl/ERI\\_Region\\_de\\_Valparaiso.pdf](http://www.gorevalparaiso.cl/ERI_Region_de_Valparaiso.pdf)

Visión Estratégica	Ejes Estratégicos	Objetivos	Focos	Relación con el Plan Regulador
sus territorios.		económica y medioambiental.		las vocaciones territoriales. Por su parte el Foco relacionado con el Recurso hídrico se incorpora en el Plan a través del desarrollo de un Estudio de Factibilidad Sanitaria mediante el cual se evalúa las demandas de agua para el desarrollo urbano en función de los recursos disponibles y la infraestructura existente
	Eje 6: Institucionalidad Regional para la Innovación	Mejorar el diseño y gestión de los instrumentos de apoyo a la innovación.	<u>Polos de Competitividad:</u> Agroalimentario, Turismo  <u>Áreas Transversales:</u> Recurso hídrico	El Plan Regulador como instrumento de planificación permite contar con una carta de navegación para el desarrollo urbano comunal, que permite identificar los usos de suelo y la normativa urbanística aplicable dentro de los límites urbanos, con lo cual es posible tener certeza respecto de las áreas con mayor aptitud para el desarrollo de actividades productivas, equipamiento y vivienda, de manera que se potencian las vocaciones territoriales.

Fuente. elaboración Propia según ERI (2015)

**d) Estrategia y Plan de Acción Regional para la Conservación de la Diversidad Biológica – Región de Valparaíso 2005<sup>5</sup>**

En este documento se sintetiza el proceso de caracterización y valoración de 56 sitios de la Estrategia para la Conservación Regional, a fin de identificar 10 sitios prioritarios, destinados a la conservación de especies y ecosistemas de la Región de Valparaíso.

Si bien en la comuna de Papudo no se localiza ninguno de los 10 Sitios Priorizados para la Región, en su territorio se identifican 3 sitios de la Estrategia de Conservación Regional (siguiente cuadro), los cuales serán tenidos en cuenta dentro de las decisiones de Planificación Urbana, respecto a la definición de usos de suelo y normas urbanísticas acordes con los valores naturales reconocidos.

**Cuadro 2.5-4 Síntesis de los contenidos de la Estrategia y Plan de Acción Regional para la Conservación de la Diversidad Biológica Reg. Valparaíso (2005)**

N° Iden.	Prioridad	Nombre del Sitio	Comuna
36	2	Río La Ligua	La Ligua - Papudo
48	2	Estuario Río La Ligua	La Ligua - Papudo
49	2	Papudo	Papudo

Fuente: elaboración propia según Estrategia y Plan de Acción Regional para la Conservación de la Diversidad Biológica - Región de Valparaíso (2005)

**e) Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico al 2021<sup>6</sup>**

En este Plan se consolida la visión, propósitos y objetivos que, en materia de Obras Públicas, se encuentra avocado el Ministerio de Obras Públicas. En este contexto el objetivo general de dicho Plan es fortalecer a través de la provisión y gestión de infraestructura un desarrollo sustentable para la Región de Valparaíso, que

<sup>5</sup> CONAMA-PNUD. 2005. Estrategia Regional para la Conservación de la Diversidad Biológica, Región de Valparaíso.

<sup>6</sup> MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS - REGION DE VALPARAISO. 2012. Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico al 2021. Dirección de Planeamiento MOP. Región de Valparaíso. Disponible en: [http://www.dirplan.cl/planes/regional/Paginas/detalle\\_prigrh.aspx?item=7](http://www.dirplan.cl/planes/regional/Paginas/detalle_prigrh.aspx?item=7)

potencie su ubicación privilegiada en la macro zona central y la consolide como una región plataforma en el Pacífico Sur, además de poner en valor sus recursos naturales, con foco en aquellos ámbitos estratégicos como el logístico, el ámbito de los recursos hídricos y el adecuado desarrollo de sus ciudades y su patrimonio.

Los ejes de desarrollo estratégico logístico, hídrico y ciudad, se traducen en Objetivos Específicos y Lineamientos Estratégicos que se describen a continuación, indicando su relación en el contexto de Planificación Urbana de la comuna de Papudo.

**Cuadro 2.5-5 Síntesis de los contenidos de la PRIGRH (2012)**

Eje Estratégico	Objetivos Específicos	Lineamientos Estratégicos	Relación con el Plan Regulador
Eje Logístico	Potenciar, a través de la provisión y gestión de infraestructura, un modelo logístico multimodal con énfasis en el modo vial, que incorpore los impactos de las proyecciones de cargas y tránsito de pasajeros y de las actividades regionales.	<p>Conectividad red vial estructurante interregional: Conectividad - adecuadas pasadas urbanas.</p> <p>Infraestructura de conectividad Interurbana (caminos básicos): Estándares de escala humana, en perfiles urbano - rurales.</p>	El PRC en su ámbito de acción define la red vial estructurante y los espacios públicos, permitiendo el acceso hacia los distintos sectores de la ciudad, así como su conexión con ejes viales de jerarquía regional y nacional
Eje Hídrico	Potenciar una gestión integrada del agua a nivel de cuencas, enfatizando la eficiencia en el uso del recurso, el desarrollo de infraestructura que incorpore innovación, la identificación y desarrollo de nuevas fuentes de agua y el fortalecimiento de las instituciones públicas y privadas involucradas, permitiendo de esta forma asegurar la satisfacción de las necesidades de consumo humano y de las distintas actividades productivas.	Gestión Hídrica: Nuevas fuentes del recurso hídrico Modelos de gestión sustentables	En el ámbito de acción del PRC se desarrolla un estudio de factibilidad sanitaria en el cual se realiza un diagnóstico de la situación actual en cuanto a cobertura e infraestructura existente de agua potable y alcantarillado y su factibilidad de ampliación para el horizonte de planificación del Plan, de acuerdo con la disponibilidad de las fuentes hídricas.
Eje ciudad y patrimonio	Potenciar el desarrollo de las ciudades con foco en su habitabilidad, calidad de vida, su valor patrimonial, a través del desarrollo de infraestructura pública institucional y vialidad urbana, así como el mejoramiento de bordes costeros, incorporando a los procesos de planificación de infraestructura el entendimiento de la relación espacio-territorio-entorno.	<p>Desafíos Urbanos: Accesibilidad a zonas urbanas Estándar peatonal, ciclovías, vínculos de lo urbano con su periferia.</p> <p>Desafíos Urbanos: Conectividad intra y extraurbana. Estándares a escala humana, ciclovías, pasarelas resguardadas, circunvalaciones</p>	El PRC en su ámbito de acción define la vialidad estructurante, usos de suelo y normas urbanísticas encaminadas a definir la estructuración urbana en relación al espacio público destinado a movilidad bajo un concepto que integre distintos modos de transporte (incluidos los no motorizados).

Eje Estratégico	Objetivos Específicos	Lineamientos Estratégicos	Relación con el Plan Regulador
		Bordes Costeros: Infraestructura de bordes costeros, rutas costeras urbanas e interurbanas	
		Patrimonio y Edificación Pública: Estándares de puesta en valor del patrimonio y edificación pública	El ámbito de acción de los PRC, centrado fundamentalmente en la definición de normas urbanísticas, permite a través de ellas, resguardar aquellos espacios de valor patrimonial -cultural presentes en el área planificada.

Fuente. elaboración Propia según PRIGRH (2012)

**f) Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT)**

Respecto al PROT, en el siguiente cuadro se revisan los objetivos del ordenamiento territorial, en sus ámbitos de Crecimiento Económico, Equidad Social, Sustentabilidad Ambiental y Sustentabilidad Territorial, que son aplicables en el contexto del Plan Regulador Comunal de Papudo.

**Cuadro 2.5-6 Síntesis de los contenidos de la PROT (2011)**

Ámbito	Objetivo	Relación con el Plan Regulador
Crecimiento Económico	Potenciar el desarrollo de la actividad turística sustentable a partir del fortalecimiento de la oferta y puesta en valor de los recursos y atractivos naturales, culturales y patrimoniales existentes en el territorio insular.	Respecto a este objetivo el ámbito de acción del PRC permite la definición de usos de suelo acordes con las territoriales vocaciones , como el establecimiento de zonas destinadas a equipamientos y servicios que soporten la actividad turística, así mismo normas urbanísticas en las zonas residenciales que permitan la ocupación de distintos tipos de edificación apuntando a la conservación de valores naturales y paisajísticos, que en conjunto constituyen parte de la oferta de atractivos turísticos.
	Ampliar y potenciar la actividad pesquera artesanal propiciando la extracción sostenible, la protección del recurso y el establecimiento de áreas prioritarias para el desarrollo de la actividad pesquera artesanal.	Respecto a este objetivo el PRC puede reconocer la vocación del borde costero comunal mediante usos de suelo compatibles con las actividades económico productivas.
	Facilitar el desarrollo de la actividad industrial como complemento a las actividades productivas de mayor importancia económica.	El PRC en su ámbito de acción define una zonificación de usos de suelo que incluye la definición de áreas destinadas a la localización de actividades productivas, en función de los escenarios de desarrollo económico y las aptitudes que presenta el territorio.

Ámbito	Objetivo	Relación con el Plan Regulador
	Potenciar y fomentar el desarrollo de nuevos sectores productivos - tradicionales con especial énfasis en actividades primarias asociadas a manejo silvícola, frutícola y agropecuario a través de la innovación productiva - tecnológica y el resguardo del medio ambiente y las restricciones del entorno.	Si bien en el contexto del Plan Regulador no es posible definir regulaciones sobre el uso agrícola localizado en el área rural, a nivel urbano las decisiones de planificación pueden aportar en una provisión de equipamiento destinado a intereses específicos, de acuerdo con la vocación agrícola
Equidad Social	Ampliar la cobertura de servicios básicos asociados principalmente a saneamiento sanitario, recolección y tratamiento.	En el ámbito de acción del PRC se desarrolla un estudio de factibilidad sanitaria en el cual se realiza un diagnóstico de la situación actual en cuanto a cobertura e infraestructura existente de agua potable y alcantarillado y su factibilidad de ampliación para el horizonte de planificación del Plan.
Equidad Social	Fomentar el desarrollo de espacios públicos asociados a parques, plazas, paseos y espacios comunitarios de esparcimiento y recreación	El ámbito de acción de los PRC permite orientar el desarrollo urbano en materia de dotación de equipamiento (deportivo, recreacional), áreas verdes y la distribución espacial de ellos.
Sustentabilidad Ambiental	Integrar la gestión de riesgos en la formulación de instrumentos de planificación, estrategias, planes, programas y proyectos con el fin de contribuir al desarrollo sostenible del territorio y la seguridad humana, que contemple la prevención, mitigación y manejo del riesgo y la emergencia, con especial énfasis en el riesgo de tsunami, incendio forestal, remoción en masa y deslizamientos, sísmico.	En el ámbito de acción del PRC se desarrolla un estudio de riesgos naturales y antrópicos, a partir del cual se restringe o condiciona el desarrollo urbano en las áreas que presentan riesgo para la población.
	Contribuir a la gestión integrada de las áreas protegidas con su entorno mediano e inmediato, marino y terrestre con especial énfasis en la Reserva de la Biosfera, el Parque Nacional, la futura área Marina Costera Protegida de Múltiples Usos (AMCP – MU) y los Parques Marinos.	Si bien en el ámbito de acción de los PRC, no es posible definir áreas de protección, si es posible reconocer aquellas que se localizan en las áreas urbanas y propender a su conservación, mediante los usos de suelo que se definen en su entorno a fin que se resguarden los valores ambientales y paisajísticos.
Sustentabilidad Territorial	Identificar, difundir y poner en valor el patrimonio natural e histórico - cultural, a través del fortalecimiento de la identidad y la especificidad local.	El ámbito de acción de los PRC, permite reconocer y resguardar aquellos espacios de valor patrimonial cultural, a través de las normas urbanísticas.
	Aumentar y mejorar las condiciones de conectividad a través de la optimización de la infraestructura de soporte y apoyo tanto marítima como terrestre.	Respecto a este aspecto el PRC en su ámbito de acción define la red vial estructurante y los espacios públicos dentro de las áreas urbanas, permitiendo el acceso hacia los distintos sectores, así como su conexión con ejes viales de jerarquía regional y nacional.

Fuente. elaboración Propia según PROT (2011)



**g) Instrumentos de Planificación Territorial de Nivel Intercomunal**

Se analizan los instrumentos de planificación territorial de escala intercomunal-metropolitana que resultan aplicables en la comuna de Papudo.

Dicho análisis, en el caso de los instrumentos de planificación comunal, se efectúa con énfasis en la determinación de pertinencia jurídica de los referidos instrumentos, verificando si las disposiciones contenidas en ellos se enmarcan en el ámbito de acción propio que para estos efectos les define la Ley General de Urbanismo y Construcciones y su Ordenanza General.

**i) Análisis del Plan Metropolitano de Valparaíso Satélite Borde Costero Norte (vigente)**

La comuna de Papudo se encuentra regulada por la Modificación al Plan Intercomunal de Valparaíso, comunas de Puchuncaví, Zapallar, Papudo, La Ligua, Satélite Borde Costero Norte Plan Metropolitano de Santiago (PIV-SBCN)<sup>7</sup> y por el Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso (PREMVAL)<sup>8</sup>

A continuación, se exponen los alcances de las principales materias consignadas anteriormente, en atención a su relevancia y específicamente en relación a la comuna de Papudo:

- Definición de los límites de extensión urbana

El límite de extensión urbana definido por el PIV-SBCN para la comuna de Papudo se encuentra definido por la línea que delimita las zonas AEU, AEU2 y AEU 4, separándolas respecto del territorio que corresponde a área rural. La zona AEU corresponde al área urbana regulada por los respectivos planes reguladores comunales. A su turno, las zonas AEU2 y AEU 4 corresponden a aquellos territorios comprendidos dentro del límite de extensión urbana fijado por el Plan.

Las normas urbanísticas aplicables en dichas zonas, son las siguientes:

**Cuadro 2.5-7 Cuadro normativo de áreas de extensión vigente de la comuna de Papudo**

<b>ZONA AEU 2 (Papudo, sector sur y Pullally)</b>	NORMAS URBANÍSTICAS				
	Usos de suelo permitidos				
	Vivienda, equipamiento (excepto científico), áreas verdes				
	Superficie de subdivisión predial mínima	Coefficiente de ocupación de suelo	Coefficiente de constructibilidad	Sistema de agrupamiento	Densidad neta máxima
	600 m2	0.3	0.6	Aislado y pareado	---
<b>ZONA AEU 4 (Papudo)</b>	NORMAS URBANÍSTICAS				
	Usos de suelo permitidos				
	Vivienda, equipamiento (excepto científico, salud, culto, social, seguridad, servicios), áreas verdes				
	Superficie de subdivisión predial mínima	Coefficiente de ocupación de suelo	Coefficiente de constructibilidad	Sistema de agrupamiento	Densidad neta máxima
	5000 m2	0.08 (vivienda) 0.10 (otros usos)	0.15 (vivienda) 0.20 (otros usos)	Aislado, sin adosamiento	24 Hab/Ha

Fuente: Memoria Explicativa PRIV-SBCN 1996

<sup>7</sup> Resolución N°31/4 35 Afecta del Gobierno Regional de Valparaíso de fecha 01.08.1996 (D.O 17.08.1996)

<sup>8</sup>Resolución N°31/4/128 afecta del Gobierno Regional de Valparaíso de fecha 25.10.2013 (D.O. 02.04.2014)

- Red vial estructurante de nivel intercomunal conformada por vías expresas y troncales

El sistema vial contemplado en el Plan Intercomunal de Valparaíso se clasifica de la siguiente forma:

- Carreteras de acceso al Gran Valparaíso
- Vías de 1° Grado (regionales)
- Vías de 2° Grado (interzonales)
- Vías de 3° Grado (intervecinales)
- Vías de 4° Grado (vecinales internas)
- Vías costeras turísticas

Acorde a sus características, y en concordancia con las disposiciones contenidas en el artículo 2.3.2 de la OGUC, es posible señalar que las Carreteras de acceso y las vías de 1° Grado corresponden a vías expresas y la Vías de 2° Grado a vías troncales. Preciado lo anterior, se señalan a continuación las vías de nivel intercomunal que de manera total o parcial se ubican la comuna de Papudo.

**Cuadro 2.5-8 Vialidad expresa y troncal del plan intercomunal vigente**

Tipo	Código	Nombre	Ancho entre líneas oficiales (m)
Carretera de acceso al Gran Valparaíso	1E Ruta 5	Ruta 5 Norte	40 m.
1° Grado (regionales)	2-A-8	Prolongación al norte del Camino Valle Alegre	40 m.
	2-B-8	Ruta E-30- y E-39 (Actual Ruta F-30)	40 m.

Fuente: Memoria Explicativa PRIV-SBCN 1996

#### ii) Análisis del Plan Metropolitano de Valparaíso Satélite Borde Costero Norte (en aprobación)

En el año 2008, la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo de Valparaíso inició los estudios tendientes a actualizar el Plan Intercomunal de Valparaíso Satélite Borde Costero Norte. En el marco de dicho proceso mediante Resolución N°78 de 2014 el Gobierno Regional de Valparaíso promulgó la Modificación al Plan Intercomunal de Valparaíso, Satélite Borde Costero Norte. Dicha resolución fue devuelta sin tramitar por Contraloría General de la República en virtud de una serie de observaciones detectadas en el proceso de toma de razón de la antedicha resolución contenidas en el dictamen N°33.626 de fecha 28.04.2015.

En virtud de lo anterior la SEREMI MINVU Valparaíso elaboró las respuestas a dichas observaciones, lo que se tradujo en modificaciones al Plan propuesto, las que fueron aprobadas por el Consejo Regional de Valparaíso durante el año 2017, encontrándose observada la Resolución de promulgación por parte del Gobierno Regional, por parte de Contraloría General de la República.

Para efectos del presente análisis se ha tenido en consideración esta última versión, la cual se encuentra en etapa de corrección de observaciones, por parte de la SEREMI MINVU, para ser ingresada nuevamente a trámite al Consejo Regional de Valparaíso.

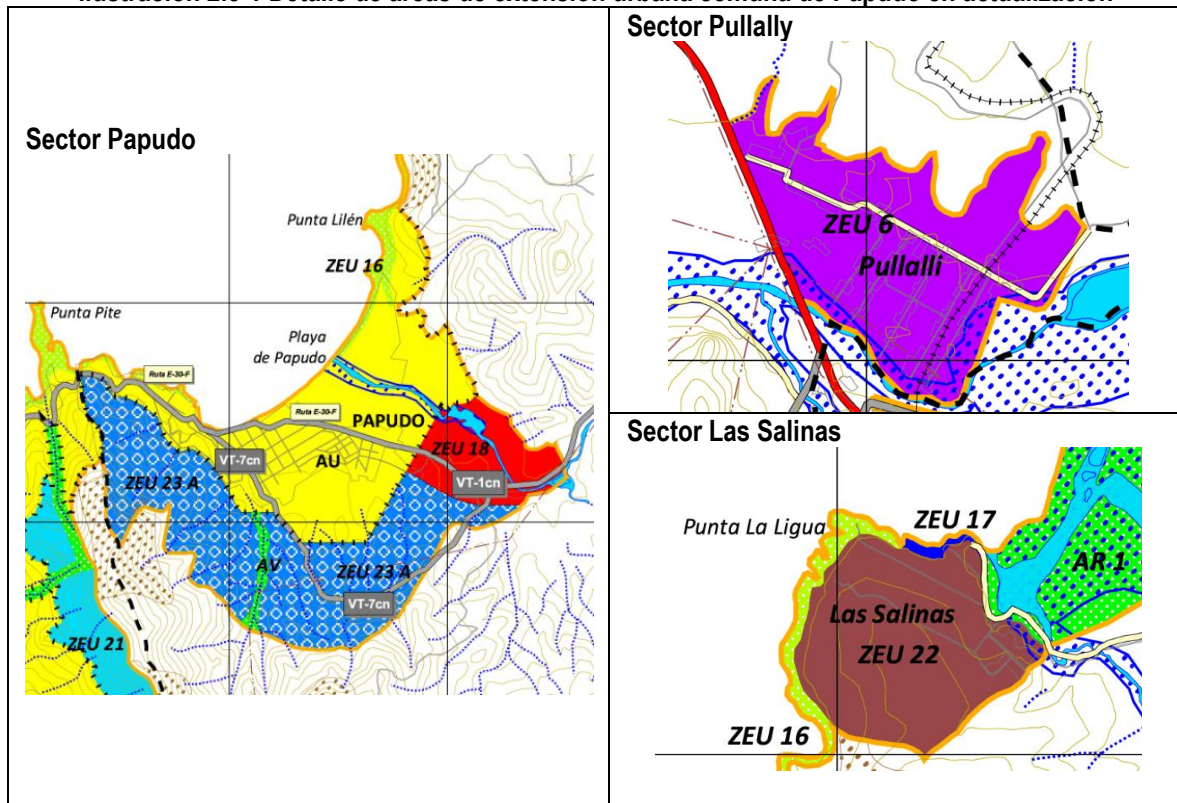
Cabe hacer presente que sólo en el caso que este instrumento entre en vigencia durante el proceso de elaboración o aprobación de la presente actualización del PRC de Papudo, sus disposiciones serían imperativas para el nivel comunal. Preciado lo anterior, a continuación, se exponen los alcances de la última propuesta aprobada a la fecha por el Concejo Regional en las principales materias propias del nivel de planificación territorial intercomunal, en atención a su relevancia y específicamente en relación a la comuna de Papudo:

- Definición de los límites de extensión urbana

El límite de extensión urbana definido por el PIV-SBCN para la comuna de Papudo se encuentra definido por la línea que delimita las zonas AU, ZEU6, ZEU16, ZEU 17, ZEU18, ZEU 22 y ZEU23A separándolas respecto del territorio que corresponde a área rural.

La zona AU corresponde al área urbana regulada por los respectivos planes reguladores comunales. A su turno, las zonas ZEU6, ZEU16, ZEU 17, ZEU18, ZEU 22 y ZEU23A corresponden a aquellos territorios comprendidos dentro del límite de extensión urbana fijado por el Plan. Las normas urbanísticas aplicables en dichas zonas, son las siguientes:

**Ilustración 2.5-1 Detalle de áreas de extensión urbana comuna de Papudo en actualización**



Fuente: Plano PREMVAL-SBCN (en aprobación, 2017)

**Cuadro 2.5-9 Cuadro normativo en actualización de áreas de extensión de la comuna de Papudo**

<b>NORMAS URBANÍSTICAS</b>					
<b>ZONA</b>	Usos de suelo permitidos				
	Residencial, Equipamiento (excepto científico, cementerios, bases militares y cárceles), Infraestructura de transporte destinada a terminales de locomoción colectiva urbana, sanitaria destinada a plantas de captación y tratamiento de agua potable y aguas servidas, Espacio Público, Áreas Verdes.				
<b>ZEU6</b> (Pullally)	Sup. subdivisión predial mínima	Coficiente ocupación de suelo	Coficiente de constructibilidad	Sistema de agrupamiento	Densidad bruta máxima
	400 m2	0.3	0.6	Aislado, pareado y continuo	60 Hab/Ha
<b>NORMAS URBANÍSTICAS</b>					
<b>ZONA</b>	Usos de suelo permitidos				
	Equipamiento complementario de terrenos de playa y de servicios artesanales asociados a caletas de pescadores, Espacio Público				
<b>ZEU16</b> (Borde costero)	Sup. subdivisión predial mínima	Coficiente ocupación de suelo	Coficiente de constructibilidad	Sistema de agrupamiento	Densidad bruta máxima
	---	0.1	0.2	Aislado	---
<b>NORMAS URBANÍSTICAS</b>					
<b>ZONA</b>	Usos de suelo permitidos				
	Equipamiento de servicios artesanales destinados a caletas de pescadores, Actividad productiva inofensiva, Espacio Público, Área Verde				
<b>ZEU17</b> (Borde costero Las Salinas)	Sup. subdivisión predial mínima	Coficiente de ocupación de suelo	Coficiente de constructibilidad	Sistema de agrupamiento	Densidad bruta máxima
	2500 m2	0.1	0.2	Aislado	---
<b>NORMAS URBANÍSTICAS</b>					
<b>ZONA</b>	Usos de suelo permitidos				
	Residencial, Equipamiento, Espacio Público y Área Verde				
<b>ZEU18</b> (Papudo)	Sup. subdivisión predial mínima	Coficiente ocupación de suelo	Coficiente de constructibilidad	Sistema de agrupamiento	Densidad bruta máxima
	400 m2	0.3 (uso residencial) 0.4 (uso no residencial)	0.6 (uso residencial) 1.2 (uso no residencial)	Aislado, pareado	120 Hab/Ha
<b>NORMAS URBANÍSTICAS</b>					
<b>ZONA</b>	Usos de suelo permitidos				
	Residencial, Equipamiento de esparcimiento y comercio (restaurante), Actividades productivas inofensivas, Infraestructura de Transporte (terminales de locomoción colectiva urbana) y Sanitaria (plantas de captación y tratamiento de agua potable y aguas servidas) Espacio Público y Área Verde.				
<b>ZEU22</b> (Las Salinas)	Sup. subdivisión predial mínima	Coficiente ocupación de suelo	Coficiente de constructibilidad	Sistema de agrupamiento	Densidad bruta máxima
	2000 m2	0.2	0.8	Aislado	40 Hab/Ha
<b>NORMAS URBANÍSTICAS</b>					
<b>ZONA</b>	Usos de suelo permitidos				
	Residencial, Equipamiento, Actividades productivas inofensivas, Infraestructura de Transporte (terminales de locomoción colectiva urbana) y Sanitaria (plantas de captación y tratamiento de agua potable y aguas servidas) Espacio Público y Área Verde.				
<b>ZEU23A</b> (Papudo)	Sup. subdivisión predial mínima	Coficiente de ocupación de suelo	Coficiente de constructibilidad	Sistema de agrupamiento	Densidad bruta máxima
	1000 m2	0.4	0.8	Aislado	40 Hab/Ha

Fuente: Memoria Explicativa PREMVAL-SBCN (en aprobación)

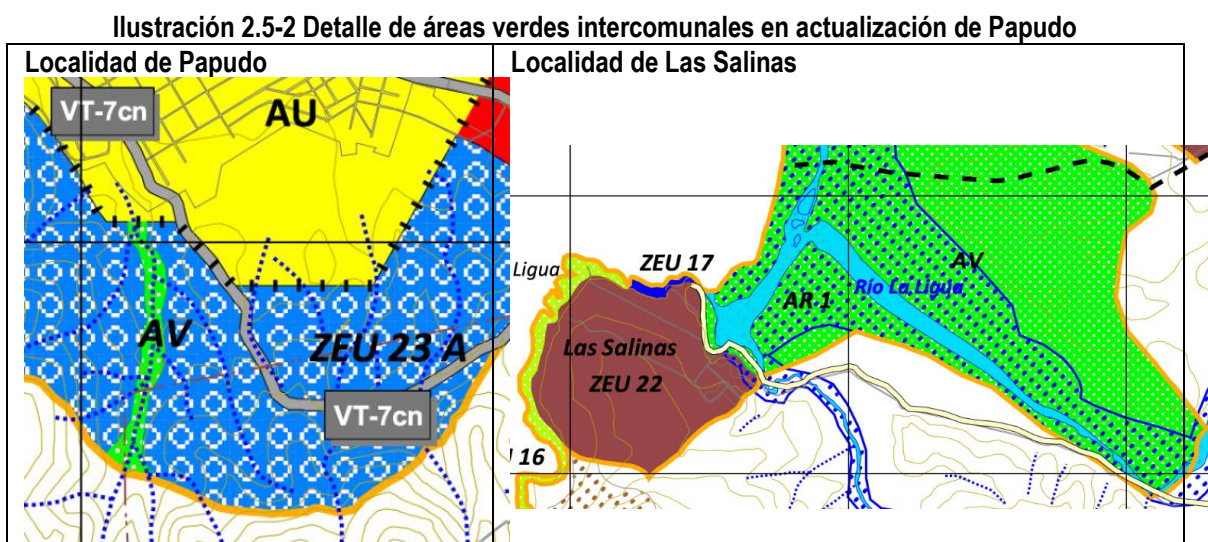
- Densidades promedio

El artículo 9 de la Ordenanza del PIV-SBCN contiene las disposiciones relativas a densidades promedio aplicables por comuna para efectos de la modificación de los planes reguladores comunales de los territorios que integran el SBCN.

En el caso específico de la comuna de Papudo, se contempla una densidad promedio de 16,6 Hab/Ha, la que resulta aplicable a aquellos territorios definidos como zonas de extensión urbana.

- Áreas verdes de nivel intercomunal

El PIV-SBCN contempla la definición de un sistema de áreas verdes intercomunales, que, en el caso de la comuna de Papudo, se asocian a el sector Quebrada El Francés en la localidad de Papudo y Dunas de Longotoma en la confluencia de los ríos La Ligua y Petorca.



Fuente: Plano PIV-SBCN 2017

- Red vial estructurante de nivel intercomunal conformada por vías expresas y troncales.

Según lo establecido en los artículos 21 y 22 de la Ordenanza del PIV-SBCN, el sistema vial intercomunal se conforma de una serie de vías existentes, con ensanches o proyectadas, clasificadas como vías expresas y troncales. En el caso específico de la comuna de Papudo, dicha vías corresponden a las siguientes:

**Cuadro 2.5-10 Vialidad expresa del plan intercomunal vigente**

Código vía	TRAMO		Ancho entre Líneas Oficiales (m)	Estado	Observaciones	COMUNA
	DESDE	HASTA				
VE-1cn:	Límite sur provincia de Petorca	Límite con la región de Coquimbo	100	Existente	Corresponde a la Ruta 5	Zapallar, Papudo y La Ligua

Fuente: Memoria Explicativa PREMVAL-SBCN (en aprobación)

**Cuadro 2.5-11 Vialidad troncal del plan intercomunal vigente**

Código vía	TRAMO		Ancho entre Líneas Oficiales (m)	Estado	Observaciones	COMUNA
	DESDE	HASTA				
VT-1cn:	Límite sur área normada por el PIV SBCN	Empalme con ruta 5 norte, sector Pullally	30	Existente	Corresponde a la Ruta F-30-E, dentro de la comuna de Puchuncaví y a la Ruta E-30-F en las Comunas de Zapallar y Papudo.	Zapallar, Papudo y La Ligua
VT-7cn:	Empalme con la Ruta F-30-E acceso sur poniente de Papudo.	Límite sur oriente de AU comunal	30	Existente	Corresponde a bypass de papudo que se proyecta como variante de la Ruta F-30-E	Papudo
	Límite sur oriente de AU comunal	Empalme con la Ruta F-30-E acceso oriente a Papudo.	30	Propuesta	Corresponde a bypass de papudo que se proyecta como variante de la Ruta F-30-E	Papudo

Fuente: Memoria Explicativa PREMVAL-SBCN (en aprobación)

En relación a las vías antes identificadas se advierten problemáticas asociadas fundamentalmente a los anchos de la vía VT-1cn en su paso al interior del área urbana de Papudo, el cual correspondería a 30 m. en estado existente, situación que no es concordante con lo observado en la realidad física, en que se verifican distintos tramos de vía con anchos también distintos.

En el caso de la vía VT-7cn se observa la necesidad de precisar su trazado, considerando que el tramo que se describe existente se ubica desplazado respecto a la vialidad existente, y en el caso del tramo propuesto, resulta necesario considerar la pertinencia de su diseño geométrico, atendida la presencia de sectores con pendiente y principalmente el sector de Campo de Golf.

#### h) Plan de Desarrollo Comunal - PLADECO

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

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

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

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

En el caso específico del PLADECO de la comuna de Papudo, se cuenta con una actualización del instrumento al año 2014, mediante la cual se ajustó la Visión, Misión, Lineamientos Estratégicos y Líneas de Acción. Estos aspectos se revisan a continuación en cuanto a las materias que se relacionan o tienen incidencia en la formulación del Plan Regulador Comunal.

**Cuadro 2.5-12 Plan de Desarrollo Comunal - PLADECO 2014 Comuna de Papudo**

Visión	Misión	Lineamientos Estratégicos	Líneas de Acción	Relación con el Plan Regulador Comunal
<p>Unidad territorial, integrada por todos los sectores, tanto urbanos como rurales.</p> <p>Destino principal turística, de calidad, con adecuado equipamiento, infraestructura vial y de servicios; rescatando y mejorando entorno urbanístico, medio ambiental y paisajismo, en un crecimiento armónico y respetando las tradiciones históricas y su necesario progreso.</p> <p>Servicios públicos y privados en general, deben tender a cubrir las necesidades básicas de atención y satisfacción de la población y en la propia comuna.</p>	<p>Integrar y fortalecer nuestra comuna (Balneario-Rural), como un centro de desarrollo turístico de calidad, con una infraestructura adecuada que respete el medio ambiente, legado histórico y nuestra identidad, trabajando con los sectores público y privado, con el objetivo de llegar a la satisfacción de las necesidades en todos los ámbitos.</p> <p>El desarrollo de la comuna propenderá al mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes, con alianzas estratégicas en el ámbito provincial, regional, nacional e internacional que sea necesario realizar”</p>	<p><u>Infraestructura:</u> Desarrollar una infraestructura adecuada y de calidad, que respete y valore el patrimonio histórico y el ecosistema, con tecnología moderna, consolidando a la comuna de papudo como un balneario urbano – rural de buen nivel</p>	Fortalecimiento de la infraestructura y equipamiento comunitario de la comuna.	PRC permite definir áreas de equipamiento exclusivo, de acuerdo estimaciones de población existente y proyectada.
			Desarrollo de la infraestructura que permita recuperar la calidad de vida de los habitantes de la comuna, principalmente en saneamiento básico, habitacional, educación y salud	PRC incorpora estudios especiales correspondientes a Factibilidad Sanitaria y Capacidad Vial en los cuales se evalúa la situación actual de la infraestructura sanitaria y vial, y se determinan las demandas requeridas para el PRC en función de usos de suelo y cabida de población.
			Conformación de la infraestructura necesaria que permita el fortalecimiento y desarrollo de las actividades económicas y productivas de la comuna	PRC define la zonificación de usos de suelo que incluye la definición de áreas destinadas a la localización de actividades productivas y equipamientos tomando en cuenta los escenarios de desarrollo económico, así como las vocaciones y aptitudes territoriales.
			Mantener actualizados los Instrumentos de Planificación Territorial.	PRC permitirá contar con una carta de navegación para el desarrollo urbano comunal, identificando los usos de suelo, la normativa urbanística y vialidad estructurante aplicable dentro de los límites urbanos, con lo cual es posible tener certeza respecto de las áreas con mayor aptitud para el desarrollo de actividades productivas, equipamiento y vivienda
		<p><u>Desarrollo Económico:</u> Potenciar las actuales actividades económicas de la comuna y propiciar actividades emergentes, que generen fuentes laborales para sus habitantes, con respeto al medio ambiente.</p>	Fomentar el desarrollo agrícola, incentivando su diversificación, tecnologización y asociatividad, para lograr una óptima producción y comercialización de sus productos	Si bien en el contexto del Plan Regulador no es posible definir regulaciones sobre el uso agrícola localizado en el área rural, a nivel urbano las decisiones de planificación pueden aportar en una provisión de equipamiento destinado a intereses específicos, de acuerdo con la vocación agrícola.
			Lograr un turismo de gran nivel, potenciado las áreas existentes interrelacionándose interna y externamente para desarrollar redes, generando en la comunidad una conciencia de servicios de turístico.	A través de la propuesta de zonificación de usos de suelo y normas urbanísticas del PRC se pueden definir centralidades de equipamiento y servicios al interior de las áreas urbanas destinadas a potenciar el turismo.
Desarrollar el área pesquera, como una actividad artesanal, con fomento en las áreas bentónicas, con una capacidad de autogestión en la capacitación y comercialización de sus productos.	En el ámbito normativo del PRC se define la zonificación de usos de suelo que incluye la definición de áreas destinadas a la localización de actividades productivas y equipamientos tomando en cuenta los escenarios de desarrollo económico, así como las vocaciones y aptitudes territoriales.			

Fuente: elaboración propia en base a PLADECO (2014)



#### 4 OBJETIVOS AMBIENTALES

Los Objetivos Ambientales corresponden a las metas o fines de carácter ambiental que busca alcanzar el Plan Regulador Comunal sometido a Evaluación Ambiental Estratégica (art. 4 Reglamento EAE)<sup>9</sup>. De acuerdo con lo estipulado en el Artículo 14 del Reglamento EAE dichos objetivos deben estar relacionados con los objetivos propios del Plan Regulador, los cuales han sido descritos en el numeral 1.1 Fines y Metas de Planificación, en el presente documento. Atendiendo a este marco regulatorio, a continuación, se presentan los Objetivos Ambientales en el contexto de la EAE.

**Cuadro 2.5-1 Objetivos ambientales del estudio**

Objetivos Ambientales	Alcance
Potenciar las vocaciones territoriales y ambientales de las localidades urbanas mediante una acorde zonificación de usos de suelo, sistema de conectividad y dotación de espacios públicos.	Diversificación de la oferta de equipamientos, consolidando nuevas centralidades que permitan un mejor acceso a la población a servicios urbanos, disminuyendo la dependencia de los centros poblados con localidades de comunas aledañas
	Desarrollo urbano acorde con la capacidad del sistema sanitario, previendo las proyecciones de crecimiento de las localidades en el horizonte planificación del plan.
	Consideración la demanda estival en la localidad de Papudo para definir la viabilidad estructurante, la dotación de equipamientos y prever las capacidades sanitarias de manera que disminuya la congestión vehicular y evitar el colapso de los servicios.
	Análisis de condiciones urbanísticas que propicien la integración social e inclusión de sectores marginales a beneficios urbanos, así como la incorporación de la demanda habitacional permanente y turismo de diverso estándar
Conservar el patrimonio natural de las áreas urbanas representado en el borde costero, cerros, quebradas, cuerpos de agua y suelo agrícola, mediante el establecimiento de normas urbanísticas que promuevan su puesta en valor.	Análisis de los efectos de las normas urbanísticas sobre la imagen del sistema urbano comunal previniendo los posibles impactos negativos sobre los atractivos paisajísticos de la comuna.
	Habilitación de espacios públicos incorporando los hitos naturales al desarrollo urbano.
Resguardar la calidad del paisaje de las localidades urbanas, asociado a cerros, borde costero, cauces fluviales y entorno agro-rural, como valores de identidad e imagen urbana mediante una zonificación y normas que reconozcan las singularidades geográficas	Análisis de los efectos de las normas urbanísticas sobre la imagen del sistema urbano comunal previniendo los posibles impactos negativos sobre los atractivos paisajísticos de la comuna
	Conservación de la imagen urbana y características singulares del balneario de Papudo y el asentamiento rústico de Pullally
Resguardar el patrimonio cultural e histórico presente en las áreas urbanas, mediante el establecimiento de condiciones que permitan mantener las características propias del espacio y las edificaciones, garantizando su conservación y puesta en valor.	Definición de normas urbanísticas compatibles con las edificaciones y conjuntos de características armónicas de interés patrimonial.
Controlar la intensidad de ocupación de las áreas de desarrollo urbano sensibles a propagación de incendios forestales.	Consideración de las restricciones al desarrollo urbano que impone el territorio, mediante una zonificación acorde con las amenazas de origen natural y antrópico.
Disminuir las condiciones de vulnerabilidad que enfrenta la población por amenazas de origen natural mediante el reconocimiento de áreas de riesgo y la definición de normas urbanísticas coherentes con dicha condición.	

Fuente: elaboración propia.

<sup>9</sup> DECRETO 32 (2015). Reglamento para la Evaluación Ambiental Estratégica. Ministerio del Medio Ambiente. Diario Oficial de la República de Chile.

## 5 CRITERIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE

De acuerdo con lo estipulado en el Artículo 4 del Reglamento EAE<sup>10</sup> el Criterio de Desarrollo Sustentable (CDS) es aquél que en función de un conjunto de políticas medio ambientales y de sustentabilidad, permite la identificación de la opción de desarrollo más coherente con los objetivos de planificación y ambientales definidos por el Órgano Responsable en el instrumento elaborado. Los CDS otorgan el marco y las reglas de sustentabilidad dentro de las cuales se manejan las decisiones de planificación y centran la evaluación de las opciones estratégicas de desarrollo. La descripción de los CDS se presenta en el siguiente cuadro haciendo uso de la herramienta metodológica que entrega la Guía de orientación para el uso de la evaluación ambiental estratégica en Chile<sup>11</sup>.

Para presente anteproyecto de PRC de Papudo se establecieron dos CDS para orientar el desarrollo sustentable de las localidades de Papudo y Pullally, los cuales se describen a continuación

**Cuadro 2.5-1 Criterio de Desarrollo Sustentable del estudio**

<b>Criterio de desarrollo sustentable</b>	<b>Descripción</b>	<b>Objetivo</b>
Conservación del entorno natural y paisajístico como imagen urbana orientada al turismo adecuado	Presencia de diversos valores naturales y paisajísticos: borde costero, cuenca baja y desembocadura del Río La Ligua, quebradas y lomajes de la Cordillera de la Costa, cuerpos de agua permanentes (Laguna Pullally), entorno agro- rural	Integrar el entorno paisajístico en el sistema de áreas verdes y espacios públicos, así como en las áreas destinadas al deporte y la recreación Reconocer las cuencas visuales de mayor relevancia apuntando a la regulación de los usos de suelo y control de la intensidad de ocupación y altura de las edificaciones.
	Localización residencial en sectores con mejor capacidad de acogida	Determinar la incidencia de los factores de riesgo natural (pendientes, remoción, inundación) y antrópico (incendios forestales) en las áreas urbanas
	Desarrollo urbano que compatibilice e integre las demandas de la población urbana permanente y temporal potenciando su identidad como Balneario-rural, apuntando a la heterogeneidad y compatibilidad de usos de suelo	Centralidad y mixtura de usos de suelo urbanos para potenciar el turismo Generación de condiciones que favorezcan la habitabilidad sustentable de la población permanente y flotante en los centros poblados urbanos Potenciación de la arquitectura tradicional y costumbres rurales Riesgo de deterioro y abandono del patrimonio histórico cultural presente en las áreas urbanas

Fuente: elaboración propia.

<sup>10</sup> DECRETO 32 (2015). Reglamento para la Evaluación Ambiental Estratégica. Ministerio del Medio Ambiente. Diario Oficial de la República de Chile.

<sup>11</sup> Ministerio de Medio Ambiente. 2015. Guía de orientación para el uso de la evaluación ambiental estratégica en Chile. Oficina de Evaluación Ambiental.

## 6 FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN

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

### 6.1 DEFINICIÓN DE PRIORIDADES AMBIENTALES Y DE SUSTENTABILIDAD

De acuerdo con lo definido en la Guía de orientación para el uso de la evaluación ambiental estratégica en Chile, los FDC resultan de la priorización de los temas claves asociados a la decisión, focalizando la atención sobre los aspectos importantes relacionados con el ambiente y la sustentabilidad.




Para definir dichas prioridades en el contexto de la Actualización del Plan Regulador Comunal de Papudo, se desarrolló un análisis FODA con el fin de sintetizar y focalizar en los temas clave para el desarrollo urbano local. Para ello se tomó como punto de partida los antecedentes que permitieron caracterizar el sistema urbano -territorial (marco del Problema), los resultados de la instancia diagnóstico participativo, así como la visión de futuro definida para el desarrollo de la comuna (establecida en el PLADECO).

El procedimiento adoptado para la integración de los aspectos internos esbozados en términos de Fortalezas, Debilidades y los aspectos externos expresados en amenazas y oportunidades, consideró una valorización preliminar asignada en términos de relevancia en el cruce de los distintos factores.

Las entradas por filas de la matriz están ocupadas por las fortalezas y debilidades que corresponden a atributos intrínsecos al sistema, de carácter estático y frecuentemente estructural (factores internos), mientras que las entradas por columnas corresponden a oportunidades y amenazas que se relacionan con el contexto exterior al ámbito del plan y se refiere a aspectos dinámicos de carácter coyuntural (factores externos)<sup>12</sup>.

Así fue posible identificar la correlación entre los factores analizados mediante una valorización cualitativa que evidencia en una escala que combina números y colores semáforo (verde, amarillo y rojo) aquellos aspectos que se correlacionan directa (verde 3) o indirectamente (amarillo 2), así como los aspectos que no tiene relación alguna (rojo 1).

#### Ilustración 6.1-1 Escala de Valoración para establecer la correlación entre los aspectos identificados en el FODA

	Aspectos que no se correlacionan	1
	Aspectos que se correlacionan indirectamente	2
	Aspectos que se correlacionan directamente	3

En la ilustración siguiente es posible observar el resultado del cruce de los factores externos e internos y su valorización cualitativa.

<sup>12</sup> Gómez Orea, D. 1993. Ordenación del Territorio. Instituto Tecnológico Geominero de España.

Ilustración 6.1-2 Análisis FODA para la identificación de Prioridades Ambientales y de Sustentabilidad

FORTALEZAS						DEBILIDADES												
Presencia de un entorno natural diverso, compuesto por cuerpos de aguas, vegetación nativa y exógena de larga data	Domnio escénico representado por presencia de hitos, cordón montaño, y vistas a la bahía y el litoral	Asentamiento humano de escala local con una fuerte impronta de ruralidad en las localidades de Papudo y Pullally	Desarrollo económico fundado en el balneario y actividades inmobiliarias, hoteleas y restaurantes, y servicios	Presencia de construcciones de alto valor arquitectónico-y patrimonial	Ubicación estratégica en la articulación del eje estructurante nacional y la conectividad regional	Planificación metropolitana posibilita ocupación intensiva en área expuesta a riesgo y no integra necesidad de espacio público e infraestructura	Débil marco normativo posibilita la densificación y construcción en altura sin limitaciones, alterando configuración y atributos urbanos	Infradotación de infraestructura vial para soportar el incremento de la demanda estival	Ocupación urbana de sectores que presentan limitaciones y/o condicionantes de riesgos	Fluctuaciones entre población flotante y población permanente determina incrementos sustanciales en la demanda de infraestructura y servicios	Infradotación de infraestructura sanitaria de alcantillado de aguas servidas para soportar los incrementos de demanda estival	Fuertes disparidades urbanas en la Localidad de Papudo, favorecen la segmentación del territorio a ambos costados de la Ruta F-30 y el Estero	Disparidad de conectividad física entre los distintos sectores de la localidad de Papudo	Fuertes limitaciones físicas para el desarrollo de espacios públicos y conectividad en la localidad de Pullally derivadas de su origen rural	Escaso reconocimiento de los factores de riesgo en el desarrollo del asentamiento humano de Pullally	Proceso de ocupación y subdivisión irregular del suelo al margen de la planificación		
✗	✗	✓	!	!	✓	✗	✗	✗	✗	✗	!	!	!	!	✓	Presencia de actividades productivas y extractivas asociadas a la agroindustria y minería en la proximidad de centro poblados de Pullally	AMENAZAS	29
!	✓	✓	✓	✓	!	✓	✓	✓	✓	✓	✓	!	✓	✓	!	Incremento del desarrollo inmobiliario desregulado que altera los patrones físicos arquitectónicos y escala de poblamiento de la localidad		47
✓	✓	✓	✓	✓	✓	!	!	✓	✓	✓	✓	!	✓	✓	!	Incremento del desarrollo inmobiliario desregulado que altera los componentes naturales y paisajísticos		47
✗	✗	✗	!	!	!	✓	!	!	✓	✓	!	✓	✓	✓	✓	Aumento de la segregación residencial como resultado de la valorización y segmentación del suelo		39
✗	✗	✓	✓	!	✓	!	!	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	!	Restricciones de disponibilidad sanitaria de agua potable pueden transformarse en una fuerte limitante para el desarrollo urbano		43
✓	✓	✓	✓	!	✓	✓	✓	✓	✓	✓	!	✓	✓	✓	✗	Potenciar atractores de localización urbana pueden dinamizar la oferta residencial y la centralidad de servicios consolidando condición de Ciudad-Balneario	OPORTUNIDADES	47
!	!	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	!	✓	✗	Reducción de los tiempos de viajes hacia área metropolitanas de Valparaíso y Santiago, posibilitaría cambio en la correlación de población permanente que vivirá en Papudo		44
!	!	✗	✓	✓	✓	!	!	✓	!	!	✓	!	✗	!	!	Posibilidad de generar ingresos por concepto de impuesto territorial al incorporar población de residencia de población de mayores ingresos		38
✓	✓	✓	✗	✓	✗	✓	!	✓	!	✓	✓	!	!	✓	✓	Tendencia a regular el desarrollo urbano asociado a una concientización generalizada de la población y de las aspiraciones de la nueva población		43
18	19	23	23	23	23	22	21	23	24	24	23	23	21	23	25	19		

Fuente: Elaboración Propia

En la fila y columna al final de la Matriz FODA se realiza una sumatoria de las valoraciones individuales por cada factor, destacando así aquellos temas que presentan mayor relevancia o prioridad debido a que presentan mayor cantidad de correlaciones directas o indirectas (color verde y amarillo), incorporando aquellas temáticas que pueden ser abordadas por el instrumento de planificación desarrollado. En función de dicho resultado se realizó la agrupación de las prioridades identificadas en temáticas integradas que llevaron a definir los Factores Críticos de Decisión.

