

MEMORIA EXPLICATIVA

PLAN REGULADOR COMUNAL DE PELLUHUE

Diciembre 2011

INDICE DE CONTENIDOS

1	INTRODUCCIÓN	1
2	MARCO DE REFERENCIA NORMATIVO Y CONTEXTO TERRITORIAL	3
2.1	Contexto Territorial	3
2.2	Marco de Referencia Normativo	3
2.2.1	Ley General de Urbanismo y Construcciones	3
2.2.2	Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones	4
2.2.3	Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente y su modificación.....	4
2.2.4	Circular de la DDU 227.....	6
2.3	Marco Regulatorio de los Instrumentos de Planificación	6
2.3.1	Plan Regulador Intercomunal vigente Cauquenes, Chanco y Pelluhue	6
2.3.2	Limites Urbanos Vigentes 1970.....	10
3	SISTEMA DE CENTROS URBANOS COMUNAL	11
3.1	Síntesis del Sistema Urbano –Territorial.....	11
3.1.1	Relaciones Espaciales Comunales	11
3.1.2	Sistema Comunal de Centros Poblados.....	12
3.2	Síntesis de Diagnostico del Sistema Natural	14
3.2.1	Medio Físico	14
3.2.2	Medio Biótico	16
3.2.3	Patrimonio del medio natural	18
3.2.4	Protección del Borde Costero.....	18
3.2.5	Protección de Recursos de Valor Natural.....	18
3.3	Síntesis de Diagnostico del Sistema Socioeconómico.....	26
3.3.1	Aspectos Socio demográficos	26
3.3.2	Población Económicamente Activa	26
3.4	Estimaciones y Proyecciones de Población.....	27
3.5	Síntesis del Medio Construido de los centros urbanos	28
3.5.1	Proceso de urbanización	28
3.5.2	Configuración Urbana.....	29
4	SISTEMA DE INFRAESTRUCTURA COMUNAL	33
4.1	Infraestructura de Transporte.....	33
4.1.1	Redes Viales	33
4.1.2	Plan de Movilidad y Gestión del Tránsito	36
4.1.3	Terminal de Transportes.....	37
4.1.4	Infraestructura Aeroportuaria.....	37
4.1.5	Infraestructura Portuaria	37
4.2	Infraestructura Eléctrica	37
4.3	Infraestructura Sanitaria.....	38
4.3.1	Agua Potable	38
4.3.2	Alcantarillado	39
4.3.3	Evacuación y Drenaje de Aguas Lluvias.....	39
5	PRINCIPALES ACTIVIDADES URBANAS Y POTENCIALIDADES	40
5.1	Base económico productiva	40
5.2	Potencialidades de desarrollo urbano.....	41
5.2.1	Componentes de Planificación Urbana Asociados a las Zonas de Riesgo por Tsunami	41
5.2.2	Gestión de terrenos para la reconstrucción: definición de Usos de suelo	41
5.2.3	Turismo.....	42
6	FUNDAMENTOS DE LAS PROPOSICIONES DEL PLAN	46
6.1	Objetivos del Plan	46
6.1.1	Objetivos Generales	46
6.1.2	Objetivos Específicos	46
6.2	Antecedentes que lo justifican	46
6.2.1	Limitantes al desarrollo urbano: Riesgos geológico	46

6.2.2	Condicionantes por Paisaje Visual	47
6.2.3	Criterios de Planificación Urbana respecto de normas de usos de suelo.....	49
6.3	Descripción del Plan Propuesto	59
6.3.1	Definición de Límites Urbanos.....	59
6.3.2	Propuesta de Zonificación Urbana	59
6.3.3	Descripción de Zonas.....	60

INDICE DE CUADROS

Cuadro 3.3-1	Instrumentos de Planificación Vigentes en la Comuna de Pelluhue.....	10
Cuadro 4.2-1	Sectores Rutas existentes.....	21
Cuadro 4.2-2	Sectores Línea de costa.....	22
Cuadro 4.3-1	Evolución de la Población.....	26
Cuadro 4.3-2	Sectores Económicos Predominantes en la Comuna.....	27
Cuadro 5.2-1	Atractivos turísticos comunales reconocidos por SERNATUR 2010	44

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 3.1-1	Localización Comuna de Pelluhue.....	3
Ilustración 3.3-1	Plan Regulador Intercomunal Cauquenes, Pelluhue, Chanco- Sector Pelluhue.....	9
Ilustración 3.3-2	Límite Urbano Localidad de Curanipe año 1970.....	10
Ilustración 3.3-3	Límite Urbano Localidad de Pelluhue año 1970	11
Ilustración 4.1-1	Estrategia Territorial PRES- 2010.....	12
Ilustración 4.1-2	Estructura de Localidades de la Comuna de Pelluhue	13
Ilustración 4.2-1	Capacidad Uso Suelos Comuna de Pelluhue	15
Ilustración 4.2-2	SNASPE y Sitios Prioritarios Biodiversidad Comuna de Pelluhue.....	17
Ilustración 4.2-3	Intervisibilidad desde costanera y caminos en sectores altos.....	20
Ilustración 4.2-4	Intervisibilidad Vialidad y Línea de Costa	22
Ilustración 4.2-5	Sectores según su grado de intervisibilidad.....	23
Ilustración 4.2-6	Acercamiento Intervisibilidad desde Línea de Costa	24
Ilustración 4.4-1	Evolución Urbana de las localidades de Pelluhue y Curanipe	28
Ilustración 4.4-2	Morfología Urbana de Pelluhue - Mariscadero	29
Ilustración 4.4-3	Usos de Suelo Pelluhue - Mariscadero.....	30
Ilustración 4.4-4	Tipologías Constructivas Pelluhue - Mariscadero.....	31
Ilustración 4.4-5	Morfología Urbana de Curanipe.....	31
Ilustración 4.4-6	Usos de Suelo Curanipe	32
Ilustración 4.4-7	Tipologías Constructivas Curanipe	33
Ilustración 4.4-8	Vialidad Funcional Comunal	34
Ilustración 4.4-9	Estructura Vial Funcional Pelluhue	35
Ilustración 4.4-10	Estructura Vial Funcional Curanipe.....	36
Ilustración 4.4-11	Localización Aeródromo y Características Técnicas.....	37
Ilustración 5.2-1	Gestión de Terrenos Reconstrucción Localidad de Pelluhue	42
Ilustración 5.2-2	Gestión de Terrenos Reconstrucción Localidad de Curanipe.....	42
Ilustración 6.2-1	Vistas Privilegiadas y de Sombra Visual respecto a Línea de Costa.....	49
Ilustración 6.2-2	Indicaciones de ocupación para definición del uso del suelo según verificación Áreas de Riesgos..	50
Ilustración 6.2-3	Expresión Territorial del Esquema de Ocupación Propuesto.....	51
Ilustración 6.2-4	Estimación de la superficie de Zonas Afectadas por inundación por Tsunami	52
Ilustración 6.2-5	Propuesta de Condiciones de usos, subdivisión y edificación en Zona Restringida.....	54
Ilustración 6.2-6	Propuesta de Condiciones de usos, subdivisión y edificación en Zona Condicionada	55
Ilustración 6.2-7	Distanciamientos.....	58
Ilustración 6.3-1	Límite Urbano Pelluhue, Mariscadero Curanipe.....	59

1 INTRODUCCIÓN

El presente documento corresponde a la Memoria Explicativa del Proyecto de Plan Regulador Comunal de Pelluhue, realizado en el marco del Programa para la Reconstrucción post terremoto y tsunami del pasado 27 de febrero de 2010, y por ende precede al Plan de Reconstrucción Estratégico Sustentable (PRES), instrumento que establece los lineamientos para las futuras actuaciones urbanas en materia de gestión e inversión. En consecuencia el presente Proyecto del Plan Regulador entrega el marco normativo, ello es las reglas claras en post de un desarrollo urbano que considera los riesgos físicos para el emplazamiento de las actividades, convirtiendo dichas limitaciones en potencialidades para su desarrollo endógeno.

En este contexto, se propone reevaluar y precisar las zonas de riesgo del área urbana, a partir de los antecedentes técnicos de estudios y diagnósticos urbanos/comunales¹, los Estudios de Riesgo desarrollados por la Universidad Católica y el estudio del PRES, los que integran elementos de diagnóstico así como propuestas de medidas de mitigación de la amenaza que provoca dichos eventos de origen natural. Los Objetivos específicos así como los resultados esperados del proceso de planificación urbana se indican a continuación:

- Reconstruir el borde costero con equidad y calidad, logrando un mejor resultado en el reconocimiento y puesta en valor del paisaje natural, en la configuración urbana y emplazamiento de actividades compatibles con los objetivos de desarrollo local, desde la oportunidad que ofrece el despeje del borde costero para su reconstrucción. Ello compromete un salto cualitativo respecto al pasado.
- Reconstruir bajo las directrices de un plan integrado, que considere las múltiples dimensiones del hábitat urbano, cuales son el ambiental, el productivo, socio cultural, socioeconómico, urbano territorial físico y espacial, gestión administrativa y normativo. .
- Reconstruir con en el máximo estándar de seguridad posible y con indicadores de calidad de vida sustentables.
- Reconstruir, planificando el uso del suelo y las condicionantes a las edificaciones, con valores locales, rescatando y potenciando la identidad local.
- Reconstruir estratégicamente, conforme a un modelo de planificación urbana, que integra las acciones público – privadas.

El resultado de ello en materia de planes y proyectos es:

- Plan de Reconstrucción Estratégico Sustentable para el área urbana del borde costero comunal.
- Tipologías de barrios y de viviendas acordes a las necesidades e identidad local.
- Proyectos urbanos de carácter estratégicos para cada localidad: Curanipe, Pelluhue y Mariscadero.
- Plan Regulador Comunal y elaboración de Planes Seccionales para casos específicos propuestos.
- Lineamientos para la ocupación urbana del borde costero comunal.

En este contexto el Proyecto PRC Pelluhue, conforme a su ámbito de aplicación y marco jurídico de la planificación urbana, aborda la normativa urbanística y las definiciones de Áreas de Riesgos, según lo que establece el Art. 2.1.17 de la OGUC. Asimismo, se revisa la pertinencia jurídica de los alcances de la normativa urbana del estudio de PRC realizado en 2007 (Borquéz y Burr B&B) y su coherencia / complementariedad con otros planes de carácter estratégicos y/o de gestión urbana para la reconstrucción de las localidades de Curanipe, Pelluhue y Mariscadero amagados por el terremoto, tsunami del 27/02. De esta forma, el presente plan es parte de los resultados del Plan de Reconstrucción cifrado para el Borde Costero, en cuanto incorpora en las disposiciones específicas las normas de usos de suelo, de subdivisión y de edificación para las áreas urbanas de los territorios afectados por el terremoto + tsunami. Así también actualiza las Áreas de Riesgos y establece la norma que se aplica para estas áreas cuando se cumplan los requisitos que establece la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

¹ Borquéz y Burr B&B. 2007. Estudio Plan Regulador Comunal de Pelluhue.

Particularmente en la comuna de Pelluhue, la visión de desarrollo sustentable corresponde a una ciudad de turismo de intereses específicos. De esta forma el desarrollo sustentable para Pelluhue estará condicionado en primer lugar por su carácter reversible (estacional), debido a que en verano las actividades se vuelcan profusamente hacia su borde costero, mientras que en invierno la ciudad se retrae hacia su interior. Cabe anotar además de los impactos y transformación experimentada en su territorio, caracterizado por la crisis social y económica como efecto del tsunami, hoy se pone de manifiesto la fragilidad ambiental del borde costero y por otra su valor paisajístico y alta potencialidad turística. El evento catastrófico, ha definido un nuevo escenario de desarrollo comunal y urbano, al cual necesariamente la Planificación Urbana debe incorporarse.

Es así como la Actualización del Plan Regulador Comunal de Pelluhue, constituye entonces una necesidad de la ciudad, que debe facilitar el crecimiento de las actividades económicas y sociales, compatibilizando el interés, tanto de los agentes privados como públicos, debiendo a su vez, preservar la calidad del medio ambiente urbano y comunal, para establecer patrones y estándares de calidad sustentables. Esto, logrado mediante una zonificación de su territorio, jerarquización de las vías estructurales, atendiendo a resolver sus conectividades internas, definición de las áreas de emplazamiento de actividades productivas, fijación del límite urbano y de una localización del equipamiento comunal y vecinal acorde a las necesidades de la población.

Este documento contiene el diagnóstico de la totalidad del territorio comunal y en forma específica del área afecta a planificación identificando:

- El Sistema de centros urbanos comunal, tamaño poblacional y tendencias estimadas de crecimiento.
- El Sistema de Infraestructura que incluye la Vialidad estructurante, específicamente conforme al ámbito de competencia del plan las categorías colectora y servicios, y su relación con la vialidad intercomunal (expresa y troncal).
- Las principales actividades urbanas, con énfasis en las potencialidades de desarrollo.
- Los Fundamentos de las proposiciones del Plan, objetivos y metas y fundamentos que lo justifican.
- Los aspectos específicos del patrimonio cultural inmueble, respecto a los Monumentos Nacionales y Zonas Típicas y de los inmuebles o zonas de conservación histórica, entregando sus fundamentos en cada caso.

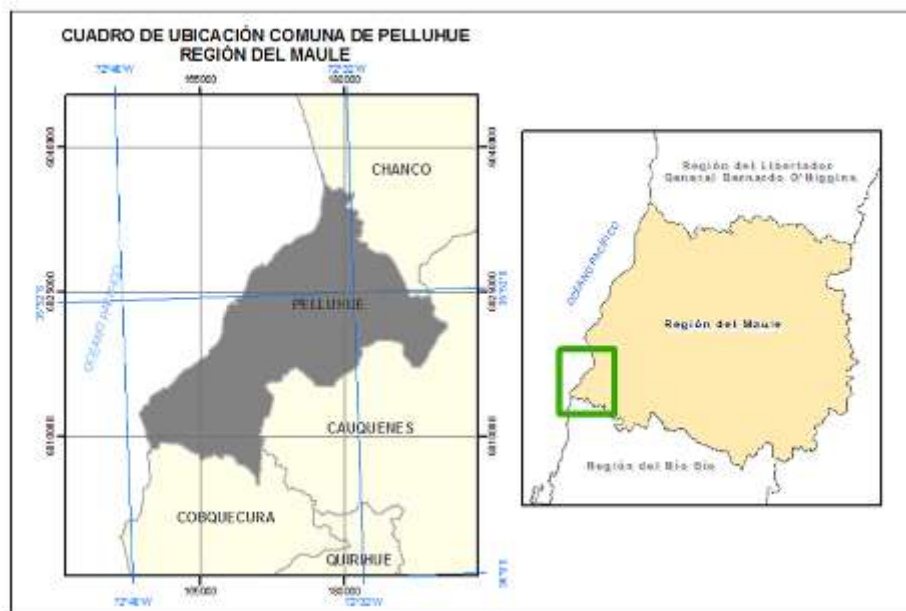
2 MARCO DE REFERENCIA NORMATIVO Y CONTEXTO TERRITORIAL

En este acápite se define el contexto territorial del plan en cuanto a su localización, realizando además una síntesis del marco normativo que atañe al Plan, asociado a la legislación urbana y ambiental aplicable al instrumento de planificación, así como los instrumentos de planificación urbana vigentes en el territorio.

2.1 Contexto Territorial

La comuna de Pelluhue está localizada en la porción sur-occidental de la Región del Maule, limitando al norte con la comuna de Chanco y al este con la comuna de Cauquenes. Su frente occidental es marítimo, en tanto que al sur constituye la parte más occidental del límite administrativo entre las regiones del Maule y el Bío Bío.

Ilustración 2.1-1 Localización Comuna de Pelluhue



Fuente: Elaboración propia.

La morfología del territorio comunal se caracteriza por la existencia de un patrón orográfico transversal de oeste a este dominado por dos grandes unidades de relieve: Planicie Litoral (incluye litoral costero de acantilados, playas y dunas) y Cordillera de la Costa. EL territorio del presente PRC se inserta dentro de los límites políticos y administrativos de la comuna de Pelluhue, que abarca una superficie de 372 Km², concentrándose en áreas específicas relacionadas con los principales centros poblados, donde se define un límite urbano en conformidad con el instrumento de escala de planificación urbana de nivel superior (PRI Cauquenes, Chanco y Pelluhue, 2003), abarcando dentro de un solo límite las localidades de Pelluhue, Mariscadero y Curanipe que corresponden a las zonas de extensión urbana.

2.2 Marco de Referencia Normativo

A continuación se realiza una síntesis del marco normativo general que atañe al proyecto, asociado a la legislación urbana y ambiental aplicable al instrumento de planificación.