**Cuadro 6.1-1 Agrupación de las Prioridades Ambientales y de Sustentabilidad**

Prioridades Ambientales y de Sustentabilidad	Temáticas Integradas				
	Ocupación estival Sobrecarga equipamientos, servicios, sistema sanitario y vialidad	Fragmentación Social y espacial de la población	Desarrollo inmobiliario en altura amenaza la imagen urbana tradicional	Valores Naturales, Paisajísticos y Patrimoniales	Riesgo Físico y Antrópico
- Incremento del desarrollo inmobiliario desregulado que altera los patrones físicos arquitectónicos y escala de poblamiento de la localidad			X		
- Incremento del desarrollo inmobiliario desregulado que altera los componentes naturales y paisajísticos				X	
- Escaso reconocimiento de los factores de riesgo en el desarrollo del asentamiento humano de Pullally					X
- Ocupación urbana de sectores que presentan limitaciones y/o condicionantes de riesgos					X
- Fluctuaciones entre población flotante y población permanente determina incrementos sustanciales en la demanda de infraestructura y servicios	X				
- Potenciar atractores de localización urbana pueden dinamizar la oferta residencial y la centralidad de servicios consolidando condición de Ciudad-Balneario	X		X		
- Restricciones de disponibilidad sanitaria de agua potable pueden transformarse en una fuerte limitante para el desarrollo urbano	X				
- Asentamiento humano de escala local con una fuerte impronta de ruralidad en las localidades de Papudo y Pullally			X	X	
- Desarrollo económico fundado en el balneario y actividades inmobiliarias, hoteleras y restaurantes, y servicios			X		
- Presencia de construcciones de alto valor arquitectónico-y patrimonial			X	X	
- Ubicación estratégica en la articulación del eje estructurante nacional y la conectividad regional	X				
Infradotación de infraestructura vial para soportar el incremento de la demanda estival	X				

Prioridades Ambientales y de Sustentabilidad	Temáticas Integradas				
	Ocupación estival Sobrecarga equipamientos, servicios, sistema sanitario y vialidad	Fragmentación Social y espacial de la población	Desarrollo inmobiliario en altura amenaza la imagen urbana tradicional	Valores Naturales, Paisajísticos y Patrimoniales	Riesgo Físico y Antrópico
- Infradotación de infraestructura sanitaria de alcantarillado de aguas servidas para soportar los incrementos de demanda estival	X				
- Fuertes disparidades urbanas en la Localidad de Papudo, favorecen la segmentación del territorio a ambos costados de la Ruta F-30 y el Estero		X			
- Fuertes limitaciones físicas para el desarrollo de espacios públicos y conectividad en la localidad de Pullally derivadas de su origen rural		X	X		

Fuente: elaboración propia

Posterior a esta agrupación, las temáticas integradas fueron expuestas y validadas en reuniones técnicas y jornadas de participación, llegando a temáticas consensuadas que se tradujeron en los Factores Críticos de Decisión.

## 6.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES CRITICOS DE DECISION

En función de las Prioridades Ambientales y de Sustentabilidad se identifican a continuación los Factores Críticos de Decisión considerados para la Actualización del Plan Regulador Comunal de Papudo y se describen en el siguiente cuadro tomando como referencia las indicaciones de la Guía de orientación para el uso de la evaluación ambiental estratégica en Chile.

**Cuadro 6.2-1 Factores Críticos Ambientales del estudio**

Factores Críticos de Decisión	Descripción del alcance
FCD1 Sobrecarga de la infraestructura y equipamientos urbanos	Equilibrar la infraestructura y equipamientos urbanos a los patrones de ocupación (permanente y estival) de la comuna de Papudo
FCD 2 Crecimiento por Densificación	Controlar las intervenciones que alteren el carácter actual del paisaje e imagen urbana, dosificando las condiciones de densificación e intensidad de ocupación del territorio, acordes con la escala del centro poblado
FCD 3 Componentes de valor paisajístico e identidad local	Formular una propuesta que reconozca y ponga en valor los elementos constitutivos del entorno natural y cultural que otorgan identidad a las localidades urbanas.
FCD 4 Integración social y espacial de la población	Generar condiciones de integración e inclusión social propiciando acceso equitativo a bienes y servicio urbanos.
FCD 5 Adopción de riesgo físico y antrópico	Identificar los sectores expuestos a riesgos naturales y antrópicos y establecer condicionantes y/o restricciones de uso y ocupación para estas áreas.

Fuente: elaboración propia

## 7 DIAGNOSTICO AMBIENTAL ESTRATÉGICO (DAE)

Tal como se plantea en la Guía de orientación para el uso de la evaluación ambiental estratégica en Chile, el DAE se basa en el análisis situacional de tendencias o patrones de conducta de los criterios de evaluación aplicados en los Factores Críticos de Decisión. En este sentido permite describir, analizar y valorar el estado actual del desarrollo urbano y territorial del área objetivo del Plan, lo que implica tomar en cuenta los problemas ambientales y de sustentabilidad, los valores y conflictos (detectados a partir de las instancias de participación), como temáticas que no se explican por sí solas como efectos de las acciones sobre los componentes ambientales, sino como resultado de procesos o dinámicas que se encuentran ligados entre sí, y que en su conjunto configuran el contexto o anomalía del desarrollo urbano y territorial, que determinan la necesidad de elaborar el Plan.

### 7.1 CARACTERIZACIÓN DE LOS FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN

Se presenta a continuación la caracterización de los Factores Críticos de Decisión en base a los siguientes procesos que enmarcan los problemas y sus tendencias observadas.

#### 7.1.1 FCD1 Sobrecarga de la infraestructura y equipamientos urbanos

Este Factor Crítico se caracteriza a partir del comportamiento de un criterio de evaluación asociado a la Superación de la Capacidad de Carga de la localidad de Papudo en términos de infraestructura, equipamientos y servicios, relacionada con la segunda residencia y el turismo.

##### a) Superación de la capacidad de carga de Papudo asociada a segunda residencia y turismo

Respecto a la superación de la capacidad de carga de la localidad de Papudo (infraestructura, equipamientos, y servicios), resulta clave revisar las cifras de población y vivienda de la comuna, donde su vocación como balneario turístico ha atraído una importante inversión inmobiliaria, que se encuentra dirigida a un mercado exclusivo respecto al acceso a la vivienda en la comuna, generando transformaciones que tienen efectos en el territorio.

Ello queda reflejado por los datos censales 2017 correspondientes a la localidad, donde existe una proporción de 0,78 habitantes por vivienda (3.700 hab y 4.747 viviendas en las manzanas censales de la localidad urbana de Papudo), casi la mitad de la misma proporción a nivel intercomunal 1,44 (51.970 hab y 35.866 viviendas en las cuatro comunas del Satélite Borde Costero Norte). Los datos censales a nivel comunal caracterizan la ocupación de la vivienda, a partir de lo cual se observa (siguiente cuadro) que en la comuna existe un considerable número de viviendas particulares desocupadas, que asciende a lo menos a 3.787 viviendas (viviendas desocupadas en venta, arriendo o abandono, y desocupadas por temporada).

**Cuadro 7.1-1 Ocupación de la vivienda Censo 2017**

Viviendas	Papudo	Puchuncaví	Zapallar	La Ligua	SBCN	Región	País
Ocupadas Moradores Presentes	1.937	6.372	2.472	11.827	22.608	596.725	5.508.441
Ocupadas Moradores Ausente	90	405	137	584	1.216	32.674	282.893
Desocupadas (en venta, arriendo o abandono)	232	800	301	1.129	2.462	46.588	377.710
Desocupadas por temporada	3.555	9.859	4.044	3.745	21.203	111.333	317.489
Viviendas Colectivas	9	15	7	24	55	1.486	12.822
<b>Total de viviendas</b>	<b>5.823</b>	<b>17.451</b>	<b>6.961</b>	<b>17.309</b>	<b>47.544</b>	<b>788.806</b>	<b>6.499.355</b>

Fuente: elaboración propia (2017) según INE (2017)

En términos relativos, el número de viviendas desocupadas corresponde a más 65% del total de viviendas. Si bien, este alto porcentaje coincide con una tendencia de la intercomuna, donde existe un 50% de viviendas desocupadas, la comuna de Papudo supera al resto (Zapallar dispone de 62% de viviendas desocupadas, Puchuncaví un 61%, y La Ligua un 28%). De esta forma se evidencia la vocación turística y de segunda vivienda de Papudo.

Asociado a esta tendencia destaca la información del Diagnóstico Participativo realizado con la comunidad y funcionarios municipales, a través del cual se evidenciaron algunas problemáticas que dan cuenta de cómo las demandas por servicios que presenta actualmente Papudo no han crecido como lo ha hecho la demanda, generando dificultades para acoger la población flotante que concurre al balneario en feriados y época estival.

Una de dichas problemáticas se relaciona con el **funcionamiento de la red de agua potable y el tratamiento de aguas residuales**. Al respecto fueron recurrentes las opiniones negativas de la comunidad en relación a la deficitaria provisión de agua potable, ya que durante los periodos de mayor demanda (verano y feriados) se generan cortes por roturas de matrices y disminución del caudal de agua potable. De igual forma se denunciaron eventos puntuales de emanación de malos olores durante el mes de febrero de 2017<sup>13</sup>, los cuales atribuyeron a un mal funcionamiento de la Planta de tratamiento de aguas servidas<sup>14</sup>, llevando a que el Municipio gestionara la intervención de la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS), el servicio de Salud de Valparaíso y la Concesionaria Sanitaria (ESVAL) con el fin de esclarecer el origen del problema. En primera instancia se investigó una descarga ilegal de residuos líquidos industriales (RILes) al alcantarillado provocando malos olores en el tratado de aguas servidas y en la posterior descarga al sector del Estero de Papudo (Agua Salada). Si bien se trató de un hecho fortuito que fue controlado en su momento, existe la percepción ciudadana que esta infraestructura ya ha alcanzado su máxima capacidad y que requiere ser ampliada, ya que en general durante la época estival cuando hay una mayor demanda por la población flotante, la planta colapsa<sup>15</sup> generando malos olores en los sectores residenciales aledaños y afectando el humedal Agua Salada.

En relación a esta situación el Estudio de Factibilidad Sanitaria desarrollado en el contexto de la presente actualización, generó un diagnóstico del sistema de abastecimiento de agua potable y alcantarillado<sup>16</sup>, mediante el cual se estableció que dicho sistema presenta déficit para el período de previsión del Plan (2016-2030), dado que las proyecciones de población de la empresa sanitaria consideran para 2017 una población permanente de 5.162 habitantes y no permanente de 16.851 habitantes, no obstante las estimaciones podrían superar los 23 mil habitantes (ello asignando 4 habitantes por vivienda, sin considerar residencias tipo hospedaje).

En este sentido como resultado del diagnóstico de Factibilidad Sanitaria se estableció que en relación a la oferta-demanda de Agua Potable la infraestructura que presenta déficit corresponde a:

- Producción: se requieren de inversiones en nuevas obras, tanto de Plantas Elevadoras de Agua Potable, como de macro-conducciones.
- Distribución: se concluye que es necesario reforzar la red de distribución existente en distintos puntos de la localidad.

---

<sup>13</sup> I. Municipalidad de Papudo. (2017). Noticias de Último Minuto. Recuperado el 17 de octubre de 2017, de <http://www.municipalidadpapudo.cl/>

<sup>14</sup> Acta de Consejo Municipal, Sesión Ordinaria del 12 de Abril de 2017. Acta N° 13/2017 disponible en el Portal web de la I. Municipalidad de Papudo: [http://www.municipalidadpapudo.cl/actas/actas\\_2017/acta\\_13\\_2017.pdf](http://www.municipalidadpapudo.cl/actas/actas_2017/acta_13_2017.pdf)

<sup>15</sup> Información consignada en Acta de Consejo Municipal, Sesión Ordinaria del 12 de Abril de 2017. Acta N° 13/2017 disponible en el Portal web de la I. Municipalidad de Papudo: [http://www.municipalidadpapudo.cl/actas/actas\\_2017/acta\\_13\\_2017.pdf](http://www.municipalidadpapudo.cl/actas/actas_2017/acta_13_2017.pdf)

<sup>16</sup> A partir del documento "Actualización Plan de Desarrollo 2015 Servicio de Agua Potable y Servicio de Alcantarillado Sistema Papudo. Esval S.A."



De igual forma el balance oferta-demanda realizado a nivel de la infraestructura de aguas servidas evidencia déficit en la infraestructura de Disposición, para la cual se requiere realizar inversiones en obras nuevas.

Otra problemática evidenciada en las jornadas de participación y que dice relación con la superación de la capacidad de carga de la localidad de Papudo corresponde a la **alta congestión vehicular que presentan las vías del sector centro del área urbana en periodos de vacaciones**. Referente a este tema se presentan a continuación los aspectos más relevantes de la caracterización de la red vial estructurante según el cumplimiento de las características físicas y operativas establecidas en la OGUC. De acuerdo con dicho análisis destaca la presencia de una vía troncal (E-30-F) establecida por el instrumento de planificación intercomunal (PREMVAL-SBCN en aprobación), que atraviesa el área urbana de Papudo y en torno a la cual se advierten algunos conflictos asociados fundamentalmente a los anchos de la vía, que según la OGUC correspondería a 30 m en estado existente, situación que no es concordante con lo observado en la realidad física, en que se verifican distintos tramos de vía con anchos también distintos. Cabe anotar que ante los problemas de congestión vial que se observan en esta ruta la dirección de Vialidad del MOP se encuentra trabajando en un proyecto bypass.

En lo relativo a la vialidad comunal se caracterizaron las vías estructurantes existentes en función de dos aspectos: ancho promedio entre líneas oficiales, y longitud; esto con la finalidad de poder establecer una diferenciación jerárquica entre ellas en función de los criterios establecidos en los Artículos 2.3.2 y 2.3.3 de la OGUC. (siguiente cuadro)

**Cuadro 7.1-2 Clasificación de vías comunales según OGUC**

Artículo OGUC	CATEGORÍA	ROL PRINCIPAL	LONG. MÍN (m)	LONG. MÍN (Km)	DIST. MÍN. LÍNEAS OFICIALES (M)
Art. 2.3.2	COLECTORA	Repartición y captación de flujos	3000	3	20
	COLECTORA PAR VIAL	Repartición y captación de flujos	3000	3	15
	DE SERVICIO	Accesibilidad a servicios y comercio	1000	3	15
	LOCAL	Interconexión entre vías troncales, colectoras y de servicio, y acceso a vivienda	200	0,2	11
Art. 2.3.3	PASAJE CON SALIDA	Circulación de peatones y tránsito eventual de vehículos	100	0,1	Entre 8 y 11 m
	PASAJE SIN SALIDA	Circulación de peatones y tránsito eventual de vehículos	50	0,05	Entre 8 y 11 m

Fuente: elaboración propia con base a Arts. 2.3.2 y 2.3.3 OGUC

Considerando lo establecido en el cuadro previo, se clasificaron las vías estructurantes de la comuna de Papudo, tomando como criterio predominante el ancho entre Líneas Oficiales asociado a cada una de éstas. Lo anterior debido a que el reducido tamaño del área urbana correspondiente a las localidades en estudio, no permite exigir que las vías colectoras y de servicio cumplan de forma estricta con las características de longitud establecidas

**Vías colectoras:** este tipo de vías poseen anchos entre líneas oficiales que no deben ser inferiores a los 15 metros (cuando funcionan como par vial), ni a los 20 metros en condiciones normales; su rol principal es repartir y/o captar flujo vehicular hacia o desde las vías de servicio, funcionando como corredor de distribución entre zonas residenciales y centros de empleo y servicios; acogen un flujo predominante de transporte privado; puede prohibirse el estacionamiento de cualquier tipo de vehículos en ellas; y carecen de todo tipo de segregación con el entorno. Dentro de esta categoría es posible ubicar 3 vías que integran la red vial estructurante de la localidad de Papudo, las cuales suman 4.168 m lineales. De dichas vías destacan el eje Av. Circunvalación-Domingo Fernández Concha, como alternativa vial al eje troncal Irarrázaval- Av. Víctor Fazio (Ex El Peumo); y el eje Chorrillos-Serrano, por la función distribuidora que desempeña hacia el sector sur y suroriente.

**Cuadro 7.1-3 Vías estructurantes colectoras– Localidad de Papudo**

NOMBRE	DESDE	HASTA	CATEGORÍA	LONGITUD (m)	ANCHO (M)
Av. Circunvalación-Domingo Fernández Concha	Camino a Zapallar	Av. Víctor Fazio (Ex El Peumo)	Colectora	2.219,85	15
Chorrillos-Serrano	Irarrázaval	Av. Víctor Fazio (Ex El Peumo)	Colectora	1.461,49	15
<b>TOTAL</b>				<b>3.681</b>	

Fuente: elaboración propia (2017)

El cuadro previo permite evidenciar la poca adecuación que tienen las vías, consideradas colectoras por el rol que desempeñan, respecto a los estándares establecidos en la OGUC. Lo anterior debido a que ninguna cumple con la longitud mínima recomendada (3 km) y/o con el ancho de 20 m.

Vías de servicio: este tipo de vías poseen anchos entre líneas oficiales que no deben ser inferiores a 15 metros; su rol principal es permitir la accesibilidad a los servicios y comercios emplazados en sus márgenes; acogen un flujo predominante de transporte público; permiten estacionamiento de vehículos en bandas especiales; y carecen de todo tipo de segregación con el entorno. Dentro de esta categoría es posible ubicar 9 vías que integran la red vial estructurante de la localidad de Papudo (9.002,97 m lineales) y 1 vía correspondiente a la localidad de Pullally (2.603,24 m lineales). De dichas vías destacan, en el caso de Papudo, la Av. Punta Puyai que garantiza accesibilidad a los desarrollos inmobiliarios costeros emplazados en torno a Av. Marítima; y el eje Chorrillos-Riquelme-Diag. Baquedano-Sgto. Aldea-El Maitén, el cual conecta el sector centro con el extremo oriente de la localidad.

**Cuadro 7.1-4 Vías estructurantes de servicio – Localidad de Papudo**

NOMBRE	DESDE	HASTA	CATEGORÍA	LONGITUD (m)	ANCHO (M)
Latorre-Esmeralda-Blanco	Irarrázaval	Irarrázaval	Servicio	925,68	15
Chorrillos-Riquelme-Diag. Baquedano-Sgto. Aldea-El Maitén	Serrano	Av. Víctor Fazio (Ex El Peumo)	Servicio	1.184,97	15
Miraflores	Esmeralda	Riquelme	Servicio	490,28	15
Cochrane	Irarrázaval	Riquelme	Servicio	491,37	15
Riveros	Chorrillos	Av. Víctor Fazio (Ex El Peumo)	Servicio	806,52	15
Baquedano	Irarrázaval	Serrano	Servicio	369,28	15
Lilén-Del Estero	Irarrázaval	Av. Víctor Fazio (Ex El Peumo)	Servicio	740,27	20
Punta Puyai	Av. Víctor Fazio (Ex El Peumo)	Av. Marítima	Servicio	2.463,81	21
Av. Marítima	Rotonda Norte	Estero	Servicio	1.530,79	34
<b>TOTAL</b>				<b>9.002,97</b>	

Fuente: elaboración propia (2017)

El cuadro precedente permite evidenciar el bajo cumplimiento que tienen las vías, consideradas de servicio por el rol que tienen asociado, respecto a los estándares establecidos en la OGUC. Lo anterior responde a que, de 9 vías identificadas, sólo 4 cumplen con la longitud mínima recomendada (1 km).

Por otro lado, entre los anchos mínimos asociados a la categoría, al menos tres vías disponen de un ancho mayor al estándar mínimo. No obstante, considerando los anchos proyectados por el PRC vigente, se verifica que ciertas vías como Latorre y Esmeralda no cumplirían con los anchos previstos, siendo necesario revisar su categorización.

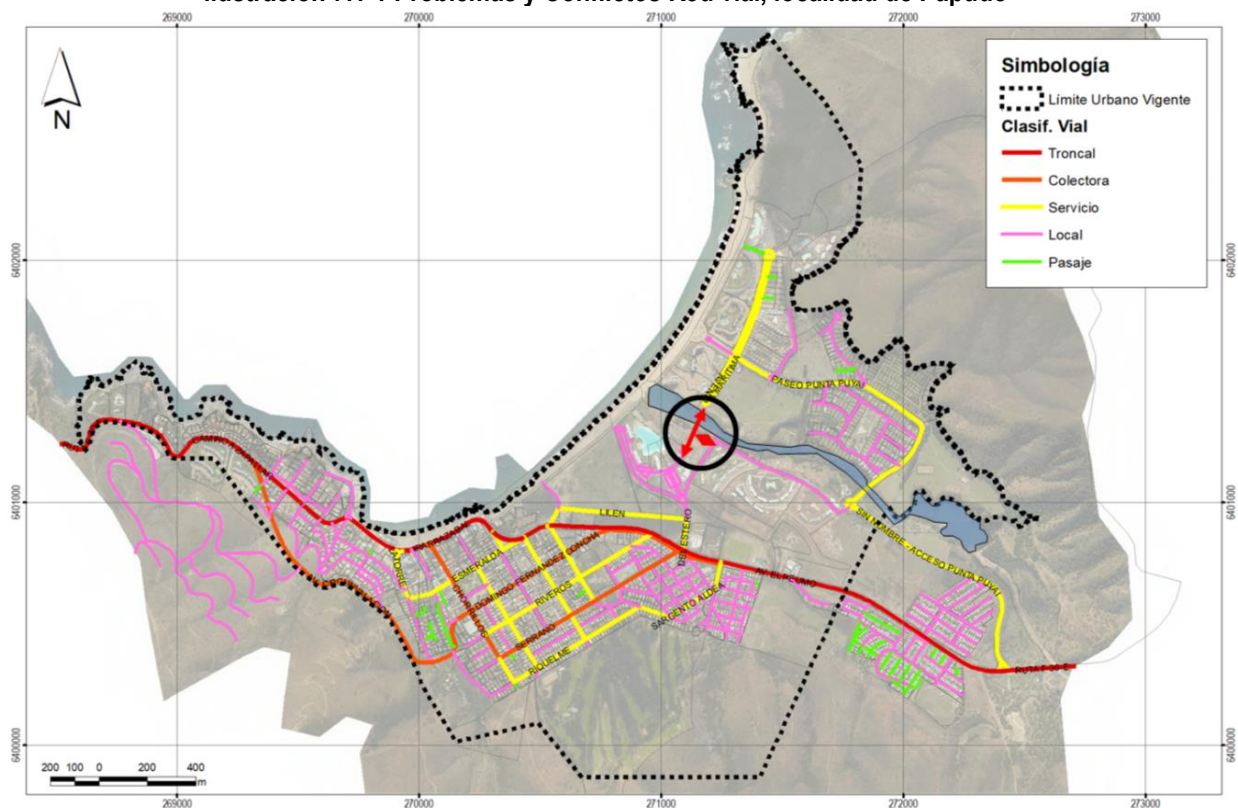
Vías locales: este tipo de vías poseen anchos entre líneas oficiales que no deben ser inferiores a los 11 metros; su rol principal es establecer relaciones de conectividad entre las vías de mayor jerarquía (Troncales, Colectoras y de Servicio), así como permitir el acceso a la vivienda; acogen un flujo de automóviles y vehículos de tracción animal y humana predominantemente; y permiten estacionamiento de vehículos en su calzada. Las vías pertenecientes a

esta categoría representan más de la mitad de la red vial estructurante de la localidad, sumando 23.139,24 m lineales distribuidos en 185 tramos.

**Pasajes en general:** este tipo de vías poseen anchos entre líneas oficiales que no deben ser inferiores a los 8 metros ni superiores a los 11 metros; su rol principal es permitir la circulación de peatones, así como el tránsito eventual de vehículos; y no pueden considerarse como acceso para usos del suelo distintos al destino vivienda, ni constituir el único acceso a las viviendas salvo en los casos donde no existan vías públicas que lo garanticen. Las vías pertenecientes a esta categoría suman 2.380,42 m lineales, distribuidos en 36 tramos.

Con base en el análisis previo se identifican algunos de los principales problemas y conflictos asociados a la red vial estructurante de la localidad de Papudo, que pueden contribuir con la congestión vehicular observada en ciertas épocas del año (verano principalmente) y que guardan relación con dos temáticas: clasificación vial desactualizada y discontinuidad vial de la trama. (véase la siguiente ilustración)

**Ilustración 7.1-1 Problemas y Conflictos Red vial, localidad de Papudo**



Fuente: elaboración propia con base en PRC Papudo vigente

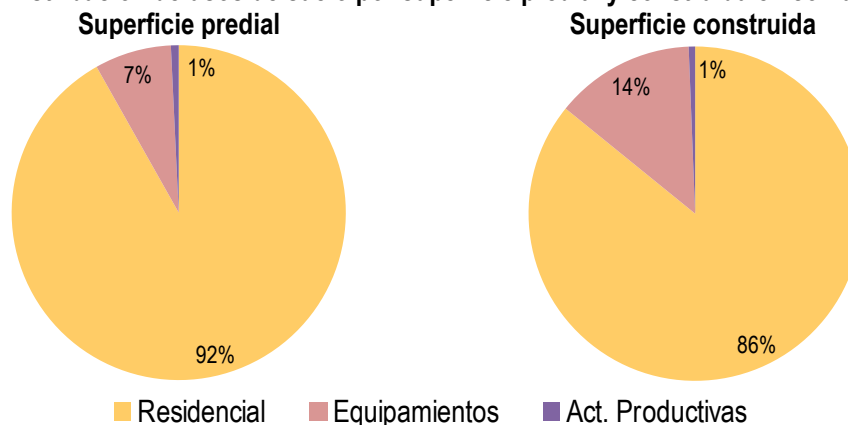
- **Clasificación vial desactualizada:** El análisis de la red vial estructurante existente para la localidad de Papudo, según lo establecido en el Plan Regulador vigente, permitió identificar la carencia de un circuito vial jerarquizado que satisfaga las actuales necesidades de movilidad que tiene la población que vive y visita la localidad. Ello se debe tanto a la ausencia de un circuito articulado de vías colectoras y de servicio que facilite los desplazamientos entre los distintos sectores que componen la trama urbana original de Papudo; como al crecimiento urbano que dicha localidad ha experimentado hacia el norte, el cual se encuentra poco integrado vialmente con el resto de la ciudad.
- **Discontinuidad vial:** Como complemento a los problemas de clasificación enunciados previamente, el análisis realizado permitió identificar la presencia de una escasa conectividad entre el sector antiguo y los desarrollos inmobiliarios emplazados al norte de la ciudad. Lo anterior producto de la existencia de una

única vía (Acceso Punta Puyai) de acceso hacia dicho sector, situación que se ve reforzada con la presencia del estero Agua Salada que actúa como barrera entre los sectores en cuestión.

Además de las problemáticas ya descritas, en las reuniones sostenidas con los técnicos municipales durante la etapa de diagnóstico se evidenció un conflicto también relacionado con el aumento de población flotante en la localidad de Papudo en el verano y que se asocia a la **escasa capacidad de los equipamientos de comercio y servicios existentes** para cubrir la demanda en dicha temporada.

Al respecto cabe mencionar el diagnóstico de usos de suelo realizado en el contexto del presente estudio y en específico el análisis de distribución de los usos en el área urbana, a partir de lo cual se pudo comprobar que prácticamente un 92% de la superficie predial de la localidad se encuentra ocupada por usos habitacionales, principalmente asociados al destino residencial con 7.275.905 m<sup>2</sup>; le siguen otros destinos no considerados (bienes comunes, sitios eriazos, estacionamientos y otros no considerados), los cuales corresponden más a terrenos de uso de equipamiento deportivo (ej. Club de Golf de Papudo) y servicios, los cuales corresponden a 536.754 m<sup>2</sup> de la superficie predial total.

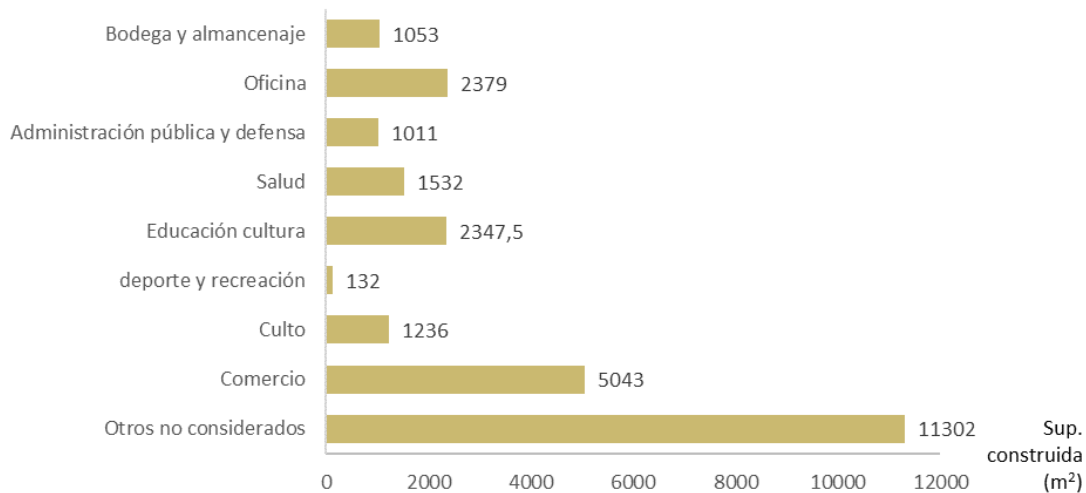
**Gráfico 7.1-1 Distribución de usos de suelo por superficie predial y construida en comuna de Papudo**



Fuente: elaboración propia a partir de Catastro Servicios de Impuestos Internos (2017)

Respecto a los metros cuadrados edificados, se identificaron un total de 169.513 m<sup>2</sup> de los cuales el 86% se encuentra asociado al uso residencial, 14% a equipamientos, y 1% a actividades productivas. En vista de lo anterior, y a partir del contraste entre la distribución de usos del suelo observada en términos de superficie predial y de aquella asociada a superficie construida, se observa que existe una diferencia importante en cuanto al peso relativo que tiene el uso "otros no considerados" dentro de las categorías planteadas.

**Gráfico 7.1-2 Usos de suelo No Residenciales por superficie construida en comuna de Papudo**



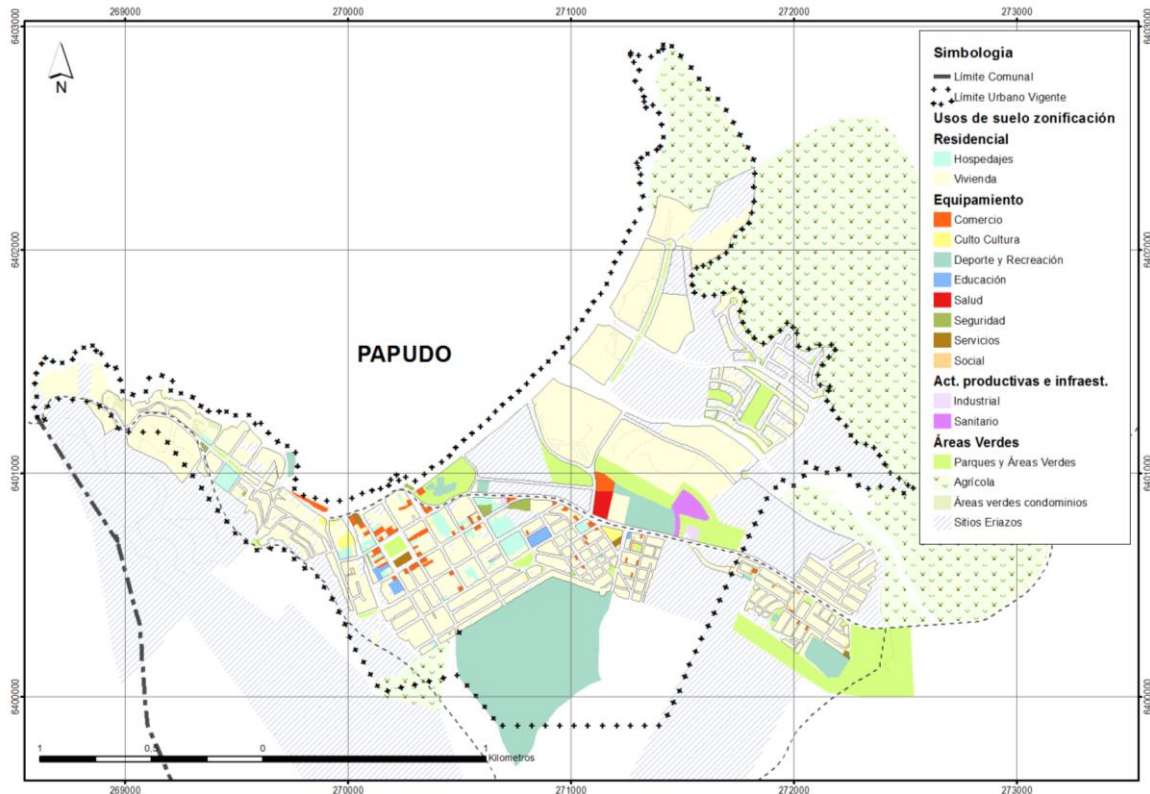
Fuente: elaboración propia a partir de Catastro Servicios de Impuestos Internos (2018)

En el gráfico anterior se observa la distribución de la superficie construida de usos NO RESIDENCIALES donde es posible constatar que los otros no considerados son predominantes en la localidad con 11.302 m<sup>2</sup> (43%). Entre estos se identifican equipamientos como el Liceo Técnico de Papudo que dispone de una superficie construida de 1.824,5 m<sup>2</sup>. El segundo uso de mayor predominancia es el equipamiento de comercio, con un 19% de la superficie construida.

La expresión espacial de las cifras previamente presentadas se observa en la siguiente ilustración mostrando una baja presencia de usos no residenciales, los cuales se condicen con observaciones realizadas en terreno, ya que se concentran en las áreas aledañas a la plaza de Papudo. En tanto, los otros no considerados se localizan en el área aledaña donde se incorporan los terrenos del Club de Golf, estadios, y otros equipamientos deportivos.

Esta distribución territorial del equipamiento de comercio y servicios puede resultar insuficiente si se considera que durante la época estival los predios residenciales (uso predominante) alcanzan una ocupación total.

#### Ilustración 7.1-2 Distribución de usos de suelo en localidad de Papudo



Fuente: elaboración propia (2018)

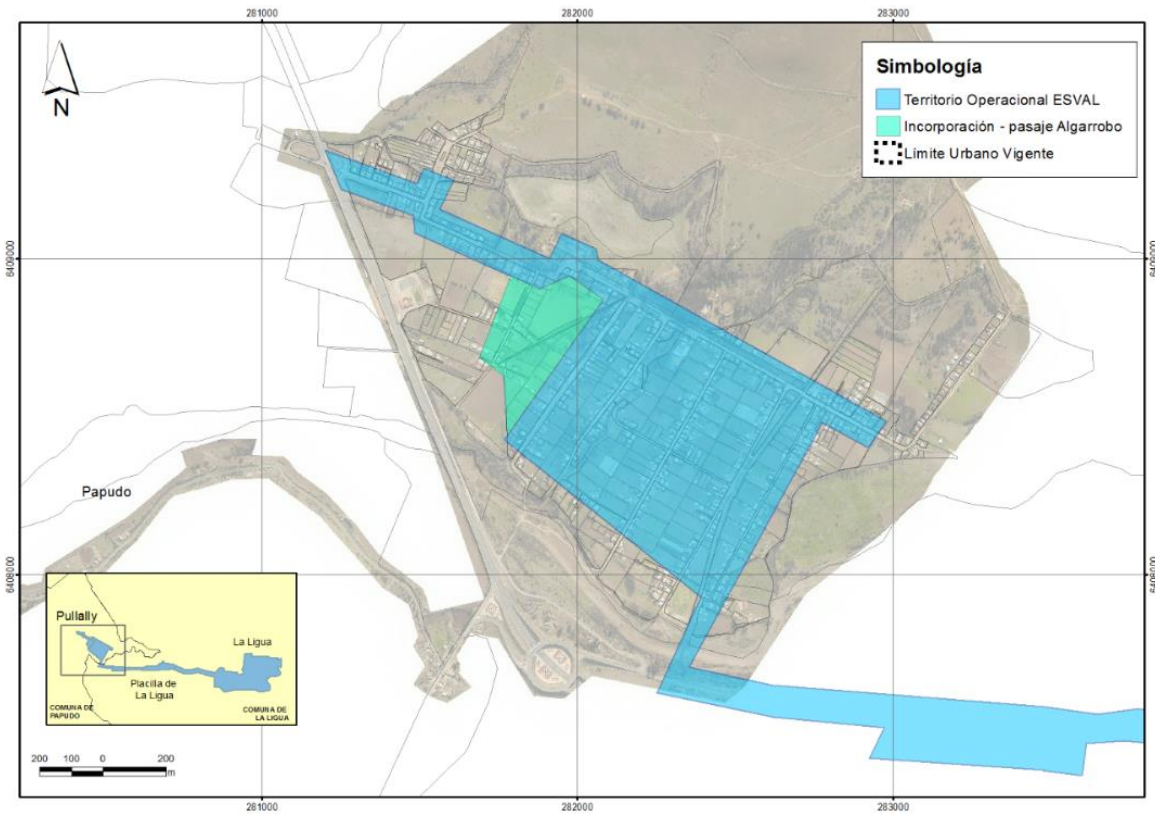
**b) Superación de la capacidad de carga del sistema de agua potable y alcantarillado de Pullally**

A partir de los antecedentes de diagnóstico de factibilidad sanitaria, se informa que la localidad de Pullally cuenta con un sistema de abastecimiento de agua potable y recolección de aguas servidas que es administrado por ESVAL S.A y forma parte de la concesión de ESVAL denominada “Placilla de La Ligua”, que incluye los sectores de Quinquimo, Pullally, Placilla de La Ligua y La Chimba, según el territorio operacional que se presenta en la siguiente ilustración, que incluye el plano del pasaje Algarrobo, que no se contemplaba en el plano inicial.

De acuerdo con la ilustración se observa que, si bien el territorio operacional cubre gran parte del área urbana consolidada de la localidad de Pullally, aun se identifican sectores que no se encuentran incorporados al área de concesión, es decir existe población que en la actualidad no está incorporada en el Plan de Desarrollo de la concesionaria sanitaria, las que sin embargo se encuentran con suministro de agua potable y de alcantarillado por urbanizaciones realizadas con proyectos gestionados por la municipalidad, pero al estar fuera del área de concesión no cuentan con dotación para nuevos clientes.

En función de lo anterior en las decisiones de planificación para esta localidad se deberá prever la disponibilidad de abastecimiento de agua potable, en función del crecimiento proyectado, ello considerando que la comunidad expreso su interés en extender el desarrollo urbano residencial hacia el sector norte de la localidad, dado que el Plan Metropolitano de Valparaíso Satélite Borde Costero Norte actualmente vigente, definió el límite de extensión urbana sobre estos terrenos, los que actualmente se encuentran fuera del territorio operacional.

**Ilustración 7.1-3 Territorio operacional interconectado Sistema Pullally-Quinquimo-La Ligua**



Fuente: elaboración propia (2018)

### 7.1.2 FCD 2 Crecimiento por densificación

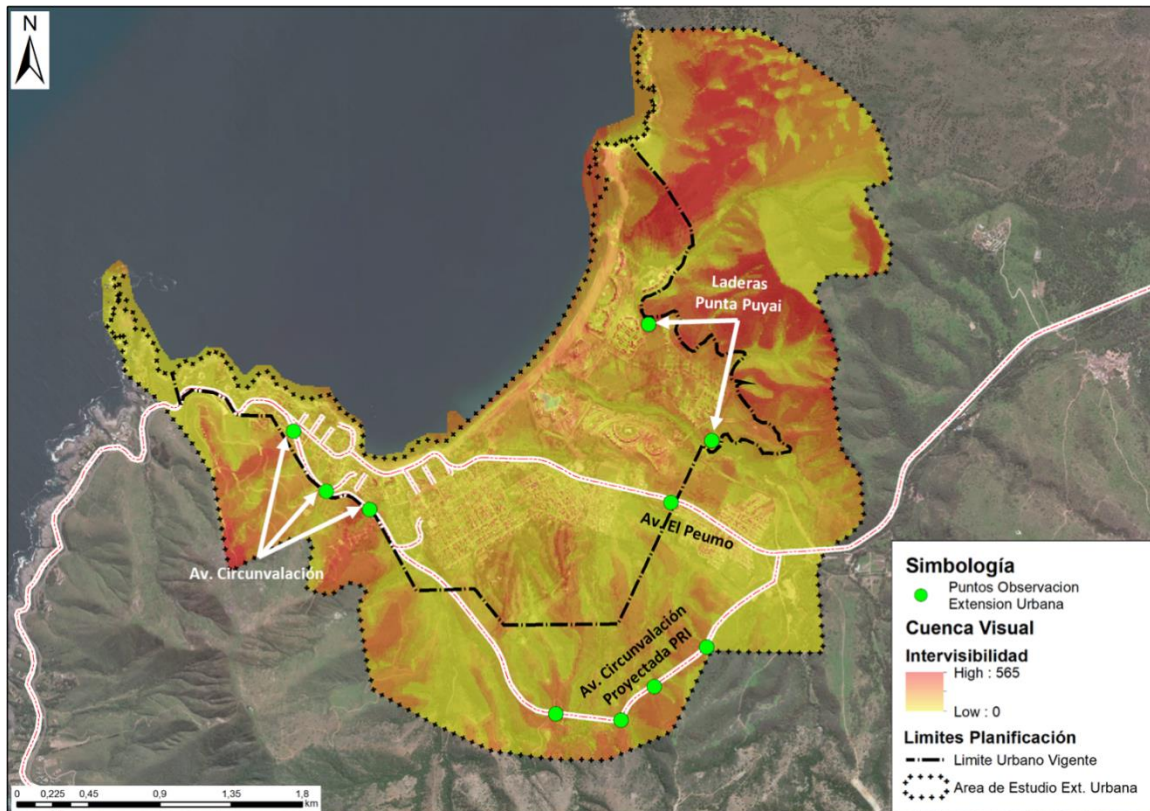
Para la caracterización de este FCD, se identificaron dos criterios de evaluación que analizan por separado la tendencia de uso y ocupación del territorio de las localidades de Papudo y Pullally. En el primer caso se examina el desarrollo urbano reciente de Papudo mediante edificaciones en altura, el cual se identifica por parte de la comunidad como una amenaza que afectaría los atractivos de este asentamiento, asociados a valores naturales y paisajísticos que han permitido su reconocimiento como balneario turístico tradicional, pero que aportan el flujo de turistas que otorgan sustentabilidad económica a los residentes permanentes. En el caso de Pullally se presentan los aspectos más relevantes de este poblado rural agro-productivo que han condicionado o dificultado su desarrollo urbano.

#### a) Desarrollo urbano que altera el paisaje (Localidad de Papudo)

En el área urbana de Papudo se llevó a cabo un modelo de cuencas visuales incorporando la altura de la edificación existente y tomando como puntos de observación, las vías existentes y proyectadas (según el PRI vigente), estas últimas localizadas en sectores que actualmente no presentan consolidación, pero que se consideran como áreas de extensión urbana. Ello con el fin de establecer el efecto de la urbanización actual en las áreas con potencial paisajístico y regular el crecimiento urbano futuro resguardando las vistas hacia entorno natural.

Los puntos de observación para este análisis correspondieron a un tramo existente de la Ruta Circunvalación, así como el tramo proyectado de esta vía hacia el área de extensión urbana localizada hacia el sector surponiente de la localidad, adyacente al Club de Golf. De igual forma se tomaron tres puntos adicionales correspondientes a Av. Víctor Fazio Rigazzi (ex-El Peumo) aledaño al sector Mirador Villas y dos puntos hacia las áreas de ladera en el sector Punta Puyai. (Siguiente ilustración).

**Ilustración 7.1-4 Intervisibilidad Sectores Extensión Urbana**



Fuente: elaboración propia (2018)

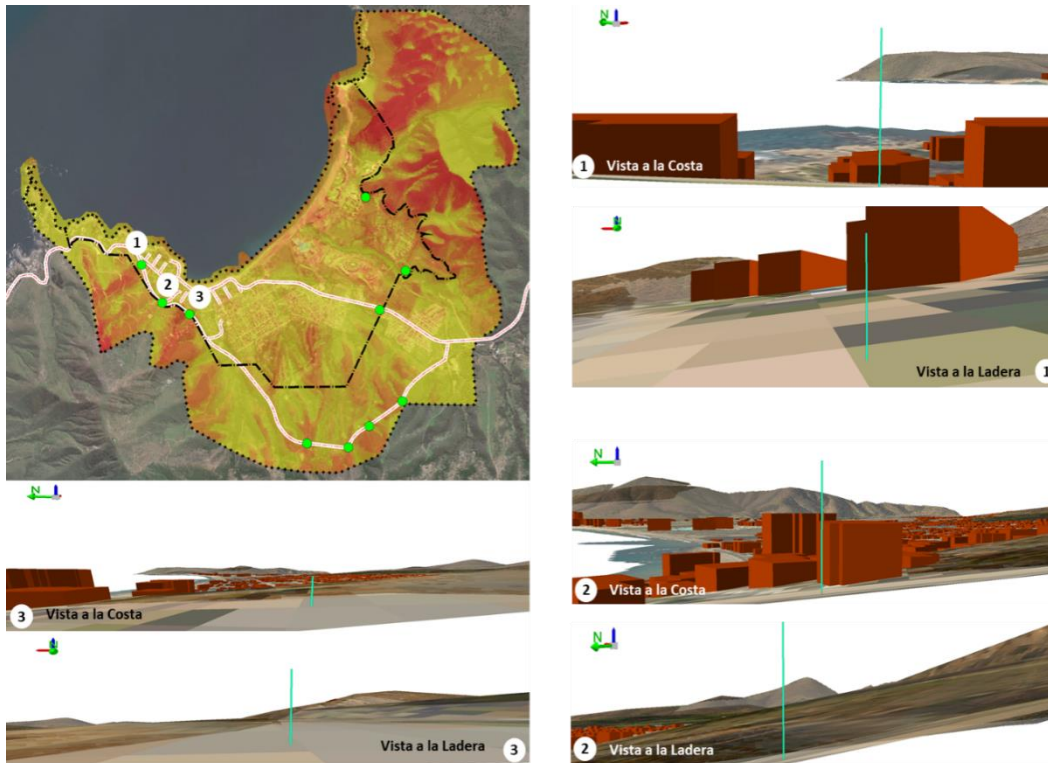
En cada uno de estos sectores adicionalmente se llevó a cabo una modelación 3D con las edificaciones existentes de manera que se explican en parte las áreas de sombra visual (en amarillo) que se evidencian en la ilustración anterior. Así mismo se identifican los hitos de las áreas de mayor rango de intervisibilidad (en rojo) y que pueden ser vulnerables ante futuras intervenciones.

- Av. Circunvalación

Los puntos tomados en esta localización se encuentran en un área de mayor consolidación urbana hacia el sector costero, no obstante hacia el sector de ladera se observa un mayor rango de intervisibilidad (siguiente ilustración), no obstante es importante anotar que el punto localizado más al poniente corresponde a un sector de la ruta que se encuentra más bajo que el nivel de las construcciones, razón por la cual se observa una mayor incidencia de la urbanización en las vistas hacia la costa y la ladera, pese a que las construcciones en general no sobrepasan los 2 pisos. Esta situación no se observa en los demás puntos dado que la vía se encuentra al mismo nivel de las construcciones y si bien pueden observarse algunas áreas de sombra visual estas son menores comparadas con el sector más al poniente.

**Ilustración 7.1-5 Vista desde Av. Circunvalación**





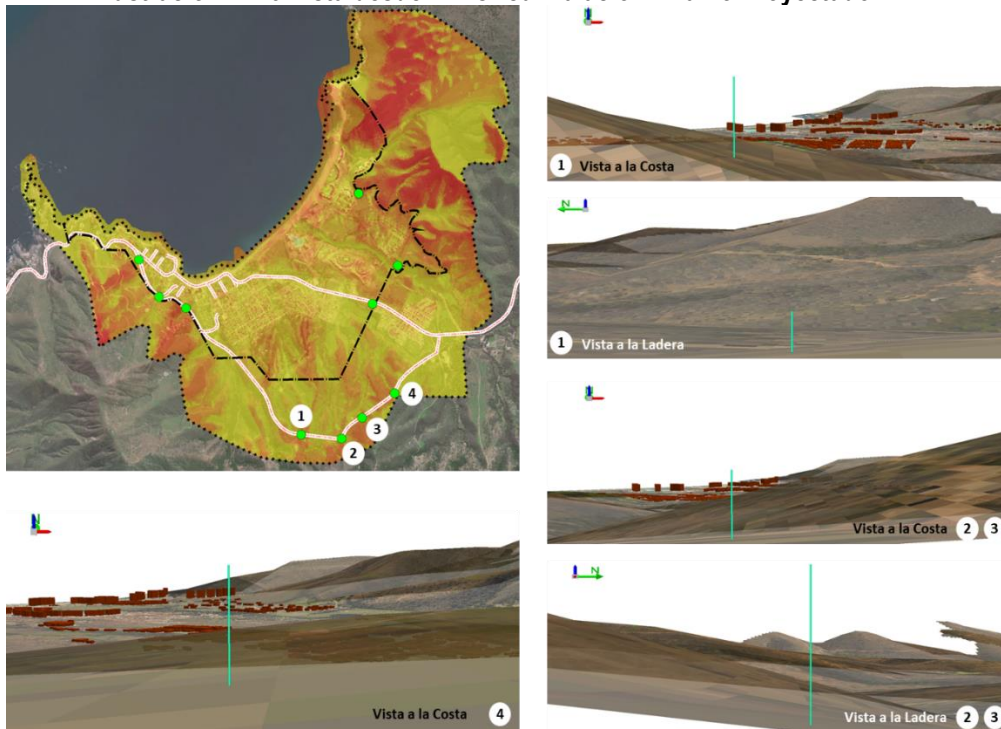
Fuente: elaboración propia (2018)

- Av. Circunvalación (Tramo Proyectado PRI)

Actualmente esta área no presenta ningún tipo de consolidación urbana, sin embargo, hace parte del área de extensión urbana de la localidad de Papudo. De igual forma el tramo de la vía no se ha materializado por lo tanto la modelación es una aproximación a la intervisibilidad desde el sector que se consolidaría en torno a la apertura del acceso vial. (Siguiente Ilustración)

Dado que es un área elevada donde predominan las pendientes y alejada de los sectores consolidados, las vistas tanto a la costa como hacia las laderas se encuentran libres y no se observa incidencia de la urbanización actual. En este sentido las decisiones de planificación para este sector deberán considerar la altura como un factor determinante junto con la subdivisión predial, de manera que resguarde el paisaje escénico que actualmente ostenta.

**Ilustración 7.1-6 Vista desde Av. Circunvalación- Tramo Proyectado PRI**

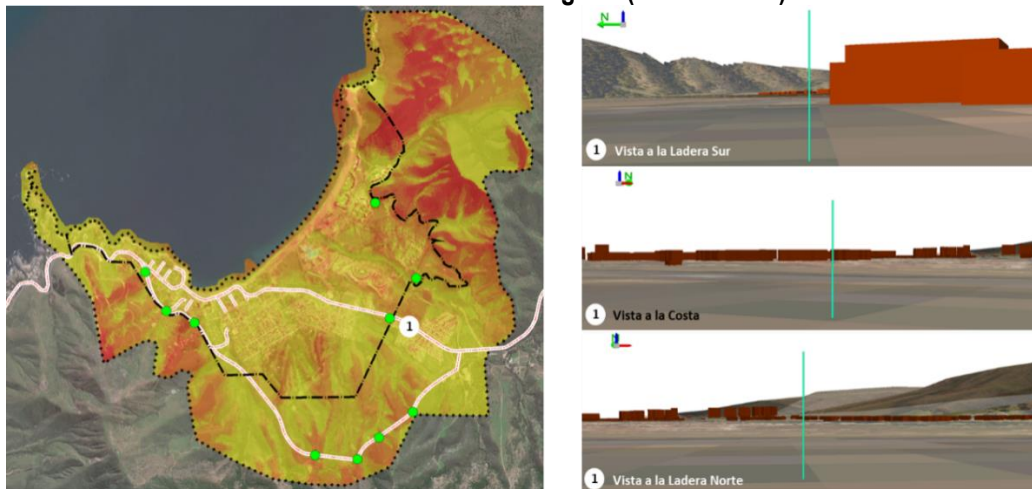


Fuente: elaboración propia (2018)

- Av. Víctor Fazio Rigazzi (ex-El Peumo) sector Mirador Villas

Este sector si bien se encuentra en un área en proceso de consolidación de la localidad ha sido incluido dentro del análisis debido a que se identifica un área de potencial crecimiento de vivienda social. Tal como se observa en ilustración es un sector que se encuentra en área se sombra visual hacia la costa, dado que se localiza en un terreno plano y alejado del borde costero de la localidad. No obstante, las vista hacia el sector norte, sur y oriente, se encuentran más libres y dominadas por las laderas del cordón de montañoso que bordea la localidad.

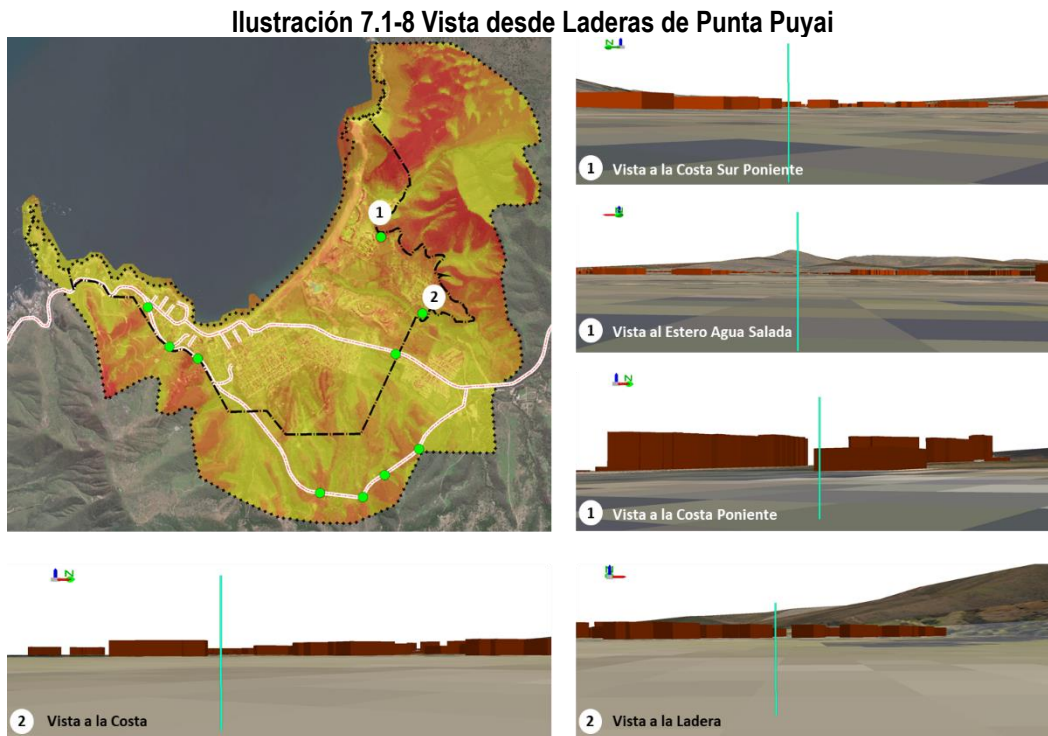
**Ilustración 7.1-7 Vista desde Av. Víctor Fazio Rigazzi (ex-El Peumo) sector Mirador Villas**



Fuente: elaboración propia (2018)

- Laderas de Punta Puyai

En esta área se observa que el tipo de urbanización que se ha venido desarrollado ha generado una importante intervención de las vistas hacia la costa, dado que las edificaciones alcanzan los 7 pisos de altura y se encuentran en la primera línea de playa (Siguiendo ilustración).



Fuente: elaboración propia (2018)

Las únicas áreas que aún conservan vistas libres corresponden a las laderas norte y el Estero Agua Salada. Con este panorama siendo los terrenos que presentan primera prioridad en ser desarrollados para el crecimiento urbano, las decisiones de planificación estarán encaminadas a definir los umbrales de altura y subdivisión predial para no afectar las áreas que aún conservan vistas hacia el entorno natural.

Una situación similar se identifica que en los terrenos que aún se encuentran sin ocupación urbana en el borde costero, específicamente el sector del camping, ya que existe la preocupación por parte de la comunidad que sean ocupados por el mismo tipo de edificaciones que se han construido en su entorno, lo cual se califica como negativo ya que es el único lugar que aun permite obtener una vista libre hacia el borde costero y por lo tanto su planificación debiera apuntar a favorecer el uso público mediante equipamientos que permitan el acceso a la población.

En este contexto aquellos espacios de mayor intervisibilidad deben ser tratados con especial cuidado, recomendando para ello usos de espacio público y/o áreas verdes o proyectos de corte turístico que integren medidas para resguardar las vistas y minimizar el impacto visual de las edificaciones. Por otra parte, se estima que los lomajes y quebradas aledaños al borde costero pueden conformar parte de la oferta de uso recreativo, en especial aquellos situados en las áreas de extensión urbana, ya que contribuyen al desarrollo turístico y ambiental local, considerando que ese tipo de ambientes conservan en muchos casos muestras de vegetación y fauna nativa. Por lo cual se recomienda considerar densidades, subdivisiones prediales, cierres y alturas de edificación que no menoscaben dichos recursos paisajísticos.

Es por ello que como complemento y en virtud de las recomendaciones previamente señaladas, se ha realizado un análisis de la edificación existente a fin de establecer su impacto paisajístico actual en función de su clasificación en cuatro rangos de altura (siguiente cuadro), establecidos según aquellas tipologías de edificación más recurrentes en la localidad, su localización, agrupación e interacción con inmuebles adyacentes. Los detalles del análisis se presentan a continuación

**Cuadro 7.1-5 Rangos de altura de edificación recurrentes en la localidad de Papudo**

Clase	Rango de Altura (N° de pisos)
Baja	1 a 2 pisos
Media	3 a 5 pisos
Alta	6 a 8 pisos
Singular	9 o más pisos

Fuente: elaboración propia (2018)

- Rango de Altura 1 a 2 pisos (Casas):

Corresponden a la tipología predominante en la localidad, las cuales se distribuyen en todos los barrios y distritos caracterizados y que presentan el menor impacto paisajístico en relación a la proyección de rayos visuales hacia la costa y áreas montañosas. No obstante, en relación a los diferentes sistemas de agrupamiento, este tipo de edificaciones disponen una diversidad de situaciones morfológicas.

**Ilustración 7.1-9 Caracterización de edificaciones Rango de Altura 1 a 2 pisos**



Fuente: elaboración propia

- Rango de Altura 3 a 5 Pisos (Edificaciones media altura):

Corresponde a una tipología que se ubica tanto en áreas planas cercana a la playa de Punta Puyai, como en las áreas escarpadas de Papudo Alto. Si bien, genera un impacto paisajístico mayor que la tipología anterior, es una tipología de bajo impacto, principalmente en sectores de laderas, donde no se genera gran obstrucción de vistas, y en áreas abiertas. La amenaza potencial de los proyectos de este tipo está en su agrupación y distanciamiento, ya que tienen el peligro de constituir un "muro" perceptual que obstruya las vistas, generando impactos al paisaje.

**Ilustración 7.1-10 Caracterización de edificaciones Rango de Altura 3 a 5 Pisos**



Fuente: elaboración propia

- Rango de Altura 6 a 8 pisos (Edificaciones en Altura)

Edificaciones de mayor altura se identifican en algunos tramos del borde costero, principalmente en la playa chica y en el borde costero de Punta Puyai. Si bien, existe un grupo amplio de edificaciones que alcanza estas alturas, se identifican diferentes tipologías, unas de agrupaciones de bloques en altura, otras de bloques de altura media con variaciones mayor altura, y edificaciones singulares que alcanzan alturas sobre los 6 pisos. Desde el punto de vista del impacto al paisaje este tipo de edificación tienden a disponer una volumetría que genera mayores intervenciones a la intervisibilidad, debido no solo a su altura, sino a sus dimensiones dado que conforman "muros" perceptuales.

#### Ilustración 7.1-11 Caracterización de edificaciones Rango de Altura 6 a 8 pisos



Fuente: elaboración propia

- Rango de Altura 9 a más pisos (Edificaciones con altura singular)

Esta última categoría corresponde a edificaciones que sobresalen en las diferentes situaciones de paisaje de la localidad, sea en torno al borde costero de la playa chica, Punta Puyai y en zonas altas, independiente de la composición morfológica de la edificación (combinación de volúmenes, distanciamientos y secciones de las edificaciones). Por esta característica, se considera que estas edificaciones adquieren un carácter singular por el solo atributo de altura que impacta el paisaje debido a que son observables desde cualquier punto de la localidad.

#### Ilustración 7.1-12 Caracterización de edificaciones Rango de Altura 9 a más pisos



Fuente: elaboración propia

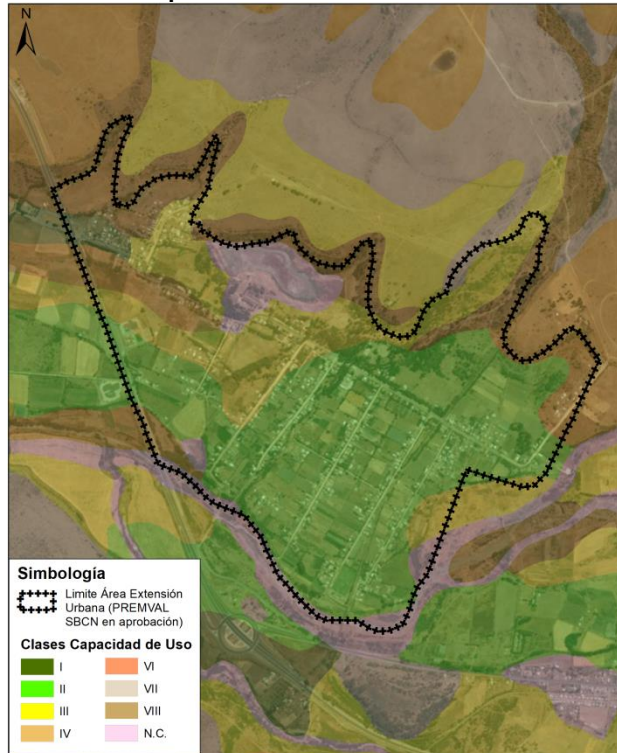
#### b) Limitaciones físicas para desarrollo urbano de Pullally por origen de carácter rural

Esta temática apunta presentar los aspectos más relevantes del poblado de Pullally que condicionan o dificultan su desarrollo urbano y que por lo tanto son materia de análisis en las opciones de desarrollo.

Al respecto destaca la **vocación rural y agroproductiva** de este centro poblado, dado su localización aledaña al valle del Río La Ligua, donde la sedimentación fluvial permitió el desarrollo de suelos de buena calidad agrícola de

las Clases II y III<sup>17</sup> (siguiente ilustración), que fueron aprovechados para la producción de diferentes cultivos desde los inicios del centro poblado (Hacienda Pullally), pasando por la Cooperativa Agrícola Pullally (creada a partir de la reforma agraria de 1969) hasta la actualidad, dado que aún se conservan parcelaciones destinadas al cultivo de hortalizas, flores, forraje y frutales (Censo Agropecuario 2007<sup>18</sup>).

**Ilustración 7.1-13 Capacidad de Uso de Suelo Localidad de Pullally**



Fuente: elaboración propia con base en cobertura cartográfica CIREN, 2014

En este contexto rural, el centro poblado ha presentado un proceso de urbanización que puede caracterizarse en diferentes fases que van desde su fundación hasta el momento actual (siguiente cuadro).

**Cuadro 7.1-6 Desarrollo Urbano localidad de Pullally según Consumo histórico de suelo (1844-2017)**

Etapa		Período temporal	Superficie (ha)	Incremento (ha)	Intervalo de años	Consumo anual de suelo (ha)
Fase 1: asentamiento preurbano Pullally		-1970	3,51	-	-	-
Fase 2: asentamiento campesino Pullally		1970-1980	68,96	65,45	10	6,55
Fase 3: disolución de la cooperativa		1980-1996	98,43	29,47	16	1,84
Fase 4: nuevas parcelaciones	Subfase 4.1	1996-2001	109,55	11,12	5	2,22
	Subfase 4.2	2001-2006	115,88	6,33	5	1,27
	Subfase 4.3	2006-2016	118,3	2,42	10	0,24
	Total fase 4	2006-2016	118,3	19,87	20	0,99

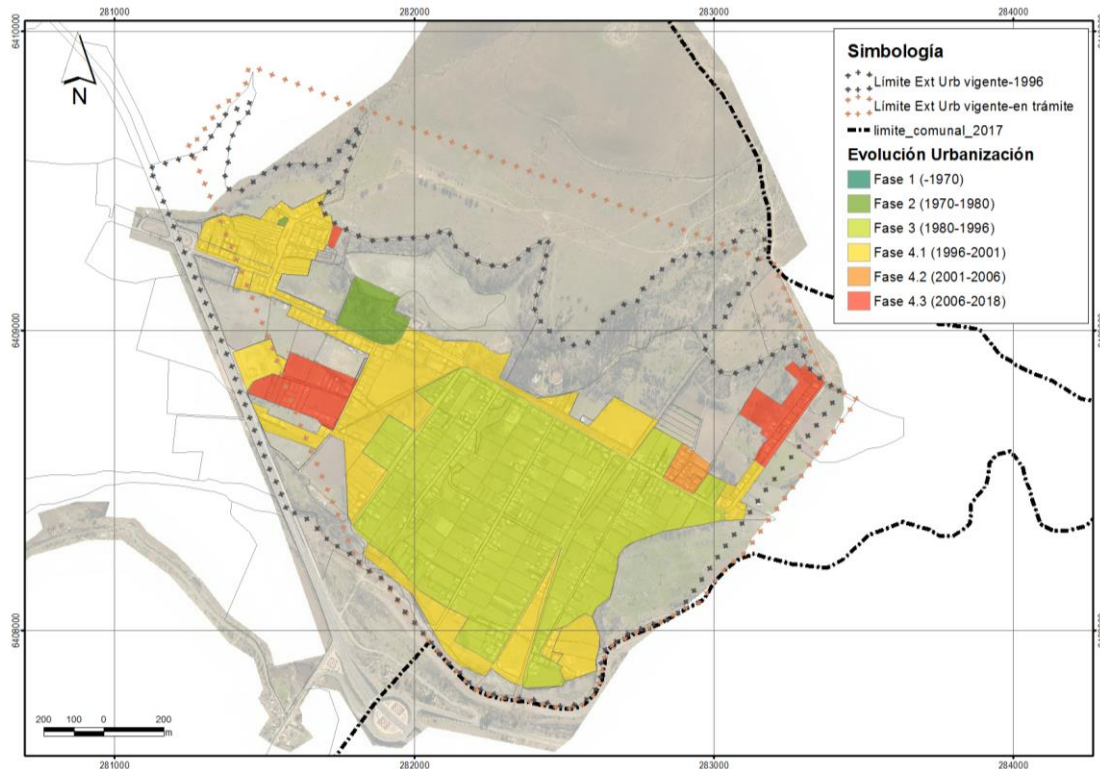
Fuente: elaboración propia (2017)

<sup>17</sup> CIREN. 2004. Estudio agrologico V Región, Descripciones de suelos /Materiales y símbolos. Colección de publicaciones, informes técnicos y cartografía resultante de los estudios integrados e informes realizados por IREN, y publicaciones editadas por CIREN. Actualización Cartográfica 2014.

<sup>18</sup> INE. 2017. Estadísticas Agropecuarias. Censo Agropecuario y Forestal 2007 - Superficie total sembrada o plantada por grupo de cultivos, según región, provincia y comuna. [en línea]. Recuperado de <http://www.ine.cl/estadisticas/economicas/estad%C3%ADsticas-agropecuarias>

Del cuadro anterior se puede extraer que la localidad de Pullally pasó por un primer impulso urbano generado por la operación de la reforma agraria y la conformación de la cooperativa agrícola de Pullally. Dicho desarrollo, extendido y organizado, generó la mayor parte de la conformación de la localidad, no obstante, una vez disuelta la cooperativa, el **desarrollo urbano ha tendido al desarrollo de sectores particulares y subdivisiones, sin una visión sobre la totalidad de la localidad** (véase la siguiente ilustración).

**Ilustración 7.1-14 Proceso de urbanización localidad de Pullally (1970-2018)**



Fuente: elaboración propia en base a imagen Google Earth, base de datos SII y planos históricos

Es así como el proceso de urbanización ha configurado **una trama dominada por la agregación total que presentan las manzanas que conforman la parcelación inicial de la Cooperativa Pullally**, que, si bien establece un ordenamiento regular, conformando una retícula de lotes de tamaños similares, la ausencia casi absoluta de calles y espacios transversales dificulta la movilidad. En torno a esta trama se desarrollan dos situaciones periféricas más recientes, una en condición de tramas semiagregadas en el poniente, oriente y sur de la localidad, y otra aislada, en la zona aledaña al equipamiento de carabineros. Estas **nuevas subdivisiones, densificaciones y reconversiones de uso en la localidad, no se ha integrado a los elementos estructurantes existentes** de la localidad, ni han propuesto modificaciones en su conformación.

### 7.1.3 FCD 3 Componentes de valor paisajístico e identidad local

La caracterización del este Factor Crítico se lleva a cabo a partir de cuatro criterios de evaluación a través de los cuales se identifican los elementos de valor ambiental y de sustentabilidad de los centros poblados en función de sus vocaciones y usos tradicionales, que deberán ser previstos en las decisiones de planificación.

### a) Modos de vida y Patrones identitarios

Resulta relevante revisar la historia poblamiento de las áreas urbanas, ya que son antecedentes determinantes en las vocaciones actuales de los centros poblados y los patrones de ocupación que se proyecten en el contexto del proceso de planificación.

Al respecto para la **localidad de Papudo** cabe mencionar como antecedente general, su poblamiento originario el cual previo a la conquista española, correspondía a territorio indígena de los pueblos Changos, que ocupaban la zona litoral. Posteriormente el control sobre el territorio se asocia a la llegada de Pedro de Valdivia, que marca la conquista y dominio de los valles de Aconcagua, La Ligua y Petorca. En 1552, el dominio sobre este territorio es traspasado a Gonzalo de Los Ríos, mientras que en 1599 la bahía de Papudo pasa a constituir parte de una hacienda que se extendía hasta Longotoma, cuyo dominio fue dado en merced a Isabel Osorio de Cáceres<sup>19</sup>.

Desde mediados del s. XVIII hasta principios del siglo XIX, se desarrollaba el movimiento barcos de cabotaje que arriban a la rada de Papudo en función de la demanda de productos agrícolas y mineros, lo que motiva la construcción de bodegas y un antiguo muelle, situación que genera una atracción de población. A fines del s.XIX, hacia 1870, se desarrollaron una serie de enormes casas patronales, que hacia el Censo de 1890 registraban 168 habitantes, además de un balneario de atracción materializado en 1897, mediante un plano de subdivisión promovido por el nuevo dueño de la hacienda, Fernando Irrazábal Mackenna<sup>20</sup>. (siguiente ilustración).

**Ilustración 7.1-15 Proyecto y trazado de la población de Papudo de 1885, rectificado en 1897**



Fuente: plano redibujado por V. Pinto. Mapoteca de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Chile. Disponible en: <[http://biblio.uchile.cl/client/en\\_US/search/asset/84269/0](http://biblio.uchile.cl/client/en_US/search/asset/84269/0)> [Recuperado en: 02/10/2017]

Dicho plano permite regularizar la venta de terrenos que venía realizando Fernando Irrazábal Mackenna, formándose en 1917 la Sociedad Balneario de Papudo, la cual tenía como objetivo refundar Papudo, luego del terremoto de 1906. Diversas casas de adobe que hasta entonces se había construido en la emergente localidad fueron destruidas por dicho evento, además del muelle moderno que se había dispuesto en el puerto. De esta manera, la Sociedad Balneario de Papudo vino a promover la implementación de una serie de proyectos como la

<sup>19</sup> Ilustre Municipalidad de Papudo. (2014). PLADECO. Plan de desarrollo Comunal.

<sup>20</sup> Saavedra, Eduardo. (2008). Mi pueblo, mi tradición, mi historia. Apuntes para una historia de Pulally. Ed. Godan. La Ligua.



estación de trenes, el Parque Municipal diseñado por el paisajista Gachelin, Gran Hotel de Papudo diseñado por el arquitecto Alberto Cruz Montt, y la iglesia estilo clásico español<sup>21</sup>. Si bien, cabe mencionar que, desde la década de 1860, la llegada de familias veraneantes desde Santiago y Valparaíso se vuelve más recurrente, la acción de la sociedad integraría de manera más consistente en integrar esta actividad a la localidad.

Durante esta fase, la consolidación del plano de urbanización no se desarrollaría en toda su extensión, principalmente del trazado al nororiente de la calle Baquedano. El trazado original consideraba la extensión de la localidad hasta el Estero Agua Salada, donde se ubicaría la estación y los terrenos donados para el almacenamiento y bodegas del material rodante del ramal Rayado-Papudo de ferrocarriles, no obstante, la urbanización de la localidad durante esta fase solo llegaría hasta el Camino Público Interior, actual Av. Víctor Fazio Rigazzi (ex-El Peumo), situación que se consolida en 1910 con la materialización de dicho ramal y construcción de la estación en la esquina actual de la calle mencionada y calle Fernández Concha. Con todo, el plano de urbanización de 1897 establecería las directrices para el desarrollo posterior de la localidad.

De esta forma, las áreas de mayor desarrollo en este periodo se ubican en torno al borde de la playa chica, la plaza y las calles que conectan con la estación del tren. Parte de los inmuebles de interés patrimonial que actualmente se localizan en el área datan de esta fase de urbanización, correspondiendo a viviendas tipo chalet y construcciones en adobe, donde destaca la iglesia junto a la casa de playa de la familia Irarrázaval, ambas realizadas por el arquitecto Alberto Cruz Montt en estilo español (siguiente ilustración).

#### **Ilustración 7.1-16 Vista Panorámica del Puerto de Papudo, Iglesia y casa de playa Irarrázaval, 1915**



Fuente: <http://chiledel1900.blogspot.cl/2013/07/papudo-y-zapallar.html> [Recuperado en: 02/10/2017]

A partir de 1930 y hasta 1960, se marca el auge de Papudo como balneario, mediante el decreto que estableció este territorio como comuna, independiente de La Ligua. El área urbana desarrollada durante esta segunda fase corresponde al sector poniente y las cuadradas aledañas al suroriente de la plaza de Papudo, en un crecimiento que sigue, en términos generales, el plano de urbanización de 1885 hasta el Camino Público interior (actual E-30-F). Siguiendo ilustración.

<sup>21</sup> Saavedra, Eduardo. (2008). Mi pueblo, mi tradición, mi historia. Apuntes para una historia de Pulally. Ed. Godan. La Ligua.

**Ilustración 7.1-17 Balneario de Papudo, vista de playa chica, 1930**

Fuente: fotografía histórica disponible en: <https://www.pinterest.com.mx/pin/166773992425342755/> [Recuperado en: 02/10/2017]

Durante la década de 1960 se consolida la localidad de Papudo como balneario, masificándose la llegada de veraneantes a la localidad por el funcionamiento del tren y la incorporación de nuevos loteos. El crecimiento residencial adquiere mayor importancia, consolidándose a mediados de la década de 1960 con el término del servicio del ferrocarril a Papudo, la destrucción del muelle luego del temporal de 1967, y el establecimiento de un Plan Regulador del Balneario de Papudo de 1969 que establece el límite urbano y usos de suelo de ciertos sectores, además del primer trazado de la vialidad de Punta Puyai. En esta época se estima el desarrollo de casi la totalidad del trazado poniente del plano de urbanización de 1885, en el cual se identifica la edificación de una serie de casas de playa modernas. Por otra parte, en lugar de continuar la ocupación urbana en torno a la playa grande, los nuevos loteos van liberando nuevos terrenos al suroriente, variando las directrices iniciales del plano de 1885.

En términos generales, la urbanización de esta fase, que se extiende hasta la década de 1990, desarrolla un crecimiento de dos sectores, poniente y oriente, consolidando una cierta segregación o diferenciación de grupos sociales por barrios al interior de la localidad. En otras palabras, las diferencias socioeconómicas que, en el sector más céntrico, se encuentran más próximas siguiendo una cierta mezcla social, en las nuevas periferias esta diferenciación es más clara, generándose un sector poniente de viviendas de veraneo de sectores acomodados, y loteos de vivienda de autoconstrucción en el sector oriente.

A partir de la década de 1990 y hasta el presente, el proceso de urbanización se caracteriza por la inserción de los condominios en altura en el sector de la playa chica, y de forma más destacada en el sector de Punta Puyai, debido a una modificación del Plan Regulador mediante un Plan Seccional, el cual, entre otras cosas, redefine la vialidad de dicha urbanización, la cual no se logra materializar en su totalidad, generando la segregación espacial del sector con el resto de la localidad. En forma paralela se construyen algunos conjuntos de vivienda social, con subsidio rural, fuera del límite urbano. Cabe destacar el aumento explosivo de viviendas entre 2011 y 2016 pasando de 3.765 viviendas a 5.493 según la comparación del precenso 2011 y precenso 2016, lo que en términos porcentuales alcanza variación aproximada de un 45,9%.

**En el caso de Pullally**, la presencia de la hacienda homónima, se identifica como un hito relevante que marca el proceso de asentamiento de la localidad, dado que este territorio, de propiedad de la familia Irrázaval, fue una de las encomiendas y haciendas más grandes del país, tanto por extensión como por producción, contando con un

puerto propio ubicado en la actual localidad de Papudo. Durante el siglo XIX se configuran las líneas principales de la infraestructura y distribución de usos que caracterizaría la hacienda durante el siglo XX. A mediados del siglo XIX en las inmediaciones de la casa patronal vivían los trabajadores estables, como administradores, capataces, servidores domésticos y algunos trabajadores asociados a las tareas agrícolas, pese a que la mayoría de estos últimos no disponían de residencia estable al interior de la hacienda y otros vivían como inquilinos, pagando en horas de trabajo o venta de cultivos propios. A partir de entonces existe un interés por aumentar el personal estable aglomerando viviendas de trabajadores en unos pocos caseríos, lo que motivó la construcción de una escuela 1896<sup>22</sup>.

Al inicio en el siglo XX el terremoto de 1906 de Valparaíso derribó la escuela del pueblo, la iglesia patronal, los ranchos de los inquilinos, y dejó la casa patronal seriamente afectada, siendo demolida y reconstruida tiempo después. En 1907 se reconstruye la antigua casa patronal y se edifica la iglesia para lo cual se encargó al arquitecto Cruz Montt, además se diseña un parque de 30 ha en torno a la laguna. La casa patronal y el parque se articulan mediante un sector tipo "pelouse" de inspiración de parque francés<sup>23</sup>. Durante este periodo también se configuró la distribución de funciones e infraestructura que aún persiste hoy en la localidad. Entre estos destaca: la administración, o "el corralón", la lechería, la pulpería o lugar de abastecimiento, el molino de trigo y el molino hidráulico, la santita; el retén de carabineros interno, la medialuna construida a mediados del siglo XX, el teatro donde se presentaban películas y eventos artísticos, las carbonerías distribuidas en el terreno, el Parque Pullally, cuya extensión fue disminuida con el paso del ferrocarril y el Club Deportivo de Pullally creado en 1926.

El último propietario latifundista de la hacienda que daría lugar a la localidad de Pullally fue Fernando Irrázaval Fernández, alcalde de Papudo entre 1935 y 1950, heredero de la hacienda quien enfrentó el proceso de expropiación de la Reforma Agraria. Si bien, desde inicios de la década de 1960, existen conversaciones de reforma agraria de la hacienda con el administrador, fue a mediados de la década que esto sería posible a partir de una serie de acontecimientos, entre estos, la elección de Eduardo Frei Montalva en 1964 y el terremoto de 1965 con epicentro en La Ligua, el cual afectó transversalmente casi todas las edificaciones de la hacienda, incluyendo la casona patronal. La Ley 15.020 de Reforma Agraria, entraría en vigencia en 1967, con lo que, a partir de 1969, los hasta entonces inquilinos, recibieron títulos de asignación de tierras a través de la Corporación de la Reforma Agraria (CORA).

Posteriormente se conforma el asentamiento campesino, que constituiría uno de los logros principales de las demandas de los inquilinos. La parcelación corresponde a los terrenos de la cooperativa agrícola de Pullally de 1970 que tuvo 120 signatarios, en los que cada familia recibió una casa y un sitio de 5 mil m<sup>2</sup>. El área desarrollada durante esta fase corresponde a la mayor parte de la localidad actual<sup>24</sup>.

Estas construcciones en la actualidad disponen de un frente predial construido con una distancia común de antejardín de 2 metros, y un fondo predial de carácter más rural, donde se ubican gallineros, establos y plantaciones. Siguiente Ilustración.

---

<sup>22</sup> Saavedra, Eduardo. (2008). Mi pueblo, mi tradición, mi historia. Apuntes para una historia de Pulally. Ed. Godan. La Ligua

<sup>23</sup> Boza, Cristián. (1984). Parques y jardines privados de Chile. Ed. Montt Palumbo. Santiago-Chile.

<sup>24</sup> Tapia, Daniel. (1994). Historia: Sociedad Agrícola y Ganadera Pullally Ltda. Experiencia de Organización campesina por el Continente de América Latina presentada en IX asamblea mundial de la FIMARC. Bélgica

**Ilustración 7.1-18 Comparación de situación fachada y fondo predial, asentamiento campesino Pullally**

Situación de fachadas (3 oriente)



Situación frente predial (pasaje el estero)

La década de 1980 marca el periodo de decadencia de la cooperativa agrícola de Pullally que terminaría con su disolución entre 1987 y 1989. Se estima que las políticas de desincentivo de la pequeña agricultura, terminaron por afectar y tensionar el desarrollo de la cooperativa. Además, quienes estaban al día con el pago de la tierra entregada por la Reforma Agraria tuvieron un descuento considerable. Además, la situación económica de muchos de los ex-inquilinos motivó la venta de los terrenos, lo que trajo la llegada de nuevos propietarios, arriendos y enajenaciones<sup>25</sup>. Por otra parte, se estima que una parte menor de 25 campesinos formaron la Sociedad Agrícola Ganadera Pullally Ltda., como una forma de continuar con las dinámicas de funcionamiento y organización que sucedieron la reforma agrícola.

Desde la década de 1990 hasta la actualidad, el proceso de urbanización de la localidad se caracteriza por el desarrollo de nuevas parcelaciones, correspondientes a subdivisiones posteriores a la disolución de la cooperativa. Entre estas subdivisiones se reconoce la densificación de parcelas en el sector lechería, las parcelas cercanas al equipamiento de carabineros de la Ruta 5 y las subdivisiones del extremo nororiente de la localidad. En tanto, en materia normativa, a partir del año 1996, la localidad pasa a ser parte del área de extensión urbana del Plan Intercomunal Satélite Borde Costero Norte. Esta consideración normativa permitiría desarrollar nuevas dinámicas al interior de la localidad, que se expresa en la construcción de nuevas edificaciones con conformaciones y arquitectura contemporánea (siguiente ilustración) que modifican el paisaje tradicional rural campesino.

**Ilustración 7.1-19 Nuevas construcciones y subdivisiones sector nororiente localidad de Pullally**

Fuente: elaboración propia (2017)

<sup>25</sup> Saavedra, Eduardo. (2008). Mi pueblo, mi tradición, mi historia. Apuntes para una historia de Pulally. Ed. Godan. La Ligua

## b) Áreas y edificaciones de interés patrimonial y cultural

Concordante con el **FCD 3 Componentes de valor paisajístico e identidad local**, y en coherencia con los antecedentes presentados en el acápite anterior que dan cuenta, entre otros temas, del patrón singular de ocupación de las localidades asociado a su historia de poblamiento, se llevó a cabo el diagnóstico del Patrimonio Inmueble, reconociendo en la comuna una serie de inmuebles y conjuntos de interés patrimonial, cuyo valor interesa mantener como parte de la imagen urbana de los centros poblados.

### i) Monumentos Históricos

De acuerdo con el **Decreto 532 de 20.09.1995 del Consejo de Monumentos Nacionales**, en la comuna se identifica una Declaratoria de Monumento Nacional en la categoría de Monumento Histórico, correspondiente a *la IGLESIA NUESTRA SEÑORA DE LAS MERCEDES*, ubicada en calle Irrázaval esquina con calle Latorre, en la localidad de Papudo.

**Ilustración 7.1-20 Monumento Histórico Iglesia Nuestra Señora De Las Mercedes**



Fuente: elaboración propia y Consejo de Monumentos Nacionales.

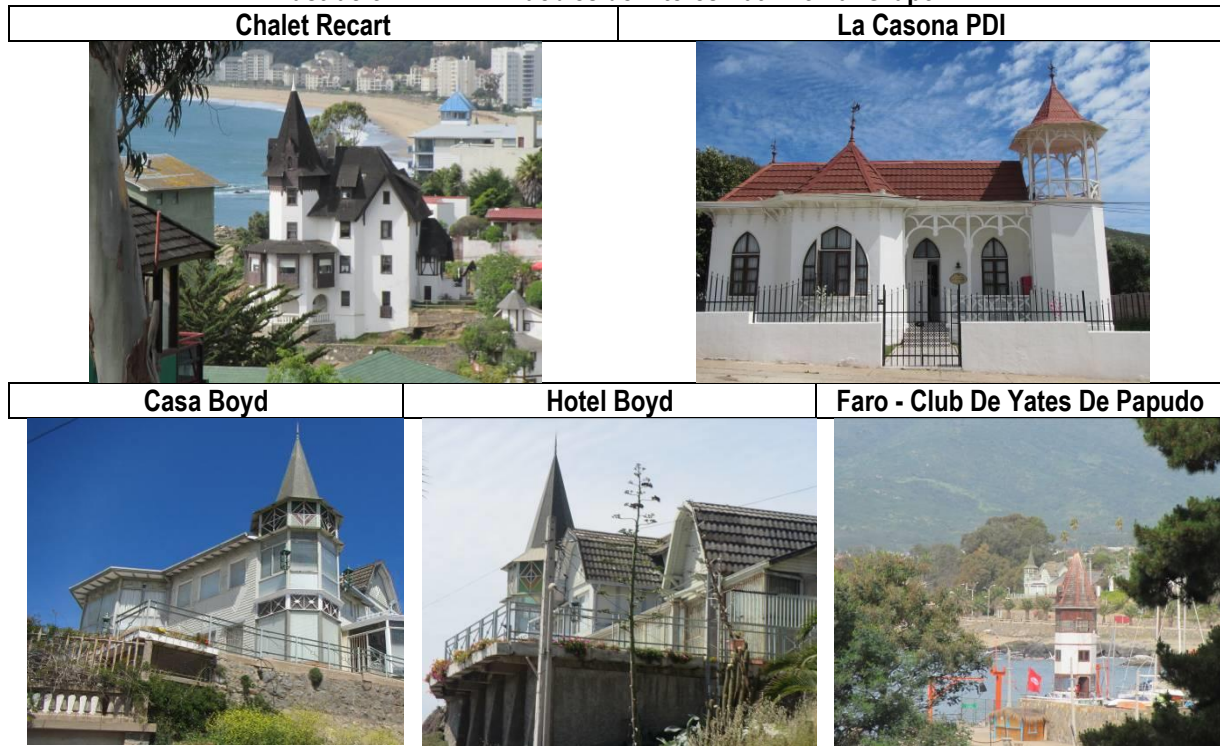
### ii) Inmuebles de Interés Patrimonial

A manera de diagnóstico se identificaron y caracterizaron las edificaciones que reúnen atributos para ser calificadas como Inmueble de Conservación Histórica. Aunque el patrimonio arquitectónico de Papudo es más bien heterogéneo en términos tipológicos, es posible constatar al menos cinco grupos de edificaciones que lo conforman a saber:

**GRUPO 1:** Cuentan con arquitectura claramente influenciada por esquemas europeos, que adscriben al estilo gótico victoriano, caracterizado por cubiertas muy empinadas, torreones y pináculos, antejardines o parques interiores, pilastras y estructuras de madera exteriores a modo de ornamentación. Se emplazan fundamentalmente en la avenida Irrázaval. Estas edificaciones pueden fecharse entre 1907 y 1930 y corresponden a:

- 01\_IIP\_G1\_CHALET\_RECART
- 02\_IIP\_G1\_LA\_CASONA\_PDI
- 03\_IIP\_G1\_CASA\_BOYD
- 04\_IIP\_G1\_HOTEL\_BOYD
- 05\_IIP\_G1\_FARO\_CLUB\_DE\_YATES\_DE\_PAPUDO

## Ilustración 7.1-21 Inmuebles de Interés Patrimonial Grupo 1



Fuente: elaboración propia

**GRUPO 2:** Inmuebles que acogen elementos del gótico victoriano, como la ornamentación exterior a base de elementos de madera (pilastras, frontón adornado con triangulaciones y arriostramientos torneados), el emplazamiento aislado con antejardín en el predio, pero con volumetría más reposada (un “estilo” que se ha definido como “propio de las casas de veraneo del litoral central a principios del siglo XX”).

- 06\_IIP\_G2\_CASA\_ANDRIGHETTI
- 07\_IIP\_G2\_CASA\_IGLESIAS
- 08\_IIP\_G2\_RESTAURANTE\_LA\_MAISSON\_DES\_FOUS
- 09\_IIP\_G2\_EX\_ESTACIÓN\_PAPUDO
- 10\_IIP\_G2\_CASA\_JAIF
- 11\_IIP\_G2\_EX\_HOTEL\_MELA
- 12\_IIP\_G2\_CASA\_ROWLINGS

**Ilustración 7.1-22 Inmuebles de Interés Patrimonial Grupo 2**


<p><b>Casa Andrighetti</b></p>	<p><b>Casa Iglesias</b></p>	
		
<p><b>Restaurante La Maison Des Fous</b></p>	<p><b>Ex Estación Papudo</b></p>	<p><b>Casa Jaif</b></p>
		
<p><b>Edificio Torrevigía Ex Hotel Mela</b></p>	<p><b>Casa Rawlins</b></p>	
		

Fuente: elaboración propia

**GRUPO 3:** Edificaciones de estilo ecléctico que aparecen entre 1910 y 1943 y que responden a emplazamientos interesantes desde el punto de vista de la morfología urbana, ubicándose dentro del casco histórico fundacional y en algunos casos en intersticios entre las casas corrientes de fachada continua. Se evidencia la presencia de antejardines, prevaleciendo el sistema de agrupamiento continuo y altura de edificación de dos pisos.

- 13\_IIP\_G3\_EDIFICIO\_CONSISTORIAL
- 14\_IIP\_G3\_CASA\_LARGO
- 15\_IIP\_G3\_CASA\_SINDICATO TRAB. EMP. SOC. HOTEL PORTILLO
- 16\_IIP\_G3\_RESTAURANTE\_BARCO\_ROJO
- 17\_IIP\_G3\_CASA\_PEREZ
- 18\_IIP\_G3\_CLUB\_DE\_TENIS
- 19\_IIP\_G3\_CASA\_HADWEH
- 20\_IIP\_G3\_CUARTEL\_2ª\_COMPAÑIA\_BOMBEROS\_PAPUDO

**Ilustración 7.1-23 Inmuebles de Interés Patrimonial Grupo 3**

<p><b>Edificio Consistorial</b></p>	<p><b>Casa Largo</b></p>
	
<p><b>Casa Sindicato Trab. Emp. Soc. Hotel Portillo</b></p>	<p><b>Restaurante Barco Rojo</b></p>
	
<p><b>Casa Pérez</b></p>	<p><b>Club de Tenis de Papudo</b></p>
	
<p><b>Casa Hadweh</b></p>	<p><b>2ª Cía. del Cuerpo de Bomberos de Papudo</b></p>
	

Fuente: elaboración propia

**GRUPO 4:** Inmuebles de fachada continua sin antejardín, en cuyo interior se verifica un patio ordenador al modo de la casa romana o chilena y que al exterior presenta una fachada con mayor porcentaje del lleno por sobre el vacío. En las edificaciones emplazadas en esquina, se conforma el volumen tanto en ángulo recto como la incorporación de ochavos. Esta arquitectura predomina en las edificaciones de 1910 al 1935 y ocupa preferentemente el casco fundacional de la ciudad (Plaza de armas y calles Domingo Fernández Concha - Circunvalación) en algunos casos agregan la galería como elemento de fachada al exterior.



- 21\_IIP\_G4\_CASA\_GUNDERMANN
- 22\_IIP\_G4\_CASA\_ARAYA
- 23\_IIP\_G4\_CASA\_NILO
- 24\_IIP\_G4\_COMERCIAL\_PUNTA\_PITE
- 25\_IIP\_G4\_CASA\_ELQUETA
- 26\_IIP\_G4\_RIBOTA\_HIJOS\_Y\_CIA
- 27\_IIP\_G4\_CASA\_VILLARROEL
- 28\_IIP\_G4\_FERRETERÍA\_GATONNI

**Ilustración 7.1-24 Inmuebles de Interés Patrimonial Grupo 4**



Fuente: elaboración propia

**GRUPO 5:** Finalmente existe un grupo muy interesante de inmuebles con arquitectura del lenguaje del movimiento moderno o “Estilo Internacional”, cuya influencia en Chile se sitúa entre las décadas del 30 al 50, llegando a través de monografías de los arquitectos Le Corbusier, Frank Lloyd Wright, Ludwig Mies Van der Rohe y las aportaciones de Walter Gropius. Destaca el uso del hormigón armado en la estructura soportante, espacio luz y horizontalidad.

- 29\_IIP\_G5\_CASA\_BLANCO
- 30\_IIP\_G5\_CASA\_CID
- 31\_IIP\_G5\_CASA\_SIRI
- 32\_IIP\_G5\_CASA\_SANTOS
- 33\_IIP\_G5\_CASA\_GUIJON

**Ilustración 7.1-25 Inmuebles de Interés Patrimonial Grupo 5**



Fuente: elaboración propia

- Identificación de conjuntos de características armónicas y de interés patrimonial

Adicionalmente se llevó a cabo la identificación potencial de conjuntos con características armónicas de interés patrimonial, según atributos formales que pueden reunir un conjunto de edificaciones, y sus espacios urbanos, para ser calificada como Zona de Conservación Histórica. De acuerdo con el análisis realizado se identificó una zona existente en la comuna, que podría presentar interés patrimonial, correspondiente al Centro Histórico de Papudo (siguiente ilustración) que se analiza según sus características morfológicas.

**Ilustración 7.1-26 Características Centro Histórico de Papudo**



Polígono Zona de Interés Patrimonial



Edificaciones de interés patrimonial



Fuente: elaboración propia

Al interior del polígono preliminar se identifica el Monumento Histórico Iglesia Nuestra Señora de las Mercedes y veintitrés inmuebles de interés patrimonial, ubicados principalmente en el costado sur de avenida Irarrázaval, en el marco de la plaza de armas y en los costados de las calles longitudinales Domingo Fernández Concha y Circunvalación, y las calles transversales Latorre, Chorrillos, Miraflores y Blanco.

En el caso de la localidad de Pullally se identifica un conjunto con características armónicas correspondiente a las instalaciones de la Ex Hacienda. (siguiente ilustración).

**Ilustración 7.1-27 Características Ex Hacienda Pullally**



Fuente: elaboración propia

Al interior del polígono preliminar se identifican las Ruinas de la Ex Hacienda Pullally, ruinas de Iglesia, la Gruta “La Santita” y el recinto de administración “antiguas bodegas de trigo” ubicados principalmente entre el costado sur de la laguna de Pullally y el costado norte de la avenida Las Salinas.

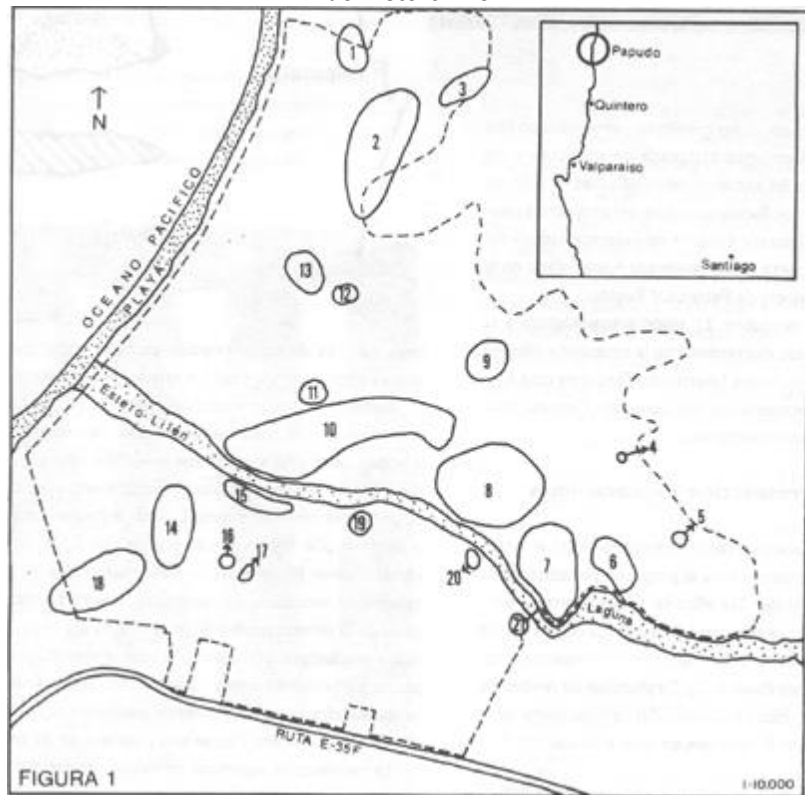
### iii) Sitios Arqueológicos

De acuerdo con los antecedentes reportados en Avalos y Román<sup>26</sup>, en el sector de Punta Puyai se descubrieron un total de 21 sitios arqueológicos como producto de las excavaciones realizadas en los terrenos que formaron parte del proyecto inmobiliario Punta Puyai (siguiente ilustración), los cuales se concentraron en la desembocadura del Estero Lilén (Agua Salada).

---

<sup>26</sup> Avalos, H. y Román A. Investigaciones arqueológicas sobre el período alfarero en Papudo.

**Ilustración 7.1-28 Localización de los sitios arqueológicos descubiertos en el sector de desembocadura del Estero Lilén**



Fuente: Avalos, H. y Román A.