2.2.1 Ley General de Urbanismo y Construcciones

La Ley General de Urbanismo y Construcción (Decreto con Fuerza de Ley N°458/75) y sus modificaciones posteriores, en su Artículo 41° establece que; "se entenderá por Planificación Urbana Comunal aquella que promueve el desarrollo armónico del territorio comunal, en especial de sus centros poblados, en concordancia con las metas regionales de desarrollo económico-social".

El mismo Artículo señala que la Planificación Urbana Comunal se realizará por medio del Plan Regulador Comunal, instrumento constituido por un conjunto de normas sobre adecuadas condiciones de higiene y seguridad en los edificios y espacios urbanos, y de comodidad en la relación funcional entre las zonas habitacionales, de trabajo, equipamiento y esparcimiento. El Artículo 42° de dicha ley especifica los contenidos del Plan Regulador Comunal; a saber:

- a) Una Memoria explicativa, que contendrá los antecedentes socio-económicos; los relativos a crecimiento demográfico, desarrollo industrial y demás antecedentes técnicos que sirvieron de base a las proposiciones, y los objetivos, metas y prioridades de las obras básicas proyectadas;
- b) Un estudio de factibilidad para ampliar o dotar de agua potable y alcantarillado, en relación con el crecimiento urbano proyectado, estudio que requerirá consulta previa al Servicio Sanitario correspondiente de la Región;
- c) Una Ordenanza Local que contendrá las disposiciones reglamentarias pertinentes, y
- d) Los planos, que expresan gráficamente las disposiciones sobre uso de suelo, zonificación, equipamiento, relaciones viales, límite urbano, áreas prioritarias de desarrollo urbano, etc.

En lo referente a revisiones, reactualización y modificaciones posteriores de los Planes Reguladores Comunales el Artículo 44° instruye que su estudio y aprobación se efectúe de acuerdo con las disposiciones de esta ley y con las normas para confección de planes reguladores que establezca el Ministerio de la Vivienda y Urbanismo, según la población y rango regional de las comunas.

Adicionalmente el Artículo 45° enuncia lo siguiente: “Las modificaciones al Plan Regulador Comunal se sujetarán, en lo pertinente, al mismo procedimiento señalado en el inciso primero del artículo 43”, es decir “Informar a los vecinos, especialmente a los afectados, acerca de las principales características del instrumento de planificación propuesto y de sus efectos, lo que se hará de acuerdo con lo que señale la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.”

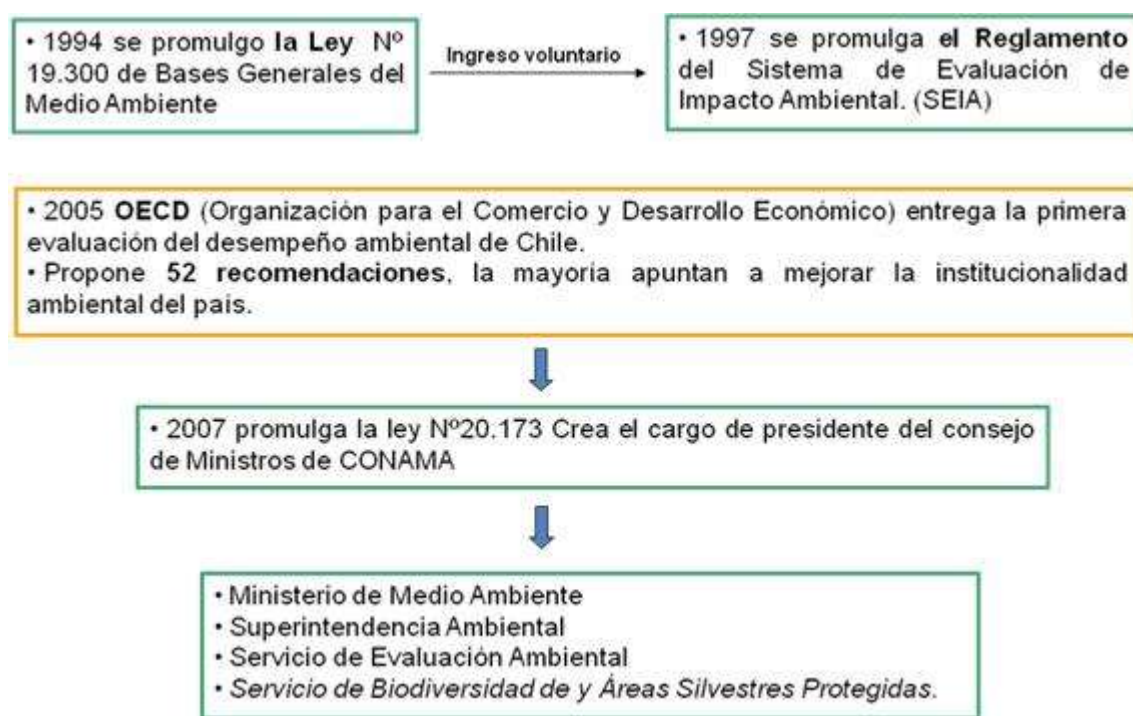
2.2.2 Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones

En relación con los instrumentos de planificación urbana comunal, la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (Decreto Supremo N°47/75 y sus modificaciones), fijan en su Artículo 2.1.10 los objetivos de los Planes Reguladores Comunales respecto a la definición de los límites y actividades urbanas, vialidad estructurante, zonificación general, fijación de condicionantes de edificación, entre otros. El mismo artículo señala los contenidos que deberán incluir los documentos que señala el artículo 35° de la LGUC, ya sea como anexos, escalas planimétricas, etc.

Por su parte el artículo 2.1.11 define el procedimiento para la elaboración y aprobación de los Planes Reguladores Comunales, al cual también deberán estar sujetas las modificaciones a los Planes Reguladores Comunales.

2.2.3 Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente y su modificación.

En el año 2008 ingresó al Congreso la Modificación a la ley 19.300, denominada Ley N°20.417: que crea el Ministerio de Medioambiente, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente En Mayo de 2009 se aprobó en la cámara de Diputados el proyecto inicial con modificaciones, cuyo texto definitivo pasa al Senado de la República en Noviembre 2009 donde se aprueba, con condiciones. Se tomaron acuerdos políticos para continuar con el proceso de aprobación lo que se tradujo en la implementación de los Tribunales Ambientales.



Sustitución del órgano de calificación ambiental (Coremas por Comisión de Evaluación).

Se crean nuevas instituciones:

1. Ministerio del Medio Ambiente (políticas, planes, programas y normas)
2. Servicio de Evaluación Ambiental (encargado en forma exclusiva de la administración del SEIA)
3. Superintendencia del Medio Ambiente (órgano modelo de fiscalización y sanción)
4. Tribunal Ambiental (competencia en reclamaciones/revisión de actos administrativos de los órganos indicados).

Por medio del Artículo. 69 se define: “Créase el Ministerio del Medio Ambiente, como una Secretaria de Estado encargada de colaborar con el Presidente de la República en el diseño y aplicación de políticas, planes y programas en materia ambiental, así como en la protección y conservación de la diversidad biológica y de los recursos naturales renovables e hídricos, promoviendo el desarrollo sustentable, la integridad de la política ambiental y su regulación normativa”

La necesidad de mayor autonomía, hecho de que es un requerimiento para el ingreso de Chile a la OCDE, motiva la creación de nuevo servicio público y su ley orgánica. Sus competencias son: ejecutar, organizar y coordinar el seguimiento y fiscalización de las resoluciones de Calificación Ambiental, de las medidas de los Planes de Prevención y/o de Descontaminación Ambiental, del contenido de las Normas de Calidad Ambiental y Normas de Emisión, y de los Planes de Manejo, cuando corresponda, y de todos aquellos otros instrumentos de carácter ambiental que establezca la ley.

a) Evaluación ambiental estratégica

Entre las modificaciones más relevantes para la planificación urbana se encuentra la eliminación del artículo 10 de la ley N°19.300 la entrada de Planes al Sistema de Evaluación Ambiental. Siendo reemplazado por un procedimiento denominado Evaluación Ambiental Estratégica el realizado por el Ministerio sectorial respectivo, para que se incorporen las consideraciones ambientales del desarrollo sustentable, al proceso de formulación de las políticas y planes de carácter normativo general, que tengan impacto sobre el medio ambiente o la sustentabilidad, de manera que ellas sean integradas en la dictación de la respectiva política y plan, y sus modificaciones sustanciales; La EAE Deberá contemplar las etapas de diseño y aprobación.