Tal como se ha mencionado el estudio de prospección se realizó en el contexto de un proyecto inmobiliario, razón por la cual gran parte del área examinada, actualmente presenta consolidación urbana. Solo restan algunos sectores aledaños a la riera del estero correspondientes a los sitios 6, 7, 10 y 11, donde las decisiones de planificación deben tender a proponer una baja ocupación de suelo y/o usos de suelo compatibles con la presencia de este tipo de yacimientos arqueológicos, siendo zonas de área verde las que tendrían menor efecto en su preservación.

**c) Valores naturales y paisajísticos como activo para el desarrollo urbano de las localidades**

Se destacan una serie de elementos naturales y paisajísticos de la comuna, que son valorados por la población permanente y flotante, como recursos que deben ser conservados e integrados al desarrollo urbano de las áreas urbanas.

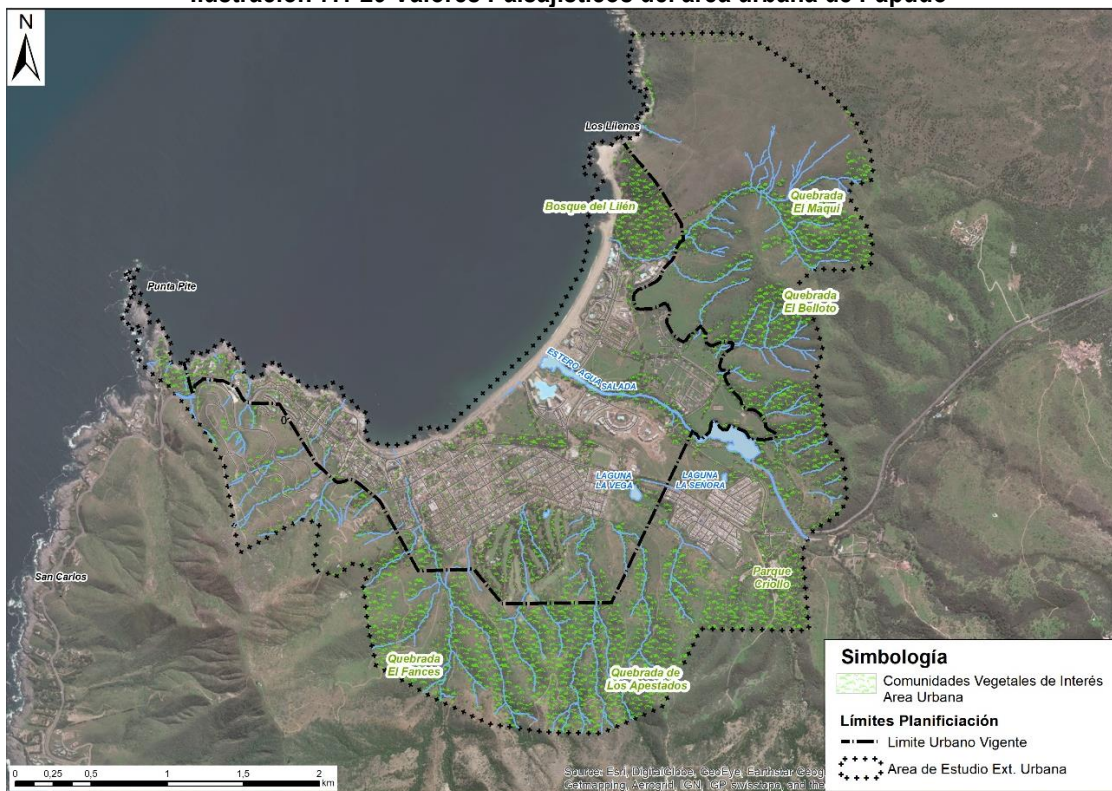
- Localidad de Papudo

Se identifican varios sectores de interés asociados a la presencia de comunidades vegetales naturales y exóticas de larga data y cuyas características más relevantes se describen a continuación (siguiente ilustración):

- Bosque del Lilén: Corresponde a un Bosque de Pino y eucaliptus, de una antigüedad superior a 100 años que abarca una superficie de 12 hectárea aprox., ubicado sobre playa Lilén en pendiente alta. Es un sector Altamente valorado por la población como un lugar que identifica a Papudo como espacio natural para caminatas y observación de avifauna.

- Bosques en Quebradas: Es un Bosque esclerófilo nativo con especies como boldo, peumo, quillay y belloto del norte, que se desarrollan en fondos de quebrada con sectores densos y ejemplares de gran altura. Las Quebradas El Francés, Los Apestados, El Belloto y el Maqui son las más representativas de esta comunidad que es altamente valorada por su cercanía a la costa, hábitat para la avifauna y la presencia de belloto del norte que es considerado patrimonio natural. Entre los riesgos para estos sectores se encuentra la amenaza de incendios, la proliferación de loteos irregulares y la presión inmobiliaria.
- Humedal y Estero Agua Salada: conformado por las escorrentías de las quebradas que provienen del sector oriente de la localidad de Papudo. En la parte baja del estero, antes de su desembocadura en el mar se constituye un humedal en torno al cual se desarrolla una comunidad de vegetación ripariana, que es el hábitat de algunas especies de avifauna. Debido a su valor ecosistémico y paisajístico existen iniciativas ciudadanas para que este sitio sea reconocido como área verde, o "Reserva natural Urbana". Sin embargo, cabe anotar que la empresa sanitaria tiene un punto de descarga de las aguas servidas tratadas, lo cual permite generar las condiciones de humedal, debido al aporte hídrico en una zona de aguda sequía, situación que no ha estado exenta de conflictos debido a eventos puntuales de emanación de malos olores atribuidos a un mal funcionamiento de la Planta de tratamiento.
- Parque Criollo: corresponde a un terreno de 9ha de propiedad de Bienes Nacionales utilizado por la comunidad dado que es un entorno natural con presencia de bosque (asociado a la Quebrada El Tigre) que cuenta con infraestructura (media luna y pista de carreras a la chilena).
- Valores ambientales del área urbana o sectores consolidados: Dentro de esta categoría se identifican algunos sectores localizados en el entorno de poblaciones o barrios que son reconocidos por la comunidad como áreas verdes o sitios de recreación. Entre estos se encuentra la Laguna La Señora, emplazada a un costado de Villa Los Héroes, dentro de terrenos privados, que se llenan con aguas lluvias, por lo cual son valorados por los vecinos como área verde. Una situación similar ocurre con la Laguna La Vega emplazada en Av. Víctor Fazio (Ex El Peumo), dentro de terrenos privados, donde el terreno se llena con aguas lluvias.

Ilustración 7.1-29 Valores Paisajísticos del área urbana de Papudo

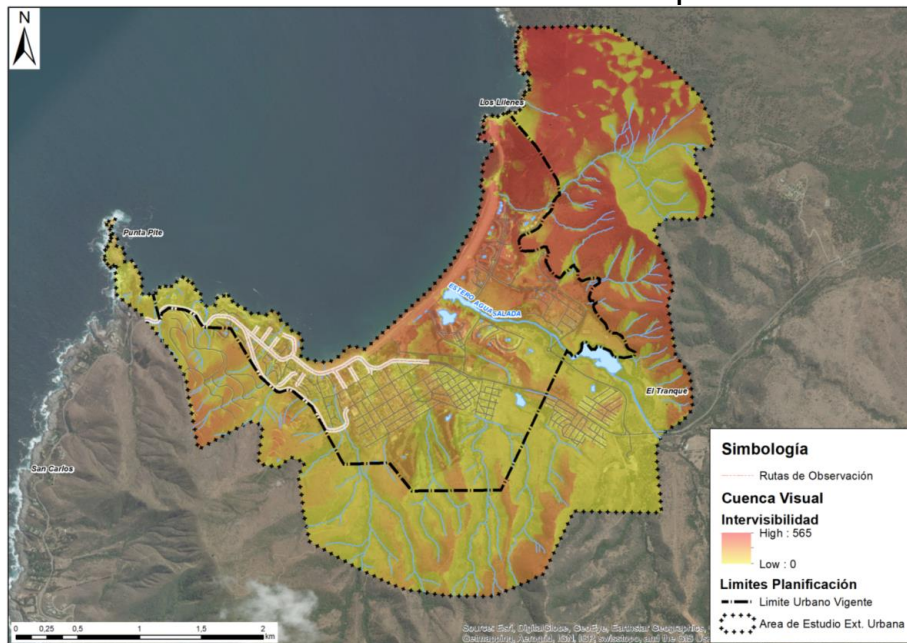


Fuente: elaboración propia con base en restitución aerofotogramétrica

En el ámbito urbano de la localidad de Papudo también se reconocen valores asociados a la morfología de ocupación y poblamiento del territorio que se expresan principalmente en el casco fundacional de centro poblado, con una arquitectura diseñada en armonía con el entorno, destacando algunas construcciones tradicionales de estilos predominantes de principios del siglo XX. Estos atractivos hacen parte de una oferta turística que ha sido reconocida por SERNATUR<sup>27</sup> mediante el **destino turístico Litoral Norte Papudo** donde el poblado homónimo, junto con otros asentamientos aledaños (Zapallar, Puchuncaví y Quintero), se consideran como "*Balnearios tradicionales vinculados a las actividades del mar en caletas pesqueras*", debido a que existen sitios de un alto potencial para la recreación cercana a lo natural y turismo de sol y playa.

Teniendo como base este contexto, se llevó a cabo un análisis de paisaje escénico, mediante cuencas visuales en el sector fundacional de la localidad, tomando como puntos de observación, algunas vías que permiten la conexión con el borde costero y son determinantes en el acceso visual que ofrecen hacia los valores paisajísticos (siguiente ilustración).

### Ilustración 7.1-30 Cuencas visuales Casco Urbano Fundacional de Papudo desde vías de observación



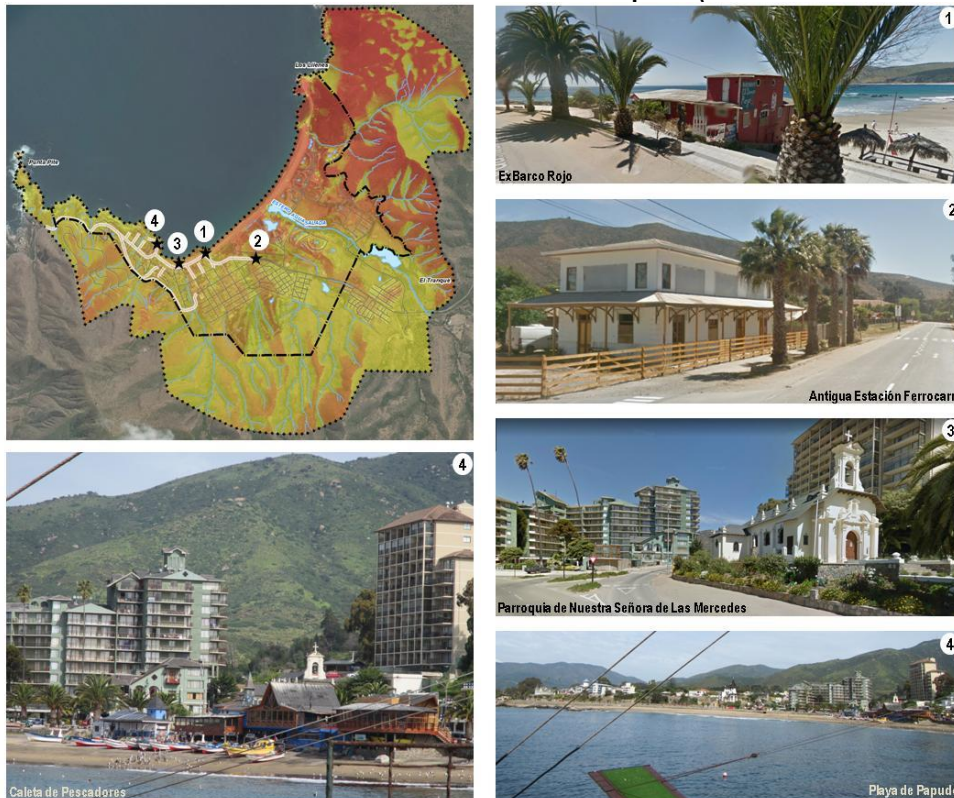
Fuente: elaboración propia

A partir del solapamiento de las distintas cuencas visuales obtenidas de cada sección desde las Rutas de Observación, se conforman áreas en las cuales coinciden o se concentran las vistas, que en su conjunto determinan el grado de exposición visual (también denominada Intervisibilidad), donde aquellas áreas con mayor rango (valoradas con la coloración más roja en la ilustración) son consideradas más vulnerables que el resto del territorio, ante eventuales intervenciones que puedan afectar la naturalidad del paisaje, ya que estos sectores son los más expuestos a los observadores y visitantes de la comuna. Es así como se puede apreciar que las áreas cubiertas por la proyección de las cuencas visuales desde las rutas seleccionadas incrementan su grado de intervisibilidad hacia el borde costero de la localidad y las áreas de laderas o quiebres de pendiente que dominan el relieve desde el Estero Agua Salada hacia el norte. Es así como destacan los siguientes hitos dependiendo del sitio de observación.

<sup>27</sup> SERNATUR. 2014. Plan de Acción Región de Valparaíso Sector Turismo 2014-2018. Recuperado de <https://www.sernatur.cl/wp-content/uploads/2015/08/Plan-de-Acci%C3%B3n-Valparaiso-1.pdf>

- **Av. Víctor Fazio (Ex El Peumo)- Av. Irrázabal- Paseo Los Conquistadores:** Estas vías destacan debido a que conforman el corredor de entrada al balneario, a lo largo del cual se identifican importantes inmuebles de interés histórico patrimonial como la Antigua Estación de Ferrocarril, el Club de Tenis, el Ex Barco Rojo, el ex Hotel Lilén y la Parroquia de Nuestra Señora de Las Mercedes (Monumento Nacional desde 1995). Además, por ser un trazado paralelo al borde costero, es posible tener acceso visual hacia el océano y otros atractivos turísticos como el paseo peatonal que recorre la playa y la Caleta de Pescadores Artesanales, incluyendo en el Pasaje el Conquistador el sector del Faro y el Club de Yates.

#### Ilustración 7.1-31 Vista del Borde Costero sector Fundacional Papudo (Av. Víctor Fazio - Av. Irrázabal)



Fuente: elaboración propia, con Fotografías de Google Street View y registro fotográfico Sept. 12 /2017

- **Av. Circunvalación- Camino a Zapallar:** El trazado de esta vía por encontrarse en un nivel de terraza superior al centro poblado, permite la vista hacia el área urbana, los sectores de playas y los lomajes localizados en el borde costero norte de la localidad. Además, en el sector de Av. Matta y calle Llodra (Perpendiculares a Av. Circunvalación) las diferencias de pendiente y la presencia de la Quebrada 21 de Mayo, genera una cuenca visual de gran atractivo al combinar rayos visuales hacia el lecho del cuerpo de agua y hacia la bahía.
- **Calles Orella- Condell - Concepción y Calles Chorrillos - Miraflores -Blanco:** Estos ejes viales se consideraron en los trayectos que conectan con el borde costero. En el primer tramo los ejes viales se reconocen como miradores naturales hacia la bahía debido a que se encuentran en un nivel de pendiente mayor respecto a la costa, además cuentan con accesos peatonales (escaleras) hacia el litoral. En el segundo tramo los corredores destacan por reunir varios atractivos como la portada de la localidad en calle Blanco, inmuebles de valor patrimonial como la Municipalidad (Chalet Recart) en calle Chorrillos y vistas hacia la playa como ocurre en calle Miraflores donde se reconoce un mirador similar a los identificados en el primer tramo con acceso peatonal hacia Av. Irrázabal y paseo costanera.

**Ilustración 7.1-32 Vista desde Av. Circunvalación- Camino a Zapallar: Av. Matta y Calle Llodra**



Fuente: elaboración propia, con Fotografías de Google Street View y registro fotográfico Sept. 12 /2017

**Ilustración 7.1-33 Vista desde "Calles Mirador"**



Fuente: elaboración propia, con Fotografías de Google Street View y registro fotográfico Sept. 12 /2017



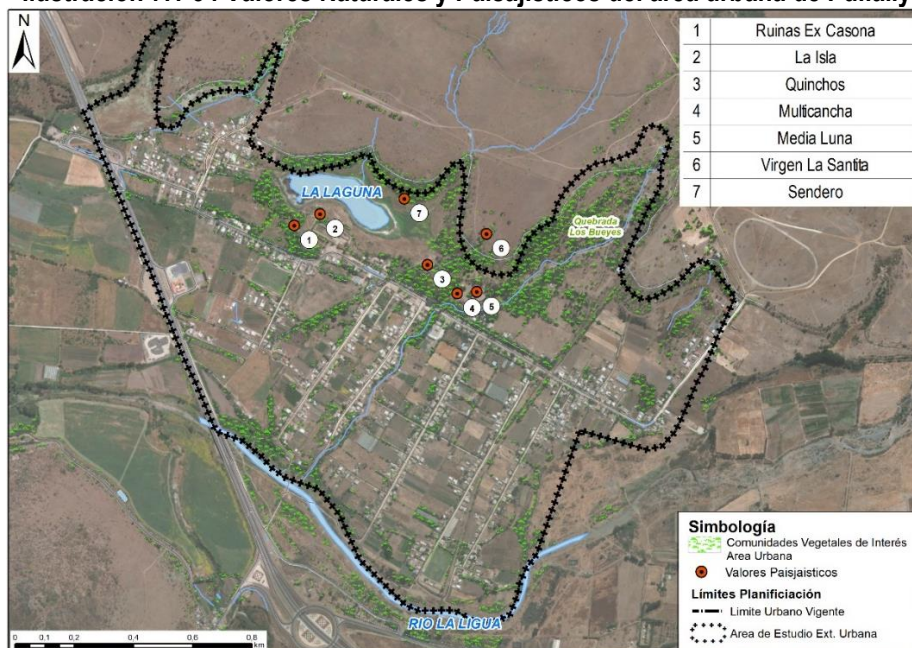
A partir del análisis anterior se observa que la oferta paisajística de la localidad de Papudo constituye un atributo a ser resguardado en el ámbito de la planificación urbana, dado que hace parte de los valores que le han dado el carácter de balneario a este centro poblado. En este sentido cabe mencionar algunas iniciativas que se encuentran en estudio y que refieren a proyectos de movilidad que fomentan el uso de modos de transporte no motorizados (bicicleta) mediante la definición de un circuito de ciclovías que por una parte aporten en la generación de espacios públicos de la localidad y por otra se integren a los atractivos naturales, como el borde costero y el Estero Agua Salada, donde se proyecta la materialización de una pasarela o acceso peatonal y de bicicletas.

- Localidad de Pullally

Para la localidad de Pullally también se identifican áreas de valor natural asociadas a comunidades vegetales remanentes, así como atractivos urbanos de interés paisajístico debido a su singularidad y expresión del modo de vida rural campesino (véase la siguiente ilustración):

- Ruinas de la Hacienda y Parque Pullally el cual incluye la virgen La Santita y la laguna que hace parte del sistema de riego de la comunidad agrícola en torno a la cual se conserva un bosque de eucalipto. Se encuentra dentro de terrenos privados que alcanzan aproximadamente 20ha; donde se permite el acceso al público a través de un sendero que bordea la laguna.
- Además, hacia el sector norte de la localidad se identifica un sistema de quebradas que discurren desde la loma El Espino (en la comuna de La Ligua), donde destaca la Quebrada Los Bueyes en torno a la cual existe un remanente de vegetación nativa con bosque esclerófilo. En la parte baja de este cauce, aldeaño al centro poblado, se localizan instalaciones asociadas a las costumbres rurales, como la Media Luna, los Quinchos y la multicancha.

**Ilustración 7.1-34 Valores Naturales y Paisajísticos del área urbana de Pullally**



Fuente: elaboración propia con base en restitución aerofotogramétrica

**7.1.4 FCD 4 Integración social y espacial de la población**

Respecto a este FCD se identifican situaciones de segregación socio-espacial y acceso desigual a bienes urbanos, de ciertos sectores de la población en las áreas urbanas de la comuna.

**a) Segregación Urbana en la localidad de Papudo**

Se analiza la situación de estratificación socioeconómica de la localidad a partir de un análisis de los avalúos fiscales de los predios de la comuna provenientes de los datos del Servicio de Impuestos Internos del año 2014. La estratificación que se propone se desarrolla en base a la asignación de estratos por precios de avalúo de cada predio propuestos para la Encuesta Origen-Destino de la V Región desarrollada por SECTRA (Secretaría de Planificación de Transporte) regional, la que establece 3 rangos (Alto, Medio y Bajo) según se muestra en el siguiente cuadro. Ante la necesidad de diferenciar aún más entre grupos, se establece para este análisis una división del estrato “Medio” en tres partes iguales, lo que delimita los propuestos estratos “Medio Bajo”, “Medio” y “Medio Alto” en los precios del predio que se exponen en el mismo cuadro

**Cuadro 7.1-7 Estratificación por precio de avalúo fiscal de cada predio**

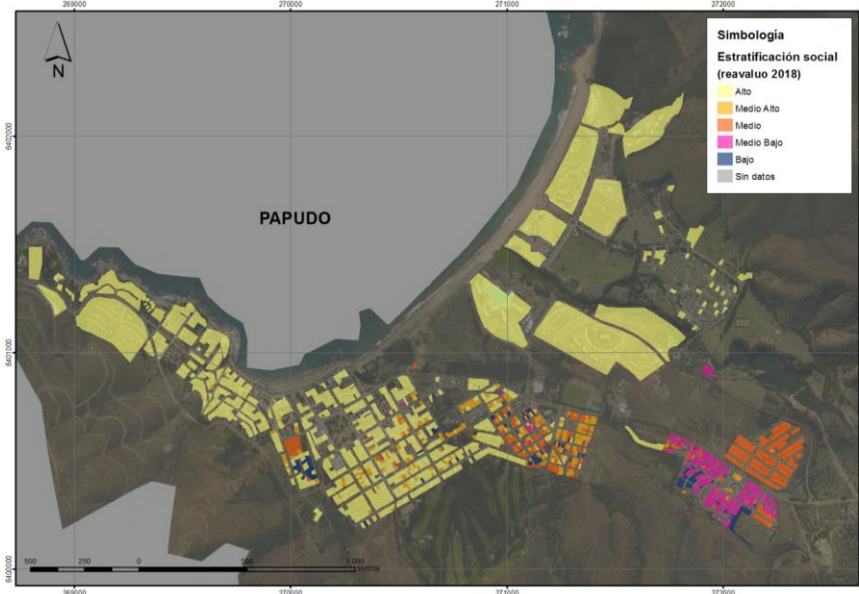
Estrato	Precio del predio y vivienda		Distribución	Estrato	Precio del predio y vivienda		Distribución
	Mínimo	Máximo			Mínimo	Máximo	
Alto	\$27.159.755	-	30%				
Medio	\$8.256.384	\$27.159.755	50%	Medio Alto (*)	\$16.690.271	\$27.159.755	16,66%
				Medio (*)	\$11.446.563	\$16.690.271	16,66%
				Medio Bajo (*)	\$8.256.384	\$11.446.563	16,66%
Bajo	-	\$8.256.384	20%				

(\*) Propuesta propia de subdivisión del estrato Medio para este estudio.

Fuente: elaboración propia en base a SECTRA (2014)

Los resultados de dicho análisis se presentan en la siguiente lustración, donde se observa que en la localidad de Papudo existe una clara estratificación espacial, con un sector centro que alberga una diversidad de estratos cargados levemente a los estratos medios altos.

**Ilustración 7.1-35 Estratificación socioeconómica en base al avalúo fiscal del predio 2018, Papudo**



Fuente: elaboración propia según Servicio de Impuesto Interno, 2018

Adyacentes al centro existen dos zonas de crecimiento por agregación, una hacia el sector poniente que agrupa principalmente estratos medio altos y altos, y otra adyacente hacia el poniente que agrupa estratos medio bajos y bajos; dos zonas altamente diferenciadas lo que indica cierto grado de segregación matizada si se considera que la distancia entre ambos sectores es aproximadamente de 1 kilómetro.

Luego, existen dos zonas dispersas ambas hacia el oriente de Papudo. La primera de ellas hacia el suroriente, la que se diferencia en dos zonas marcadas, una de estrato bajo y otra de estratos medio bajo, ambas altamente homogéneas y separadas por la vía de acceso al sector. Por otra parte, hacia el nororiente se concentran sectores medios, medio altos y principalmente altos, en sectores que tienen baja relación funcional con el centro comunal y más bien están en función del borde costero y las actividades turísticas.

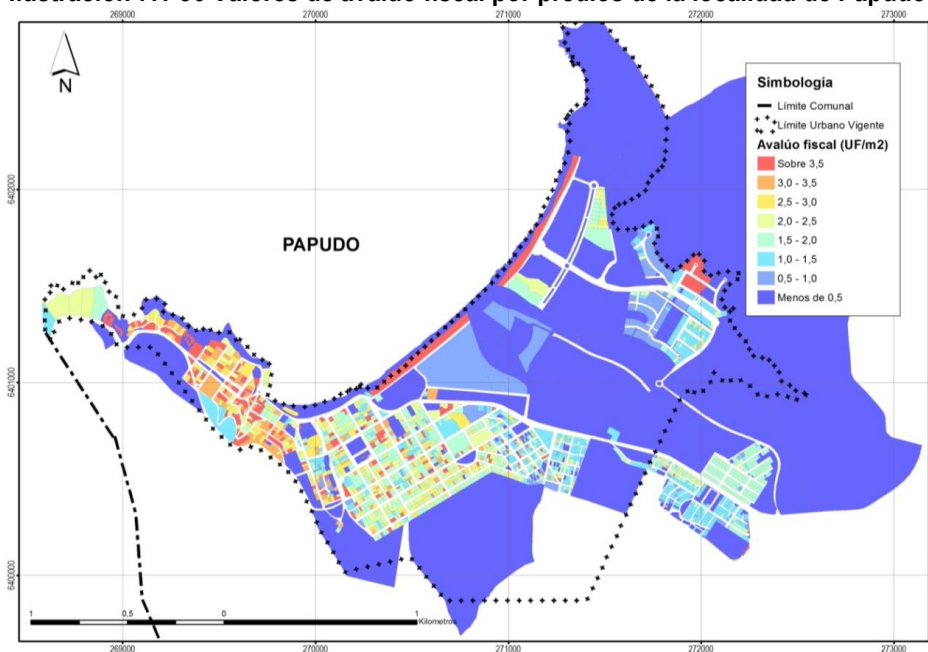
Un análisis complementario que documenta la situación de segregación urbana en la localidad de Papudo, corresponde a la **presión inmobiliaria que se refleja en los precios del suelo**. Para ello se construyó un modelo de espacialización de los valores de suelo a partir de la oferta publicada disponible en medios electrónicos de difusión del rubro inmobiliario. En términos metodológicos se abordaron los precios de avalúo fiscal de los predios urbanos según SII. Se identificaron cinco rangos de superficie, los cuales disponen de un avalúo fiscal estimado por SII para el año 2017. La información muestra una tendencia inversamente proporcional entre superficie predial y valor unitario de avalúo fiscal por metro cuadrado (siguiente cuadro e ilustración)

**Cuadro 7.1-8 Avalúo predial de los predios urbanos de la comuna de Papudo**

Rango superficie	Nº predios	Sup. Total (m²)	Avalúo Promedio	Avalúo Uf/m² promedio
Menos de 100m <sup>2</sup>	23	1.652	19.742.505	11,09
Entre 100 m <sup>2</sup> y 199 m <sup>2</sup>	328	53.840	9.895.734	2,37
Entre 200 m <sup>2</sup> y 499 m <sup>2</sup>	1.322	404.760	19.766.925	2,34
Entre 500 m <sup>2</sup> y 999 m <sup>2</sup>	362	249.705	39.310.373	2,16
1000 m <sup>2</sup> o más	133	1.587.279	182.096.671	1,48
<b>Total general</b>	<b>2.168</b>	<b>2.297.236</b>	<b>31.487.694</b>	<b>2,36</b>

Fuente: elaboración propia en base a información SII (2017)

**Ilustración 7.1-36 Valores de avalúo fiscal por predios de la localidad de Papudo**

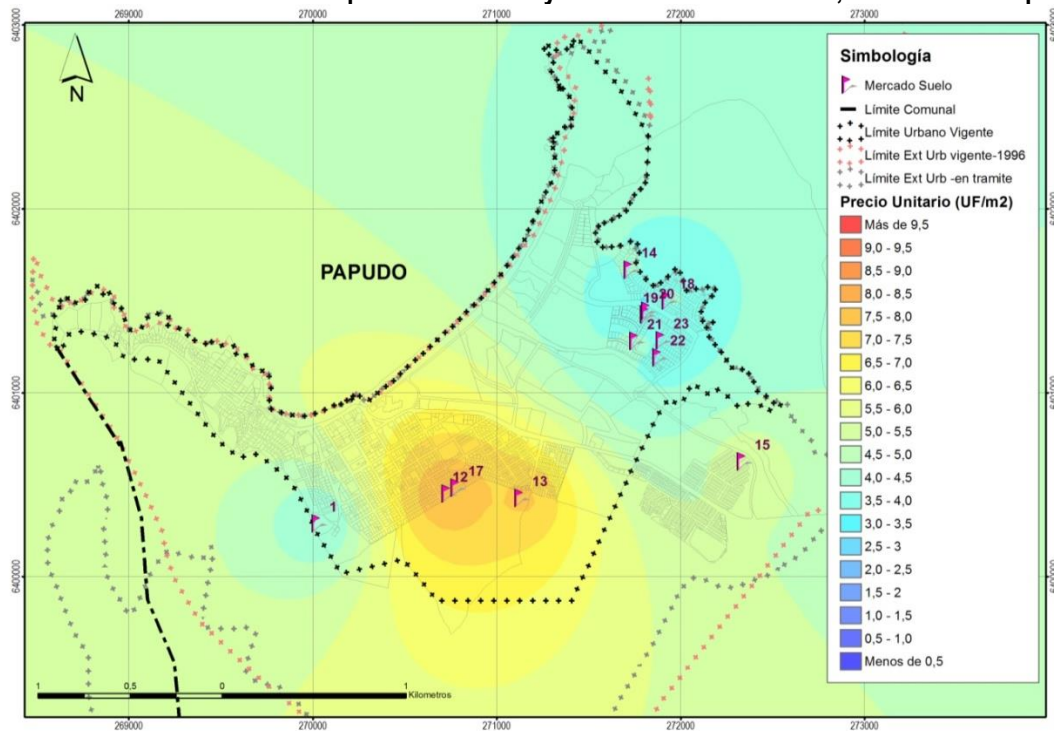


Fuente: elaboración propia en base a información SII (2017)

Además, se realizó un análisis de los valores de terrenos ofertados a partir de la recolección de bases de información consultadas en medios digitales de difusión de la oferta inmobiliaria. Como resultado de dicho análisis se observó una diferencia importante entre los terrenos al interior del área urbana de Papudo de hasta 4 UF/m<sup>2</sup>.

Con la información recopilada y analizada previamente fue realizado un modelo de análisis espacial de tipo interpolación del precio unitario de los terrenos ofertados, a fin de obtener una estimación del precio de los terrenos localizados en la comuna que no están siendo ofertados (siguiente ilustración).

**Ilustración 7.1-37 Modelación de precios de suelo y terrenos ofertados 2017, localidad de Papudo**



Fuente: elaboración propia en base a oferta en toctoc.cl, portalinmobiliario.cl y economicos.cl (2017)

En el modelo se observa unos valores potenciales de mayor valor en el sector centro de Papudo cercano al club de Golf, los cuales disponen de precios sobre las 6 UF/m<sup>2</sup>. En cambio, en el sector de la Quebrada del Francés, en un sector todavía sin consolidar por completo, se observan terrenos de valor más bajo.

Del otro lado del Estero, en el sector norte de la localidad correspondiente a Punta Puyai, se identifican los terrenos ofertados de menor precios, los cuales están por debajo de las 3 UF/m<sup>2</sup>. Estos terrenos insertos en los conjuntos Arenas de Puyai y Flores de Puyai, corresponden a loteos con urbanización de alto estándar, los cuales se encuentran actualmente en comercialización. Llama la atención que los terrenos urbanizados ofertados en el Balneario de Punta Puyai tienen un precio unitario de oferta menor al precio de oferta del predio ubicado en Villa O'Higgins.

En conclusión, se identifican dinámicas de masificación del mercado inmobiliario en nuevas áreas de expansión urbana, manteniendo el estándar de exclusividad de ciertas áreas consolidadas del sector de balneario más tradicional. Una situación potencialmente conflictiva es la eventual expansión de esta dinámica inmobiliaria a los sectores de vivienda social, debido a las potenciales alzas en los valores de suelo y formas de presión indirecta sobre la población de los conjuntos habitacionales.

En este sentido cabe presentar la situación asociada a déficit habitacional de tipo cuantitativo y cualitativo, en la comuna. En el primer caso, déficit cuantitativo según información censal 2017. En primer lugar, en términos absolutos, los datos arrojados por la información consultada establecen que existiría una mantención del déficit habitacional de la comuna de Papudo en 107 viviendas (siguiente cuadro).

**Cuadro 7.1-9 Estimación del déficit cuantitativo de Papudo, según Casen 2015\***

Parque Habitacional (Censo 2017)	Déficit Cuantitativo de Papudo			Total del déficit
	Viviendas irrecuperables	Hogares allegados	Núcleos allegados hacinados	
5.823	48	30	29	107
% del parque hab.	0,82%	0,52%	0,50%	1,84%

\* Cabe destacar que esta información tiene carácter provisorio hasta la entrega de resultados del Censo 2017

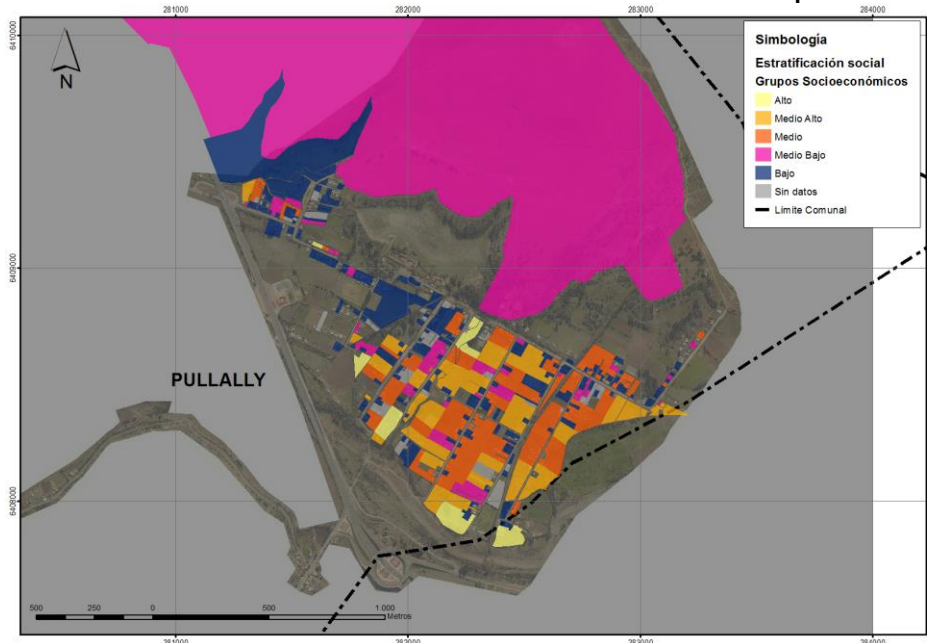
Fuente: elaboración propia (2019) en base a Observatorio Urbano (2017)

Estas 107 viviendas corresponden al 2% de la vivienda existente en la comuna. En otras palabras, la comuna de Papudo muestra un panorama paradójico con un aumento considerable de la producción de superficie residencial, al tiempo que persiste el déficit habitacional. No obstante, estimaciones más detalladas del municipio y de los comités de allegados, respecto a demanda de vivienda en la comuna, estiman este número entre las 200 y 250 viviendas.

**b) Acceso desigual a bienes urbanos en la localidad de Pullally**

En la localidad de Pullally de igual forma se llevó a cabo un análisis de la situación de estratificación socioeconómica a partir de los avalúos fiscales, a partir de lo cual se obtuvo que los estratos provenientes del precio de los predios parecen altamente integrados (siguiente ilustración). En este sentido, cabe mencionar que esta mixtura puede tener relación con las diferencias de tamaño predial que se refleja en los precios, más que de la existencia de una integración social de todo el espectro de los estratos socioeconómicos en la localidad.

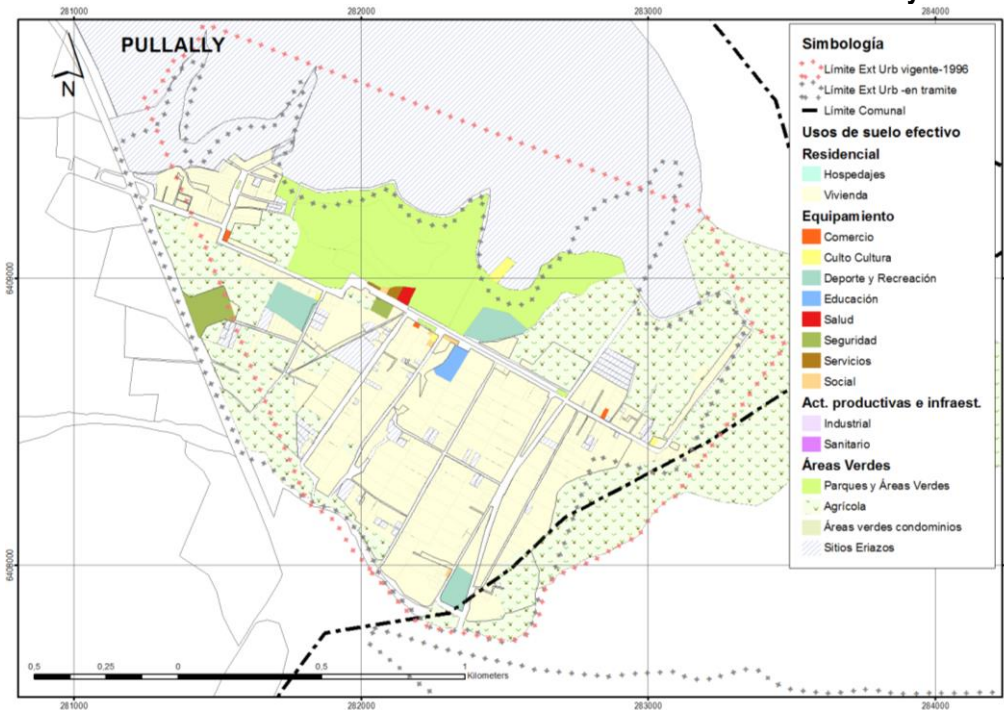
**Ilustración 7.1-38 Estratificación socioeconómica en base al avalúo fiscal del predio 2017, Pullally**



Fuente: Servicio de Impuesto Internos, 2017

De acuerdo con lo anterior en la localidad de Pullally la situación de acceso desigual a bienes urbanos se asocia más a su disposición espacial, caracterizada por su carácter de villorrio rural, en que conviven actividades urbanas y rurales en un mismo espacio. En ese contexto es importante reconocer que la condición urbana de la localidad principalmente se identifica en los bordes de Av. Las Salinas, única vía de acceso a la localidad donde se concentran los principales equipamientos y una mayor intensidad de uso de viviendas.

**Ilustración 7.1-39 Distribución de usos de suelo en localidad de Pullally**



Fuente: elaboración propia (2017) según SII (2017) y catastro en terreno

A partir de esta configuración la condición urbana se va disgregando paulatinamente hasta llegar al río La Ligua y la Ruta 5, estableciéndose una gradiente urbano-rural en el sentido norte sur, donde el río y la ruta se constituyen como espacios que no se encuentra integrados al desarrollo de la localidad. En este sentido las decisiones de planificación deben considerar el borde hacia la Ruta 5 norte, dado que constituye un corredor de paso frecuente a través del cual se puede mejorar las condiciones de conectividad de la localidad.

Es por ello que, en términos de vialidad, si bien la localidad se encuentra aledaña a rutas de jerarquía nacional (Ruta 5) y regional (Ruta E-39), su conexión resulta deficiente dado que solo se cuenta con una vía de acceso al área urbana correspondiente a la Av. Las Salinas, único trazado con funcionalidad como vía de Servicio. **La vialidad restante se encuentra constituida por vías locales y pasajes de escaso ancho para el normal desarrollo de la movilidad intra-urbana, que no están constituidos como bienes nacionales de uso público, siendo solo servidumbres que no cuentan con el estándar para la circulación vehicular.** (Véase el siguiente cuadro e ilustración).

**Cuadro 7.1-10 Red Vial Estructurante Localidad de Pullally**

CLASIFICACIÓN	CANTIDAD	METROS LINEALES	%
Servicio	1	2.603,24	17,69
Local	36	10.687,06	72,63
Pasaje	14	1.424,26	9,68
<b>TOTAL</b>	<b>51</b>	<b>14.714,56</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia

Ilustración 7.1-40 Acceso vial a localidad de Pullally



Fuente: elaboración propia

### 7.1.5 FCD 5 Adopción de riesgo físico y antrópico

Los criterios de evaluación a través del cual se caracteriza este FCD corresponde a la identificación de las amenazas de origen natural y antrópico que afectan las localidades urbanas.

#### a) Principales limitantes físicas para el desarrollo urbano

Esta problemática se desarrolla identificando las principales limitantes físicas para el desarrollo urbano de las localidades de Papudo y Pullally, con base en el Estudio de Riesgos y Protección Ambiental desarrollado en el contexto de la presente actualización. A continuación, se realiza una síntesis de los principales peligros identificados para el área de planificación, cuyos criterios de delimitación y zonificación pueden ser consultados en extenso en el Estudio previamente mencionado.

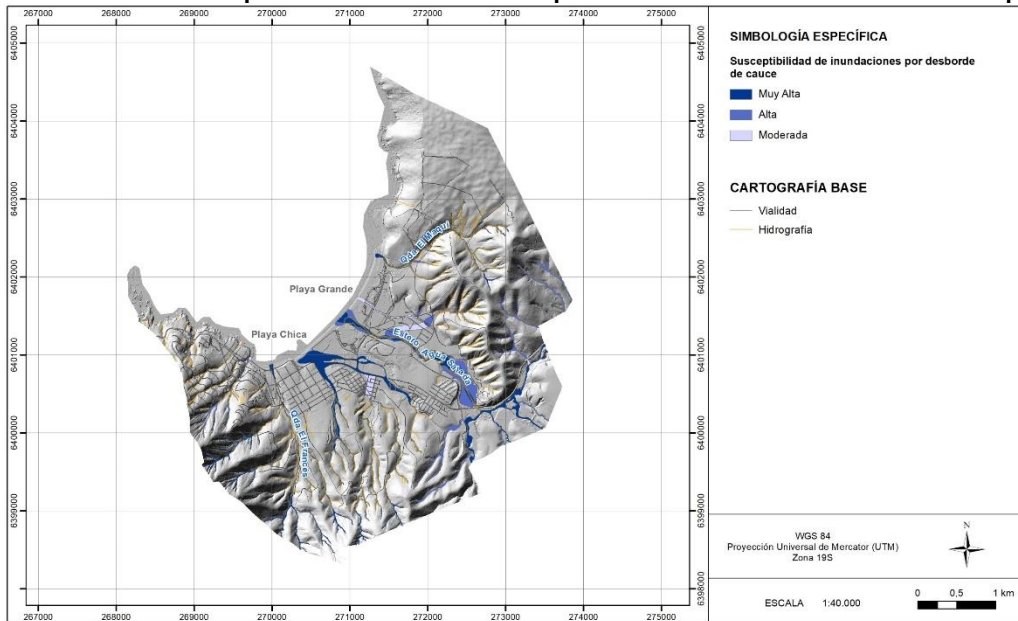
##### i) Inundaciones por desborde de cauce

Los criterios para la zonificación de susceptibilidad de inundación por desborde de cauces son los siguientes (véase las siguientes ilustraciones):

- **Susceptibilidad Muy Alta:** corresponden a sectores pertenecientes a: (1) la zona de escurrimiento actual del estero Jaururo, del estero Agua Salada, y de sus afluentes mayores (depósitos fluviales actuales); (2) los fondos de las quebradas que cuentan con registro de inundaciones en el catastro (depósitos aluviales actuales); (3) la prolongación aguas abajo del punto anterior, que de acuerdo a los rasgos morfológicos propios del lugar, tendería a conducir y recolectar la escorrentía superficial de aguas.
- **Susceptibilidad Alta:** corresponden a sectores pertenecientes a: (1) lugares adyacentes a las zonas de escurrimiento actual del río La Ligua, estero Jaururo, estero Las Salinas, estero Agua Salada, que conforman las terrazas fluviales inferiores (depósitos fluviales aterrazados 1), y que por sus bajas alturas (aproximadamente entre 2 y 3 metros con respecto al cauce principal) se encuentran expuestos al peligro de inundación; (2) los fondos de las quebradas que, si bien no cuentan con registros de inundaciones en el catastro, sus características morfológicas son comparables a las quebradas que sí los tienen (depósitos aluviales actuales).
- **Susceptibilidad Moderada:** corresponde a los sectores pertenecientes a: (1) lugares adyacentes a las zonas de susceptibilidad alta del río La Ligua, en el caso excepcional en el que los depósitos fluviales aterrazados 1 fueran inundados hasta alturas entre 3 y 4 metros de altura, aproximadamente; (2) la prolongación aguas abajo de la susceptibilidad alta asociada a quebradas, que de acuerdo a los rasgos morfológicos propios del lugar, tendería a conducir y recolectar la escorrentía superficial de aguas; (3) la prolongación aguas abajo de la susceptibilidad alta, a partir de lugares donde existen obras de arte, las cuales tenderán a retener y/o disminuir el caudal.

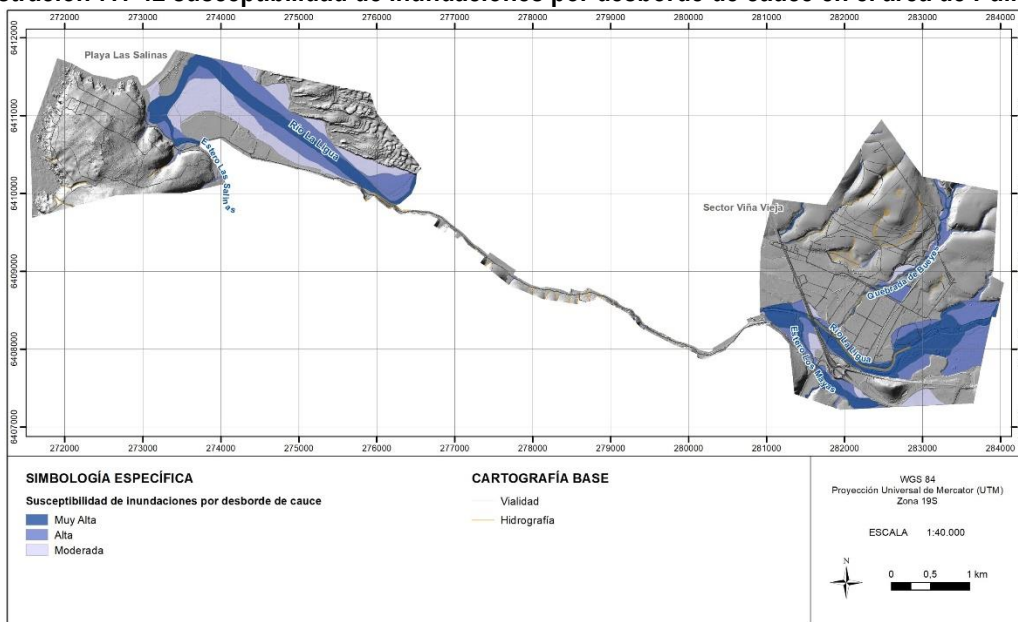


**Ilustración 7.1-41 Susceptibilidad de inundaciones por desborde de cauce en el área de Papudo**



Fuente: Estudio de Riesgos y Protección Ambiental (2017)

**Ilustración 7.1-42 susceptibilidad de inundaciones por desborde de cauce en el área de Pullally.**



Fuente: Estudio de Riesgos y Protección Ambiental (2017)

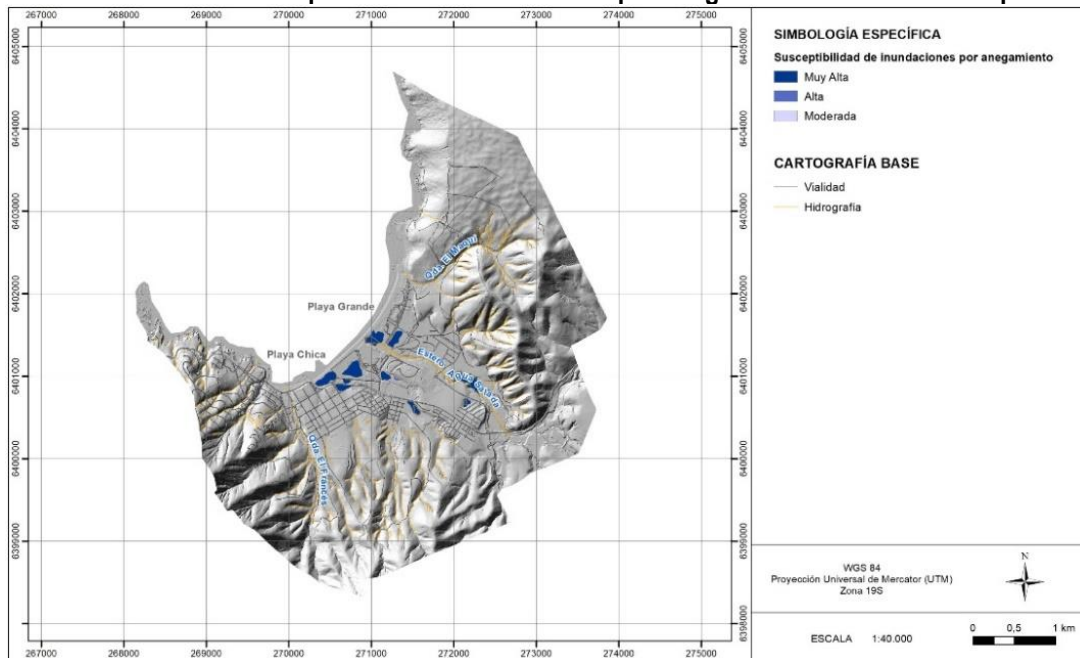
ii) Inundaciones por anegamiento

Los criterios de zonificación de susceptibilidad de anegamiento son los siguientes (véase las siguientes ilustraciones):

- **Susceptibilidad Muy Alta:** corresponde a sectores morfológicamente muy planos, deprimidos (bajos topográficos), con mal drenaje, que según el catastro han sido afectados previamente por inundaciones y que se conectan directamente con la red hidrológica.

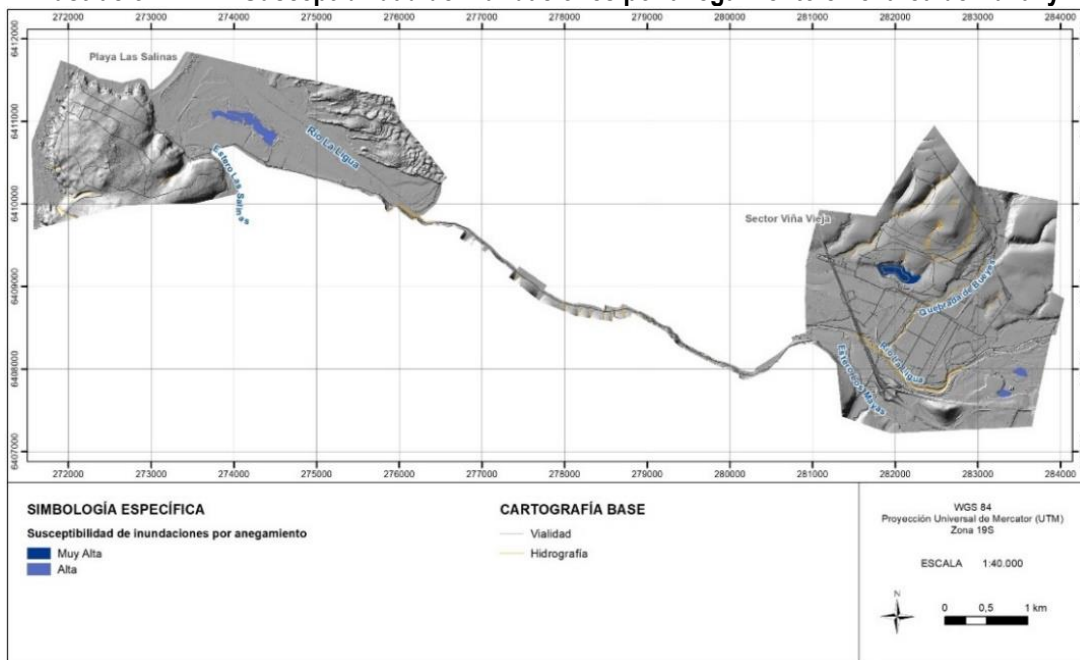
- **Susceptibilidad Alta:** corresponde a sectores muy planos, deprimidos (bajos topográficos), con mal drenaje y que no se conectan directamente con la red hidrológica (es decir, existen condiciones morfológicas para la acumulación superficial de aguas lluvias).

**Ilustración 7.1-43 Susceptibilidad de inundaciones por anegamiento en el área de Papudo.**



Fuente: Estudio de Riesgos y Protección Ambiental (2017)

**Ilustración 7.1-44 Susceptibilidad de inundaciones por anegamiento en el área de Pullally**



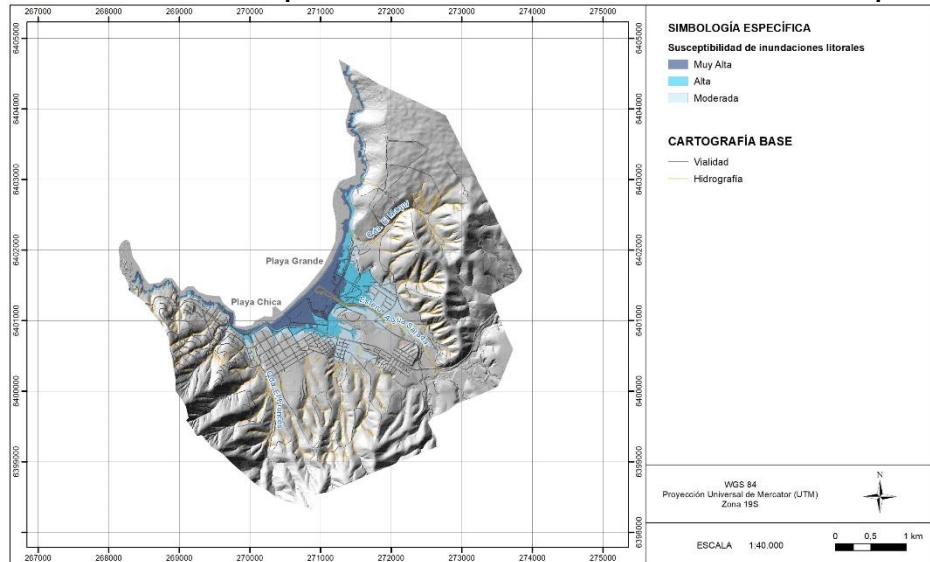
Fuente: Estudio de Riesgos y Protección Ambiental (2017)

iii) Inundaciones litorales

Las categorías de susceptibilidad para inundación por maremoto se definen de la siguiente forma (véase las siguientes ilustraciones:

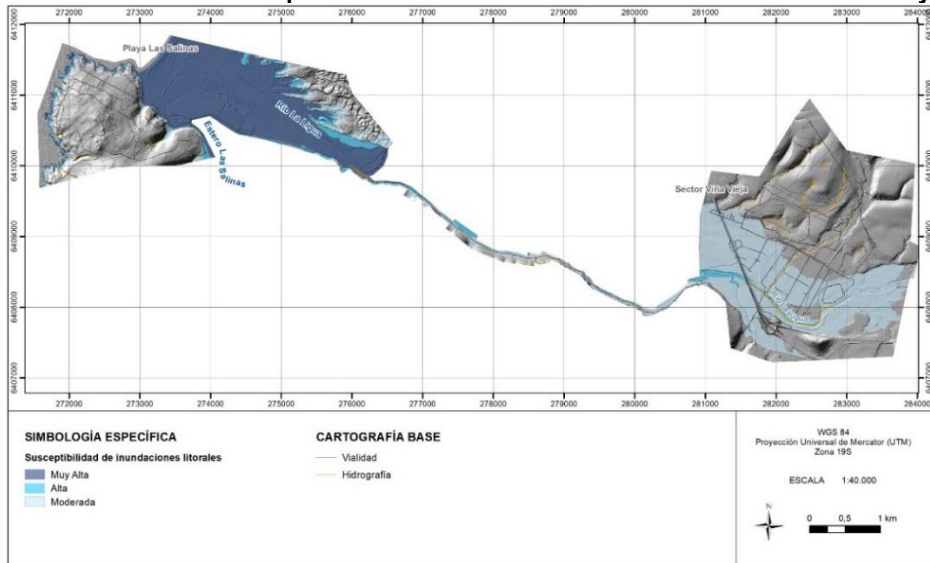
- **Susceptibilidad muy alta:** Corresponde a las zonas ubicadas por debajo de la cota 5 m.s.n.m. tanto en el sector de Pullally como en Papudo.
- **Susceptibilidad alta:** Corresponde a las zonas ubicadas entre las cotas 5 y 8 m.s.n.m. tanto en el sector de Pullally como en Papudo.
- **Susceptibilidad moderada:** Corresponde a las zonas ubicadas entre las cotas 8 y 15 m.s.n.m. tanto en el sector de Pullally como en Papudo.

**Ilustración 7.1-45 Susceptibilidad de inundaciones litorales en el área de Papudo**



Fuente: Estudio de Riesgos y Protección Ambiental (2017)

**Ilustración 7.1-46 Susceptibilidad de inundaciones litorales en el área de Pullally**



Fuente: Estudio de Riesgos y Protección Ambiental (2017)

iv) Remociones en masa

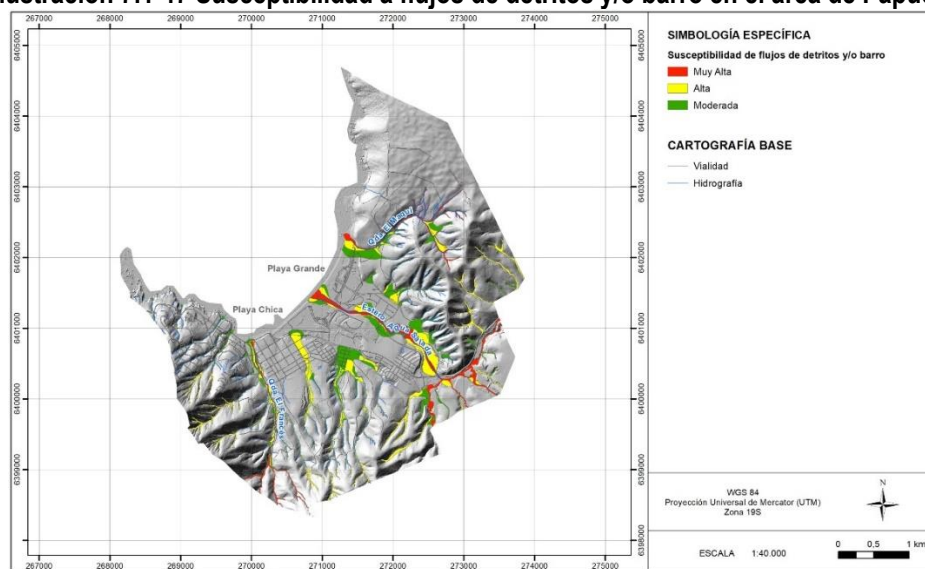
Para la zonificación de susceptibilidad de remociones en masa se analizaron los procesos de flujos de barro o detritos, deslizamientos y caídas de rocas. La zonificación de susceptibilidad asociada a cada proceso se describe a continuación.

- Flujo de detritos y/o barro

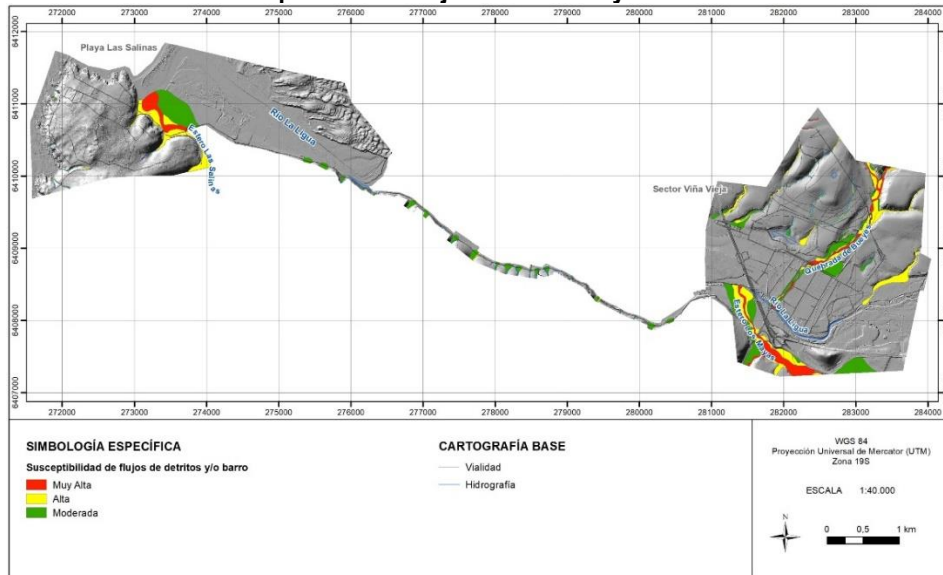
Los criterios para la zonificación de susceptibilidad de flujo de detritos y/o barro son los siguientes (véase las siguientes ilustraciones):

- **Susceptibilidad Muy Alta:** corresponden a sectores pertenecientes a: (1) depósitos aluviales actuales de las quebradas que cuentan con registro de flujos en el catastro; (2) depósitos aluviales actuales de las quebradas que, a pesar de no contar con registro de flujos en el catastro, comparten las características morfológicas de las quebradas en las que sí los hay; (3) depósitos fluviales actuales del estero Jaururo, Las Salinas y quebrada de Bueyes.
- **Susceptibilidad Alta:** corresponden a sectores pertenecientes a: (1) depósitos aluviales actuales de las quebradas que, a pesar de no contar con registro de flujos en el catastro, y a pesar de no estar incluidas en la categoría de susceptibilidad muy alta, sus rasgos morfológicos (dimensiones, pendientes y material disponible) son indicativos de eventuales generaciones de flujos de detritos y/o barro; (2) lugares adyacentes a las zonas de susceptibilidad muy alta que, por sus bajas alturas (aproximadamente entre 2 y 3 metros con respecto al cauce principal), o por su continuidad morfológica con estas, pueden funcionar como posibles zonas de derrame de material.
- **Susceptibilidad Moderada:** corresponde a los sectores pertenecientes a: (1) depósitos aluviales actuales de las quebradas que, a pesar de no estar incluidas ni en la categoría de susceptibilidad muy alta ni alta, un evento hidrometeorológico excepcional, eventualmente, podría generar un flujo de detritos y/o barro, pero de reducidas dimensiones y alcances; (2) lugares adyacentes a las zonas de susceptibilidad alta que, por sus bajas alturas (aproximadamente entre 3 y 5 metros con respecto al cauce principal), o por su continuidad morfológica con estas, pueden funcionar como posibles zonas de derrame de material; (3) la prolongación aguas abajo de la susceptibilidad alta, a partir de lugares donde existen obras de arte, las cuales tenderán a retener el material grueso.

**Ilustración 7.1-47 Susceptibilidad a flujos de detritos y/o barro en el área de Papudo.**



Fuente: Estudio de Riesgos y Protección Ambiental (2017)

**Ilustración 7.1-48 susceptibilidad a flujos de detritos y/o barro en el área de Pullally**

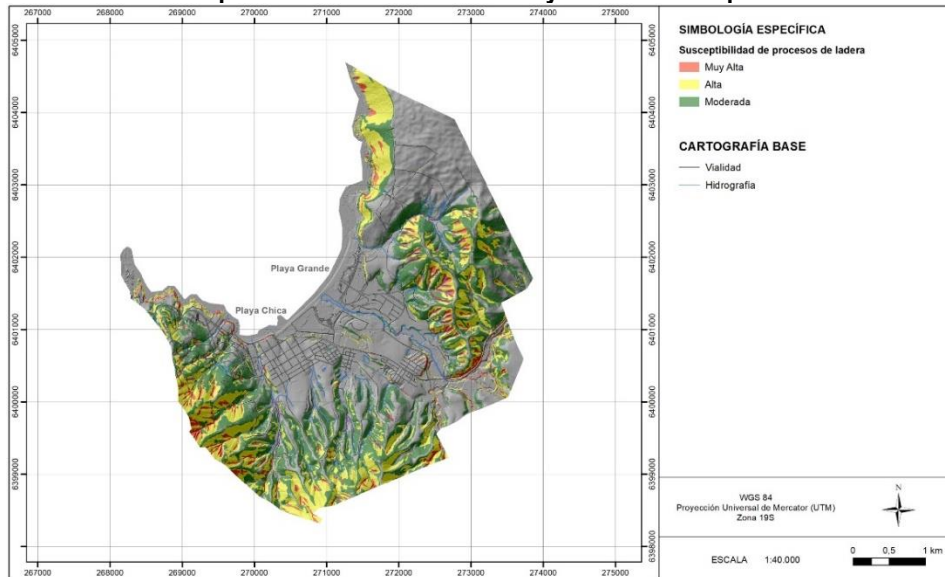
Fuente: Estudio de Riesgos y Protección Ambiental (2017)

- Deslizamientos y caída de bloques

La generación de caída de bloques requiere de 2 componentes: (1) la exposición de rocas en superficie (ya sea directamente en afloramientos rocosos, o bien en depósitos no consolidados que contengan bloques), y (2) laderas de altas pendientes para que los fragmentos de roca puedan caer ladera abajo. Por su parte, para la ocurrencia de un deslizamiento, es necesaria la condición de inestabilidad, la cual está fuertemente determinada por la pendiente de la ladera, así como del material que la compone. En este sentido Esaki et al. (2005) y Giraud y Shaw (2007) señalan que la mayor frecuencia de ocurrencia de remociones en masa ocurre para taludes y laderas de pendientes entre 25° y 35°. Considerando tanto los rangos de pendiente mencionados, como las condiciones de la naturaleza geológica de las unidades del área, se determinaron las siguientes categorías de susceptibilidad (véase las siguientes ilustraciones):

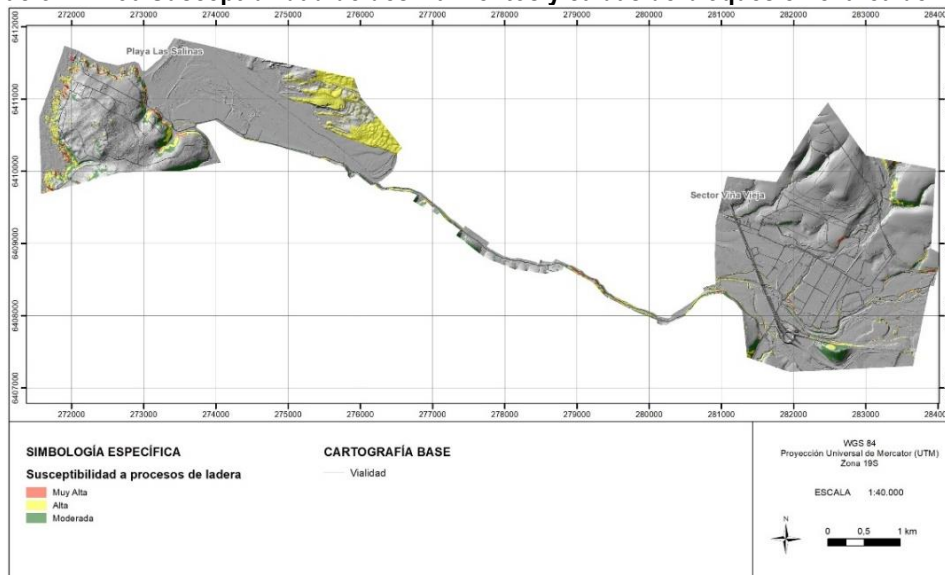
- **Susceptibilidad Muy Alta:** Corresponde a sectores de ladera natural o taludes de pendiente sobre 35°.
- **Susceptibilidad Alta:** Corresponde a sectores de ladera natural o taludes cuya pendiente es de entre 25° y 35°. Además, se considera susceptibilidad moderada en el campo de dunas que se ubica al norte del río la Ligua en el sector Salinas de Pullally.
- **Susceptibilidad Moderada:** Corresponde a sectores de ladera natural o taludes cuya pendiente es de entre 15° y 25°.

**Ilustración 7.1-49 Susceptibilidad de deslizamientos y caídas de bloques en el área de Papudo**



Fuente: Estudio de Riesgos y Protección Ambiental (2017)

**Ilustración 7.1-50 Susceptibilidad de deslizamientos y caídas de bloques en el área de Pullally**



Fuente: Estudio de Riesgos y Protección Ambiental (2017)

**b) Exposición de las áreas urbanas a riesgos de origen natural**

Con la aprobación del Seccional del Punta Puyai (1996) y su posterior desarrollo en la fase más recientes de urbanización de la localidad (2001 al presente), diversas edificaciones en densidad han ido localizándose en el borde costero norte. Particularmente, este tramo, al norte de Av. Víctor Fazio Rigazzi (ex-El Peumo) en un área de riesgo de tsunami alto y muy alto que se extiende dos o tres cuadras al interior del sector Punta Puyai, debido a que se encuentra desprotegida y sin la terraza costera que enfrenta el sector de la playa chica.

Además del sector inmediato a la playa, las áreas de mayor riesgo por tsunami corresponden a las manzanas en torno al Estero Agua Salada, lugar donde se localizan los proyectos Punta del Rey, Punta Colonos y Condominio

Laguna Papudo; y en el triángulo donde se ubica actualmente el Club de Tenis y el sitio eriazó zonificado con uso de camping en el Plan Regulador de 1969.

Particularmente este tipo de condominios concentran un gran número de población en temporada estival. Solo el proyecto Laguna Papudo concentra un total de 770 unidades residenciales, las cuales podría alojar un número de 3.080 personas (considerando 4 personas por unidad). A su vez, considerando que este tipo de urbanizaciones se han materializado sin considerar las conexiones viales del propio seccional de Punta Puyai, las cuales son la base para una debida evacuación de la población, buena parte del sector del Punta Puyai corresponde a un área vulnerable frente a una amenaza de este tipo.

Por su parte, considerando las amenazas de inundación y flujo de detritos provenientes de las quebradas y laderas que circundan la localidad, existen diversas áreas con riesgo, como la Quebrada del Francés, la Quebrada por calle 21 de mayo, la Quebrada por calle Chacabuco, y una quebrada que atraviesa el proyecto Arenas de Puyai 1. En cuanto a los peligros representados por la caída de bloques y deslizamientos, existen ciertos sectores de riesgo en torno a la Quebrada de El Francés, en la ladera de calle Vicuña Mackenna, borde de terraza en el condominio Bosquemar y al sur de la calle Los Arrecifes en Villa Marina.

En el caso de Pullally, el principal factor de amenaza se encuentra en torno al Río La Ligua, el cual corresponde a un sector de menor urbanización. La principal área de riesgo efectivo, donde se localizan viviendas es en torno a la Quebrada de los Bueyes, el cual corresponde a un área de muy alta susceptibilidad de inundación por desborde del cauce.

Esta situación se repite en un grado menor al norte del sector de Lechería y al oriente de la localidad. Estos dos últimos sectores corresponden a áreas donde se han desarrollado subdivisiones o densificación de loteos agrícolas, parte de las cuales se encuentran en situación de riesgo. Se debiera revertir esta tendencia incipiente, estableciendo limitantes y condiciones al uso del suelo y dirigir el desarrollo hacia zonas más aptas.

### c) Riesgo de Incendios Forestales

Se llevó a cabo un análisis de riesgo de Incendios Forestales reconociendo y delimitando las áreas que pueden ser potencialmente ser afectadas, tomando como base, antecedentes secundarios en función de los cuales se realizó una modelación en plataforma SIG, para obtener una Zonificación de Riesgo de Incendios en las Áreas Urbanas de la comuna. Los insumos e información que se incorporaron al modelo correspondieron a los siguientes:

- Caracterización del área de estudio, mediante estudios y antecedentes de incendios, vegetación y su relación con las áreas urbanas para describir los factores que inciden en la ocurrencia de este tipo de peligros existentes en el área.
- Catastro de incendios que han afectado el área, para conocer las zonas que han sido afectadas históricamente. Para lo cual se realizó una recopilación bibliográfica de los antecedentes históricos disponibles en la literatura (libros, publicaciones científicas y prensa). Así como la compilación de coberturas georreferenciadas y sus correspondientes bases de datos.
- Diagnóstico de los peligros que pudieran afectar al área, para conocer las zonas que presentan condiciones favorables para la ocurrencia de los peligros existentes. Esto a partir de la generación de modelos de distribución espacial, derivadas la vialidad en el margen urbano y la cobertura de vegetación derivada del levantamiento cartográfico asociada al diseño del Plan.

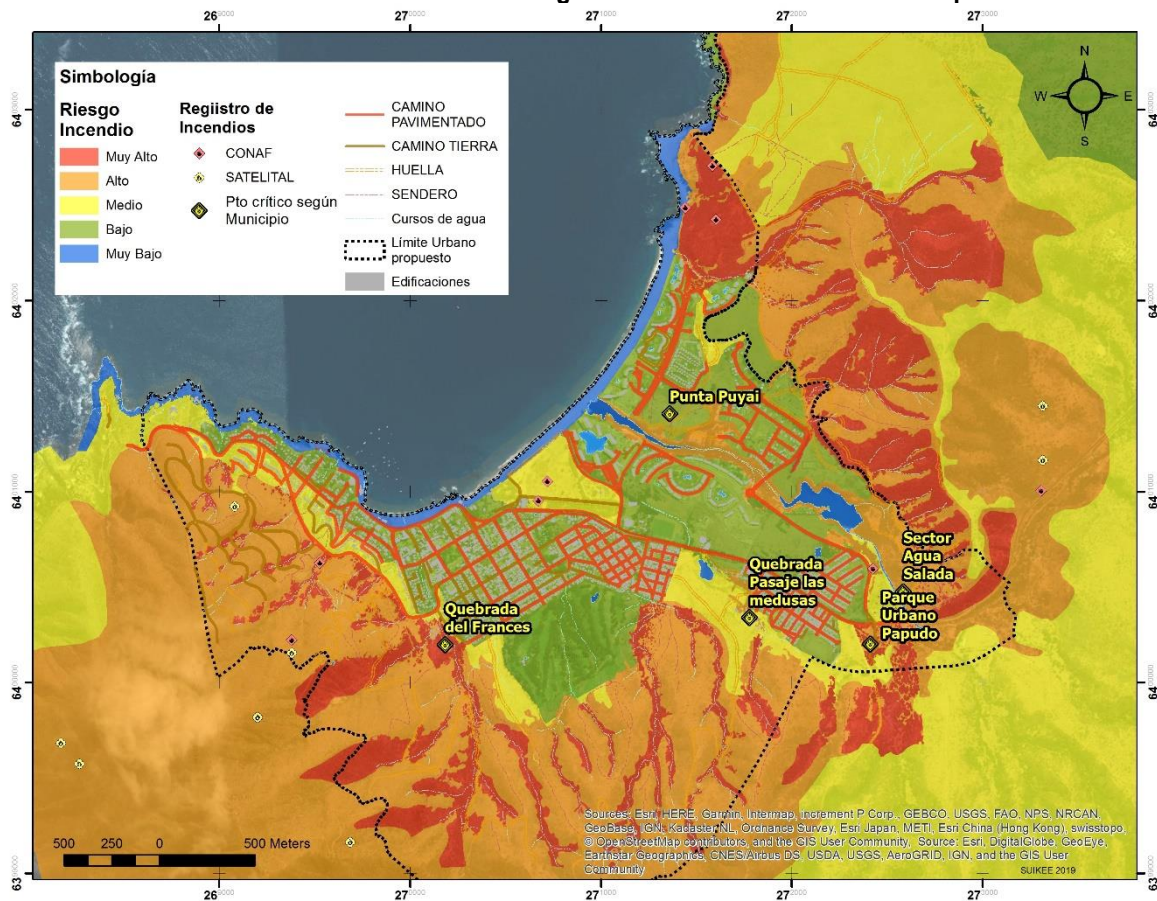
A partir de los procesamientos de la información previamente descrita se obtuvieron modelos de Riesgo asociado a incendios históricos locales y Riesgo asociado a incendios por vegetación y vialidad, los que se fusionaron en una cobertura, que expresa una gradiente de colores y riesgo, desde aquellas zonas de mayor vulnerabilidad ante incendios, en el rango (Muy Alto) hasta las de menor riesgo (Muy Bajo).

Para ello fueron tomadas en consideración las áreas históricamente afectadas por fuego (las cuales usualmente repiten los patrones de incendios) y aquellas áreas de vegetación colindante a franjas viales de mayor potencial a incendios, ya sea por la cantidad de combustible (el cual se concentra hacia las quebradas y bordes de esteros de la comuna) y/o por las fuentes de ignición las cuales se asocian a recorridos y presencia de personas hacia el marcen del consolidado urbano, usualmente en áreas alejadas de sitios de mayor control social.

Junto a la utilización de las coberturas de los modelos generados anteriormente, se realizó una tarea de zonificación a partir del examen e interpretación de las imágenes del sensor remoto, así como de la base cartográfica disponible. Zonificación de detalle expresada en la siguiente ilustración.



Ilustración 7.1-51 Zonificación riesgo de incendios área urbana de Papudo



Fuente: Elaboración Propia

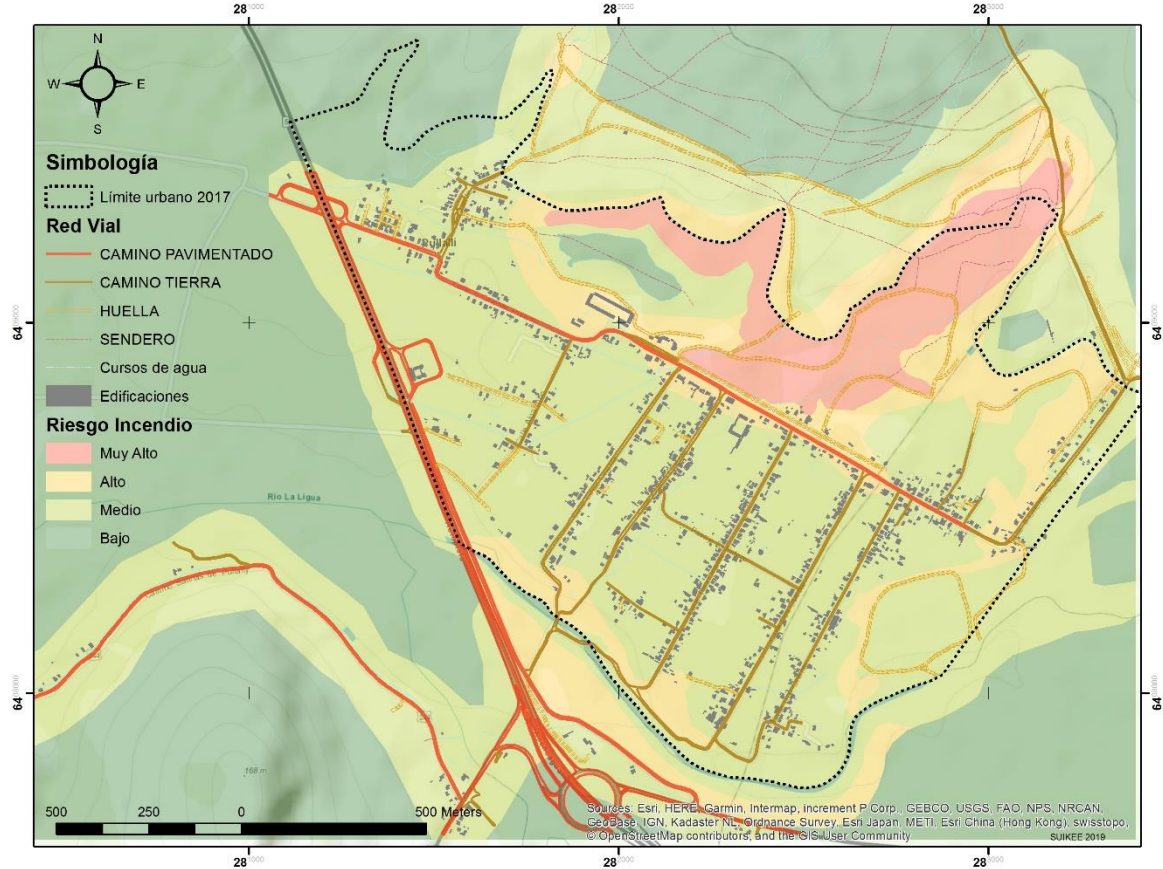
Tal como se puede apreciar en la ilustración anterior, el resultado de la fusión de las capas retiene gran parte de los núcleos de riesgo de incendio por cercanía a caminos, expresadas en la Ilustración “Riesgo asociado a incendios por vegetación y vialidad”. A partir de dicha base, la nube de incendios históricos y aquellos puntos denominados como “Potencial Incendio” por parte del departamento de emergencias de la municipalidad de Papudo, se realizó un examen que incluyó las mayores pendientes y densidad de la masa vegetal, a partir de lo cual se realizó un proceso de zonificación de las condiciones actuales de potencial riesgo de incendio, teniendo como referencia la imagen georreferenciada disponible para el presente estudio.

Este mapeo de detalle, permitió develar sectores que el modelo realizado no fue capaz de evidenciar. En efecto esta situación junto al recorrido en terreno permitió por ejemplo incorporar el sector del bosque Lilén que puede constituir un foco importante de incendios debido a la presencia de plantaciones densas de eucaliptos y pinos en contacto con sectores habitacionales y en especial con áreas utilizadas para camping y picnic, donde el uso de fuego parece recurrente.

También fueron mapeados y categorizadas franjas arboladas en terrenos privados y en quebradas, especialmente sensibles a incendios cuando se localizan en laderas de cerros en el margen urbano. La concentración de riesgo de incendios hacia la franja sur de la ciudad de Papudo (en especial las laderas de exposición norte del Cerro El Boldo), se debe principalmente a la concentración de vegetación asociada a un alto grado de accesibilidad de vehículos y personas, que de manera casual o premeditada pueden provocar incendios. A esto se agrega las características orográficas de las laderas que facilitan la dispersión de incendios.

Otra consideración de interés es que, si bien el modelo no relevó el sector de Los Lilienes como de alto riesgo, la presencia de plantaciones forestales, el uso del sector como camping / picnic informal y el crecimiento urbano en dichos sectores, posiblemente incrementará el riesgo de incendio. Así mismo se debe evitar ciertos usos o infraestructura crítica como equipamientos de salud, seguridad y educación en los sectores de mayor susceptibilidad de incendios.

**Ilustración 7.1-52 Zonificación riesgo de incendios área urbana de Pullalli**



Fuente: Elaboración propia

En el caso de Pullally el Parque homónimo, conforma un elemento relevante en términos recreativos y ambientales de esta localidad. Sin embargo, las actividades que implican el uso de fuego, los vientos dominantes y la presencia de forestaciones de eucaliptos, han dejado huellas de incendios que persisten en el tiempo. Esto confirma el resultado de los modelos y la zonificación de riesgo propuesta.

### 7.3 VALORES Y PROBLEMAS AMBIENTALES Y DE SUSTENTABILIDAD

Con base en la información que permitió caracterizar los Factores Críticos de Decisión para la Actualización del Plan Regulador Comunal de Papudo a continuación se identifican los valores y problemas ambientales y de sustentabilidad que fueron determinantes para el desarrollo del instrumento.

**Cuadro 7.3-1 Valores y problemas ambientales**

Valores Ambientales y de Sustentabilidad	Descripción
Patrimonio Natural	<b>Valores paisajísticos y naturales en la localidad de Papudo: borde costero</b> (playas, acantilados y roqueríos), <b>cordones montanos y Quebradas</b> (vistas y paisaje escénico),
	<b>Sitios reconocidos por la comunidad como de uso recreativo cercano a lo natural</b> destacando entre otros: Bosque de Lilén, Quebrada El Francés, Humedal y Estero Agua Salada, Lagunas La Señora y La Vega, Laguna en sector Pullally.
Patrimonio Cultural	<b>Monumentos Nacionales</b> en el <b>entorno urbano</b> : Iglesia Nuestra Señora De Las Mercedes (monumento histórico)
	<b>Edificaciones de valor patrimonial</b> Se identifican <b>edificaciones, reúnen atributos</b> cuyo valor interesa <b>mantener como parte de la imagen urbana</b> de los centros poblados
	<b>Patrimonio Cultural Intangible que caracteriza cada localidad</b> <b>Papudo:</b> Rol e identidad asociado a la actividad turística <b>Pullally:</b> enclave rural, reúne valores tradicionales agro-productivos
Problemas y Preocupaciones Ambientales y de Sustentabilidad	Descripción
Problemas Ambientales	<b>No se encuentran plenamente delimitados los riesgos de origen natural:</b> Borde costero (tsunami), Quebradas y esteros (inundación y flujos), Cerros (remoción en masa)
	<b>Riesgo potencial de Incendios forestales en el entorno de los centros poblados</b> , por lomajes y quebradas con presencia de vegetación
	<b>Deficiente funcionamiento del sistema sanitario de Papudo</b> constituye una amenaza de contaminación del Estero Agua Salada debido a descargas de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.
Preocupaciones de Sustentabilidad Urbana con efectos en la Calidad de Vida	<b>Papudo, llegada de población flotante en feriados y época estival con efectos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colapso de los servicios públicos</li> <li>• Congestión vehicular debido a una red vial insuficiente</li> </ul>
	<b>Edificaciones en altura:</b> En la <b>localidad de Papudo</b> se identifica como una Amenaza que <b>Transforma</b> la imagen urbana y patrones de ocupación tradicionales (patrimonio inmueble), <b>afectando valores paisajísticos</b> (vistas)
	<b>Segregación Urbana:</b> en la localidad de Papudo existe estratificación espacial de la población desplazando los estratos bajos a suelos fuera del límite urbano, mientras que los sectores altos se localizan en el borde costero accediendo a mejores vistas y paisaje
	<b>Dado su origen rural agro productivo la urbanización de Pullally</b> , se ha desarrollado <b>margen de la planificación</b> generando: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escasa interconexión y accesibilidad: la malla vial se encuentra compuesta por vías locales (servidumbres de paso) de escaso ancho para el normal desarrollo de la movilidad intra-urbana</li> <li>• Déficit de cobertura de equipamientos y servicios urbanos: Alta dependencia de la ciudad de la Ligua</li> <li>• Falta de Cobertura del Sistema de agua potable y alcantarillado, en algunos sectores periféricos de la localidad</li> </ul>

Fuente: elaboración propia

### 7.4 CONFLICTOS SOCIOAMBIENTALES

En función de los valores u problemáticas previamente descritas, en las áreas urbanas de la comuna de Papudo se identifican algunos conflictos socio ambientales que se describen a continuación:

**Cuadro 7.4-1 Conflictos socioambientales de Papudo**

Conflictos Socio-ambientales	Descripción
Conflictos entre usos de suelo de distinta intensidad ocupación	<p><b>Conflictos residencia vs. instalaciones de actividad productiva/ Infraestructura:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Malos olores: En Papudo</b> Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de ESVAL, Planta Pesquera. <b>En Pullally</b> instalaciones agroindustriales localizadas en la comuna de La Ligua</li> <li>• <b>Potenciales</b> conflictos en Pullally por <b>generación de emisiones y ruido</b> asociados a la ampliación de la operación de Mina Pullally (en La Ligua)</li> </ul>
Desacuerdos entre actores frente al manejo deseado para algunas áreas	<p><b>Estero Agua Salada:</b> distintas visiones para su desarrollo se contraponen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Descargas del efluente</b> de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas</li> <li>• <b>Desarrollo inmobiliario</b> en suelos adyacentes a sus riveras</li> <li>• Grupos organizados y representantes comunitarios proponen <b>conservación.</b></li> </ul> <p><b>Borde Costero</b> situación similar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terrenos <b>sector de camping:</b> potencial para el <b>desarrollo inmobiliario</b>, versus intereses comunitarios que buscan mantener <b>uso público (equipamiento)</b></li> </ul>

Fuente: elaboración propia

### 7.5 IDENTIFICACIÓN DE ACTORES CLAVE

De acuerdo con lo estipulado en el Reglamento EAE, en su Artículo 21, numeral (h) se identifican los actores clave que hicieron parte del proceso de Planificación y Desarrollo de la Actualización del PRC Papudo. Según lo señalado en el Acto Administrativo de Inicio de la EAE, correspondiente al Decreto Alcaldicio N° 0922 de fecha 16.08.2017 emitido por la Ilustre Municipalidad de Papudo, los Actores Clave convocados, correspondieron a Órganos de Administración del Estado y Otros Actores no pertenecientes a la Administración del Estado, según se detalla a continuación:

**Cuadro 7.5-1 Órganos de Administración del Estado Convocados**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• SEREMI de Medio Ambiente</li> <li>• SEREMI de Agricultura</li> <li>• SEREMI de Salud</li> <li>• SEREMI MOP</li> <li>• SEREMI de Vivienda y Urbanismo</li> <li>• SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones</li> <li>• SEREMI de Desarrollo Social</li> <li>• SEREMI de Bienes Nacionales</li> <li>• SEREMI Energía</li> <li>• Gobierno Regional de Valparaíso- Div. Planificación y Desarrollo Regional</li> <li>• Dirección de Vialidad - MOP</li> <li>• Dirección General de Aguas - MOP</li> <li>• Dirección de Obras Hidráulicas – MOP</li> <li>• Dirección de Obras Portuarias - MOP</li> <li>• INDAP</li> <li>• Servicio de Impuestos Internos (SII)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FOSIS</li> <li>• SERNAM</li> <li>• PRODEMU</li> <li>• Corfo</li> <li>• Senda</li> <li>• Sence</li> <li>• Servicio de Vivienda y Urbanización - SERVIU</li> <li>• Corporación Nacional Forestal – CONAF</li> <li>• Servicio Agrícola y Ganadero - SAG</li> <li>• Servicio Nacional de Geología y Minería</li> <li>• Servicio Nacional de Turismo - SERNATUR</li> <li>• Consejo de Monumentos Nacionales</li> <li>• Superintendencia de Servicios Sanitarios</li> <li>• Armada de Chile DIRECTEMAR</li> <li>• Capitanía de Puerto de Quintero</li> <li>• SERNAPESCA</li> </ul>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fuente: elaboración propia



**Cuadro 7.5-2 Otros Actores no pertenecientes a la Administración del Estado convocados**

- |                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Juntas de vecinos</li> <li>• Consejo Comunal de Organizaciones de la Sociedad Civil</li> <li>• Organizaciones Funcionales a nivel comunal</li> <li>• ESVAL</li> </ul> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Fuente: elaboración propia

El detalle de las distintas instancias con cada grupo de interés, se encuentra descrito en detalle en el ANEXO 1 Coordinación y Consulta OAE y en el Anexo 2 Informe Participación, que hacen parte del presente documento.

**8 IDENTIFICACION DE LAS OPCIONES ESTRATÉGICAS DE DESARROLLO**

La formulación de las opciones de desarrollo o alternativas de estructuración consideró un largo trabajo de diseño y toma de decisiones que combinó instancias técnicas y de participación ciudadana que finalmente culminaron en la formulación de cuatro opciones de desarrollo. Las primeras dos de estas opciones de desarrollo para cada localidad corresponden a las alternativas de estructuración contrastantes formuladas por el órgano responsable para ser discutidas en la segunda jornada de participación ciudadana.

La tercera opción estratégica corresponde a una variante que responde a las inquietudes y observaciones recogidas en la segunda jornada de participación ciudadana. Al ser un procedimiento iniciado previo a la entrada en vigencia de la Ley 21078 de 2018, no se consideró la realización de la Consulta de Imagen Objetivo del Artículo 28 octies de la LGUC.

Lo planteado, junto a los factores críticos de decisión, permite determinar los lineamientos o elementos que estructuran las alternativas. Estos lineamientos constitutivos de las opciones estratégicas de desarrollo corresponden a las más relevantes, desde el punto de vista de las decisiones de planificación, incorporando las definiciones de la normativa urbana que eran fundamentales para el desarrollo del plan en esta etapa de definición de la imagen objetivo, estos lineamientos son:

- 1) Definición de las zonas de uso preferente:
- 2) Se orientó a reconocer la vocación de uso preferente de las distintas áreas que conformaran el territorio del plan, y que posteriormente son desarrolladas en la Etapa de Anteproyecto a través de una precisión de usos permitidos y prohibidos a los que se supedita la definición del uso preferente de la Imagen Objetivo, de esta forma fue posible establecer:
  - a. Áreas de equipamiento preferentes
  - b. Áreas residenciales preferentes
  - c. Áreas residenciales en extensión
  - d. Áreas especiales de equipamiento
  - e. Áreas de infraestructura
  - f. Áreas verdes

Se indica a modo de complemento las áreas destinadas exclusivamente a infraestructura, tales como subestaciones eléctricas que no son sujetas de cambio en el marco de la propuesta de Imagen Objetivo.

- 3) Definición de la intensidad de ocupación del suelo:
 

Se orientó a identificar las áreas que acogen mayor o menor densificación en el territorio del plan, la que se expresó para los efectos de la discusión de la Imagen Objetivo en la gradiente de alturas de edificación identificada en la etapa de diagnóstico y porcentaje de ocupación de suelo, a la que se asociaron rangos

de densidades y subdivisiones proyectadas, las cuales fueron precisadas en la fase de anteproyecto del plan.



- 4) Estructuración del sistema de espacios públicos destinados a circulación:  
Referido en primera instancia a la propuesta de estructuración de la red de vías que conformará el plan, indicando aquellos sectores donde se proyecta la apertura de nuevas vías, por considerarse un aspecto sustancial en la propuesta del plan, el cual debe desarrollarse en detalle.
- 5) Propuesta de estructuración del sistema de áreas verdes del plan:  
Incluye los terrenos existentes y proyectados, ya sea mediante la definición de los espacios públicos de conformidad con lo establecido en el artículo 2.1.30 como de las zonas destinadas al uso de suelo áreas verdes de conformidad con el artículo 2.1.31 de la OGUC

A continuación, se exponen características básicas de las opciones estratégicas de desarrollo del Plan que luego son evaluadas en el marco evaluación ambiental estratégica, para mayor detalle es posible consultar la memoria explicativa y los planos que se anexan al presente informe ambiental.

### 8.1 OPCIONES ESTRATÉGICAS DE DESARROLLO PARA PAPUDO

En el caso de Papudo, se exploraron alternativas de estructuración contrapuestas, respondiendo de manera diferenciada a los factores críticos de decisión. Entre éstas se presentan dos modelos: en concentración y distribuido.

**Cuadro 8.1-1 Comparación de opciones estratégicas de desarrollo de Papudo**

1 - Desarrollo Concentrado	2 - Extensión Distribuida
	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desarrollo del centro actual</li> <li>▪ Menor área de extensión urbana incorporada</li> <li>▪ Vialidad básica para desarrollo de Av. Circunvalación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desarrollo de centralidad eje Víctor Fazio</li> <li>▪ Mayor área de extensión urbana incorporada</li> <li>▪ Vialidad básica para desarrollo de urbanización en área de extensión</li> </ul>

Fuente: elaboración propia

Estas dos propuestas fueron elaboradas en consideración a los factores críticos de decisión, colocando énfasis en distintos elementos que permitieron diferenciar la estructura de las opciones de desarrollo ofrecidas a la discusión de las jornadas de participación. El objetivo de esta metodología fue desarrollar una discusión a partir de ambas alternativas para ir conciliando interés y visiones contrapuestas, e ir recuperando elementos constitutivos de las opciones estratégicas de desarrollo iniciales.

A continuación, se explican las dos opciones estratégicas de desarrollo.

### 8.1.1 Opción Estratégica de Desarrollo 1: Desarrollo Concentrado

La primera opción estratégica de desarrollo parte de las tendencias recientes de la dinámica urbana de la localidad de Papudo. En esta etapa más reciente, la materialización de edificación de alta intensidad, sin regulación en densidad, constructibilidad y de altura, se ha concentrado particularmente en el área urbana incorporada por el Seccional Punta Puyai de marzo de 1996. Parte importante de esta área se encuentra funcionalmente separada del área consolidada de Papudo, distinguiendo el sector de Papudo al sur y el Balneario de Punta Puyai al norte.

La alternativa 1 aborda la planificación de la localidad, reconociendo intensidades de urbanización de Punta Puyai y la estructura de especialización de los distintos sectores del área urbana, siendo Punta Puyai un área de dinámica estacionaria en relación al turismo, en relación a otras zonas que disponen de un rol de servicios para la población permanente.

En síntesis, la alternativa 1 plantea consolidar las dinámicas sectorizadas que se desarrollan al interior del área urbana de Papudo, promoviendo concentración de equipamientos y actividad turística en el sector centro, posibilitando márgenes de densificación adecuada en ciertos sectores de la localidad. Respondiendo a esto, se considera una menor extensión del área urbana, incorporando una superficie menor de área de extensión urbana al área urbana. Respecto a la vialidad, se reconoce un mayor requerimiento de vialidad en el centro de la localidad, y las áreas aledañas, respecto a las otras áreas donde la demanda es esporádica. En cuanto a las intensidades de ocupación fluctúan entre alturas de edificación de 2 y 4 pisos, disponiendo zonas de 4 pisos en torno a los atractivos y amenidades turísticas, como la Playa Grande y otras playas, el Club de Golf y el casco antiguo de Papudo.

Además, en esta alternativa se considera el centro como una zona de equipamiento preferente, con una zona de conservación histórica acotada al entorno de la playa chica, y una zona residencial de condiciones asociadas a programas de subsidio habitacional en el costado sur de la Ruta F-30-E.