- Etapa de diseño: se debe considerar la incorporación de otros órganos de administración del estado, otros instrumentos relacionados con las materias instrumentos elaborados por la autoridad competente.
- Etapa de aprobación: elaborar un anteproyecto de política o plan que contendrá un informe ambiental, que será remitido al Ministerio del Medio Ambiente, posteriormente a consulta pública por parte del organismo responsable

Un reglamento que se encuentra en elaboración, establecerá el procedimiento y plazos en virtud del cual se tramitará esta evaluación.

2.2.4 Circular de la DDU 227.

Esta circular instruye respecto de la formulación y ámbito de acción de los Planes Reguladores Comunales. De este modo presenta una breve descripción de los aspectos más relevantes del nuevo contexto urbano que los planes deben considerar, así como una detallada descripción de los aspectos asociados a los estudios, normas que estos definen, así como el proceso de aprobación de los planes reguladores comunales y sus modificaciones. Con ello se busca ayudar a las autoridades locales y profesionales de la planificación urbana en la ejecución de planes reguladores comunales conforme a la Ley de Urbanismo y Construcción y su Ordenanza General, así como facilitar la construcción de planes capaces de adecuar sustentablemente las demandas urbanas propias de cada comuna y garantizar a la comunidad el acceso a los aspectos técnicos de uno de los instrumentos públicos de mayor impacto en la calidad de vida de sus barrios y comunas.

2.3 Marco Regulatorio de los Instrumentos de Planificación

La comuna de Pelluhue, se encuentra inscrita en el territorio de planificación del Plan Regulador Intercomunal (PRI) de Cauquenes, Chanco y Pelluhue, el cual se encuentra vigente desde el año 2003

Además en el nivel de planificación comunal, Pelluhue cuenta con la definición de límites urbanos para las localidades de Curanipe y Pelluhue, aprobados por D.S N°69 y D.S N° 70 del 28 de Enero de 1970.

A continuación se describen cada uno de los instrumentos que integran dicho marco de planificación.

2.3.1 Plan Regulador Intercomunal vigente Cauquenes, Chanco y Pelluhue

El Plan Regulador Intercomunal Cauquenes, Chanco y Pelluhue actualmente vigente fue aprobado por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo, mediante Resolución N° 39 de Julio 31 de 2003 y publicado en Diario Oficial el 2 de Octubre de 2003.

Este instrumento se ordena principalmente en función del eje económico Constitución-Chillán o Constitución-Concepción, donde Cauquenes es un centro articulador y Chanco un centro de paso; el pueblo de Pelluhue es considerado como un centro complementario a este eje, cuya función de servicios turísticos se potenciaría con la apertura de la ruta costera, donde a Curanipe se le ve sólo como un balneario, desestimando su función de cabecera comunal y centro de los servicios públicos de Pelluhue.

El Plan reconoce tres Áreas de Planificación Prioritarias, incorporando aquellos sectores que dentro del territorio intercomunal presentan la mayor concentración de actividades y donde resulta prioritario focalizar la planificación, con visión de futuro. Los temas de planificación prioritarios en cada una de estas áreas resultan diferentes y caracterizan las proposiciones y normativas asignadas por el PRI. Una de estas áreas corresponde al Frente Costero Pelluhue-Curanipe.

a) Frente Costero Pelluhue-Curanipe

- Regulación expansión turística en borde costero: El borde costero de Pelluhue-Curanipe presenta un crecimiento sostenido de población estacional, que puede incrementarse aún más a futuro. La demanda de suelo que ello implica, y la escasez del mismo en el sector plano de borde requiere del ordenamiento y regulación de la expansión, la provisión de infraestructura sanitaria, y de soluciones viales adecuadas; lo cual debe ser previsto y regulado en un PRI, como asimismo en un PRC y Seccionales.

- Provisión y ordenamiento expansión turística en sectores altos: Una oferta incrementada de proyectos inmobiliarios turísticos que pudiera aparecer a futuro, puede ser a la vez promovido, y regulada, definiendo sectores adecuados para la instalación de estos, en la meseta y sectores altos de Pelluhue; en este PRI se identifican estos sectores posibles, el sistema de vías que dan accesibilidad, y las normas generales para los proyectos que allí deseen instalarse.
- Protección Ambiental sectores frágiles: En este frente existen zonas de campos de dunas (de menor tamaño), de quebradas y otros accidentes geográficos que tiene las características de ser ambientalmente frágiles y necesarios de ser protegidos.
- Protección cursos de agua: En las zonas de posible extensión de proyectos urbanos existen varios cursos de agua que deben ser preservados en su condición natural.
- Protección suelos agrícolas: Los suelos agrícolas de buena calidad son muy escasos en la comuna de Pelluhue; en general, conviene preservarlos como alternativa de actividad económica para un sector de la población local.

b) Zonificación

En términos de zonificación el PRI establece diferentes tipos de áreas urbanas: Consolidada (62 ha); Extensión Urbana (95 ha) y de Urbanización Concertada (800 ha). En relación a la Comuna de Pelluhue dicho instrumento define las siguiente zonificación:

i Zonas del Área Urbana

Comprende los territorios ya planificados a nivel comunal, entre los cuales se distinguen las zonas ZU-1 y ZU-2

- ZONA ZU-2

Corresponde a aquellos sectores urbanos consolidados que actualmente sólo cuentan con límite urbano y corresponden a las localidades de:

Comuna	Localidades
Pelluhue	Pelluhue, Curanipe, Mariscadero
Chanco	Chanco

ii Zonas en Áreas de Extensión Urbana

Comprende zonas de uso residencial susceptibles de acoger simultáneamente otras actividades compatibles con el uso residencial como actividades productivas de tipo inofensivo, equipamiento complementario al uso habitacional, áreas verdes y vialidad.

Los Planes Reguladores Comunales deberán establecer las disposiciones necesarias para proteger la actividad residencial de posibles efectos o impactos negativos de las otras actividades, como así mismo reconocer y normar áreas de Protección específica para acantilados o talud del Litoral. Corresponde a las Zonas: ZEU-1, ZEU-2, ZDUC graficadas en el plano.

- ZONA ZEU-2

Zonas situadas en las áreas de extensión urbana de la comuna de Cauquenes, Chanco y Pelluhue, según se grafica en los Planos. Presenta condiciones para acoger una mayor población. Densidad Habitacional Máx: 250 habts/há
Coeficiente de constructibilidad: 0,8

- ZONA ZDUC

Son las áreas de extensión urbana de "urbanización condicionada", cuyas mayores superficies se encuentran en las mesetas costeras de las comunas de Chanco y Pelluhue. Podrán incluir proyectos de baja densidad, y proyectos turísticos, concebidos como unidades en terrenos de gran superficie. La densidad permitida es de 8 hab/ha en predios no menores a 0,5 ha, sin embargo para predios superiores a 5 ha se permiten proyectos mayores destinados a residencia, equipamiento, actividades productivas o áreas verdes. Además en estas zonas se permite el desarrollo de grandes proyectos o anteproyectos de Loteo que aumenten la intensidad de ocupación prevista para la zona, cumpliendo los siguientes requisitos:

1. Que el proyecto o anteproyecto del Loteo se emplace en terrenos de una superficie no inferior a 5 há. y que puede considerar los siguientes usos de suelo:
 - Residencial.
 - Equipamiento compatible con el Uso Residencial.
 - Actividades Productivas y de almacenamiento de carácter inofensivo.
 - Áreas Verdes y espacios públicos.
2. Consultar una densidad promedio de 70 a 80 hab/há., y un coeficiente de constructibilidad de 0,4 aplicables al proyecto total.
3. Dar cumplimiento a los porcentajes de cesiones gratuitas de terrenos destinados a áreas verdes, equipamiento y circulación que señala la OGUC, asegurando la provisión de equipamiento y áreas verdes a sus usuarios en cada etapa de desarrollo del proyecto.
4. Asegurar la dotación de los servicios sanitarios de agua potable, alcantarillado de aguas servidas y alcantarillado de aguas lluvias demandados en cada etapa del proyecto, de conformidad a lo establecido en la OGUC
5. Resolver adecuadamente las interconexiones viales del proyecto con la infraestructura vial existente en la comuna

iii Zonas de Actividades Recreativas, Áreas Verdes y Espacios Públicos

El Plan define el sistema de Áreas Verdes y Espacios Públicos que incluye terrenos de dominio privado o público identificados como zona ZE.