**Ilustración 8.1-1 Esquema topológico y Zonificación Alternativa 1 de Papudo**



Fuente: elaboración propia



### 8.1.2 Opción Estratégica de Desarrollo 2: Extensión Distribuida

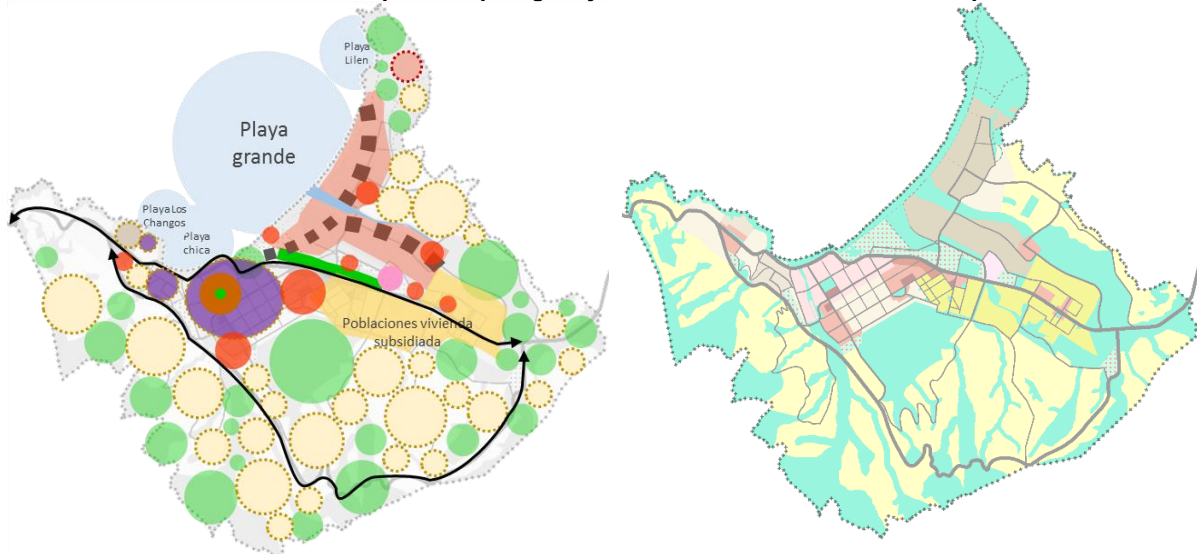
La Alternativa 2 como opción estratégica de desarrollo contrapuesta, propone una estructuración urbana de mayor integración de roles y usos de suelo, generando una distribución de las áreas de equipamiento mixtas. En este sentido, la alternativa 2 promueve una orientación más sustancial del desarrollo urbano actual, controlando las tendencias actuales de intensificación de la ocupación en el borde costero e incorpora un control de la ocupación en áreas de valor natural y valor patrimonial. En concordancia con estos preceptos, la opción estratégica de desarrollo considera un mayor control de alturas de edificación y una mayor superficie de extensión urbana incorporada del límite urbano.

La estrategia general busca restituir una imagen urbana de menor escala en sector en torno al centro de la localidad, evitar el crecimiento en altura, definir un mayor resguardo de áreas de valor natural en quebradas, esteros y borde costero. Bajo este esquema general se define un área consolidada de la localidad de Papudo, que se define en la actual área consolidada de la localidad, y un área periférica de densidad baja compuesta por bolsones de vivienda en baja altura.

En comparación con la alternativa 1, esta opción estratégica dispone de una menor superficie de zonas residenciales de hasta 2 pisos, controlando de esta manera la verticalización de las construcciones. Por otro lado, esta alternativa propone una zona de conservación histórica compuesta por tres polígonos: el centro patrimonial de Papudo extenso, conjunto de casas balneario y conjunto playa Los Changos; y se considera una mayor superficie destinada para poblaciones de vivienda subsidiada.

En conclusión, la opción estratégica 2 incorpora la totalidad del área de extensión urbana dispuesta por el plan intercomunal, permitiendo triplicar el área consolidada de la localidad (230 ha, completando un 810 ha), al tiempo que distribuye el potencial constructivo de manera en las áreas de extensión urbana incorporada, permitiendo una mayor conservación del centro patrimonial. La alternativa 1 dispone de un área urbana más acotada, con un potencial constructivo más alto respecto de las zonas residenciales de baja altura.

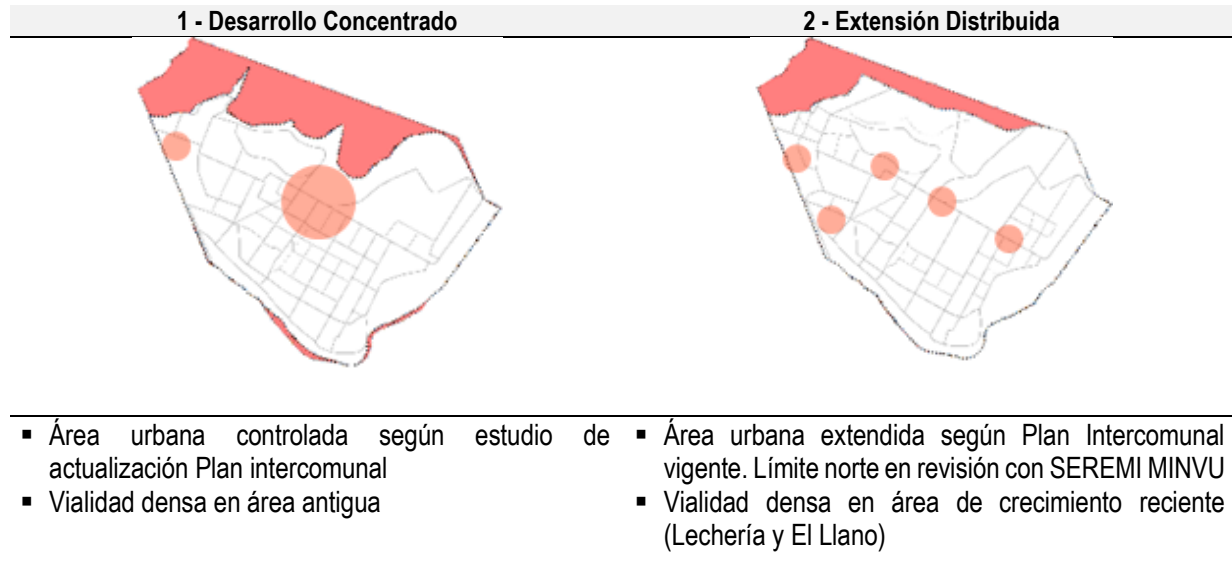
**Ilustración 8.1-2 Esquema topológico y Zonificación Alternativa 2 de Papudo**



Fuente: elaboración propia

## 8.2 OPCIONES ESTRATÉGICAS DE DESARROLLO PARA PULLALLY

En el caso de Pullally, se exploraron alternativas de estructuración contrapuestas, respondiendo de manera diferenciada a los factores críticos de decisión. Entre éstas se presentan dos modelos: en densificación y extendido.



Fuente: elaboración propia

Al igual que en Papudo, estas dos propuestas fueron elaboradas en consideración a los factores críticos de decisión, colocando énfasis en distintos elementos que permitieron diferenciar la estructura de las opciones de desarrollo ofrecidas a la discusión de las jornadas de participación. El objetivo de esta metodología fue desarrollar una discusión a partir de ambas alternativas para ir conciliando interés y visiones contrapuestas, e ir recuperando elementos constitutivos de las opciones estratégicas de desarrollo iniciales.

En términos generales, para el caso de Pullally, las opciones estratégicas de desarrollo para el tránsito del villorrio rural de Pullally a área urbana varía en términos de extensión del límite urbano, configuración de la trama vial e intensidad de la ocupación en términos de densidad habitacional y ocupación de suelo. Considerando la relación un predio igual una vivienda, la densidad actual del área de extensión urbana de Pullally corresponde a 16 hab/ha con lotes de 600 hab/ha, situación que se busca aumentar en sectores específicos en cada alternativa, respondiendo a los factores críticos de decisión.

A continuación, se explican las dos opciones estratégicas de desarrollo.

### 8.2.2 Opción Estratégica de Desarrollo 1: Densificación histórica

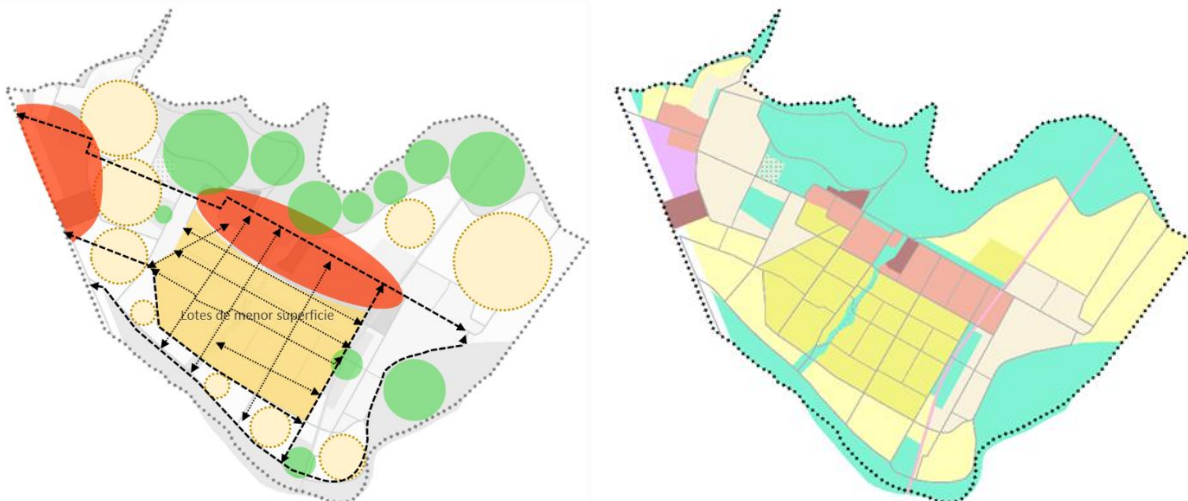
La primera opción estratégica de desarrollo parte de las tendencias histórica de la dinámica de ocupación del villorrio de Pullally. En este sentido, busca elevar a un estándar urbano la situación del sector más consolidado de la localidad, correspondiente al polígono entre el canal Los Ranchos y la línea del tren al norte. De esta manera se busca una gradiente de ocupación que permita una densificación compacta, promoviendo la proximidad de la población a los equipamientos existentes (e incorporables) en la principal vía Av. Las Salinas, manteniendo una situación de menor densidad en los sectores más alejados (sector lechería y sector El Llano).

La alternativa 1 considera un límite urbano menos extenso, correspondiente al límite de extensión urbana del Plan Intercomunal Satélite de Borde Costero Norte que actualmente está en proceso de aprobación. Dicho límite considera el canal Lalolén como límite norte de la localidad. A su vez, la disposición de una trama vial más densa se concentraría en el sector a ser densificado, entre el canal Los Ranchos y la línea férrea, permitiendo una densificación de hasta 300 hab/ha, permitiendo loteos de hasta 80 m<sup>2</sup> de superficie predial mínima o proyectos de condominios de hasta 3 pisos, que permitirían la aplicación de los programas de subsidios habitacional del MINVU, siendo Pullally una de las alternativas de la municipalidad para localizar vivienda social.

Respecto al eje Av. Las Salinas, se presenta un esquema que permitiría desarrollar el rol de equipamientos y servicios, generando una vía oriente poniente al sur de la escuela básica, permitiendo multiplicar los frentes prediales de futuros equipamientos.

Por último, se considera el acceso de Pullally como un pequeño enclave donde poder desarrollar un área de servicio a la Ruta 5, donde se genera de manera espontánea un terminal de buses interurbanos en torno al paradero de la ruta, donde se embarcan pasajeros y productos de toda la provincia, además considerando que actualmente ya se encuentra ubicada la Tenencia de Carretera de Carabineros de Chile. Así, se propone un área de equipamientos y actividades asociadas a la ruta y otra área de equipamientos y comercio correspondiente al acceso actual de la localidad. De esta manera se busca generar una segunda centralidad acotada vinculada a la ruta.

**Ilustración 8.2-1 Esquema topológico y Zonificación Alternativa 1 de Pullally**



Fuente: elaboración propia

### 8.2.3 Opción Estratégica de Desarrollo 2: Crecimiento en extensión

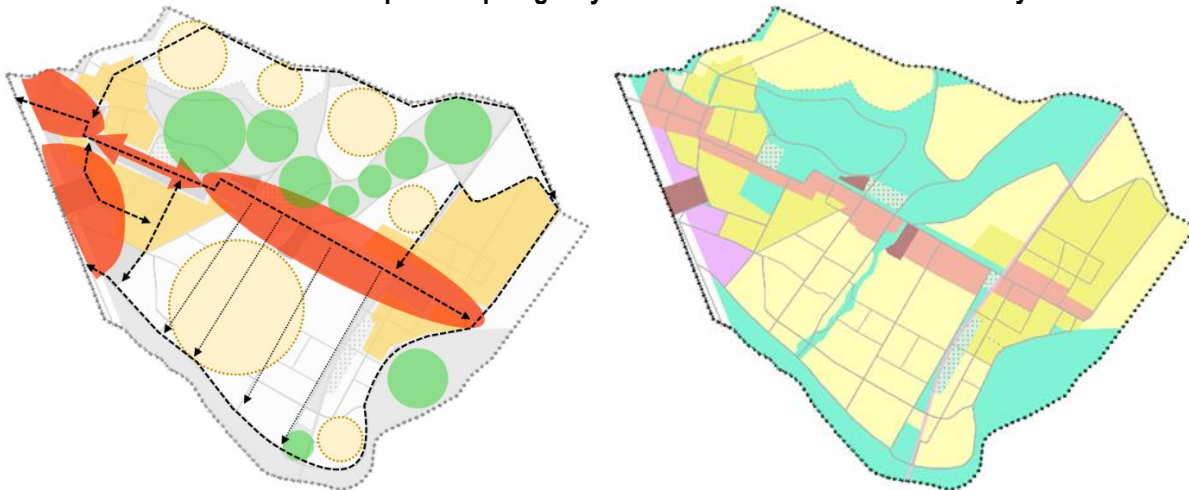
La segunda opción estratégica de desarrollo parte de las tendencias recientes de la dinámica de ocupación del villorrio de Pullally. En este sentido, busca elevar a un estándar urbano la situación de los sectores de desarrollo y subdivisión más recientes, que se han ido desarrollando durante los últimos 30 años debido a la desarticulación de la cooperativa y de las dinámicas de inicianes del asentamiento de la reforma agraria. La configuración de esta alternativa se centra en el desarrollo del sector acceso Pullally, hasta Lechería, y del Sector El Llano, donde se han ido desarrollando nuevas edificaciones en terrenos de menor superficie predial, y la posibilidad de generar un polo de desarrollo vinculado a la Ruta 5 que permitan un desarrollo mayor de la localidad.

La alternativa 2 considera un límite urbano más extenso, correspondiente al límite de extensión urbana vigente del Plan Intercomunal Satélite de Borde Costero Norte de 1996, respondiendo a que el mayor crecimiento de la localidad se está realizando en nuevas áreas de desarrollo. Dicho límite considera una línea recta próxima a la pista de carreras ubicada al norte de la Laguna de Pullally. Tratando de regularizar este límite, se considera el actual trazado de caminos existente en la zona, manteniendo los elementos de referencias actuales de la localidad y sus habitantes.

La trama vial de esta alternativa busca desarrollar una vía de circunvalación para la localidad, que a diferencia de la alternativa anterior, desarrolle la circunvalación sur y la circunvalación norte de la localidad, posibilitando su extensión sobre la laguna de Pullally. A su vez, la disposición de una zona de más extensa de equipamientos y servicio a la Ruta 5, el cual pueda albergar equipamientos e infraestructura de transporte como un terminal de buses, requeriría de generar una conexión con el entramado tradicional del villorrio.

Por último, se considera eje de equipamientos actual de la localidad como un eje que comunique la situación de mayor ruralidad, asociada al asentamiento tradicional de Pullally; y las nuevas áreas de densificación del sector El Llano y Lechería; con la zona de servicios a la ruta 5. De esta manera, se dispondría de un eje de servicios más distribuido, que aproxime equipamientos a la población en distintos puntos de la localidad.

**Ilustración 8.2-2 Esquema topológico y Zonificación Alternativa 2 de Pullally**



Fuente: elaboración propia

### 8.3 OPCIONES ESTRATÉGICAS DE DESARROLLO DE CONSENSO

Las opciones de desarrollo antes expuesta fueron sometidas a la segunda jornada de participación del estudio (7, 8 y 27 de diciembre de 2018). Durante dicha jornada fueron sopesados las ventajas y desventajas de cada alternativa con la comunidad participante, compuesta por actores económico productivos (inmobiliarios, industriales, comerciantes) y residentes (residentes permanentes y veraneantes).

Como resultado de los talleres realizados el mes de diciembre, se elaboró una tercera opción estratégica de desarrollo, que recogiera en aspectos calificados como positivos de ambas alternativas en cada localidad correspondiente, así como acoger nuevos comentarios y recomendaciones. La configuración de estos elementos fue vertida en una nueva alternativa, que fue expuesta a la comunidad, comparando la nueva opción estratégica con las anteriores, en una tercera jornada de participación (9 de marzo de 2019).

El objetivo de esta tercera alternativa fue construir un marco para enfocar la discusión en torno a los consensos, de manera tal de promover esta alternativa como anteproyecto a ser sancionado por el Concejo Municipal, de acuerdo a las Bases Técnicas (Decreto Alcaldicio N°1854 del 11 de noviembre de 2016). Cabe mencionar que la sanción del anteproyecto, alternativas e imagen objetivo no fue sujeta a Consulta pública de acuerdo al Art. 28 octies de la LGUC, en atención a lo sugerido por la SEREMI MINVU de la Región de Valparaíso en su ORD. 3073 del 11 de octubre de 2018, que dio respuesta a una consulta de la municipalidad enviada a través del Oficio N°91/2018, y cuya respuesta se fundamentó en el procedimiento sugerido en la Circular ORD N°0299 DDU 410 de la división de Desarrollo Urbano del Ministerio de Vivienda y urbanismo, que señala los casos que se eximen de efectuar formulación y consulta de la imagen objetivo.

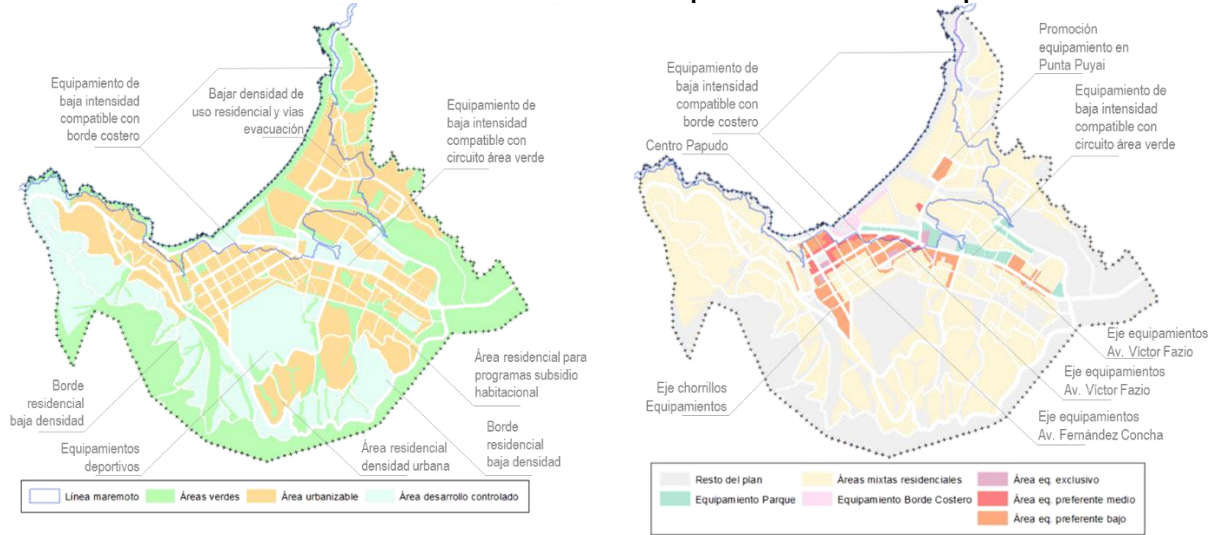
#### 8.3.1 Opción Estratégica de Desarrollo 3: Propuesta de Consenso para Papudo

Considerando la evaluación de alternativas realizada y las acotaciones incorporadas desde el proceso de participación, se promueve la alternativa 3 de consenso para la localidad de Papudo, a ser sancionadas para el anteproyecto del Plan. Esta tercera opción estratégica define una gradiente de áreas urbanizables que distingue: a) área urbanizable como las zonas de equipamiento preferente y residencial preferente; b) área de desarrollo controlado, como las zonas de equipamiento preferente de baja ocupación de suelo y las zonas residenciales de baja densidad; y c) las áreas verdes públicas y zonas de área verde. Esta gradiente es representada por la estrategia de ocupación de la ilustración siguiente.

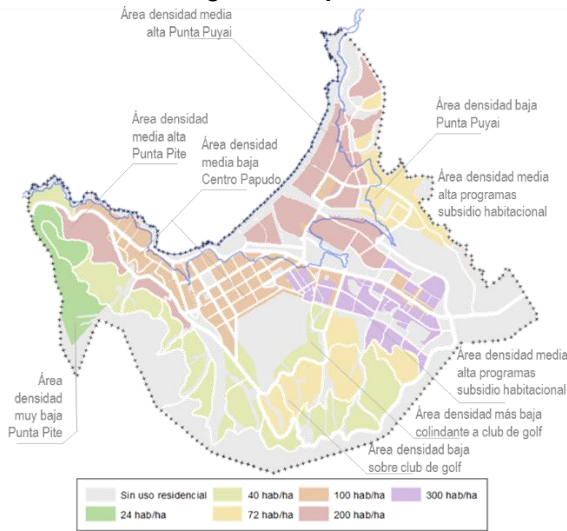
En términos de centralidad, la alternativa 3 genera una estrategia de promoción de centralidades con mayor énfasis que la alternativa 1 y 2. En primer lugar, se encuentra la centralidad consolidada del Centro de Papudo, en torno a la plaza, la cual se promueve expandir a través de calle Chorrillos, Av. Fernández Concha, y Av. Irarrázaval, para empalmar con un eje de equipamientos en torno a Av. Víctor Fazio y equipamientos en el borde costero. **El eje de equipamientos de Av. Víctor Fazio se promueve como un área para el desarrollo de equipamientos y espacios públicos que permitan la integración entre Papudo y Punta Puyai.** En el borde costero se contemplan dos áreas de equipamiento de baja intensidad, en torno al Parque Municipal y a Playa Lilén, para el desarrollo infraestructura relacionada al turismo, como comercio, restaurantes, hotelería, etc.

En tanto, en densidad habitacional, se dispone de una distribución de densidades que establece una menor densidad en áreas de urbanización controlada, mayor densidad en el sector de Punta Puyai. Particularmente en el sector del centro de Papudo se acordó disminuir la intensidad edificación y densidad considerando la condición patrimonial, no obstante, sin contemplar decretar Zona Conservación Histórica; y en el sector entre las Villa Marina y Población Irarrázaval se considera una mayor densidad para acoger programas de subsidio habitacional.

**Ilustración 8.3-1 Desarrollo de lineamientos para Alternativa 3 de Papudo**

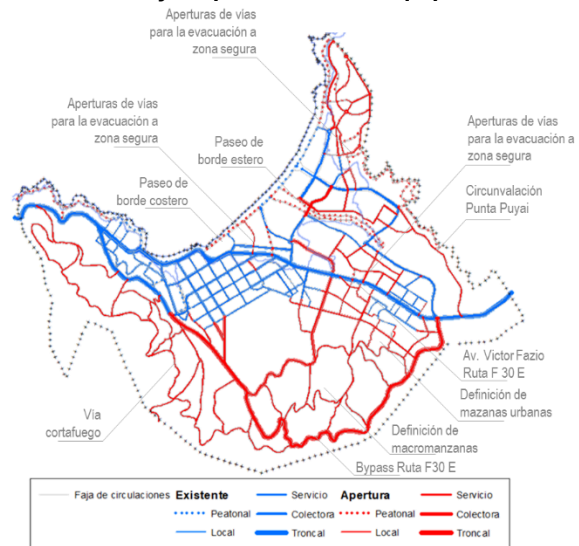


**Estrategia de ocupación**



**Densidad habitacional**

**Centralidad y disponibilidad de equipamientos**



**Vialidad estructurante y circulaciones**

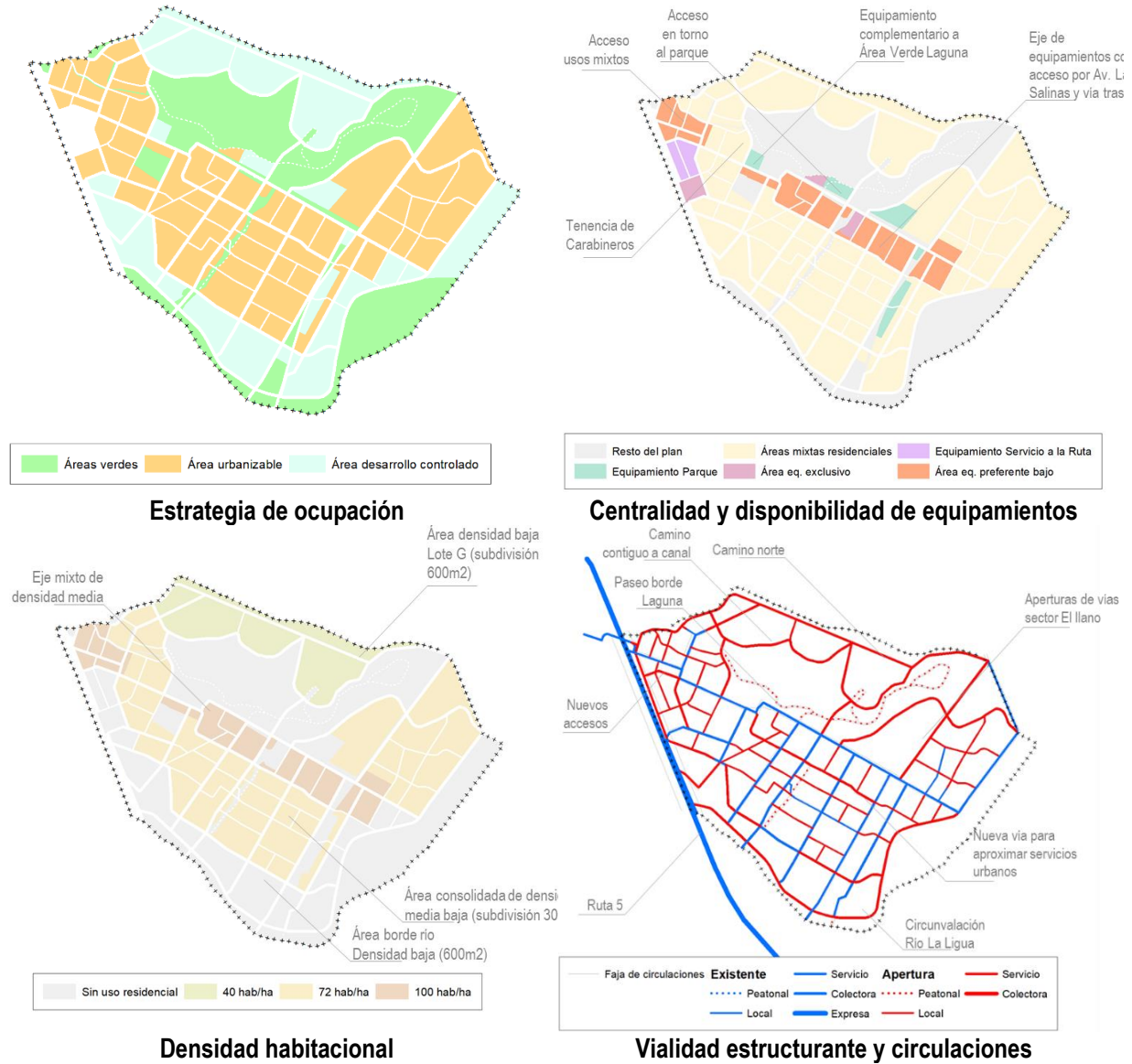
Fuente: elaboración propia

Por último, en términos de vialidad, se densifica la vialidad estructurante en zonas altas y en áreas de bordes, procurando mejorar la conectividad respecto a las vías de evacuación ante maremoto, y asegurar la vialidad para evitar replicar situaciones en que se edifica una sucesión de condominios residenciales sin vías en perpendicular. De esta manera, la alternativa 3 considera una mayor cantidad de vías respecto a las dos anteriores.

### 8.3.2 Opción Estratégica de Desarrollo 3: Propuesta de Consenso para Pullally

Considerando la evaluación de alternativas realizada y las acotaciones incorporadas desde el proceso de participación, se promueve la alternativa 3 de consenso para la localidad de Pullally, a ser sancionadas para el anteproyecto del Plan. Esta tercera opción estratégica define un área urbanizable que coincide con el área de mayor consolidación, dentro de los límites de extensión urbana vigentes, sector que se encontraría en un tránsito de rural a urbano.

**Ilustración 8.3-2 Desarrollo de lineamientos para Alternativa 3 de Pullally**



Fuente: elaboración propia

En términos de centralidad, la alternativa 3 acoge la estrategia de eje de centralidad de la alternativa 1, que multiplica los frentes prediales de una zona de equipamiento preferente, que coincide con el área de mayor densidad habitacional, la cual sigue siendo controlada de manera de no alterar de forma disruptiva las condiciones actuales de la localidad.

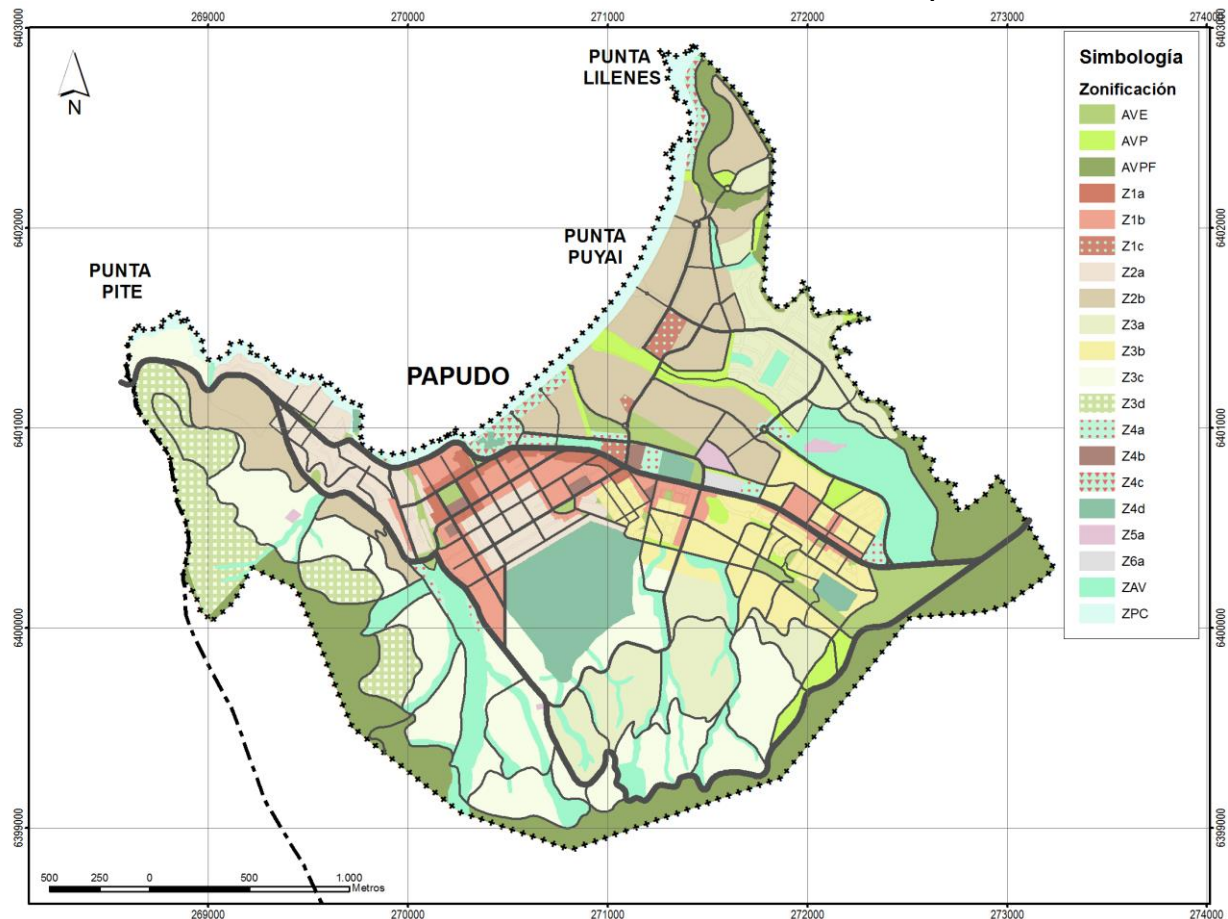
De esta manera, en términos de intensidad de la edificación y densidad, se fija una altura máxima de dos pisos (7 metros), y una densidad predominante de 72 hab/ha, acogiendo a las inquietudes expresadas por la comunidad durante las jornadas de participación.

Por último, en términos de vialidad, la comunidad asistente comprendió la importancia de promover la necesaria apertura de vías, aumentando la densidad vial de los diferentes sectores, sin embargo, manifestó sus aprensiones respecto al proceso de materialización de las nuevas aperturas. La alternativa 3 considera una mayor cantidad de vialidad, respecto a la alternativa 1 en el sector de mayor consolidación.

**8.3.3 Sanción de anteproyecto y ajustes solicitados**

De acuerdo a lo señalado, la presentación del Resumen Ejecutivo con las alternativas 3 para papudo y Pullally al concejo fue realizada en la sesión Ord. 12 del Concejo Municipal de Papudo del día 24 de abril de 2019, a partir de la cual vino un proceso de trabajo con el concejo y la contraparte técnica municipal del estudio, y del concejo y la comunidad. Finalmente, la sanción de selección de alternativa y anteproyecto del Plan fue realizada en la sesión Ord. 17 del día 19 de junio de 2019 (Certificado de la Secretaria Municipal de Papudo N°095/2019).

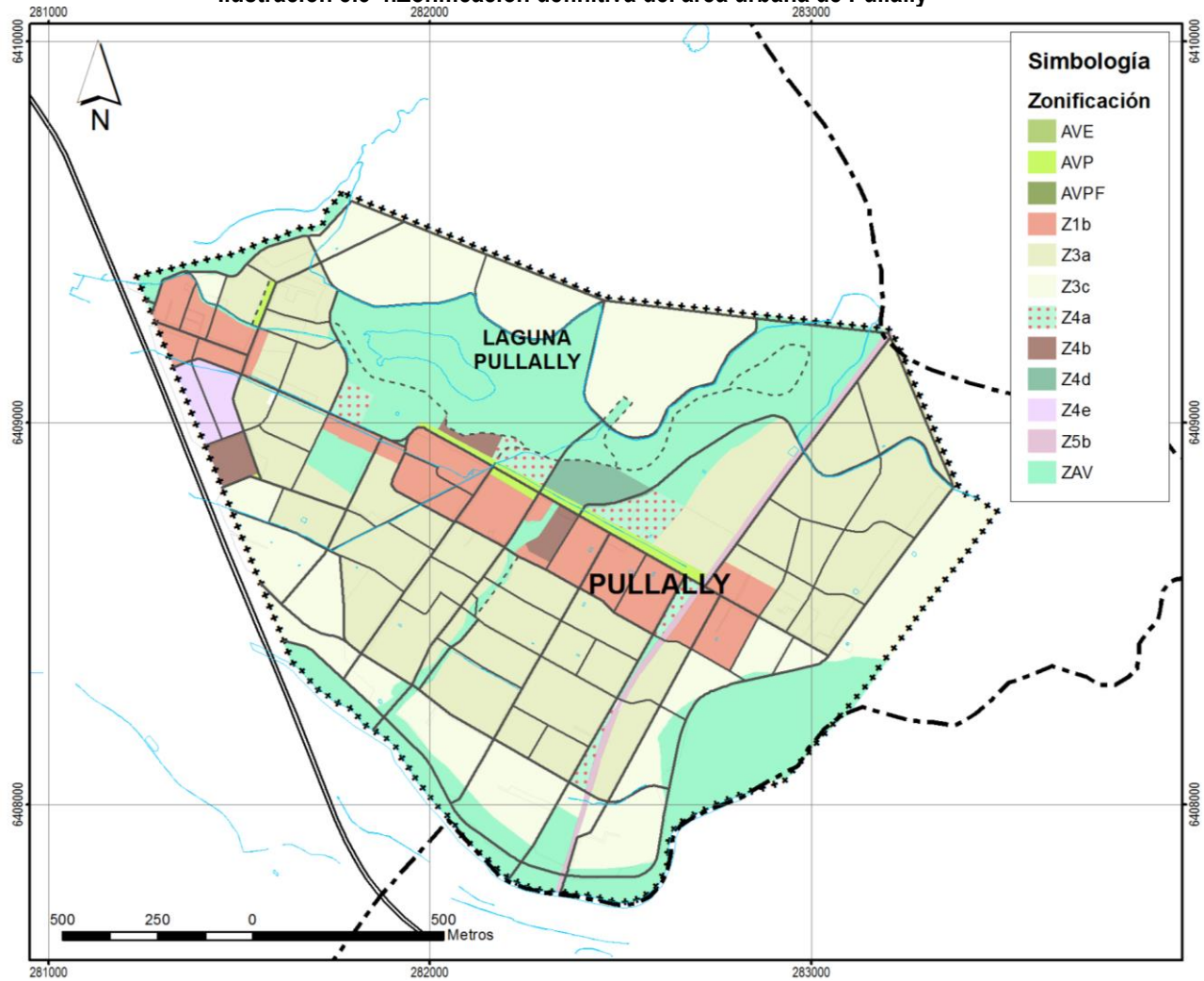
**Ilustración 8.3-3 Zonificación definitiva del área urbana de Papudo**



Fuente: elaboración propia



**Ilustración 8.3-4. Zonificación definitiva del área urbana de Pullally**



Fuente: elaboración propia

En dicho acto fueron incluidos ajustes y modificaciones que fueron trabajados en el proceso de sanción del plan (24 de abril a 19 de junio de 2019). Estos se refieren particularmente a nombres de zonas, ajustes de zonas y calles. Estos ajustes se presentan a continuación.

En base a estos aspectos se realizaron las modificaciones a la alternativa 3 final, la cual se presenta en las ilustraciones precedentes. Esta alternativa 3 es evaluada en el siguiente acápite de manera comparativa con las alternativas 1 y 2 del Plan, y es descrita a profundidad en la memoria explicativa del anteproyecto.

## 9 EVALUACION AMBIENTAL DE OPCIONES DE DESARROLLO

Corresponde en esta etapa evaluar ambientalmente las alternativas elaboradas en relación con los efectos ambientales y el grado de coherencia con los criterios de desarrollo sustentable, objetivos ambientales/planificación y factores críticos para la decisión. De acuerdo con lo señalado en la “Guía de orientación para el uso de la evaluación ambiental estratégica en Chile”<sup>28</sup>, las opciones de desarrollo se evalúan en términos de los riesgos y oportunidades para el ambiente y la sustentabilidad inherentes a cada opción de desarrollo, sobre la base de los Factores Críticos de Decisión. Se busca de esta forma identificar la opción preferente para el proceso de decisión que se está evaluando.

### 9.1 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

Se propone una metodología de evaluación ambiental mediante la cual se descompone cada Factor Crítico de Decisión en Criterios e Indicadores de Evaluación. En el primer caso (Criterios) se establecen los temas relevantes y/o Prioritarios de cada FCD, mientras que los Indicadores de Evaluación actúan como métrica para contrastar los atributos o propuestas de cada Opción de Desarrollo respecto del Criterio previamente establecido. (siguiente Cuadro).

**Cuadro 9.1-1 Criterios e Indicadores de Evaluación Opciones de Desarrollo de Papudo**

Factores Críticos de Decisión	Criterio	Indicador
FCD 1 Sobrecarga de la infraestructura y equipamientos urbanos	Cobertura sanitaria	Porcentaje del área urbana fuera del Territorio Operacional (%)
		Porcentaje de la cabida de población fuera de Territorio Operacional (%)
	Congestión vial y problemas de movilidad	Extensión Total de la Red Vial estructurante por superficie de área urbana (m lineales /ha)
		Extensión de vías en categorías altas (hasta servicio) por superficie de área urbana (m lineales/ha)
		Porcentaje de vías en categorías altas (hasta servicio) en el total de la red vial (%)
	Disponibilidad de Equipamientos	Porcentaje de vialidad existente reconocida en vialidad estructurante (%)
		Porcentaje de Población en área de influencia de zonas destinadas a equipamiento (%)
FCD 2 Crecimiento por densificación	Intensificación de la ocupación	Superficie promedio de polígonos destinados a zonas de equipamiento (ha)
		Porcentaje del área urbana destinado a zonas con altura máxima de 4 pisos o más (%)
	Control de la extensión de la mancha urbana en baja densidad	Porcentaje del área urbana destinado a zonas habitacionales con ocupación de suelo $\geq 0,5$ (%)
		Densidad promedio del área urbana (hab/ha)
		Porcentaje de área urbana residencial de densidad urbana $\geq 72$ hab/ha respecto al total (%)
FCD 3 Componentes de valor paisajístico e identidad local	Potencial pérdida del patrimonio inmueble	Densidad promedio de las áreas de extensión urbana incorporadas (hab/ha)
		Porcentaje del área urbana destinado a Zonas de Conservación Histórica (%)
	Potencial deterioro del valor natural-paisajístico	Índice de ICH dentro de ZCH (n ICH/ ha ZCH)
		Altura promedio (número de pisos) propuesta en el área de influencia de la Zona de Interés Patrimonial
		Densidad Promedio propuesta en áreas sensibles- cerros y borde costero (hab/ha)
		Superficie de área vegetal comprometida en zonas de uso residencial (ha)
		Porcentaje del área urbana destinada a área verde (%)

<sup>28</sup>Ministerio del Medio Ambiente. 2015. Guía de orientación para el uso de la evaluación ambiental estratégica en Chile.

Factores Críticos de Decisión	Criterio	Indicador
<b>FCD 4</b> <b>Integración social y espacial de la población</b>	<b>Falta de conectividad</b>	Densidad de Intersecciones viales de a lo menos 3 ejes, por superficie de área urbana (N° intersecciones /ha)
		Superficie promedio de las macromanzanas conformadas por la vialidad estructurante (ha)
	<b>Inequidad en acceso a bienes urbanos</b>	Porcentaje del área urbana destinada a zonas habitacionales con densidad media alta (300 hab/ha y altura 3 pisos) (%)
		Superficie de áreas verdes públicas próximas áreas que concentran sectores vulnerables (ha)
		Superficie de área verde por habitante (m2/hab)
		Costo asociado a la materialización de área verde públicas propuestas (UF)
<b>FCD 5</b> <b>Adopción de riesgo físico y antrópico</b>	<b>Población en áreas de riesgo</b>	Cabida de población propuesta en área de riesgo alto y muy alto de maremoto, inundación y remoción (hab)
		Porcentaje de la cabida de población en área de riesgo sobre la cabida en el total de área urbana
	<b>Control del riesgo en nuevas áreas urbanas</b>	Densidad promedio de las áreas residenciales no consolidadas con riesgo (hab/ha)
		metros lineales por habitante de vías propuestas (aperturas) destinadas a la evacuación de tsunamis (m lineal)
		Cabida de población propuesta en área susceptible a incendio y proximidades (hab)
		Densidad Promedio de las Zonas Habitacionales localizadas de alta susceptibilidad de riesgo de incendio (hab) (hab/ha)

Fuente: elaboración propia

**Cuadro 9.1-2 Criterios e Indicadores de Evaluación Opciones de Desarrollo de Pullally**

Factores Críticos de Decisión	Criterio	Indicador
<b>FCD 1</b> <b>Sobrecarga de la infraestructura y equipamientos urbanos</b>	<b>Cobertura sanitaria</b>	Porcentaje del área urbana fuera del Territorio Operacional (%)
		Porcentaje de la cabida de población fuera del Territorio Operacional (%)
<b>FCD 2</b> <b>Crecimiento por densificación</b>	<b>Intensificación de la ocupación</b>	Densidad Promedio propuesta en áreas de capacidad de suelo II (hab/ha)
	<b>Extensión de la mancha urbana en baja densidad</b>	Porcentaje del área urbana destinado a zonas con ocupación de suelo bajo (%)
		Densidad promedio del área urbana (hab/ha)
<b>FCD 3</b> <b>Componentes de valor paisajístico e identidad local</b>	<b>Potencial pérdida del patrimonio inmueble</b>	Porcentaje del área de influencia del área de interés patrimonial destinado a zonas de equipamiento preferente (%)
		Porcentaje del área de influencia de área de Interés Patrimonial destinada área verde pública AVE o AVP (%)
		Porcentaje del área de influencia de área de Interés Patrimonial con densidad media alta (300 hab/ha) (%)
	<b>Potencial deterioro del valor natural-paisajístico</b>	Densidad Promedio propuesta en áreas sensibles - Río La Ligua y Quebrada Los Bueyes (hab/ha)
		Densidad Promedio propuesta en áreas sensibles - Laguna Pullally (hab/ha)
		Porcentaje del área urbana destinado a área verde (%)
<b>FCD 4</b> <b>Integración</b>	<b>Falta de conectividad</b>	Extensión Total de la Red Vial estructurante por superficie de área urbana (m lineales /ha)
		Extensión de aperturas viales por superficie de área urbana (m lineales/ha)

Factores Críticos de Decisión	Criterio	Indicador
<b>social y espacial de la población</b>		Superficie promedio de las macromanzanas conformadas por la vialidad estructurante (ha)
	<b>Inequidad en acceso a bienes urbanos</b>	Porcentaje del área urbana destinada a zonas habitacionales con densidad media alta (300 hab/ha) (%)
		Porcentaje de área urbana destinada a área verde pública
		Superficie de áreas verdes AVE y AVP per cápita (m2/hab)
<b>FCD 5 Adopción de riesgo físico y antrópico</b>		Porcentaje de la cabida de población dentro del área de influencia de zonas de equipamiento (%)
	<b>Población en áreas de riesgo</b>	Cabida de población propuesta en área de riesgo alto y muy alto
		Porcentaje de la cabida de población en área de riesgo sobre la cabida en el total de área urbana
	<b>Control del riesgo en nuevas áreas urbanas</b>	Densidad promedio de las áreas no consolidadas con riesgo (hab/ha)
		Cabida de población propuesta en área susceptible a incendio y proximidades (hab)
Densidad Promedio de las Zonas Habitacionales localizadas de alta susceptibilidad de riesgo de incendio (hab) (hab/ha)		

Fuente: elaboración propia

La valoración de los indicadores previamente presentados se realiza mediante una escala que combina números binarios (-1, 0, 1) y colores semáforo según los siguientes criterios:

**Ilustración 9.1-1 Escala de Valoración de los indicadores**

-1	0	1
El atributo de la OD presenta el peor comportamiento en relación al criterio de evaluación planteado para el FCD	El atributo de la OD presenta un comportamiento neutral en relación al criterio de evaluación planteado para el FCD	El atributo de la OD presenta el mejor comportamiento en relación al criterio de evaluación planteado para el FCD

Fuente: elaboración propia

Se busca establecer una prelación o prioridad entre los atributos evaluados para lo cual se define el riesgo o peor comportamiento de un atributo según su valor comparado entre las opciones de desarrollo evaluadas.

## 9.2 RESULTADOS

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

**Cuadro 9.2-1 Evaluación Ambiental Opciones de Desarrollo de Papudo**

FCD	Criterio de Evaluación	Indicador	Riesgo	Atributos Opciones de Desarrollo Papudo			Evaluación		
				OD1	OD2	OD3	OD1	OD2	OD3
FCD 1 Sobrecarga de la infraestructura y equipamientos urbanos	Cobertura sanitaria	Porcentaje del área urbana fuera de TO (%)	Mayor	49,46%	66,03%	63,53%	1	-1	0
		Porcentaje de la cabida de población fuera de TO (%)	Mayor	61,81%	69,83%	39,39%	0	-1	1
	Congestión vial y problemas de movilidad	Extensión Total de la Red Vial estructurante por superficie de área urbana (m lineales /ha)	Menor	84,7	63,1	96,6	0	-1	1
		Extensión de vías en categorías altas (hasta servicio) por superficie de área urbana (m lineales/ha )	Menor	57,3	46,6	74,7	0	-1	1
		Porcentaje de vías en categorías altas (hasta servicio) en el total de la red vial (%)	Menor	67,7%	73,8%	77,3%	-1	0	1
	Disponibilidad de Equipamientos	Porcentaje de vialidad existente reconocida en vialidad estructurante (%)	Menor	60,6%	52,3%	36,3%	1	0	-1
Porcentaje de Población en área de influencia de zonas destinadas a equipamiento (%)		Menor	55,6%	53,6%	62,3%	0	-1	1	
FCD 2 Crecimiento por densificación	Intensificación de la ocupación	Superficie promedio de polígonos destinados a zonas de equipamiento (ha)	Mayor	1,16	1,26	0,8	0	-1	1
		Porcentaje del área urbana destinado a zonas con altura máxima de 4 pisos o más (%)	Menor	57%	19%	49%	1	-1	0
	Control de la extensión de la mancha urbana en baja densidad	Porcentaje del área urbana destinado a zonas habitacionales con ocupación de suelo ≥0,5 (%)	Menor	14%	10%	12%	1	-1	0
		Densidad promedio del área urbana (hab/ha)	Menor	36,5	23,2	25,0	1	-1	0
		Porcentaje de área urbana residencial de densidad urbana > 80 hab/ha respecto al total (%)	Menor	46,1%	21,5%	29,7%	1	-1	0
		Densidad promedio de las áreas de extensión urbana incorporadas (hab/ha)	Mayor	71,9	49,3	43,4	-1	0	1
FCD 3 Componentes de valor paisajístico e identidad local	Potencial pérdida del patrimonio inmueble	Porcentaje del área urbana destinado a Zonas de Conservación Histórica (%)	Menor	1,3%	3,4%	0,0%	0	1	-1
		Altura promedio (número de pisos) propuesta en el área de influencia de la Zona de Interés Patrimonial	Mayor	2,37	2,00	2,25	-1	1	0
	Potencial deterioro del valor natural-paisajístico	Densidad Promedio propuesta en áreas sensibles- cerros y borde costero (hab/ha)	Mayor	53,51	40,91	43,42	-1	1	0
		Superficie de área vegetal comprometida en zonas de uso residencial (ha)	Mayor	53,07	55,39	64,67	1	0	-1
FCD 4 Integración social y espacial de la población	Falta de conectividad	Porcentaje del área urbana destinada a zonas habitacionales con ocupación de suelo ≥0,5 (%)	Menor	13,9%	31,1%	18,6%	-1	1	0
		Densidad de Intersecciones viales de a lo menos 3 ejes, por superficie de área urbana (N° intersecciones /ha)	Menor	0,19	0,17	0,23	0	-1	1
	Inequidad en acceso a bienes urbanos	Superficie promedio de las macromananzas conformadas por la vialidad estructurante (ha)	Mayor	7,4	8,0	5,0	0	-1	1
		Porcentaje del área urbana destinada a zonas habitacionales con densidad media alta (300 hab/ha y altura 3 pisos) (%)	Menor	7,4%	5,5%	6,4%	1	-1	0
		Superficie de áreas verdes públicas próximas áreas que concentran sectores vulnerables (ha)	Menor	18,99	18,72	17,42	1	0	-1
		Superficie de área verde por habitante (m2/hab)	Menor	6,67	18,52	6,97	-1	1	0
FCD 5 Adopción de riesgo físico y antrópico	Población en áreas de riesgo	Superficie de área verde proyectada por habitante asociada nuevas habilitaciones (ha)	Mayor	9,34	32,60	8,33	0	-1	1
		Superficie de zonas de equipamiento preferente próximas áreas que concentran sectores vulnerables (ha)	Menor	22,17	12,29	25,17	0	-1	1
		Cabida de población propuesta en área de riesgo alto y muy alto de inundación litoral y quebradas (hab)	Mayor	2.823	1.758	2.601	-1	1	0
	Control del riesgo	Cabida de población propuesta en área de riesgo alto y muy alto de remoción en masa (hab)	Mayor	1.114	1.780	1.352	1	-1	0
		Porcentaje de la cabida de población en área de riesgo sobre la cabida en el total de area urbana	Mayor	18,8%	17,6%	19,4%	0	1	-1
		Densidad promedio de las áreas residenciales no consolidadas con riesgo (hab/ha)	Mayor	29,4	28,8	18,2	-1	0	1
							0	-1	1
							0	1	-1
							2	-9	7

Fuente: elaboración propia

**Cuadro 9.2-2 Evaluación Ambiental Opciones de Desarrollo de Pullally**

FCD	Criterio de Evaluación	Indicador	Riesgo	Atributos Opciones de Desarrollo Pullally			Evaluación		
				OD1	OD2	OD3	OD1	OD2	OD3
<b>FCD 1 Sobrecarga de la infraestructura y equipamientos urbanos</b>	<b>Cobertura sanitaria</b>	Porcentaje del área urbana fuera de TO (%)	Mayor	63,5%	67,5%	67,5%	1	-1	-1
		Porcentaje de la cabida de población fuera de TO (%)	Mayor	60,0%	87,3%	80,9%	1	-1	0
<b>FCD 2 Crecimiento por densificación</b>	<b>Intensificación de la ocupación</b>	Densidad Promedio propuesta en áreas de capacidad de suelo II (hab/ha)	Mayor	20,9	29,7	11,8	0	-1	1
		Porcentaje del área urbana destinado a zonas con ocupación de suelo bajo (%)	Menor	39,0%	34,9%	57,6%	0	-1	1
	<b>Extensión de la mancha urbana en baja densidad</b>	Densidad promedio del área urbana (hab/ha)	Menor	14,5	27,1	11,5	0	1	-1
		Porcentaje del área de extensión urbana incorporada al Limite Urbano (%)	Mayor	77,0%	88,0%	88,0%	1	-1	-1
<b>FCD 3 Componentes de valor paisajístico e identidad local</b>	<b>Potencial pérdida del patrimonio inmueble</b>	Porcentaje del área de influencia del área de interés patrimonial destinado a zonas de equipamiento preferente (%)	Menor	17,6%	19,3%	24,7%	-1	0	1
		Porcentaje del área de influencia de área de Interés Patrimonial destinada área verde pública AVE o AVP (%)	Menor	7,6%	38,1%	3,0%	0	1	-1
		Porcentaje del área de influencia de área de Interés Patrimonial con densidad media alta (300 hab/ha) (%)	Mayor	5,2%	17,3%	0,0%	0	-1	1
	<b>Potencial deterioro del valor natural-paisajístico</b>	Densidad Promedio propuesta en áreas sensibles - Quebrada Los Bueyes (hab/ha)	Mayor	13,7	8,6	5,2	-1	0	1
		Densidad Promedio propuesta en áreas sensibles - Río La Ligua (hab/ha)	Mayor	1,8	1,8	2,5	1	1	-1
		Densidad Promedio propuesta en áreas sensibles - Laguna Pullally (hab/ha)	Mayor	2,3	6,0	2,1	0	-1	1
		Porcentaje del área urbana destinado a área verde y zona área verde (%)	Menor	33,5%	29,1%	27,5%	1	0	-1
<b>FCD 4 Integración social y espacial de la población</b>	<b>Falta de conectividad</b>	Extensión Total de la Red Vial estructurante por superficie de área urbana (m lineales /ha)	Menor	100,2	122,4	131,4	-1	0	1
		Extensión de aperturas viales por superficie de área urbana (m lineales/ha)	Menor	61,5	73,4	82,3	-1	0	1
		Superficie promedio de las macromananzas conformadas por la vialidad estructurante (ha)	Mayor	3,9	3,8	3,2	-1	0	1
	<b>Inequidad en acceso a bienes urbanos</b>	Porcentaje del área urbana destinada a zonas habitacionales con densidad media alta (300 hab/ha) (%)	Menor	16,2%	17,0%	0,0%	0	1	-1
		Porcentaje de área urbana destinada a área verde pública	Menor	2,3%	9,8%	1,0%	0	1	-1
		Superficie de áreas verdes AVE y AVP per cápita (m2/hab)	Menor	15,7	36,0	8,8	0	1	-1
		Porcentaje de la cabida de población dentro del área de influencia de zonas de equipamiento (%)	Menor	30,1%	4,6%	29,3%	1	-1	0
<b>FCD 5 Adopción de riesgo físico y antrópico</b>	<b>Población en áreas de riesgo</b>	Cabida de población propuesta en área de riesgo alto y muy alto	Mayor	208	315	76	0	-1	1
		Porcentaje de la cabida de población en área de riesgo sobre la cabida en el total de area urbana	Mayor	6,4%	4,6%	2,6%	-1	0	1
	<b>Control del riesgo en nuevas áreas urbanas</b>	Densidad promedio de las áreas no consolidadas con riesgo (hab/ha)	Mayor	5,1	8,0	1,7	0	-1	1
		Cabida de población propuesta en área susceptible a incendio y proximidades (hab)	Mayor	740	2071	726	0	-1	1
		Densidad Promedio de las Zonas Habitacionales localizadas en áreas de alta susceptibilidad de riesgo de incendio (hab) (hab/ha)	Mayor	12,0	29,8	10,4	0	-1	1
							-1	-6	6

Fuente: elaboración propia

**Cuadro 9.2-3 Riesgos y Oportunidades de las Opciones de Desarrollo PRC Papudo, localidad de Papudo**

FCD	Riesgos	Oportunidades
FCD1 Sobrecarga de la infraestructura y equipamientos urbanos	OED 1: Presenta una menor cantidad de vías estructurantes de escala mayor lo que limita las posibilidades de concentrar equipamientos y la circulación de paso.	OED 1: <b>Presenta una superficie de extensión urbana</b> más compacta, lo que permite mejorar el comportamiento en términos de ocupación reduciendo la sobrecarga de la infraestructura básica de soporte del sistema urbano, en términos de infraestructura sanitaria y de transporte al presentar menor superficie y cabida de población proyectada.
	OED 2: Demanda una mayor proporción de la urbanización al margen de los territorios operacionales del sistema sanitario una mayor presión de demanda en términos de población. A lo que se suma una menor densidad en la trama vial propuesta lo que repercute directamente en incremento en la cogestión por uso de la vialidad existente. Propone una menor cantidad de vías de mayor escala lo que repercute en las posibilidades de emplazar equipamientos.	OED 2 La propuesta de vías de menor categoría, es compatible con la mantención de entornos residenciales exclusivos.
	OED 3 Incrementa la demanda sanitaria en sectores de extensión urbana por incremento en la intensidad de ocupación. Reduce la longitud de vías existentes reconocidas como parte de la red vial estructurante	OED 3: Compensa el mayor tamaño y cabida de población con una mayor dotación y densidad de la red de movilidad intraurbana, lo que permite reducir la congestión y mejora la accesibilidad. Ofrece una mejor distribución de las áreas destinadas a equipamientos lo que incide directamente en una disminución y dependencia de los sectores céntricos de la localidad.
FCD 2 Crecimiento por densificación	OED 1 Presenta mayor densidad de población en área de extensión urbana las que se encuentran en sectores con mayor exposición a riesgos. <b>La altura de edificación puede generar una mayor afectación de los entornos residenciales y el paisaje.</b>	OED 1: Favorece condiciones de densificación <b>lo que posibilita optimizar el suelo disponible, reduciendo los costos de urbanización.</b>
	OED 2 Ofrece una morfología en baja altura de edificación lo que genera mayor crecimiento por extensión, que implican mayores costos en la urbanización, provisión de infraestructura y servicios urbanos.	OED 2. Establece una menor densidad en las áreas destinadas a crecimiento, que presentan mayor exposición a riesgos.
	OED 3: <b>La mayor superficie urbana de extensión</b> incrementa la fricción de la urbanización sobre sectores de mayor masa vegetal e interés ambiental.	OED 3: Propicia un mayor crecimiento con baja densidad con el objeto de establecer normas urbanísticas que controlen la ocupación de las áreas de extensión urbana dispuestas en el Plan Intercomunal.
FCD 3 Componentes de valor paisajístico e identidad local	OED 1: La mayor altura de edificación en sectores que concentran inmuebles de conservación puede generar alteraciones del contexto que pueden afectar su entorno inmediato. Genera mayor densidad en zonas de borde de contacto con áreas naturales o con presencia de bosque, afectando el paisaje.	OED 1: Declara una zona con normas urbanísticas que favorecen la conservación en el área con mayor concentración de inmuebles declarados de conservación o interés patrimonial.
	OED 2: La mayor extensión de las disposiciones asociadas a la conservación del patrimonio inmueble dificulta la renovación urbana de sector céntrico.	OED 2: Incorpora una mayor superficie de zona de conservación con disposiciones normativas que facilitan la conservación del patrimonio.
	OED 3: No considera la creación de una zona de conservación histórica, lo que puede determinar alteraciones en la morfología urbana del entorno de las edificaciones de mayor valor arquitectónico declaradas como inmuebles de conservación.	OED 3: Permite mayor flexibilidad en la aplicación de las disposiciones normativas del plan reduciendo la tramitación de permisos de edificación, lo que puede contribuir a una mayor renovación urbana del sector.
FCD 4 Integración social y espacial de la población	OED 1: Considera una menor superficie de área verde por habitante con relación al crecimiento urbano proyectado, cumpliendo estándares mínimos	OED 1 Genera una mayor superficie con disposiciones normativas que permiten densidades para acoger viviendas con acceso a los subsidios del Estado.
	OED 2: Presenta una trama de circulación con menor densidad lo que dificulta las posibilidades de circulación frente al crecimiento proyectado. Es la alternativa que generan menor stock de suelo para acoger el crecimiento residencial orientado a grupos que acceden a subsidios del Estado	OED 2 Las áreas destinadas a acoger densidades que posibiliten la localización de viviendas destinadas a subsidios del Estado se concentran en sectores con destinos preferentemente mixtos que posibilitan la localización de equipamientos.
	OED 3: Concentra una proporción importante de las áreas verdes propuestas, localizadas en sectores periféricos de alta exposición a riesgos, por lo que cuentan con menor aptitud para la habilitación de espacios recreativos, y pueden generar mayor deterioro de las áreas libres por proliferación de microbasurales.	OED 3 Presenta una trama vial más extensa y con mayor densidad lo que facilita los niveles de accesibilidad a las distintas zonas destinadas a urbanización, reduciendo de esta forma la congestión vehicular.

FCD	Riesgos	Oportunidades
FCD 5 Adopción de riesgo físico y antrópico	OED 1: El incremento en la densidad proyectada en el borde costero posibilita una mayor cantidad de población expuesta a riesgos de maremoto o tsunami.	OED 1 Establece una baja intensidad de ocupación en los sectores de pendiente expuestos a riesgos de remoción en masa, es por ello que concentra una mayor presencia de población en el borde costero. Para contrarrestar la exposición de la población a eventos de maremoto o tsunami define una mayor provisión de vías de evacuación.
	OED 2: Establece una mayor cabida de población en sectores de pendiente no consolidados expuestos a riesgos de remoción en masa. Considera una menor provisión de vías de evacuación ante eventos de maremoto o tsunami	OED 2 Reduce la población expuesta a riesgos al condicionar el uso de suelo del borde costero, así mismo controla la cabida de población en los sectores quebrada que presentan una alta amenaza de incendios forestales
	OED 3: Considera una distribución más homogénea de la población dentro del área urbana, lo que implica que un mayor porcentaje de población este expuesta a riesgos de maremoto o tsunami, remoción en masa y riesgo de incendios forestales.	OED 3 Aun cuando distribuye la población en la mayor parte del área urbana se propone un crecimiento controlado en áreas no consolidadas expuestas a riesgos. Para contrarrestar la exposición de la población a eventos de maremoto o tsunami define la mayor provisión de vías de evacuación, en comparación con las demás Alternativas.

**Cuadro 9.2-4 Riesgos y Oportunidades de las Opciones de Desarrollo PRC Papudo, localidad de Pullally**

FCD	Riesgos	Oportunidades
FCD1 Sobrecarga de la infraestructura y equipamientos urbanos	OED 1 La cabida de población que se está sumando respecto de la población existente supera la capacidad de abastecimiento del sistema de agua potable.	OED 1 Aun cuando el área de desarrollo urbano sobrepasa el territorio operacional del sistema sanitario, se contrarresta con una baja ocupación de población en las áreas extensión urbana
	OED 2: Demanda una mayor proporción de la urbanización al margen de los territorios operacionales del sistema sanitario y por lo tanto una mayor presión de demanda en términos de población.	OED 2 Propone la ocupación máxima del suelo urbano destinado a área de extensión urbana de manera que el crecimiento urbano se concentre en estas áreas, las que, de acuerdo con el ámbito de planificación intercomunal, son las más aptas para dicho fin.
	OED 3 La cabida de población que se está sumando respecto de la población existente supera el área de concesión del sistema de agua potable y alcantarillado.	OED 3. El plan reduce ostensiblemente la densidad máxima señalada en el Plan Intercomunal lo que permite ajustar la cabida de población que demanda el sistema sanitario
FCD 2 Crecimiento por densificación	OED 1 No se identifican	OED 1 Apunta a equilibrar la identidad agrícola de la localidad y su establecimiento como área urbana incorporando solo aquellos suelos de extensión urbana factibles de densificar en función de su nivel de consolidación, poblamiento actual y proyecciones de crecimiento, dejando un bajo nivel de ocupación en los sectores que conservan suelos productivos agrícolas
	OED 2 Presenta mayor densidad de población en el área urbana, intensificando la ocupación de los suelos de alta capacidad agrícola, alterando el carácter actual del paisaje e imagen urbana de la localidad.	OED 2. Favorece condiciones de densificación lo que posibilita optimizar el suelo disponible, reduciendo los costos de urbanización.
	OED 3 Apunta a un crecimiento urbano por extensión, que implican mayores costos en la urbanización, provisión de infraestructura y servicios urbanos.	OED 3 Establece una baja ocupación de suelo y densidad habitacional en las áreas de crecimiento urbano donde se localizan suelos que una conserva capacidad productiva, los cuales se incorporan al área urbana con una baja intensidad de ocupación reconociendo la identidad agrícola de la localidad
FCD 3 Componentes de valor paisajístico e identidad local	OED 1 En cuanto a los elementos de valor patrimonial se establece una muy baja proporción del su entorno a zonas de equipamiento lo que potencia en menor medida la conformación de una centralidad turística del sector de las ruinas de la Hacienda. A ello se suma que en el entorno de la Quebrada Los Bueyes se propicia una mayor densidad habitacional lo que puede generar deterioro.	OED 1 Destina un alto porcentaje del área urbana a áreas verdes públicas y privadas con el fin de poner en valor las áreas de valor natural de la localidad como el Río La Ligua y la Laguna Pullally.
	OED 2 Propone una mayor densidad habitacional en el entorno de la laguna Pullally situación que puede generar deterioro. Respecto a los componentes de valor patrimonial, potencia el uso habitacional de las áreas aledañas a dichos valores, por sobre los usos de equipamiento lo que potencia en menor medida la conformación de una centralidad turística del sector de las ruinas de la Hacienda.	OED 2 Establece el mayor porcentaje de áreas verdes publicas incorporando el sector de la Laguna Pullally dentro de esta categoría, lo que permite postular a fondos públicos para su consolidación y mantenimiento.



FCD	Riesgos	Oportunidades
	<p><b>OED 3</b> Si bien se potencia el valor patrimonial y paisajístico de la localidad, se favorece la urbanización del suelo disponible, destinando una muy baja proporción para áreas verdes públicas, ello se hace más evidente en la densificación que se proponen en el área aledaña al Río La Ligua que es la mayor comparado con las demás alternativas. La condición de área verde privada en el sector de la laguna no genera un cambio significativo de la situación existente, de deterioro del área, además limita las posibilidades de contar con fondos públicos para inversión en áreas verdes.</p>	<p><b>OED 3</b> Reconoce el área del entorno de la Hacienda Pullally como un área de interés patrimonial en cuyo entorno establece usos mixtos de equipamiento, servicios y vivienda con el fin conformar una centralidad turística a través de la cual de potenciar el valor cultural y de identidad de la localidad. Ello se complementa con un control de la densidad en el entorno natural conformado por la Quebrada Los Bueyes y la Laguna Pullally.</p>
FCD 4 Integración social y espacial de la población	<p><b>OED 1</b> Esta alternativa es la que propone una menor cantidad de vías estructurantes y aperturas viales lo que limita las posibilidades de concentrar equipamientos y la circulación de paso.</p>	<p><b>OED 1</b> Permite un mayor acceso de la población a zonas destinadas a equipamiento entorno a las cuales se concentra una importante proporción de población.</p>
	<p><b>OED 2</b> Las zonas destinadas a equipamiento concentran una muy baja proporción de población, por lo cual pueden persistir problemas de acceso a servicios urbanos.</p>	<p><b>OED 2</b> Establece el mayor porcentaje de áreas verdes públicas, lo que permite un mayor acceso de la población a este tipo de uso, lo que aporta en términos de integración social y espacial.</p>
	<p><b>OED 3</b> En cuanto a la provisión áreas verdes públicas esta alternativa es la que ofrece la menor proporción respecto de las demás alternativas, lo que se refleja en la superficie de áreas verdes por habitante, de manera que propicia en menor medida la integración social y espacial a este tipo de usos</p>	<p><b>OED 3</b> Propicia alternativas de apertura vial que permite la conformación de una trama urbana que mejora las condiciones de conectividad de la localidad, tanto en el área urbana consolidada como hacia los sectores de crecimiento urbano, lo que permite un mayor acceso de la población a zonas destinadas a equipamiento entorno a las cuales se concentra una importante proporción de población.</p>
FCD 5 Adopción de riesgo físico y antrópico	<p><b>OED 1</b> Considera una distribución más homogénea de la población dentro del área urbana, lo que implica que un mayor porcentaje de población este expuesta a riesgos de origen natural.</p>	<p><b>OED 1</b> Aun cuando distribuye la población en la totalidad del área urbana se propone un crecimiento controlado en áreas no consolidadas expuestas a riesgos.</p>
	<p><b>OED 2</b> Considera una distribución más homogénea de la población dentro del área urbana, lo que implica que un mayor porcentaje de población este expuesta a riesgos de origen natural.</p>	<p><b>OED 2</b> Propone la ocupación máxima del suelo urbano destinado a área de extensión urbana de manera que el crecimiento urbano se concentre en estas áreas, las que, de acuerdo con el ámbito de planificación intercomunal, son las más aptas para dicho fin.</p>
	<p><b>OED 3</b> Las áreas amagadas por riesgos, destinadas a zonas de área verde (privada), no asegura la debida mantención. Además, se limitan las posibilidades de contar con fondos públicos para inversión en áreas verdes.</p>	<p><b>OED 3</b> Establece control de la ocupación de las áreas expuestas a riesgos, de manera que se prioriza el resguardo de la población ante dichas amenazas, destinando los suelos amagados por riesgos, a equipamiento no esencial (deportivo, recreación), zonas de área verde (privada) o control de la densidad habitacional.</p>

### 9.3 SELECCIÓN DE OPCION DE DESARROLLO

A partir de la evaluación realizada para cada una de las Alternativas propuestas y del análisis de Riesgos y Oportunidades, se identifica la Opción de Desarrollo para cada una de las localidades, que resuelve desde la planificación urbana los temas de ambiente y sustentabilidad prioritarios para el desarrollo comunal.

Se debe tener presente que el límite urbano definido por la Alternativa seleccionada en cada localidad se debe supeditar al Instrumento de planificación intercomunal correspondiente al Plan Metropolitano de Valparaíso Satélite Borde Costero Norte, el cual se encuentra en proceso de aprobación.

#### a) Localidad de Papudo

De acuerdo con la evaluación ambiental, la Opción de Desarrollo 3 es la que presenta mayores oportunidades para el desarrollo urbano de la localidad de Papudo desde la perspectiva ambiental debido a que propone medidas para mejorar la sobrecarga de la infraestructura y los equipamientos de la localidad, mediante una mayor dotación vial lo que permite reducir la congestión y mejora la accesibilidad. Así mismo propone nuevas zonas destinadas a equipamiento distribuidas dentro del área urbana, con lo cual se disminuye la dependencia hacia el sector central de la localidad. Esta medida a su vez contribuye a mejorar el acceso a equipamientos y servicios de los sectores que actualmente presentan mayor déficit, lo que sumado a la provisión de áreas verdes favorece una mayor integración social y espacial de la población.

Por otra parte, si bien esta Opción considera una distribución más homogénea de la población dentro del área urbana, lo que implica que un mayor porcentaje de población este expuesta a riesgos, se propone un crecimiento muy controlado en áreas amenazadas por riesgos de remoción en masa e incendios forestales. Además, en lo que respecta a los riesgos de inundación por tsunamis, se contrarresta la exposición de la población a estos eventos mediante una mayor provisión de vías de evacuación.

Es importante anotar que algunas de las propuestas de esta opción de desarrollo, representan riesgos para el desarrollo urbano y se relacionan con una mayor intensidad de ocupación de los sectores de extensión urbana localizados en las áreas montañosas, lo que compromete una mayor afectación de las superficies de masa vegetal. Además, en lo concerniente a patrimonio inmueble esta Opción no considera la creación de una zona de conservación histórica, lo que puede determinar alteraciones en la morfología urbana del sector de mayor valor arquitectónico.

#### b) Localidad de Pullally

Los resultados de la evaluación ambiental de las Alternativas, dio como resultado que la Opción de Desarrollo 3 es la que ofrece mayores oportunidades para el desarrollo urbano de Pullally abordando los temas ambientales y de sustentabilidad relevantes para esta localidad, dado que define una ocupación del suelo urbano disponible que considera las restricciones asociadas a la cobertura de infraestructura sanitaria. De igual forma establece una trama vial estructurante que propicia la conectividad intraurbana, lo que mejora a su vez el acceso de la población a bienes y servicios urbanos.

Incorpora como parte de la imagen urbana las áreas de valor natural, correspondientes a la Laguna Pullally y la Quebrada Los Bueyes, estableciendo un control de la densidad habitacional en su entorno a fin de que se mantengan en condiciones naturales. Estas áreas a su vez hacen parte de un circuito patrimonial, asociado a las ruinas de la hacienda Pullally, el cual se pretende consolidar como una centralidad destinada al turismo permitiendo usos de equipamiento y servicios, también se considera como elemento de desarrollo de infraestructura y servicios la zona que enfrenta la Ruta 5. Finalmente establece un control de la ocupación en las áreas amagadas por riesgo

natural y antrópico destinado estos espacios a equipamientos no esenciales (deportivo, recreación) y zonas de área verde (privada).

Cabe anotar sin embargo que, en algunos temas, esta Opción de Desarrollo también presenta riesgos al desarrollo urbano, lo cual se relaciona un crecimiento urbano disperso que, en las áreas de extensión urbana, que implican mayores costos en la urbanización, provisión de infraestructura y servicios urbanos, así mismo propone una baja oferta de áreas verdes públicas.

#### 9.4 DIRECTRICES

En función de la Opción de Desarrollo seleccionada a partir de la evaluación para cada una de las localidades se definen las directrices de gestión, planificación y gobernabilidad, identificando acciones y propuestas para abordar los riesgos y oportunidades.

**Cuadro 9.4-1 Directrices de Gestión, Planificación y Gobernabilidad para abordar los Riesgos y Oportunidades de la Alternativa Seleccionada en Localidad de Papudo**

FCD	Riesgos	Oportunidades	Directrices
<b>FCD 1</b> Sobrecarga de la infraestructura y equipamientos urbanos	Incrementa la demanda sanitaria en sectores de extensión urbana por incremento en la intensidad de ocupación. Reduce la longitud de vías existentes reconocidas como parte de la red vial estructurante.	Compensa el mayor tamaño y cabida de población con una mayor dotación y densidad de la red de movilidad intraurbana, lo que permite reducir la congestión y mejora la accesibilidad. Ofrece una mejor distribución de las áreas destinadas a equipamientos lo que incide directamente en una disminución y dependencia de los sectores céntricos de la localidad.	<b>Directriz de Gestión:</b> - Crecimiento gradual del área de extensión urbana, mediante normas urbanísticas que incentiven la ocupación en las áreas próximas a los territorios consolidados con dotación sanitaria.
			<b>Directriz de Planificación:</b> - Materialización de las Alternativas viales conservando relación entre la población y los metros lineales de vía que se materializan
<b>FCD 2</b> Crecimiento por densificación	La mayor superficie urbana de extensión incrementa la fricción de la urbanización sobre sectores de mayor masa vegetal e interés ambiental	Propicia un mayor crecimiento con baja densidad con el objeto de establecer normas urbanísticas que controlen la ocupación de las áreas de extensión urbana dispuestas en el Plan Intercomunal.	<b>Directrices de Gobernabilidad:</b> - Mecanismos de conservación de las zonas de mayor diversidad ambiental en las áreas de extensión urbana de baja densidad
			<b>Directriz de Planificación:</b> - Materialización de las vías de corta fuego
<b>FCD 3</b> Componentes de valor paisajístico e identidad local	No considera la creación de una zona de conservación histórica, lo que puede determinar alteraciones en la morfología urbana del entorno de las edificaciones de mayor valor arquitectónico declaradas como inmuebles de conservación.	Permite mayor flexibilidad en la aplicación de las disposiciones normativas del plan reduciendo la tramitación de permisos de edificación, lo que puede contribuir a una mayor renovación urbana del sector.	<b>Directriz de Planificación:</b> - Normas urbanísticas que regulen la morfología de edificación para mantener una adecuada compatibilidad morfológica con los inmuebles de conservación.
<b>FCD 4</b> Integración social y espacial de la población	Concentra una proporción importante de las áreas verdes propuestas, localizadas en sectores periféricos de alta exposición a riesgos, por lo que cuentan con menor aptitud para la habilitación de espacios recreativos, y pueden generar mayor deterioro de las áreas libres por proliferación de microbasurales.	Presenta una trama vial más extensa y con mayor densidad los que facilita nos niveles de accesibilidad a las distintas zonas destinadas a urbanización, reduciendo de esta forma la congestión vehicular.	<b>Directrices de Planificación:</b> - Materialización de viviendas bajo la operación de programas de subsidio habitacional para la disminución del déficit comunal - Materialización del sistema de áreas verdes en adecuada proporción con el crecimiento proyectado de los sectores residenciales que presentan mayor déficit. - Conectividad en función al acceso de bienes y servicios urbanos - Consolidación de un subcentro de servicios y equipamientos en el sector punta Puyai - Conectividad de las áreas urbanizables a ambos lados del Estero Agua Salada

FCD	Riesgos	Oportunidades	Directrices
<b>FCD 5</b> Adopción de riesgo físico y antrópico	<b>OED 3:</b> Considera una distribución más homogénea de la población dentro del área urbana, lo que implica que un mayor porcentaje de población este expuesta a riesgos de maremoto o tsunami, remoción en masa y riesgo de incendios forestales.	<b>OED 3</b> Aun cuando distribuye la población en la mayor parte del área urbana se propone un crecimiento controlado en áreas no consolidadas expuestas a riesgos. Para contrarrestar la exposición de la población a eventos de maremoto o tsunami define la mayor provisión de vías de evacuación, en comparación con las demás Alternativas.	<b>Directriz de Planificación:</b> - Control de las condiciones naturales en las quebradas
			<b>Directriz Gestión:</b> - Mejoramiento de los sistemas de alerta temprana extendido a todos los sectores amagados por riesgo - Garantizar que los territorios amagados por riesgo presenten adecuados protocolos de gestión de desastres mediante la incorporación vías de evacuación y áreas de seguridad
			<b>Directriz de Gobernabilidad:</b> -Control de los microbasurales en quebradas

Fuente: elaboración Propia

**Cuadro 9.4-2 Directrices de Gestión, Planificación y Gobernabilidad para abordar los Riesgos y Oportunidades de la Alternativa Seleccionada en Localidad de Pullally**

FCD	Riesgos	Oportunidades	Directrices
<b>FCD1</b> Sobrecarga de la infraestructura y equipamientos urbanos	La cabida de población que se está sumando respecto de la población existente supera el área de concesión del sistema de agua potable y alcantarillado.	El plan reduce ostensiblemente la densidad máxima señalada en el Plan Intercomunal lo que permite ajustar la cabida de población que demanda el sistema sanitario	<b>Directriz Gobernabilidad:</b> - Monitoreo del crecimiento urbano proyectado en función de la capacidad de abastecimiento del sistema sanitario Placilla de La Ligua – Pullally
<b>FCD 2</b> Crecimiento por densificación	<b>OED 3</b> Apunta a un crecimiento urbano por extensión, que implican mayores costos en la urbanización, provisión de infraestructura y servicios urbanos.	<b>OED 3</b> Establece una baja ocupación de suelo y densidad habitacional en las áreas de crecimiento urbano donde se localizan suelos que una conserva capacidad productiva, los cuales se incorporan al área urbana con una baja intensidad de ocupación reconociendo la identidad agrícola de la localidad	<b>Directriz Planificación:</b> - Crecimiento gradual del área de extensión urbana, mediante normas urbanísticas que incentiven la ocupación en las áreas próximas a los territorios consolidados con dotación sanitaria.  <b>Directriz Gobernabilidad:</b> - Control de las subdivisiones irregulares de suelo, que no cumplan requisitos mínimos de infraestructura para loteos
<b>FCD 3</b> Componentes de valor paisajístico e identidad local	<b>OED 3</b> Si bien se potencia el valor patrimonial y paisajístico de la localidad, se favorece la urbanización del suelo disponible, destinando una muy baja proporción para áreas verdes públicas, ello se hace más evidente en la densificación que se proponen en el área aledaña al Río La Ligua que es la mayor comparado con las demás alternativas. La condición de área verde privada en el sector de la laguna no genera un cambio significativo de la situación existente, de deterioro del área, además limita las posibilidades de contar con fondos públicos para inversión en áreas verdes.	<b>OED 3</b> Reconoce el área del entorno de la Hacienda Pullally como un área de interés patrimonial en cuyo entorno establece usos mixtos de equipamiento, servicios y vivienda con el fin conformar una centralidad turística a través de la cual de potenciar el valor cultural y de identidad de la localidad. Ello se complementa con un control de la densidad en el entorno natural conformado por la Quebrada Los Bueyes y la Laguna Pullally.	<b>Directriz de Planificación</b> - Materialización de áreas verdes en los sectores de valor natural

FCD	Riesgos	Oportunidades	Directrices
FCD 4 Integración social y espacial de la población	<b>OED 3</b> En cuanto a la provisión áreas verdes públicas esta alternativa es la que ofrece la menor proporción respecto de las demás alternativas, lo que se refleja en la superficie de áreas verdes por habitante, de manera que propicia en menor medida la integración social y espacial a este tipo de usos	<b>OED 3</b> Propicia alternativas de apertura vial que permite la conformación de una trama urbana que mejora las condiciones de conectividad de la localidad, tanto en el área urbana consolidada como hacia los sectores de crecimiento urbano, lo que permite un mayor acceso de la población a zonas destinadas a equipamiento entorno a las cuales se concentra una importante proporción de población.	<b>Directrices de Gestión:</b> - Materialización de la red vial pública en función de la intensificación de uso de las áreas urbanas consolidadas que en la actualidad tienen acceso a través de servidumbres - Dotación de servicios básicos e infraestructura sanitaria en concordancia con la materialización de ejes viales
FCD 5 Adopción de riesgo físico y antrópico	<b>OED 3</b> Las áreas amagadas por riesgos destinadas a zonas de área verde (privada), no asegura la debida mantención. Además, se limitan las posibilidades de contar con fondos públicos para inversión en áreas verdes.	<b>OED 3</b> Establece control de la ocupación de las áreas expuestas a riesgos, de manera que se prioriza el resguardo de la población ante dichas amenazas, destinando los suelos amagados por riesgos, a equipamiento no esencial (deportivo, recreación), zonas de área verde (privada) o control de la densidad habitacional	<b>Directriz de Planificación</b> - Control de la Masa Vegetacional en cursos de agua (quebradas y Río La Ligua) <b>Directriz Gobernabilidad:</b> - Controlar los microbasurales en riberas de quebradas y Río La Ligua.

Fuente: elaboración propia

## 10 COORDINACIÓN Y CONSULTA A LOS ÓRGANOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO

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

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

### 10.1 SÍNTESIS ELEMENTOS APORTADOS Y COMO FUERON CONSIDERADOS EN EL PLAN

A continuación, se sintetizan las observaciones y aportes realizados por los Órganos de Administración del Estado en función de los informes y/o estudios entregados, así como a partir de las sesiones de trabajo a las que fueron convocados.

#### a) Fase de Inicio EAE y Diagnóstico Ambiental Estratégico –24 de abril de 2018

Se realizó una reunión con los organismos de administración del Estado (OAE) el 13 abril de 2018 a través del cual se presentaron y discutieron los contenidos del Documento de Inicio EAE, revisando los Objetivos y Criterios Ambientales definidos para el desarrollo del PRC. Así mismo se presentaron avances del Informe Ambiental en cuanto a la identificación de Factores Críticos de Decisión y Diagnóstico Ambiental Estratégico. Como complemento a la presentación realizada se entregó un documento con los antecedentes de la presentación, solicitando a los participantes que en caso de que hubiera comentarios o aportes estos fueron enviados al municipio vía oficio.

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

**Cuadro 10.1-1 Incorporación de observaciones primera reunión con los OAE al Plan**

Órgano de Administración del Estado	Observación	Incorporación al Plan
CONAF	Se propone incorporar en Marco de Referencia Estratégico (MRE) el estudio de Línea Base para la declaración de Santuario del sector Duna de Longotoma.	Se desestima incorporar los antecedentes relacionados al Santuario de la Duna de Longotoma, debido a que el Plan Regulador, no tiene influencia sobre dicha área debido a que se localiza en el área conocida como Salinas de Pullally, la que, si bien es un área de extensión urbana, no fue incorporada como una localidad regulada por el PRC.
	Respecto a los riesgos de incendios forestales se menciona que la información actualizada (2016-2017) revela el sector de la Laguna de Pullally como un área de alto riesgo donde han ocurrido eventos intencionales. Así mismo se menciona que otro foco potencial corresponde al Boque Lilen, debido al mal estado de la vegetación y el tránsito continuo de personas que los usan como área de esparcimiento.	Se desarrolló un análisis de riesgo de Incendios Forestales en las localidades urbanas, considerando la información disponible en CONAF, así como antecedentes relativos al tipo y estado de la vegetación localizada en el entorno de los centros poblados y el diagnóstico de condiciones favorables para la ocurrencia de estos eventos (cercanía a caminos).
SEREMI de Agricultura	Se recomienda incorporar en el DAE antecedentes relativos a los suelos agro-productivos localizados en Pullally	Se integran al DAE los antecedentes de capacidad de uso de los suelos, como parte de la información relacionada a la localidad de Pullally.
Consejo de Monumentos Nacionales	Se solicita incorporar en el DAE antecedentes respecto a arqueología, particularmente sitios localizados en el territorio comunal, ya que en la parte alta de las quebradas existen evidencias de vestigios del Complejo Cultural Papudo	Los antecedentes se solicitaron al Consejo de Monumentos Nacionales y se incorporaron al DAE, no obstante, es importante aclarar que la información proporcionada indica áreas que presentan alto potencial de restos arqueológicos en el sector de Punta Puyai, varias de las cuales actualmente se

Órgano de Administración del Estado	Observación	Incorporación al Plan
		encuentran edificadas. Pese a ello los sitios que aun no presentan consolidación fueron considerados en las decisiones de planificación, con el fin de establecer normas urbanísticas que apuntaran a usos de suelo compatibles (áreas verdes) y baja ocupación de suelo.
MOP-DOH	Se consulta si se han tenido en vista los antecedentes relativos a la problemática del cauce del Río La Ligua, ya que se ha establecido que presenta una variación importante de su cauce.	Se envió a la DOH los análisis realizados en el estudio de riesgo del PRC, relativos a los riesgos de inundación del Río la Ligua con el fin de validar dicha información con este organismo.
SEREMI de Medio Ambiente	Respecto a los Factores Críticos de Decisión se consulta respecto a la forma como se abordan los conflictos ambientales en la localidad de Pullally, ya que estos se localizan en otra comuna (La Ligua)	Al respecto las decisiones del Plan relativas a las Opciones de Desarrollo, deberán buscar estrategias dirigidas a la mitigación (áreas de amortiguación con usos de suelo compatibles como áreas verdes) y al control de la ocupación urbana en los bordes expuestos a los efectos ambientales (baja densidad y ocupación de suelo).
Servicio de Impuestos Internos	Se plantea incorporar antecedentes del Sector Salinas de Pullally, ya que es un sector que alberga importantes valores naturales y su vez existen distintos intereses de ocupación y desarrollo de actividades económicas que en muchos casos no son compatibles con los recursos naturales, por lo cual se requiere que un instrumento como el PRC puede ayudar a ordenar los distintos usos.	Se desestima incorporar los antecedentes solicitados debido a que el Plan Regulador, no tiene influencia en el área conocida como Salinas de Pullally, la que, si bien es un área de extensión urbana, no fue incorporada como una localidad regulada por el PRC.

Fuente: elaboración Propia

**b) Fase DAE – Propuesta de Alternativas – 4 de marzo 2019**

Se llevó a cabo una instancia de taller con los OAE con el objetivo ajustar la evaluación ambiental estratégica de las Alternativas de estructuración del estudio de Plan Regulador Comunal de acuerdo a la definición de Factores Críticos de Decisión y criterios e indicadores asociados.

**Cuadro 10.1-2 Incorporación de observaciones segunda reunión con los OAE al Plan**

Órgano de Administración del Estado	Observación	Incorporación al Plan
SEREMI MOP	Se consulta por la viabilidad asociada a las vías de evacuación de tsunamis y su representación.	Se incorporaron nuevas vías de evacuación de tsunami y se incorporó simbología para identificarlas en el plano.
	Se señala la necesidad de un terminal rodoviario punto interprovincial y de centralidad en Pullally	Se incorpora este uso en la zona Z4E de la localidad de Pullally
	Se sugiere considerar alternativa de conexión vial entre las localidades de Pullally y Papudo	Se desestima la sugerencia debido a que, de considerarse una conexión entre las dos localidades, esta deberá ser contemplada en el ámbito de planificación intercomunal.
	Revisar si en las zonas de área verde definidas en quebradas de Papudo se está conteniendo el caudal hídrico	Se revisaron las áreas verdes de las quebradas y se cautuló que estas siempre contuvieran el canal hídrico.
CONAF	Se consulta la coherencia de la disposición de intensidades ocupación en el sector del Bosque Lilenes, donde la mayor densidad debiera localizarse en el sector posterior	Se disminuyó las zonas urbanizables en el Bosque Lilén y se controlaron las alturas de edificación hasta los 4 pisos
	Se considera que la opción 3 para el Camping es peor que las dos alternativas.	Si bien se recoge el comentario es importante anotar que la Opción 3 fue creada a partir de acuerdos técnicos y de participación ciudadana.
	Se consulta por efectos en la cabida de población de la opción de desarrollo 3 de Papudo y su definición	Los sectores a los que refiere la observación en la localidad de Papudo corresponden a áreas de extensión

Órgano de Administración del Estado	Observación	Incorporación al Plan
	de área verde de borde. Considerar cuales son las posibilidades de desarrollo del área verde de borde como interfaz de incendio, sin que considere infraestructura de grifos y otros asociados, para que no sea contraproducente.	urbana definidas por el IPT de nivel Intercomunal. En este sentido el PRC está incorporando dichas áreas que se localizan en sectores montañosos, considerando la presencia de bosques y quebradas, a los que se ha analizado el riesgo natural y antrópico, de manera que se resguarde la seguridad de las áreas urbanas. En lo referente al riesgo incendio se acordó, a partir de los antecedentes técnicos y los acuerdos con el municipio y la participación ciudadana que la mejor opción era definir una baja intensidad de ocupación urbana y establecer zonas de área verde en las cuales se permitirán usos compatibles (deporte, recreación) con el fin que no sean áreas despobladas sin mantenimiento, que aumenten la amenaza.
CONAF	La zona de Servicio a ruta propuesta en la opción 3 de Pullaly, está incorporando suelos agrícolas que aún son productivos, especialmente los localizados al sur de la tenencia de carabineros, por lo cual se sugiere que la zona mencionada se circunscriba el sector norte de la tenencia	Se ajustó la zona de servicio a ruta según lo solicitado. No obstante, es importante aclarar que la incorporación de Pullaly como área urbana del PRC, implica que el suelo disponible será ocupado con los usos establecidos por la legislación urbana, donde el uso agrícola no se considera, es decir la capacidad productiva de los suelos del sector se pierde. No obstante, en las decisiones de planificación se propuso mantener estas áreas como un activo ambiental de la localidad, incorporándolos dentro de zonas de área verde y zonas residenciales que apuntan a una baja intensidad de ocupación.
	Límite del río La Ligua no es muy claro y revisar la situación de riesgo de inundación e incendio, tal vez no es la solución de área verde sino equipamiento. Ver la definición de vías y el uso del puente ferroviario.	Considerar el área verde en áreas como la mencionada es una forma indirecta para generar áreas de conservación o protección y generar distanciamientos necesarios. Sin embargo, en estas zonas de áreas verde se permitirán a nivel normativo usos compatibles (deporte, recreación) con el fin que no sean áreas despobladas sin mantenimiento, que aumenten la amenaza de riesgo de incendio.
SEREMI MINVU	Revisar la graficación de riesgo de maremoto y flujos. Fundamentar cuales serían las obras de ingenierías que permitirían mitigar.	Se ajustó la representación cartográfica de los riesgos de maremoto y flujos. Respecto a las obras de ingeniería recomendadas, no es un tema que pueda ser regulado por el PRC, dado que de acuerdo con el art. 2.1.17 OGUC establece que un proyecto que requiera emplazarse en áreas de riesgo deberá realizar un estudio fundado que determine las acciones que deberán ejecutarse para su utilización. Es decir que las obras de ingeniería deberán ser acordes con el tipo de proyecto que pretenda emplazarse, situación que no puede ser prevista por el PRC.
	Cuál es la factibilidad de uso residencial y equipamientos esenciales o críticos en esa zona. Eso debe aparecer en la gráfica topológica inicial.	Respecto al uso residencial en zonas de riesgo por tsunami, es importante aclarar que en el caso de Papudo el borde costero se encuentra consolidado, por lo tanto, se propone a nivel de directrices de gestión que cuando un proyecto de edificación en zona de riesgo de tsunami ingrese a la dirección de obras, el director de obras recomiende que dicho proyecto evite establecer uso residencial en primer piso. Por otra parte, respecto al emplazamiento de equipamiento crítico, a nivel normativo se estableció prohibirlos en zonas de riesgo de tsunami.
	Se consulta por la gradiente de alturas en relación del borde costero y el peligro de generar cortinas en torno al borde costero.	Se establece altura de 4 pisos y 2 pisos en sector antiguo en la localidad de Papudo.
	Revisar el desarrollo de una imagen integral de la ciudad, que permita el desarrollo en altura en sectores altos	A nivel de Alternativas se propuso una opción que consideraba edificación en altura (max. 4 pisos) en el sector alto de Papudo, no obstante, al someter a



Órgano de Administración del Estado	Observación	Incorporación al Plan
		evaluación dicha propuesta en participación ciudadana, la mayoría seleccionó la opción que apuntaba a edificación baja (no mayor a 2 pisos), dado que dicho sector es valorado desde el punto de vista paisajístico.

Fuente: elaboración Propia

## 11 RESULTADOS DE LA INSTANCIA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Dentro del proceso de formulación del Plan Regulador Comunal de La Calera se realizaron instancias de participación, con distintos actores clave de la comunidad, que involucró Organizaciones Comunitarias organizadas (Juntas de Vecinos) y representantes del ámbito Económico-productivo. La síntesis de la opinión comunitaria de los temas ambientales y de sustentabilidad se presenta a continuación para cada una de las jornadas realizadas, según localidad. En el ANEXO Informes Participación que hace parte del expediente de Anteproyecto se puede consultar en extenso el detalle de las distintas Jornadas de participación ciudadana.