- ZONA ZE

Corresponde a terrenos dotados de valor paisajístico y masas arbóreas en las comunas de Cauquenes, Chanco y Pelluhue que constituyen un elemento importante para el esparcimiento y calidad de vida en la intercomuna. Están destinadas preferentemente a concentrar las actividades de recreación y otras complementarias a las funciones urbanas, que trascienden el ámbito comunal.

iv Zonas y Áreas de Protección y Riesgo

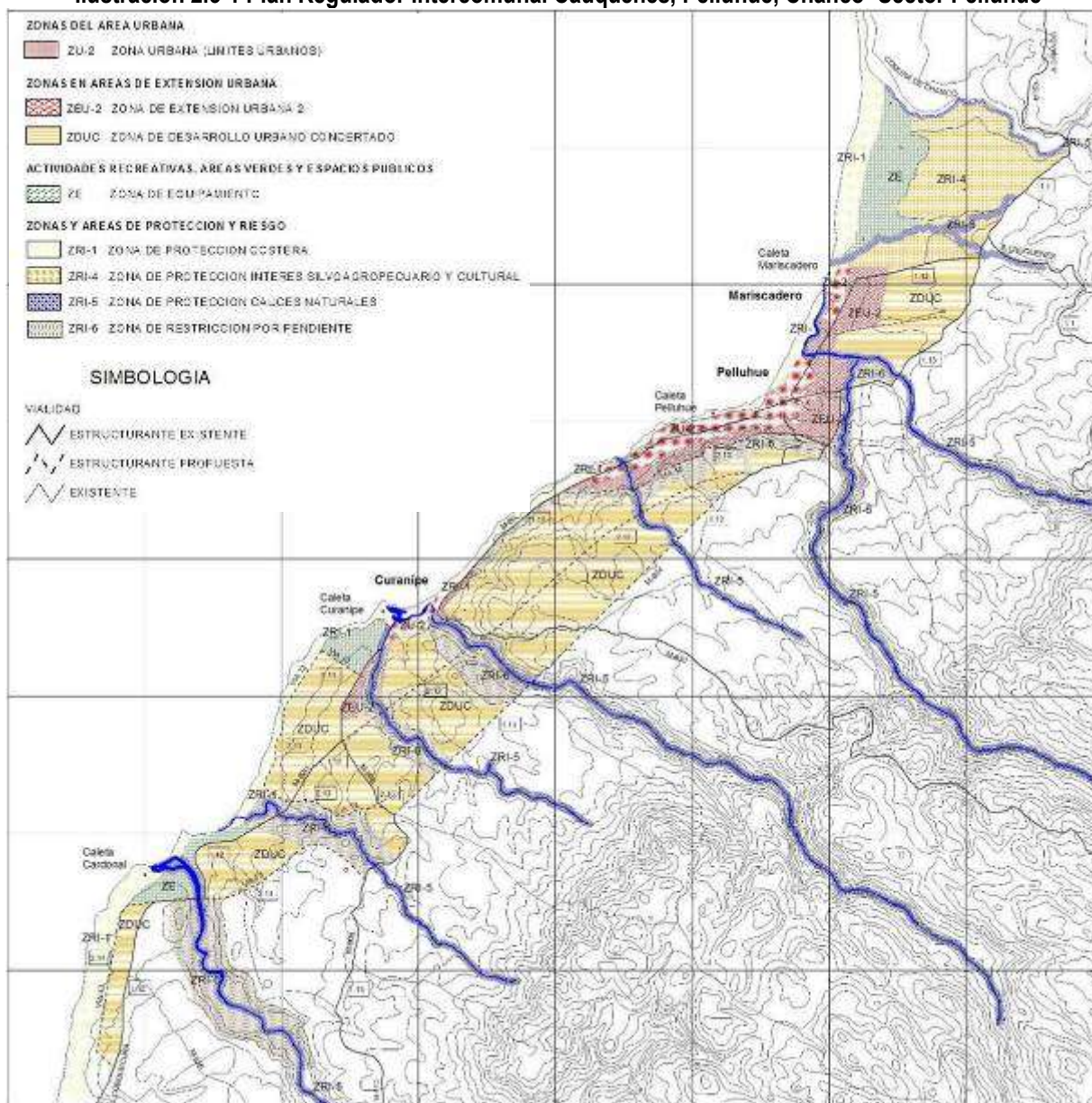
Como lo dice su nombre en estas zonas está restringida, en mayor o menor grado, la urbanización e instalación de actividades de naturaleza urbana, desde la absoluta prohibición, hasta un uso limitado de baja intensidad con instalaciones físicas particulares.

Es importante destacar que en este PRI se incluye un tipo de área de restricción de Protección Costera (ZR-1). Esta es un área de tierra firme de ancho variable que incluye la Playa de Mar y la franja llamada Terreno de Playa, en la que se establecen condiciones de restricción de uso para asegurar por una parte el funcionamiento natural de la interface entre tierra y mar y preservar el ecosistema evitando el deterioro, y por otra para asegurar el acceso y uso natural de la playa por el público.

Además se identifica en el área de planificación que incluye la comuna de Pelluhue al Zona ZRI-4 de interés silvoagropecuario, paisajístico y cultural, donde sólo se permite la vivienda del propietario y la de sus trabajadores, a la vez que los equipamientos y actividades productivas propias de la actividad agrícola.

Finalmente se delimitan dos áreas asociadas a las características geofísicas del territorio correspondiente a las Zonas de Protección de Cauces Naturales (ZRI-5) y la Zona de Restricción por Pendientes (ZRI-6) donde se encuentra restringida la edificación.

Ilustración 2.3-1 Plan Regulador Intercomunal Cauquenes, Pelluhue, Chanco- Sector Pelluhue



Fuente: <http://www.observatoriurbano.cl/common/abrirElemento.asp>

c) Normas Transitorias

Al respecto en el territorio comunal de Pelluhue rigen las exigencias de vialidad propuesta que se presentan en el siguiente cuadro:

Cd	Nombre Vía	Tramo	Clasificación	Ancho entre Líneas Oficiales	Faja Edificable	No
2.12	Vía 11	Desde M-804 hasta M-80	Colectora	30	10	

Además las normas urbanísticas para las zonas ZU-2 y ZEU-2

Superficie predial mínima: 200 m²
 Frente predial mínimo: 10m
 Antejardín: 3m
 Coeficiente máximo de Ocupación de suelo: 0.5
 Tipo de agrupamiento: aislado, pareado o continuo.
 Altura: 7 m máximo.

2.3.2 Límites Urbanos Vigentes 1970

En la Comuna de Pelluhue hasta la fecha, se cuenta con un instrumento de planificación de nivel comunal correspondiente a la definición de límites urbanos en las localidades de Curanipe y Pelluhue, que data del año 1970, tal como se detalla en el cuadro siguiente:

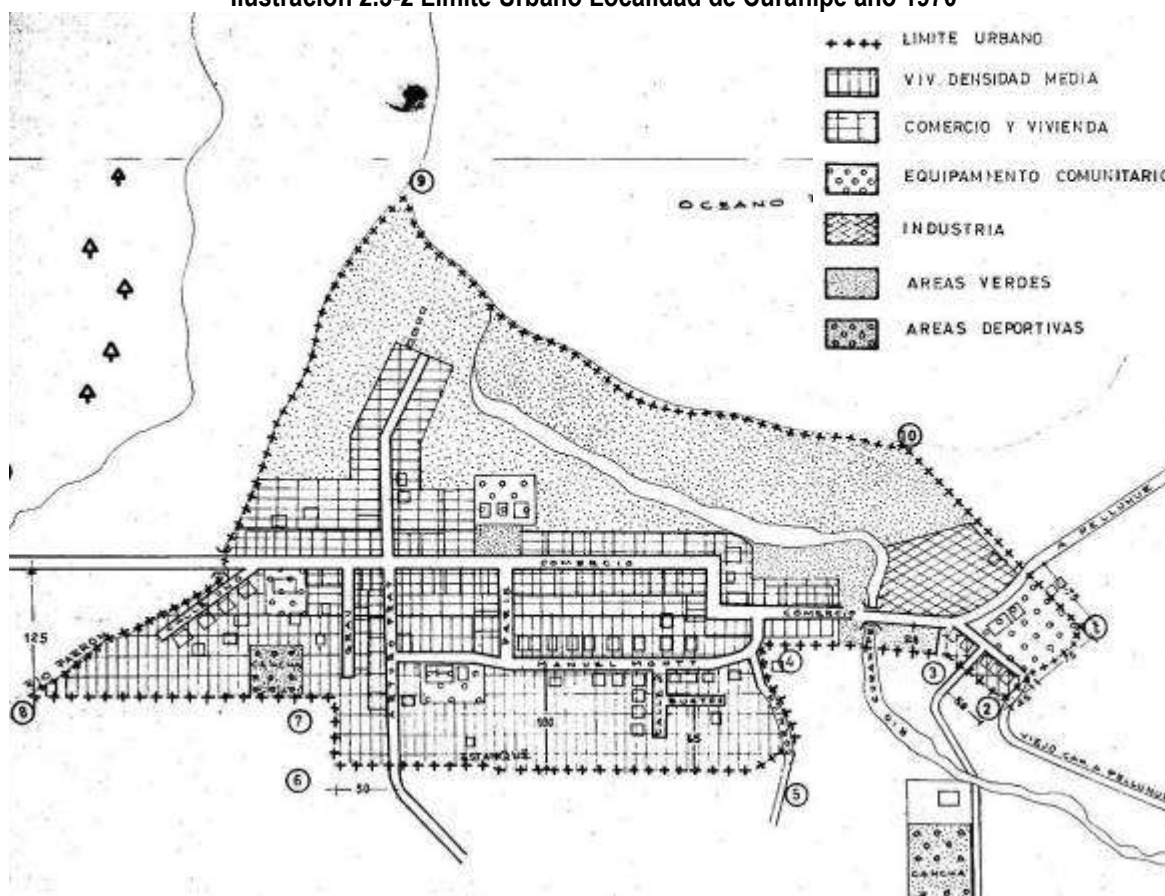
Cuadro 2.3-1 Instrumentos de Planificación Vigentes en la Comuna de Pelluhue

INSTRUMENTO	LOCALIDAD	APROB.	INST.	PUBLIC.	DS NÚM.
LIMITE URBANO	CURANIPE	28/01/1970	MINVU	18/02/1970	69
LIMITE URBANO	PELLUHUE	28/01/1970	MINVU	18/02/1970	70

Fuente: <http://www.observatoriourbano.cl>

En la localidad de Curanipe el límite urbano cubre una superficie aproximada de 40 ha, extendiéndose desde el eje del Río El Parrón hasta la intersección entre la Ruta M-80-N y el Camino Viejo a Pelluhue (M-902). Al interior de dicho límite se define una delimitación de zonas definiendo áreas destinadas a comercio, vivienda, Industria, equipamiento y áreas verdes.

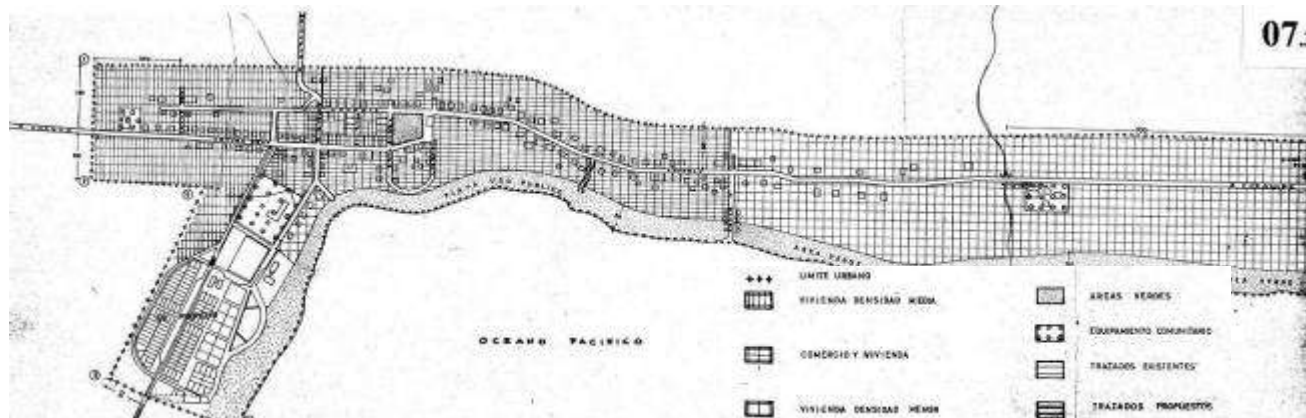
Ilustración 2.3-2 Límite Urbano Localidad de Curanipe año 1970



Fuente: <http://www.observatoriourbano.cl/IPT/Mapoteca/Digital/VII/LIMITE%20URBANO/CURANIPE%202007.2/plano%202007.2.jpg>

El límite definido para la localidad de Pelluhue es más extenso que el de Curanipe, cubriendo una superficie aproximada de 100 ha, extendiéndose a lo largo de la costa desde la bifurcación de la Ruta M-80-N y la variante hacia Pueblo Hundido, hasta el sector conocido como Lovelvan. Al igual que en Curanipe se define una delimitación de zonas al interior del límite urbano reconociendo sectores destinados a vivienda, comercio equipamientos y áreas verdes

Ilustración 2.3-3 Límite Urbano Localidad de Pelluhue año 1970



Fuente: <http://www.observatoriourbano.cl/IPT/Mapoteca/Digital/VII/LIMITE%20URBANO/PELLUHUE%2007.30/plano%2007.30.jpg>

3 SISTEMA DE CENTROS URBANOS COMUNAL

3.1 Síntesis del Sistema Urbano –Territorial

En este acápite se analiza la comuna en el contexto regional para establecer las relaciones funcionales y de conectividad que generan interdependencia con territorios urbano -comunales adyacentes. Además se lleva a cabo una caracterización de la estructura espacial de los asentamientos poblados de la comuna y sus interrelaciones, definiendo su distribución, características, roles, jerarquía y relaciones funcionales entre los distintos elementos del sistema urbano.

3.1.1 Relaciones Espaciales Comunales

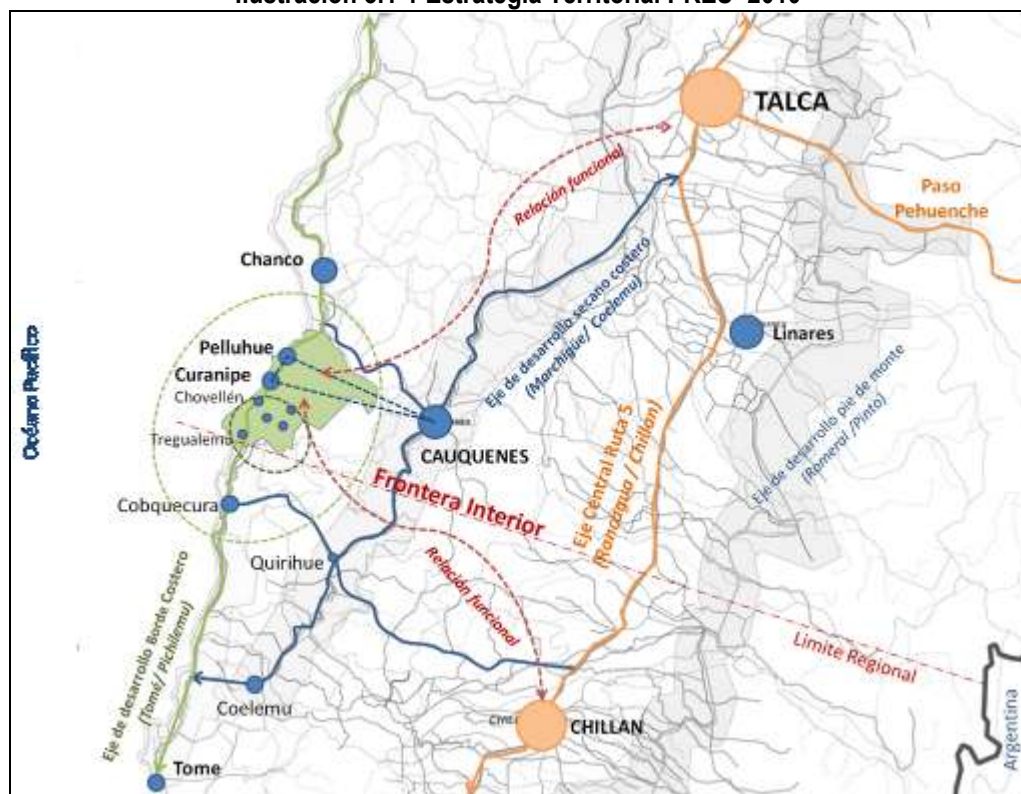
En su análisis de centros poblados, el Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU) del Maule sitúa la comuna de Pelluhue dentro del sistema sur de centros poblados, que conecta Parral, Cauquenes y Pelluhue-Chanco. Sin embargo, si bien este esquema explica bien el funcionamiento del eje Curicó-Iloca así como el de Talca-Constitución, no da cuenta de la complejidad del sistema en el sector sur de la Región.