### 11.1 FASE DE DIAGNÓSTICO AMBIENTAL ESTRATÉGICO – 20 – 28 SEPTIEMBRE 2017

Entre los días 20 y 28 de septiembre se realizó la primera ronda de talleres de participación ciudadana para la actualización del Plan Regulador Comunal de Papudo, correspondiente a la etapa de diagnóstico, orientada a levantar y articular la visión social sobre las condicionantes (positivas y negativas) del desarrollo urbano en la comuna, considerando las dimensiones ambientales, económicas, sociales y propiamente urbanas. Se realizaron un total de 4 talleres, como se detalla a continuación:

**Cuadro 11.1-1 Talleres de la primera jornada de participación del Plan**

Talleres territoriales		
Sector	Fecha	Participantes
Pullally	20 de septiembre	Residentes de Pullally
Papudo	21 de septiembre	Residentes de Papudo
Papudo	23 de septiembre	Residentes temporales
Taller económico-productivo		
Sector	Fecha	Participantes
Papudo	28 de septiembre	Actores económico-productivos

Fuente: elaboración Propia

A continuación, se presenta una síntesis de los aportes y observaciones realizados

#### a) Localidad de Papudo

**Cuadro 11.1-2 Síntesis de las condicionantes extraídas de la participación en Papudo**

Condicionantes Positivas	Incorporación al Plan
Los principales 'activos para el desarrollo de Papudo' se refieren a la existencia de recursos naturales de valor ambiental y turístico, contándose entre los más importantes el 'Humedal Estero Agua Salada', laguna de 'La Señora', bosque 'El Lilén', borde costero y quebrada 'El Francés'. Se inquiera sobre alternativas de protección de estos sectores, señalando que deben constituirse en pilares de desarrollo y parte integral de la imagen de la comuna	A nivel de Alternativas se consideraron opciones para integrar los sectores de valor natural y reconocidos por la comunidad dentro de zonas con usos de suelo compatibles.
Se atribuye gran importancia a la presencia de hitos arquitectónicos de valor patrimonial, destacándose en particular el 'Club de Tenis', 'Club de Yates' y estación ferroviaria. Se suman viviendas tradicionales	A nivel de Alternativas se consideraron opciones para integrar los sectores de valor patrimonial y reconocidos por la

Condicionantes Positivas	Incorporación al Plan
emplazadas en el sector antiguo de Papudo que, junto a los hitos mencionados, podrían articular una zona de interés histórico, respecto de la cual se establezcan regulaciones urbanas para su conservación.	comunidad dentro de Zonas de Conservación histórica o zonas de norma urbanística controlada.
Condicionantes Negativas	Incorporación al Plan
Limitaciones en el sistema vial, relacionadas con la existencia de una vía exclusiva de acceso al centro de la ciudad, que en períodos vacacionales presenta alta congestión;	Se consideraron distintas opciones de conexión al interior del área urbana, incorporando un trazado de By-pass como alternativa a la vía exclusiva de acceso a la localidad, junto con otros trazados viales para ordenar los flujos al interior del área urbana.
Amenazas a la conservación de los recursos naturales de valor ambiental, por ocupación del suelo circundante con fines residenciales	A nivel de Alternativas se consideraron opciones para integrar los sectores de valor natural y reconocidos por la comunidad dentro de zonas con usos de suelo compatibles (áreas verdes)
Problemas de abastecimiento de agua para consumo humano, especialmente en épocas vacacionales por aumento de la demanda, generando cortes y disminución de caudal.	El desarrollo el PRC considera un Estudio de Factibilidad Sanitaria, en el cual se analiza la situación actual de la infraestructura de agua potable y alcantarillado y se proyectan los requerimientos en función del crecimiento proyectado, de manera que se garantice el acceso a estos servicios básicos. Adicionalmente

Fuente: elaboración Propia

**b) Localidad de Pullally**

**Cuadro 11.1-3 Síntesis de las condicionantes extraídas de la participación en Pullally**

Condicionantes Positivas	Incorporación al Plan
Se reconoce y valora la existencia de recursos naturales de valor ambiental y turístico, tales como Dunas de Pullally, sector Laguna, El Llano, entre los más importantes. A este respecto, se propone articular recorridos turísticos que integren dichos sectores, sumando hitos arquitectónicos patrimoniales, como ruinas de antigua casa patronal y cuartel de bomberos	A nivel de Alternativas se consideraron opciones para integrar los sectores de valor natural /patrimonial y reconocidos por la comunidad dentro de zonas con usos de suelo compatibles.
Interés en aprovechar la cercanía a la carretera con fines económicos, generando un sector para la exhibición y comercialización de productos locales.	Las Alternativas definidas para la localidad consideraron opciones de zonas destinadas a servicio a ruta adyacentes a la Ruta 5
Condicionantes Negativas	Incorporación al Plan
Riesgo de desbordes del río La Ligua y quebrada Los Bueyes, que afectan negativamente el equipamiento y viviendas existentes en las áreas colindantes. Se suman situaciones de aislamiento en eventos de crecida.	El desarrollo del PRC considera un Estudio de Riesgo a partir del cual se identifican las áreas restringidas para el desarrollo urbano, en función de las cuales, cualquier proyecto que se quiera emplazar deberá realizar un estudio fundado que determine las acciones que deberán ejecutarse para su utilización. (art. 2.1.17 OGUC). Es decir que las obras de ingeniería deberán ser acordes con el tipo de proyecto que pretenda emplazarse, situación que no puede ser prevista por el PRC.
Se mencionan impactos negativos derivados de actividades productivas presentes en el entorno de la localidad, específicamente minería (proyecto Minera Pullalli) y agroindustria (Plantel de Pavos Quebradilla).	Las actividades mencionadas se encuentran localizadas en otra comuna (La Ligua) fuera del ámbito territorial del PRC Papudo, por lo cual las alternativas para la localidad consideraron opciones para amortiguar o mitigar los eventuales efectos de estas actividades sobre el centro poblado.
Deficiencias en el sistema de conectividad vial, que dificulta traslados y genera segregación urbana: no existe conexión con la carretera en el sector sur de la localidad; ausencia de pasarelas peatonales para atravesio de la carretera; cierre de ruta 5 en mal estado; algunos tramos de vía principal y calles secundarias sin pavimento.	Las Alternativas definidas para la localidad consideraron opciones viales para establecer una trama urbana integrada dentro la localidad.
Brechas en materia de servicios y equipamiento urbano, evidenciándose falta de alcantarillado y agua potable en sectores altos de la localidad; ausencia de cementerio; insuficiencia de señalética informativa y de tránsito, entre los más importantes.	A nivel de Alternativas se consideraron opciones para establecer centralidades de servicio y equipamiento, con el fin de mejorar la dotación actual de la localidad.

Condicionantes Positivas	Incorporación al Plan
Se plantea como preocupación la reducción del área de extensión urbana en el Plan Intercomunal de Valparaíso – Satélite Borde Costero Norte, que dejaría fuera del límite urbano a un área comunitaria que prontamente sería dividida para entrega de lotes a comuneros, con destino agro-residencial.	A la fecha el Plan considera los límites de extensión urbana vigentes en el IPT de nivel intercomunal, no obstante, de aprobarse el PRI en estudio, previo a la terminación del presente PRC, se deberán incorporar los límites de extensión urbana de dicho instrumento.

Fuente: elaboración Propia

## 11.2 FASE DE ALTERNATIVAS – 7, 8, 27 DICIEMBRE 2018

Entre los días 7, 8 y 27 de diciembre de 2018 se realizó la segunda ronda de talleres de participación ciudadana para la actualización del Plan Regulador Comunal de Papudo, tras el objetivo primordial de presentar, analizar y tomar acuerdos básicos en torno a la imagen objetivo y alternativas de estructuración territorial. Se realizaron un total de 4 talleres, como se detalla a continuación:

**Cuadro 11.2-1 Talleres de la segunda jornada de participación del Plan**

Talleres territoriales		
Sector	Fecha	Participantes
Pullally	8 de diciembre	Residentes
Papudo	8 de diciembre	Residentes y veraneantes
Papudo	27 de diciembre	Residentes
Taller económico-productivo		
Sector	Fecha	Participantes
Papudo	7 de diciembre	Actores económico-productivos

Fuente: elaboración Propia

Cabe señalar que el taller del 27 de diciembre respondió a un requerimiento específico formulado por dirigentes y residentes de Papudo, solicitando contar con tiempo adicional para profundizar en el análisis de las alternativas de estructuración presentadas, a fin de levantar observaciones y propuestas pertinentes. Dicha solicitud fue evaluada y consensuada con la contraparte técnica, la I. Municipalidad de Papudo.

En términos metodológicos los talleres se dirigieron a Presentar, analizar e intencionar la toma de acuerdos básicos en torno a las alternativas de estructuración presentadas, **distinguiendo aspectos positivos y negativos** de cada una de ellas, a la vez que reconocer los consensos y disensos existentes.

La información recopilada en estas jornadas fue analizada con el fin de rescatar los elementos que se repetían para luego identificar un concepto que resumía el aspecto positivo, negativo o a mejorar señalado por los grupos de trabajo. Lo anterior se procedió a sistematizar por grupo de interés, identificando dos tipos: Comunidad, en la cual se agrupan los Residentes y Veraneantes de Papudo, los residentes de la localidad de Pullally y los actores Económico Productivos de Papudo, obteniendo como resultado las tablas que se presentan a continuación para cada localidad, según la siguiente nomenclatura:

### Nomenclatura de tablas

• Aspectos Positivos (+)
• Aspectos Negativos (-)
• Aspectos a Mejorar (>)

**a) Localidad de Papudo – Comunidad (residentes y veraneantes)**

En la primera jornada (8 de diciembre) se conforman cinco grupos de trabajo, cuatro de los cuales se manifiestan a favor de adoptar la Alternativa 2 y sus propuestas de ordenamiento urbano, mientras que un grupo opta por la Alternativa 1. En la segunda jornada (27 de diciembre) se registra la participación de 23 personas que se distribuyeron en tres grupos de trabajo, dos de los cuales optan por la Alternativa 2 y uno por la Alternativa 1. A continuación, se sintetizan en una sola tabla los comentarios más relevantes realizados en cada opción.

**Cuadro 11.2-2 Síntesis de apreciaciones comunidad de Papudo**

Alternativa	Aspectos Positivos (+)	Aspectos Negativos (-)	Aspectos a Mejorar (>)
Alt 1	Limita el crecimiento urbano de la comuna, 'el área de construcción e impacto sería más pequeña, en menos hectáreas'	No establece una norma de protección específica para el sector de Los Lilenes. Queda con posibilidad de construcción	-
		Crecimiento descontrolado con altura máxima de 4 pisos	-
	Se considera apropiada la zona de conservación propuesta en la zona centro	Se invade bosque esclerófilo, fauna y flora	-
		Pocas áreas verdes	-
Alt 2	Establece medidas para proteger el sector de Los Lilenes, considerando un paseo peatonal y área de recreación, áreas verdes	No se protege el 100% de Los Lilenes	Establecer superficie mínima de subdivisión predial concordante con una baja densidad en zona de extensión urbana, que podría ser incorporada al área regulada por el PRC
	Disminuiría congestión. Bypass en buena ubicación	No Se identifica zona de seguridad	Establecer una medida de protección específica para el sector de Los Lilenes, excluyendo usos residenciales. Definir normas específicas para evitar la ocupación de sitios arqueológicos
	Protege el patrimonio histórico. Se juzga que la propuesta de conservación histórica	No especifica si la zona de ampliación del límite urbano daría cabida a nuevos proyectos inmobiliarios	Considerar como zona de conservación histórica una línea de fachada en playa Chica, manteniendo la altura y estilo de construcción
	Establece zonas de riesgo en torno a quebradas, en las cuales no se permitirían construcciones permanentes	-	En los barrios que se consoliden a futuro considerar: alta proporción de áreas verdes, disponibilidad de equipamiento y servicios adecuados, la estructuración de una vialidad local que consolide manzanas residenciales y la preservación de vistas
		-	Regular altura de construcción en función de la pendiente y proximidad a la costa. La Altura máxima permitida no debe superar los 3 pisos
		-	Establecer medidas específicas para protección de quebradas evitando su ocupación con usos residenciales
	La ampliación del límite urbano actual permitiría contar con mayores herramientas para propiciar la protección de áreas de interés natural, estableciendo restricciones claras para su ocupación con fines residenciales y otros usos no compatibles	-	Consolidar el sector alto de Papudo como área residencial para veraneantes, permitiendo el desarrollo de proyectos inmobiliarios de mayor inversión y baja densidad
		-	Sector frente a pesquera podría destinarse a construcción de viviendas sociales. Evaluar la declaratoria de nuevas vías que conformen paños pequeños, destinados a viviendas sociales, desincentivando de esta manera la venta a inmobiliarias

Alternativa	Aspectos Positivos (+)	Aspectos Negativos (-)	Aspectos a Mejorar (>)
		-	Establecer zona de riesgo en sector ubicado al frente del gimnasio municipal, que cumpliría funciones de mitigación en caso de tsunami

Fuente: Elaboración Propia

**b) Localidad de Papudo – Actores Económico Productivos**

Se consideró una sola instancia de reunión (7 de diciembre) en la cual se registró la participación de 20 personas, conformado tres grupos de trabajo, dos de los cuales se manifiestan a favor de adoptar la Alternativa 2, mientras que un grupo opta por la Alternativa 1. A continuación, se sintetizan en una sola tabla los comentarios más relevantes realizados en cada opción.

**Cuadro 11.2-3 Síntesis de apreciaciones actores económico productivo de Papudo**

Alternativa	Aspectos Positivos (+)	Aspectos Negativos (-)	Aspectos a Mejorar (>)
Alt 1	Definición de límite urbano permitiría mayor control y regulación sobre el crecimiento futuro	En razón de la actual conformación de paños destinados a proyectos inmobiliarios, se deben revisar las aperturas de calles propuestas	Aumentar la altura máxima a 8 pisos, en dos segmentos (hasta 4 pisos; entre 4 y 8 pisos). Se debería definir zonas en las que se permitan alturas máximas de 8 pisos, resguardando las vistas y la reserva de espacio destinado a áreas verdes públicas o privadas.
	Potencia la zona centro como foco comercial, de equipamiento y servicios, revirtiendo el actual decaimiento	Altura máxima propuesta de 4 pisos favorecería la proliferación de edificios que ocuparían mayor superficie, en desmedro de la disponibilidad de espacios despejados, que podrían ser destinados a áreas verdes o espacios públicos	-
	Establece carácter residencial de sector Los Lilenes	Considera una zona más pequeña de conservación histórica.	-
		Pudiera dar pie a que se desencadenen procesos de renovación en el sector centro y que se deteriore el patrimonio	-
	Aperturas de nuevas vialidades y circulaciones peatonales hacia el borde costero	Altura máxima propuesta en zona nororiente y poniente es insuficiente. Junto con aumentar la altura se requiere dotar al área de subcentros de equipamiento	-
	Resguarda vistas al mar	-	-
	Definición de límite urbano permitiría crecimiento equilibrado, reservando espacio suficiente para nuevos barrios, dando cabida a viviendas sociales, junto a áreas verdes y equipamiento	Altura máxima de edificación limita el desarrollo comunal. Es pertinente ampliar dicho límite de altura	Considerar mixtura de usos en el sector de Los Lilenes, reservando tanto sectores destinados a áreas verdes como a nuevos desarrollos inmobiliarios
Límite urbano abre nuevas alternativas de crecimiento que permitirían descomprimir la presión de renovación sobre la zona centro, aportando a la protección del patrimonio allí existente	No es recomendable declarar el sector de Los Lilenes enteramente como área verde	Evaluar la ampliación del límite de altura hasta un máximo de 12 pisos	

Alternativa	Aspectos Positivos (+)	Aspectos Negativos (-)	Aspectos a Mejorar (>)
	Preserva una zona patrimonial de mayor extensión en área central, como valor a resguardar en el futuro crecimiento de la comuna	-	Favorecer el desarrollo de nuevos proyectos de equipamiento y servicios en la zona centro. Establecer zona comercial en corredor en torno a Avda. Víctor Fazio
	Definición de límite urbano permite regular el crecimiento en zona de extensión urbana, planteando reglas claras de urbanización y protección de áreas de interés natural	-	Proteger el sector de estero como zona de interés natural, considerando su importancia como humedal. Restringir el desarrollo inmobiliario
	-	-	Abordar el mejoramiento de la conectividad del sector Punta Puyai, considerando especialmente las dificultades de evacuación en casos de emergencias.
	-	-	Resguardar el estilo de fachadas en el sector de playa Chica, como hito de valor identitario
	-	-	Establecer como zona en la que podría localizarse industria inofensiva, considerando la existencia de planta de tratamiento, estación de transferencia municipal, terminal de buses, talleres, entre otros
	-	-	Sacar terminal de buses del centro

Fuente: Elaboración Propia

### c) Localidad de Pullally – Comunidad (residentes)

Para esta localidad también se consideró una sola instancia de reunión en la cual se registró la participación de 9 personas, las que conformaron un solo grupo de trabajo, eligiendo la Alternativa 2 como aquella más ajustada a las características del territorio y las necesidades de sus habitantes. De este modo, el análisis se centró sólo en la alternativa elegida.

**Cuadro 11.2-4 Síntesis de apreciaciones comunidad de Pullally**

Alternativa	Aspectos Positivos (+)	Aspectos Negativos (-)	Aspectos a Mejorar (>)
Alt 2	Permite el crecimiento de la localidad incorporando sus bordes	Incluye terrenos de vegas inundables	Considerar como edificios de valor patrimonial: entrada a la Hacienda, casa exHacienda, sede Bomberos, Molino, Gruta de la Virgen
	Establece altura máxima equivalente a dos pisos	No debe considerarse la construcción de edificios	Evaluar la protección de la fachada de la casa de administración
	Define como áreas verdes el sector de La Laguna y quebrada de Bueyes	-	Retomar nombres originales de las calles
	Define y busca potenciar área de desarrollo comercial y turístico, en torno a Avda. Pullally	-	Considerar caminos aptos para la circulación de carretas y animales
	Indica el sector de cancha de carreras como una zona tradicional	-	Estudiar nueva alternativa de acceso a Pullally, considerar calles interiores en la forma que lo establece la alternativa 1
	Protege el sector de Las Alamedas, en donde podría insertarse una ciclovia	-	CESFAM más central y sedes comunitarias para Juntas de Vecinos
	-	-	Habilitación de proyecto 'Feria Libre'

Fuente: Elaboración Propia

### 11.3 FASE DE ANTEPROYECTO – 9 MARZO 2019

El día 9 de diciembre de 2019 se realizó la tercera ronda de talleres de participación ciudadana para la actualización del Plan Regulador Comunal de Papudo, tras el objetivo primordial de consolidar acuerdos básicos en torno a la imagen objetiva y presentar la alternativa 3 propuesta de consenso. Se realizaron un total de 2 talleres, como se detalla a continuación:

**Cuadro 11.3-1 Talleres de la segunda jornada de participación del Plan Talleres conjuntos territoriales y económico-productivo**

Sector	Fecha	Participantes
Pullally	9 de marzo	Residentes
Papudo	9 de marzo	Residentes, veraneantes, y actores económico productivos

Fuente: elaboración Propia

A continuación, se presenta una síntesis de las observaciones y acuerdos realizados frente a la propuesta de consenso:

#### a) Localidad de Papudo

Para esta localidad también se consideró una sola instancia de reunión en la cual se registró la participación de 93 personas, las que conformaron tres grupos de trabajo. Se analizó la propuesta de consenso de la alternativa 3, a partir de lo cual se extrajo:

**Cuadro 11.3-2 Síntesis de las observaciones extraídas de la participación en Papudo**

Observación	Incorporación al Plan
Las consideraciones de vialidad del sector del Maqui no son suficiente respecto a la propuesta de ocupación. Tanto la alternativa 1 como la alternativa 3 no incorpora vías que permitan la debida atención de una emergencia y no dispone de alternativas ante una eventual obstrucción de la vía.	La alternativa 3 incorpora nuevas vías a fin de tener alternativas de flujo para acceder al sector Lilén- Quebrada El Maqui.
Se debería considerar el uso mixto del borde costero, de acuerdo al potencial turístico, evitando que solo sean viviendas como sucede en Punta Puyai. Particularmente, el actual sector camping es el mayor terreno disponible en el borde costero y posibilitaría una situación de frente costero con equipamientos.	La alternativa 3 dispone el frente del terreno aludido como zona de equipamiento exclusivo.
Se solicita evitar generar una declaratoria de zona de conservación histórica en el centro y buscar una forma de propender a la preservación de las condiciones urbanas mediante la norma urbanística. Ello se solicita debido a que la declaratoria dificultaría la acción de los propietarios sobre sus inmuebles.	La alternativa 3 incorpora dicha solicitud, estableciendo normas urbanísticas de intensidad controlada sin declarar zonas de conservación histórica.
Sacar actividades productivas del área urbana de Papudo	Esta solicitud se contraponen con solicitudes anteriores de mantener el uso industrial al interior del área urbana, no obstante, se controla la clasificación de las actividades productivas, limitando estas a actividades inofensivas.
Aumentar vialidad en áreas para el desarrollo de poblaciones y acoger proyectos para cubrir el déficit habitacional, de esta manera se evita el desarrollo de condominios que no se relacionan con la ciudad	La alternativa 3 considera un mayor número de vías en la zona Z3b, donde se permite una densidad y ocupación acorde al desarrollo de programas de subsidio habitacional. Como criterio se desarrolla una vialidad de servicio (15 m) cada 200 m, generando macromanzanas que permitan el desarrollo de vialidad local (11 m) en su interior.
Se solicita, por una mayoría, contemplar como límite de altura 2 pisos para el sector de extensión urbana	La alternativa 3 acoge un límite de pisos para el sector alto incorporado como extensión urbana (zonas Z3a, Z3c y Z3d)

Fuente: elaboración propia

## b) Localidad de Pullally

Para esta localidad también se consideró una sola instancia de reunión en la cual se registró la participación de 35 personas, las que conformaron tres grupos de trabajo. Se analizó la propuesta de consenso de la alternativa 3, a partir de lo cual se extrajo:

Cuadro 11.3-3 Síntesis de las observaciones extraídas de la participación en Pullally

Observación	Incorporación al Plan
Se solicita incorporar los nombres de la escritura de Pullally	El anteproyecto debe incorporar una versión que considere los nombres de la escritura
Revisar las alternativas de conectividad con La Ligua	La alternativa 3 dispone de vías de conexión con la Ruta E-39, que comunica con la ciudad de La Ligua. Si bien, el PRC no considera la materialización específica de esta vialidad, se propone establecer un par de alternativas de atraveso del Río La Ligua para un futuro proyecto de puente o baden.
Se solicita revisar los riesgos asociados a la mina	Se oficia a SERNAGEOMIN para revisar la situación de actividad extractiva en la proximidad de la localidad de Pullally. De acuerdo a los criterios de la institución, no se presentan los elementos para incorporar un área de riesgo antrópico asociado a las actividades extractivas y pasivos ambientales al norte de la localidad.
Sacar actividades productivas del área urbana de Papudo	Esta solicitud se contraponen con solicitudes anteriores de mantener el uso industrial al interior del área urbana, no obstante, se controla la clasificación de las actividades productivas, limitando estas a actividades inofensivas.
Se solicita aumentar el área de uso residencial al norte de la laguna de Pullally, eliminando el área verde periférica	La alternativa 3 considera la extensión del área urbana hasta el límite del instrumento intercomunal vigente, el cual es más extenso que el área de la modificación en curso. Se considera una vía de borde que coincide con límite urbano norte, eliminando el área verde periférica propuesta en la reunión. De esta manera se aumenta el área residencial de la localidad. No obstante, cabe señalar que se advirtió la situación actual de modificación del plan intercomunal, lo que significaría la adopción de un límite urbano menor que coincide con el canal Illalolén, eliminando las áreas referidas para un futuro desarrollo residencial.
Se reafirma el límite de altura máxima de 2 pisos	La alternativa 3 acoge la solicitud de controlar la altura de futuras edificaciones en la localidad.
Se solicita disminuir la subdivisión predial mínima a 300 m2 para generar más subdivisiones del suelo y así asignar predios individuales a las sucesiones de las familias de la localidad.	La alternativa 3 considera una subdivisión predial mínima del área residencial de 300 m2, particularmente de la zona Z3a. No obstante, siguiendo los criterios de desarrollo sustentable y factores críticos e decisión, se considera que el área periferia de uso residencial debería disponer de una subdivisión predial mínima mayor, manteniendo el límite de 600 m2 que actualmente considera el instrumento intercomunal.
Se solicita destinar un área de servicios, tal vez menos extensa, pero con presencia a ambos lados de la Ruta 5	Se aclara que no es posible considerar zonificación al lado surponiente de la Ruta 5 ya que se debe adoptar el límite de extensión urbana del plan vigente. Cabe mencionar que la modificación en curso del instrumento intercomunal tampoco considera un área de urbana al surponiente de la Ruta 5.
Se solicita disminuir aperturas de vías considerando criterios para afectar solo lo necesario	Considerando la densidad proyectada para localidad, y la solicitud de disminuir las subdivisiones prediales a 300m2 en gran parte de la localidad, se dispone de una serie de aperturas para generar un entramado de carácter más urbano, el cual considera extender vías de servicio (15 m de ancho) cada 200 m de distancia. La alternativa 3 elimina algunas vías respecto a la alternativa 1, resguardando siempre el criterio anterior.

Fuente: elaboración propia



## 12 PLAN DE SEGUIMIENTO

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

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

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

### 12.1 OBJETIVO

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

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

### 12.2 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.

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

### 12.3 PERIODOS DE RECURRENCIA

Para la definición de los periodos de tiempo de revisión de las variables identificadas se ha procurado evitar periodos superiores a 5 años, para así poder contemplar un tiempo de reacción apropiado frente a intervenciones o cambios en las dinámicas urbanas.

Desde esta perspectiva, aquellos procesos que impliquen periodos que sobrepasen 5 años, como por ejemplo la concreción de proyectos de vialidad u otras obras de infraestructura de significación comunal y que dependen de organismos públicos sectoriales del nivel regional, son incorporados como parte de los parámetros de eficiencia, desde la ejecución de los estudios conducentes a la materialización de las obras proyectadas.

Los parámetros de referencia se fijan teniendo en cuenta una vigencia o proyección de las áreas urbanas de 30 años, sin perjuicio de que, conforme a lo señalado en el Art. 28 sexies, el Plan debe actualizarse en un período no mayor a diez años.

### 12.4 CRITERIOS E INDICADORES DE SEGUIMIENTO DEL PLAN

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

**Cuadro 12.4-1 1 Criterios e Indicadores de Seguimiento- Localidad de Papudo**

FCD	Directriz de Gestión: Crecimiento gradual del área de extensión urbana, mediante normas urbanísticas que incentiven la ocupación en las áreas próximas a los territorios consolidados con dotación sanitaria						
FCD 1 Sobrecarga de la infraestructura y equipamientos urbanos	Indicador	Descripción	Formula del Indicador	Plazo de Medición	Parámetro de referencia (Rangos)	Fuente de Información	Responsable
	Porcentaje de superficie edificada en zonas de baja densidad	Monitorea que la superficie edificada en áreas sin dotación infraestructura sea inferior hasta la mitad del horizonte de proyección del plan	Superficie edificada en zonas de extensión de intensidad baja Z3a y Z3c Superficie total edificada en el área urbana * 100	Anual (hasta el año 15)	Bueno: <5% Malo: > 5%	Permisos de Edificación y/o Loteo	Dirección de Obras Municipales
	Directriz de Planificación: Materialización de las Alternativas viales conservando relación entre la superficie edificada y los metros lineales de vía que se materializan						
	Indicador	Descripción	Formula del Indicador	Plazo de Medición	Parámetro de referencia (Rangos)	Fuente de Información	Responsable
Razón vialidad materializada y metros cuadrados edificados totales	Establece un estándar de eficiencia en la habilitación de espacios públicos y materialización de vialidad urbana.	Metros lineales materializados de vialidad (pavimentada) Superficie (m2) total edificada en el área urbana	Quinquenal	Bueno: Mejorar en un 10% la proporción actual	Base de datos Dirección de Obras Base de datos SII	Dirección de Obras Municipales	
FCD	Directriz de Gobernabilidad: Mecanismos de conservación de la masa vegetacional de las zonas de extensión urbana de baja densidad						
FCD 2 Crecimiento por densificación	Indicador	Descripción	Formula del Indicador	Plazo de Medición	Parámetro de referencia (Rangos)	Fuente de Información	Responsable
	Porcentaje de ocupación de suelo de la zona Z3c	Control del sellamiento del suelo en las áreas de extensión urbana que presentan altas masas vegetales.	Superficie de reforestación por aportes del desarrollo urbano en zona Z3c Superficie total de zona Z3c	Quinquenal	Bueno: 40% del suelo destinado a forestación con especies autóctonas	Permisos de Edificación	Dirección de Obras Municipales
	Directriz de Planificación: Materialización de las vías de corta fuego						
	Indicador	Descripción	Formula del Indicador	Plazo de Medición	Parámetro de referencia (Rangos)	Fuente de Información	Responsable
Porcentaje de materialización de vialidad en áreas amagadas por riesgo de incendio	Resguarda que el crecimiento urbano en las áreas de extensión amagadas por incendios forestales	Metros lineales de vías de cortafuego materializadas Metros lineales totales de vías de cortafuego propuestas * 100	Quinquenal	Bueno: ≥ 15%	Base de datos Dirección de Obras	Dirección de Obras Municipales	
FCD	Directriz de Planificación: Normas urbanísticas que regulen la morfología de edificación para mantener una adecuada compatibilidad morfológica con los inmuebles de conservación.						
FCD 3 Componentes de valor paisajístico e identidad local	Indicador	Descripción	Formula del Indicador	Plazo de Medición	Parámetro de referencia (Rangos)	Fuente de Información	Responsable
	Número de permisos de edificación en un radio de 50m	Mide la alteración de la potencial de los patrones morfológicos de los predios colindantes o próximos a inmuebles de conservación histórica y monumentos nacionales	Número de permisos de permisos de edificación en un radio de 50 m de los inmuebles de conservación histórica	Anual	Bueno: ≤ 3 permisos Malo: > 3permisos	Permisos de Edificación	Dirección de Obras Municipales

FCD	Directriz de Planificación: Materialización del sistema de áreas verdes en adecuada proporción con el crecimiento proyectado de los sectores residenciales que presentan mayor déficit.						
FCD 4 Integración social y espacial de la población	Indicador	Descripción	Formula del Indicador	Plazo de Medición	Parámetro de referencia (Rangos)	Fuente de Información	Responsable
	Porcentaje de materialización de áreas verdes en sectores que presentan déficit	Monitorea la materialización de las áreas verdes públicas	$\frac{\text{m}^2 \text{ áreas verdes materializadas en Villa Marina y Villa Los Héroes}}{\text{m}^2 \text{ áreas verdes propuestos} * 100}$	Quinquenal	Bueno: $\geq 15\%$	Catastro de áreas verdes Dirección Aseo y ornato	Dirección de Obras Municipales
	Directriz de Planificación: Conectividad en función al acceso de bienes y servicios urbanos						
	Indicador	Descripción	Formula del Indicador	Plazo de Medición	Parámetro de referencia (Rangos)	Fuente de Información	Responsable
	Tiempo de traslado hacia equipamientos esenciales	Reducción del tiempo de traslado a equipamientos esenciales	Tiempo de traslado de cualquier zona del plan a equipamientos esenciales	Quinquenal	Bueno: $\geq 15$ min de traslado desde cualquier zona del plan los equipamientos esenciales en un plazo de 10 años		Dirección de Obras Municipales SECPLAN
	Directriz de Planificación: Consolidación de un subcentro de servicios y equipamientos en el sector punta Puyai						
	Indicador	Descripción	Formula del Indicador	Plazo de Medición	Parámetro de referencia (Rangos)	Fuente de Información	Responsable
	Porcentaje de materialización de equipamiento en sector Punta Puyai	Monitorea la consolidación de los equipamientos en el sector punta Puyai	$\frac{\text{Porcentaje de metros cuadrados edificados destinados a equipamiento en sector Punta Puyai}}{\text{Total metros cuadrados edificados en sector Punta Puyai}}$	Al finalizar 10 años	Bueno: porcentaje de metros cuadrados edificados destinados a equipamiento igual a 5%	Base de datos SII	Dirección de Obras Municipales Oficina de Catastro Municipal
	Directriz de Planificación: Conectividad de las áreas urbanizables a ambos lados del Estero Agua Salada						
	Indicador	Descripción	Formula del Indicador	Plazo de Medición	Parámetro de referencia (Rangos)	Fuente de Información	Responsable
Porcentaje de materialización de vialidad en sector Punta Puyai	Monitorea el mejoramiento de la conectividad del sector Punta Puyai	$\frac{\text{Metros lineales de vías propuestas materializadas en el sector Punta Puyai}}{\text{Metros lineales vías de propuestas en Punta Puyai} * 100}$	Quinquenal	Bueno: $\geq 15\%$	Base de datos Dirección de Obras	Dirección de Obras Municipales	

FCD		Directriz de Planificación: Control de la Masa Vegetacional en las quebradas					
Indicador	Descripción	Formula del Indicador	Plazo de Medición	Parámetro de referencia (Rangos)	Fuente de Información	Responsable	
Coefficiente de ocupación del suelo en zona Z3c	Control del sellamiento del suelo en las áreas de extensión urbana que presentan altas masas vegetales.	Porcentaje de ocupación de suelo de la zona Z3c	Quinquenal	Bueno: 40% del suelo destinado a forestación con especies autóctonas	Permisos de Edificación	Dirección de Obras Municipales	
Directriz de Gestión: Mejoramiento de los sistemas de alerta temprana extendido a todos los sectores amagados por riesgo de tsunami							
Indicador	Descripción	Formula del Indicador	Plazo de Medición	Parámetro de referencia (Rangos)	Fuente de Información	Responsable	
Implementación de un Sistema de alerta temprana en el territorio amagado por tsunami	Sistema de alerta temprana que cubra la totalidad del territorio sujeto a planificación en un plazo de 5 años	Superficie de territorio amagado por riesgo de tsunami con sistema de alerta temprana	Quinquenal	Bueno: 100% del territorio bajo peligro de tsunami con sistema de alerta temprana implementado	Sistema Nacional de Inversiones	Dirección de Obras Municipales ONEMI	
Directriz de Gestión: Garantizar que los territorios amagados por riesgo presenten adecuados protocolos de gestión de desastres mediante la incorporación vías de evacuación y áreas de seguridad							
Indicador	Descripción	Formula del Indicador	Plazo de Medición	Parámetro de referencia (Rangos)	Fuente de Información	Responsable	
Implementación del Plan de evacuación de tsunami	Monitorea la materialización de las vías destinadas a evacuación y puntos de encuentro	Metros lineales de vías materializadas para evacuación de tsunami	Quinquenal	Bueno: 100% de implementación del plan de evacuación	Registro de bienes nacionales de uso publico	Dirección de Obras Municipales SECPAN	
		Metros lineales de vías propuestas para evacuación de tsunami *100					
		Número de puntos de encuentro en zona segura habilitados					
		Número de puntos de encuentro propuestos en zona segura* 100					
Directriz de Gobernabilidad: Control de los microbasurales en quebradas							
Indicador	Descripción	Formula del Indicador	Plazo de Medición	Parámetro de referencia (Rangos)	Fuente de Información	Responsable	
Numero de Fiscalizaciones por denuncias por microbasurales	Evitar la proliferación de microbasurales en zonas urbanas de alta relevancia ambiental (quebradas, áreas verdes periféricas)	Fiscalización por denuncias de microbasurales en áreas verdes periféricas y quebradas	Anual	Al menos una fiscalización	Registro de Fiscalizaciones	Dirección de Obras Municipales	

FCD 5 Adopción de riesgo físico y antrópico

**Cuadro 12.4-2 Criterios e Indicadores de Seguimiento- Localidad de Pullally**

FCD	Directriz de Gobernabilidad: Monitoreo del crecimiento urbano proyectado en función de la capacidad de abastecimiento del sistema sanitario Placilla de La Liga – Pullally						
FCD 1 Sobrecarga de la infraestructura y equipamientos urbanos	Indicador	Descripción	Formula del Indicador	Plazo de Medición	Parámetro de referencia (Rangos)	Fuente de Información	Responsable
	Porcentaje de nueva población dotada con servicios básicos	Monitorea crecimiento urbano proyectado tenga acceso al sistema de agua potable	$\frac{\text{Demanda de nueva población localizada en el área urbana de Pullally}}{\text{Población cubierta por el sistema de agua potable} * 100}$	Quinquenal	Bueno: > 90%	ESVAL	Dirección de Obras Municipales
FCD	Directriz de Planificación: Crecimiento gradual del área de extensión urbana, mediante normas urbanísticas que incentiven la ocupación en las áreas próximas a los territorios consolidados con dotación sanitaria						
FCD 2 Crecimiento por densificación	Indicador	Descripción	Formula del Indicador	Plazo de Medición	Parámetro de referencia (Rangos)	Fuente de Información	Responsable
	Porcentaje de superficie edificada en zonas de baja densidad	Monitorea que la superficie edificada en áreas sin dotación infraestructura sea inferior hasta la mitad del horizonte de proyección del plan	$\frac{\text{Superficie edificada en zonas de extensión de intensidad baja Z3c}}{\text{Superficie total edificada en el área urbana} * 100}$	Anual (hasta el año 15)	Bueno: <5% Malo: > 5%	Permisos de Edificación y/o Loteo	Dirección de Obras Municipales
Directriz de Gobernabilidad: Control de las subdivisiones irregulares de suelo, que no cumplan requisitos mínimos de infraestructura para loteos							
FCD 2 Crecimiento por densificación	Indicador	Descripción	Formula del Indicador	Plazo de Medición	Parámetro de referencia (Rangos)	Fuente de Información	Responsable
	Porcentaje de predios irregulares en la localidad	Controla la proliferación de predios irregulares.	$\frac{\text{Numero de predios regulares}}{\text{Número total de predios enrolados en la localidad} * 100}$	Quinquenal	Bueno: ≤ 30%	Base Datos SII Google Earth	Oficina de Catastro Municipal
FCD	Directriz de Planificación: Materialización de áreas verdes en los sectores de valor natural.						
FCD 3 Componentes de valor paisajístico e identidad local	Indicador	Descripción	Formula del Indicador	Plazo de Medición	Parámetro de referencia (Rangos)	Fuente de Información	Responsable
	Porcentaje de materialización de áreas verdes en sectores que presentan déficit	Monitorea la materialización de las áreas verdes en áreas de valor natural	$\frac{\text{m}^2 \text{ áreas verdes materializadas en áreas de valor natural}}{\text{m}^2 \text{ áreas verdes propuestos} * 100}$	Quinquenal	Bueno: ≥ 15%	Catastro de áreas verdes Dirección Aseo y ornato	Dirección de Obras Municipales

FCD Directriz de Gestión: Materialización de la red vial pública en función de la intensificación de uso de las áreas urbanas consolidadas que en la actualidad tienen acceso a través de servidumbres								
FCD 4 Integración social y espacial de la población	Indicador	Descripción	Formula del Indicador	Plazo de Medición	Parámetro de referencia (Rangos)	Fuente de Información	Responsable	
	Porcentaje de materialización de vialidad en la localidad	Monitorea el mejoramiento de la conectividad vial a interior del área urbana	$\frac{\text{Metros lineales de vías materializadas en la localidad}}{\text{Metros lineales de vías propuestas}} * 100$	Quinquenal	Bueno: $\geq 15\%$	Base de datos Dirección de Obras	Dirección de Obras Municipales	
	Directriz de Gestión: Dotación de servicios básicos e infraestructura sanitaria en concordancia con la materialización de ejes viales							
	Indicador	Descripción	Formula del Indicador	Plazo de Medición	Parámetro de referencia (Rangos)	Fuente de Información	Responsable	
	Razón vialidad materializada y metros cuadrados edificados totales	Establece un estándar de eficiencia en la habilitación de espacios públicos y materialización de vialidad urbana.	$\frac{\text{Metros lineales materializados de vialidad (pavimentada)}}{\text{Superficie (m2) total edificada en el área urbana}}$	Quinquenal	Bueno: $\geq 0,5$	Base de datos Dirección de Obras Base de datos SII	Dirección de Obras Municipales	

FCD Directriz de Planificación: Control de la Masa Vegetacional en cursos de agua (quebradas y Río La Ligua)								
FCD 5 Adopción de riesgo físico y antrópico	Indicador	Descripción	Formula del Indicador	Plazo de Medición	Parámetro de referencia (Rangos)	Fuente de Información	Responsable	
	Coefficiente de ocupación del suelo en zona Z3c	Control del sellamiento del suelo en las áreas de extensión urbana que presentan altas masas vegetales.	Porcentaje de ocupación de suelo de la zona Z3c	Quinquenal	Bueno: 40% del suelo destinado a forestación con especies autóctonas	Permisos de Edificación	Dirección de Obras Municipales	
	Directriz de Gobernabilidad: Control de los microbasurales en quebradas							
	Indicador	Descripción	Formula del Indicador	Plazo de Medición	Parámetro de referencia (Rangos)	Fuente de Información	Responsable	
Numero de Fiscalizaciones por denuncias por microbasurales	Evitar la proliferación de microbasurales en zonas urbanas de alta relevancia ambiental (quebradas, áreas verdes periféricas)	Fiscalización por denuncias de microbasurales en áreas verdes periféricas y quebradas	Anual	Al menos una fiscalización	Registro de Fiscalizaciones	Dirección de Obras Municipales		

Fuente: elaboración propia

## 12.5 CRITERIOS E INDICADORES DE REDISEÑO PARA LA REFORMULACIÓN DEL PLAN

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

La reformulación del plan obedecerá a una adecuación o actualización del instrumento conforme a los cambios que se esperan referidos a la tendencia de localización, las dinámicas de demandas de suelo comunal, cambio en la tendencia de poblamiento y despoblamiento de la comuna. Para ello se proponen los siguientes criterios a tener presente para los fines de dar respuesta a la imagen objetivo del desarrollo urbano territorial de la comuna. Véase la siguiente tabla.



**Cuadro 12.5-1 Criterios e Indicadores de Reformulación - Localidad de Papudo**

FCD	Directriz de Gestión: Crecimiento gradual del área de extensión urbana, mediante normas urbanísticas que incentiven la ocupación en las áreas próximas a los territorios consolidados con dotación sanitaria						
FCD 1 Sobrecarga de la infraestructura y equipamientos urbanos	Indicador	Descripción	Formula del Indicador	Plazo de Medición	Parámetro de referencia (Rangos)	Fuente de Información	Responsable
		Porcentaje de superficie edificada en zonas de extensión	Predominio de la extensión urbana por sobre la regeneración de zonas consolidadas	$\frac{\text{Superficie edificada en zonas Z3a y Z3c}}{\text{Superficie edificada en zonas Z1a, Z1b, Z1c, Z2a, y Z2b}}$	Al finalizar 5 años	> 25% de la superficie construida se ejecuta en zona Z3a y Z3c	Registro de base de datos de Permisos de Edificación

FCD	Directriz de Gobernabilidad: Mecanismos de conservación de la masa vegetacional de las zonas de extensión urbana de baja densidad						
FCD 2 Crecimiento por densificación	Indicador	Descripción	Formula del Indicador	Plazo de Medición	Parámetro de referencia (Rangos)	Fuente de Información	Responsable
		Pérdida de la masa vegetacional	Control del sellamiento del suelo en las áreas de extensión urbana que presentan altas masas vegetales.	$\frac{\text{Superficie de deforestación por desarrollo urbano en zona Z3c}}{\text{Superficie total de zona Z3c}}$	Al finalizar 5 años	Malo: > 5%	Google Earth
Directriz de Planificación: Materialización de las vías de corta fuego							
FCD 2 Crecimiento por densificación	Indicador	Descripción	Formula del Indicador	Plazo de Medición	Parámetro de referencia (Rangos)	Fuente de Información	Responsable
	Porcentaje de materialización de vialidad en áreas amagadas por riesgo de incendio	Resguarda que el crecimiento urbano en las áreas de extensión amagadas por incendios forestales	$\frac{\text{Metros lineales de vías de cortafuego materializadas}}{\text{Metros lineales totales de vías de cortafuego propuestas} * 100}$	Al finalizar 5 años	Malo: < 15%	Base de datos Dirección de Obras	Dirección de Obras Municipales

FCD	Directriz de Planificación: Normas urbanísticas que regulen la morfología de edificación para mantener una adecuada compatibilidad morfológica con los inmuebles de conservación.						
FCD 3 Componentes de valor paisajístico e identidad local	Indicador	Descripción	Formula del Indicador	Plazo de Medición	Parámetro de referencia (Rangos)	Fuente de Información	Responsable
		Número de permisos de edificación en un radio de 50m	Mide la alteración de la potencial de los patrones morfológicos de los predios colindantes o próximos a inmuebles de conservación histórica y monumentos nacionales	Número de permisos de permisos de edificación en un radio de 50 m de los inmuebles de conservación histórica	Al finalizar 5 años	Malo: > 15 permisos	Permisos de Edificación

FCD	Directriz de Planificación: Materialización de viviendas bajo la operación de programas de subsidio habitacional para la disminución del déficit comunal						
FCD 4 Integración social y espacial de la población	Indicador	Descripción	Formula del Indicador	Plazo de Medición	Parámetro de referencia (Rangos)	Fuente de Información	Responsable
	Porcentaje de nuevas viviendas con financiamiento de programas de subsidio habitacional	Mide la producción de viviendas asequibles para la población en déficit habitacional respecto al total de la producción de vivienda	$\frac{\text{Número de nuevas viviendas económicas para programas de subsidio habitacional}}{\text{Total de nuevas viviendas}}$	Al finalizar 5 años	Malo: < 10%	Base de datos Dirección de Obras	Dirección de Obras Municipales
	Directriz de Planificación: Consolidación de un subcentro de servicios y equipamientos en el sector punta Puyai						
	Indicador	Descripción	Formula del Indicador	Plazo de Medición	Parámetro de referencia (Rangos)	Fuente de Información	Responsable
Porcentaje de materialización de equipamiento en sector Punta Puyai	Monitorea la mixtura de usos de suelo e incorporación de equipamientos en el sector punta Puyai	$\frac{\text{Porcentaje de metros cuadrados edificadas destinados a equipamiento en sector Punta Puyai}}{\text{Total de metros cuadrados disponibles}}$	Al finalizar 10 años	Malo: < 5%	Base de datos SII	Dirección de Obras Municipales Oficina de Catastro Municipal	

FCD	Directriz de Gestión: Garantizar que los territorios amagados por riesgo presenten adecuados protocolos de gestión de desastres mediante la incorporación vías de evacuación y áreas de seguridad						
FCD 5 Adopción de riesgo físico y antrópico	Indicador	Descripción	Formula del Indicador	Plazo de Medición	Parámetro de referencia (Rangos)	Fuente de Información	Responsable
	Materialización de las vías de evacuación de tsunami	Monitorea la materialización de las vías destinadas a evacuación	$\frac{\text{Metros lineales de vías materializadas para evacuación de tsunami}}{\text{Metros lineales de vías propuestas para evacuación de tsunami} * 100}$	Al finalizar 5 años	Malo: < 100%	Registro de bienes nacionales de uso publico	Dirección de Obras Municipales SECPLAN
	Habilitación de puntos de encuentro en zona de seguridad	Monitorea la habilitación de las áreas verdes propuestas coincidentes a puntos de encuentro en zona de seguridad	$\frac{\text{Número de puntos de encuentro en zona segura habilitados}}{\text{Número de puntos de encuentro propuestos en zona segura} * 100}$	Al finalizar 5 años	Malo: < 100%	Registro de bienes nacionales de uso publico	Dirección de Obras Municipales SECPLAN

**Cuadro 12.5-2 Criterios e Indicadores de Reformulación - Localidad de Pullally**

FCD	Directriz de Gobernabilidad: Monitoreo del crecimiento urbano proyectado en función de la capacidad de abastecimiento del sistema sanitario Placilla de La Ligua – Pullally						
FCD 1 Sobrecarga de la infraestructura y equipamientos urbanos	Indicador	Descripción	Formula del Indicador	Plazo de Medición	Parámetro de referencia (Rangos)	Fuente de Información	Responsable
	Déficit sanitario de la nueva población	Monitorea crecimiento urbano proyectado tenga acceso al sistema de agua potable para evaluar cambios en la cabida del Plan	$\frac{\text{Demanda de Población localizada en el área urbana de Pullally}}{\text{Población cubierta por el sistema de agua potable} * 100}$	Al finalizar 5 años	Malo: < 80%	ESVAL	Dirección de Obras Municipales

FCD	Directriz de Planificación: Crecimiento gradual del área de extensión urbana, mediante normas urbanísticas que incentiven la ocupación en las áreas próximas a los territorios consolidados con dotación sanitaria						
FCD 2 Crecimiento por densificación	Indicador	Descripción	Formula del Indicador	Plazo de Medición	Parámetro de referencia (Rangos)	Fuente de Información	Responsable
	Dispersión de nuevos desarrollos en la periferia de la localidad	Monitorea que la superficie edificada en la periferia no sea mayor a la edificada en el área próxima a servicios	$\frac{\text{Superficie edificada en zonas Z3c}}{\text{Superficie edificada en zonas Z1b y Z3a} * 100}$	Al finalizar 5 años	Malo: > 50%	Permisos de Edificación y/o Loteo	Dirección de Obras Municipales

FCD	Directriz de Planificación: Materialización de áreas verdes en los sectores de valor natural.						
FCD 3 Componentes de valor paisajístico e identidad local	Indicador	Descripción	Formula del Indicador	Plazo de Medición	Parámetro de referencia (Rangos)	Fuente de Información	Responsable
	Pérdida de la masa vegetacional en Zona área verde de la Laguna de Pullally y Parque Pullally	Monitorea pérdida de la masa vegetacional valor para la comunidad para evaluar su afectación a utilidad pública y su mejora mediante financiamiento estatal	$\frac{\text{Superficie del polígono de masa vegetacional actual}}{\text{Superficie del polígono de masa vegetacional de la restitución}}$	Al finalizar 5 años	Malo: <75%	Google Earth	Dirección de Obras Municipales

FCD	Directriz de Gestión: Dotación de servicios básicos e infraestructura sanitaria en concordancia con la materialización de ejes viales						
FCD 4 Integración social y espacial de la población	Indicador	Descripción	Formula del Indicador	Plazo de Medición	Parámetro de referencia (Rangos)	Fuente de Información	Responsable
	Razón vialidad materializada y metros cuadrados edificados totales	Establece un estándar de eficiencia en la habilitación de espacios públicos y materialización de vialidad urbana, sea por cesión gratuita de suelo (Ley de Copropiedad) y aportes privados al espacio público, como por expropiación e inversión municipal	$\frac{\text{Metros lineales materializados de vialidad (pavimentada)}}{\text{Superficie (m2) total edificada en el área urbana}}$	Al finalizar 5 años	Malo: < 0,5	Base de datos Dirección de Obras Base de datos SII	Dirección de Obras Municipales

FCD	Directriz de Planificación: Control de la Masa Vegetacional en cursos de agua (quebradas y Río La Ligua)						
FCD 5 Adopción de riesgo físico y antrópico	Indicador	Descripción	Formula del Indicador	Plazo de Medición	Parámetro de referencia (Rangos)	Fuente de Información	Responsable
	Nueva población localizándose en sectores periféricos de mayor amenaza a inundación	Medición de la nueva población localizada en zona de menor densidad en la periferia respecto a la nueva población localizándose en sectores más consolidados	$\frac{\text{Superficie edificada en zonas Z3c}}{\text{Superficie edificada en zonas Z3a}}$	Al finalizar 5 años	Malo: > 75%	Permisos de Edificación	Dirección de Obras Municipales

Fuente: elaboración propia