La comuna de Pelluhue no se inserta en un eje oriente poniente, siguiendo el curso de un río como en los casos del sector norte de la Región (ríos Mataquito y Maule) sino que en forma diagonal directamente a Talca a lo largo de la Ruta de los Conquistadores que vincula la Ruta 5 Sur a la altura de San Javier con Cauquenes. Es así como el eje de desarrollo natural de Pelluhue está compuesto por Talca-San Javier-Cauquenes-Chanco-Pelluhue. Además, debe reconocerse la situación de frontera interior que Pelluhue representa para la región respecto de la Octava Región y de la intercomuna alrededor de Concepción.

Ya existe una conexión muy activa entre Pelluhue y Chillán así como entre Pelluhue y Chanco hacia Constitución lo que fortalece el eje de la ruta de la costa que se inicia en Pichilemu y finaliza en Tomé. Por lo tanto cualquier estrategia territorial del plan de reconstrucción debe fundarse sobre los ejes naturales de crecimiento y fortalecimiento de las actividades económicas: los ejes Pelluhue-Cauquenes-Talca y eje de desarrollo borde costero Pichilemu-Tomé más que la dependencia única de la región del Maule a través de Linares-Parral².

² Esta estrategia territorial se deriva de los análisis desarrollados por los académicos de la Universidad de Talca Alberto García-Huidobro y Andrés Maragaño en "La vertebración territorial en regiones de alta especialización: Valle central de Chile. Alcances para el desarrollo rezagadas en torno a los recursos naturales". Eure No 107, abril 2010

Ilustración 3.1-1 Estrategia Territorial PRES- 2010³



Fuente: PRES 2010

3.1.2 Sistema Comunal de Centros Poblados

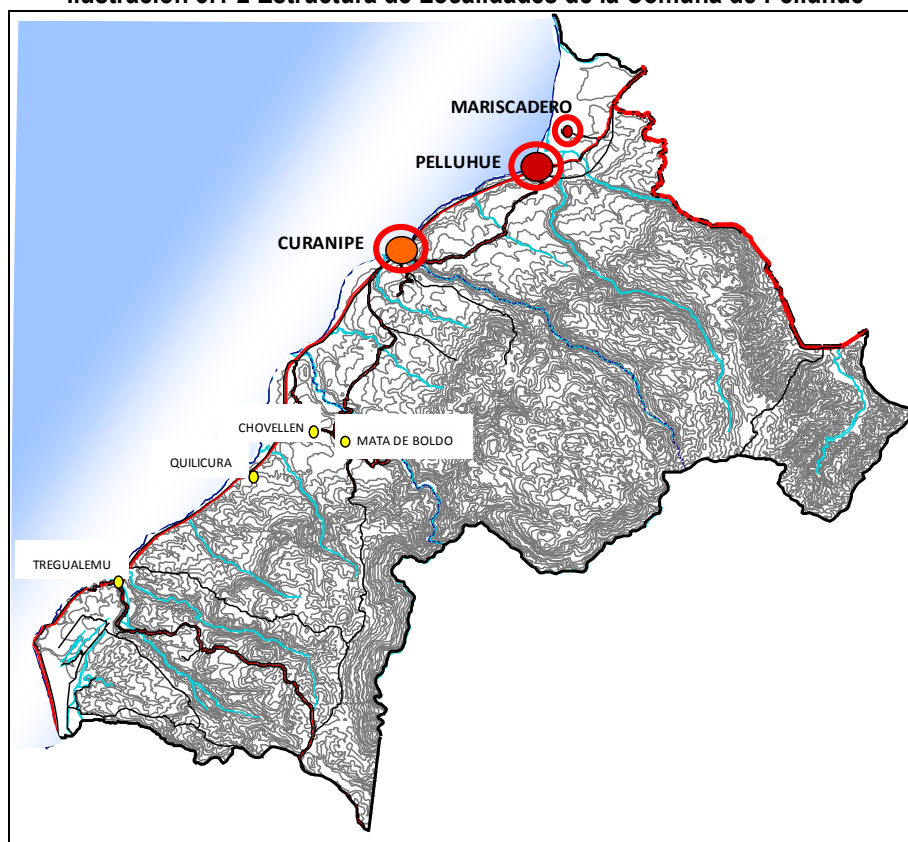
A nivel demográfico las localidades de Curanipe y Pelluhue concentran una importante proporción de la población comunal (60%). Además en el sector norte de Pelluhue se observa una creciente concentración de población a partir de la consolidación urbana de Mariscadero, producto del crecimiento urbano de la localidad de Pelluhue. Otros centros poblados de menor jerarquía demográfica, localizados hacia el sector sur de la comuna, corresponden a Chovellén, Mata de Boldo, Quilicura y Tregualemu.

Es así como la población no sólo se concentra en el tercio norte del territorio comunal, sino en el borde costero de éste, lo que caracteriza el emplazamiento histórico de los centros poblados de la comuna, asociados a las actividades de costa y faenas silvoagrícolas que, si bien hoy no son dependientes del transporte marítimo, sí lo son de la estructura vial desarrollada en el borde costero.

En cuanto a las relaciones funcionales entre los centros poblados se observa que la actividad urbana propia de Pelluhue como pueblo, caleta y balneario se ve cruzada por las demandas de acceso a Curanipe y el tránsito de vehículos pesados con productos forestales, sin embargo esta presión resulta más relevante en el período de verano, donde las circulaciones peatonales cubren las angostas calles del centro y se saturan los pocos espacios de estacionamiento.

³ Memoria Explicativa. Plan de Reconstrucción Estratégico- Sustentable de Pelluhue. Noviembre 2010.

Ilustración 3.1-2 Estructura de Localidades de la Comuna de Pelluhue



Fuente: Estudio Diagnóstico PRC Pelluhue (Bohórquez y Burr 2007)

Respecto a las formas de ocupación de los recursos turísticos naturales urbanos, existe la percepción en los habitantes que cada año resulta más complejo acceder al borde costero, especialmente hacia el sur de Pelluhue donde hay algunas playas de difícil acceso en el sector de afloramientos rocosos, que se consideran como privadas. En la comuna no existe un ordenamiento de uso del borde costero y la inminente conurbación hacia el sur se basa principalmente en la subdivisión de predios contiguos a la playa de mar.

En el caso de Curanipe la estructura vial de la costa ejerce menor presión de paso, sin embargo también se muestra colapsado durante el verano, debido a que toda la actividad recae sobre el cruce del eje vial costero con el acceso a la caleta y playa principal del poblado. Esta situación cobra mayor relevancia al tratarse de vías que albergan el patrimonio espacial y arquitectónico de la localidad, lo que hace poco practicable un mejoramiento de estándar vial mediante ensanche de las vías. El crecimiento continuo o armónico es un aspecto que en Curanipe se ve limitado por barreras naturales, sin embargo se hacen presentes algunos indicios de renovación urbana, asociada al turismo, así como el aprovechamiento del borde costero en la construcción de equipamiento y espacios públicos funcionales.

Curanipe se presenta como un centro de mayor especialidad turística, con viviendas de mayor costo y servicios centralizados, sin embargo, en lo que respecta al comercio especializado y servicios financieros, es altamente dependiente de Pelluhue y Chanco.

Hacia el sector litoral sur de la comuna si bien existen algunos asentamientos, estos no logran constituir un proceso incipiente de urbanización, manteniéndose como poblados de configuración rural asociados al desarrollo de actividades silvo-agropecuarias y pesca artesanal.

3.2 Síntesis de Diagnostico del Sistema Natural

Se identifican a continuación aquellos elementos del contexto natural de la comuna, para ser aprovechados en su calidad de recursos o componentes restrictivos, en el entendido que constituyen valores ambientales que pueden llegar a conformar barreras al crecimiento urbano o áreas de protección. En este contexto cabe destacar que la información expuesta a continuación corresponde a una síntesis de aquellos resultados o elementos de mayor significancia para el proceso de planificación derivados de las distintas etapas de diagnóstico y procesamiento de la información base del Plan.

3.2.1 Medio Físico

Comprende el análisis de aquellos elementos capaces de constituir restricciones u oportunidades de uso. En definitiva, el enfoque del análisis de la información recopilada, está orientado a determinar sectores aptos para uso urbano y aquellas áreas con cualidades naturales a resguardar.

a) Clima

La comuna de Pelluhue presenta el predominio de clima templado, con características mediterráneas, influencia marina y gran humedad atmosférica (Csbⁿ). La temperatura máxima del mes más cálido (enero), es de 21° C en el sector del litoral y de 26,9° C en los sectores protegidos de la vertiente occidental de la Cordillera de la Costa. En tanto que la mínima del mes más frío (julio), es de 5,9° C, en el litoral y de 4,8° C en el área de la Cordillera de la Costa. El período libre de heladas es de 365 días en el sector del litoral y de 295 días en el área de la Cordillera de la Costa.

b) Morfología y Relieve

La morfología de la comuna se caracteriza por la existencia de un patrón orográfico transversal de oeste en este dominado por dos grandes unidades de relieve: Planicie Litoral (incluye litoral costero de acantilados, playas y dunas) y Cordillera de la Costa.

Desde el punto de vista de la relevancia de los elementos estructurantes del espacio comunal; asentamientos humanos, red vial y de transporte, equipamientos y servicios públicos, actividades económicas primarias, (agricultura y pesca), turismo y comercio, la Planicie Litoral aparece como la unidad fisiográfica más importante de la comuna y distingue dos sectores: un frente costero relativamente estrecho que se extiende desde la línea de las altas mareas hasta la cota de los 35 m.s.n.m aproximadamente y un plano superior más amplio, de topografía escalonada que se desarrolla entre los 35 y 200 m.s.n.m. En el primer sector, se localizan las entidades de Pelluhue y Curanipe (cabecera comunal), y concentra el grueso de los elementos estructurantes urbanos, en tanto que el segundo sector contiene asentamientos menores, donde la principal actividad económica de la población se centra en la agricultura.

c) Hidrografía

La comuna se encuentra localizada en la zona de las cuencas costeras entre el río Curanilahue y estero Pulla. En la porción occidental de la Cordillera de la Costa, nacen algunos cursos de agua que han disectado profundamente el paisaje costero y que conservan hasta hoy una importante reserva de vegetación nativa, que puede potenciar en el futuro inmediato un interesante desarrollo de actividades ecoturísticas y de conocimiento del patrimonio natural. Dentro de estos cursos destacan de norte a sur, el río Rahue, el río Curanilahue, el más importante por la profundidad de su curso; el río El Manzano, el río Curanipe, el estero El Parrón, el estero Quilaco, el río Chovellén, el estero del Molino, el estero Coligual, el estero Quilicura y el estero Tregualemu.

Estos cursos de agua tiene un régimen de alimentación pluvial y en consecuencia sus mayores caudales se presentan entre fines de otoño y comienzos de primavera, y son poco aprovechados desde el punto de vista agrícola, si se considera la escasa superficie regada de la comuna, 85 há, que corresponde al 0,68% del suelo arable. No existe información sobre daños producido por escorrentías, pero al menos el río Curanilahue presenta situaciones de desborde en su curso más inferior, debido al taponamiento de su desembocadura.

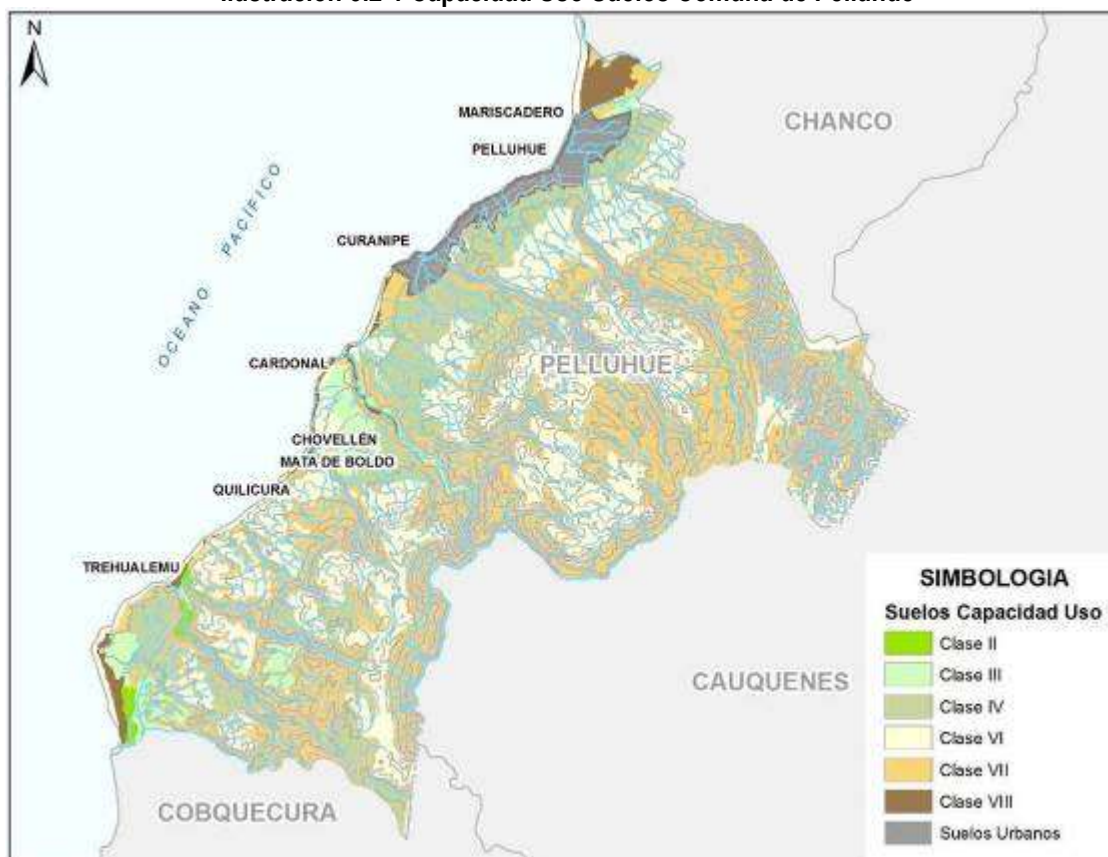
Hidrogeológicamente, casi la totalidad del territorio comunal se clasifica con la presencia de “acuífero fracturado y acuitardo de baja potencialidad”, mientras que el sector costero de la cuenca del Rahue, en el límite con la comuna de Chanco, se clasifica como acuífero “acuitardo acuicluido” y el sector costero entre la desembocadura de río Curanilahue y el límite con la VIII Región sin clasificar. Para estos sectores, se ha determinado una vulnerabilidad del acuífero, de moderada a baja, correspondiente a la mayor parte del territorio comunal, mientras que en los sectores costeros se clasifica como alta.

d) Suelo

En cuanto a los suelos del territorio comunal se observa que dentro de la Planicie Litoral se distinguen dos grandes unidades de suelos, la primera de escasa extensión, ocupa la porción inmediata del frente costero y está constituida por los depósitos de dunas estabilizadas que encuentran su mejor desarrollo en los extremos norte y sur de la comuna, coincidiendo con las características topográficas de una costa baja, y por depósitos de arenas negras de origen volcánico que dan forma al conjunto de playas. Por otra parte, en las terrazas que se levantan entre los 30 y 200m.s.n.m, se han desarrollado suelos fértiles y profundos sobre un substrato sedimentario marino que descansa en una base de rocas metamórficas y cuyos afloramientos son perceptibles a lo largo de la ruta principal. En estas terrazas predominan suelos de las series Curanipe y Cobquecura sobre los cuales se localizan las principales actividades agrícolas de la comuna, correspondientes a cultivos de subsistencia, algunos tipos de frutales (berries), en combinación con plantaciones forestales .

En cuanto a la capacidad de uso estos suelos tienen buena aptitud agrícola predominando las clases IIIs1 y IVs1, aunque es posible encontrar en los sectores norte y sur de la comuna áreas muy limitadas de suelos con capacidad de uso II, asociados a las series de suelo Chanco y Buchupureo.

Ilustración 3.2-1 Capacidad Uso Suelos Comuna de Pelluhue



Fuente: Elaboración Propia

3.2.2 Medio Biótico

A continuación se presenta una síntesis aquellos elementos de orden biológico que presentan mayor injerencia en las propuestas de zonificación y ordenanza para la comuna.

a) Flora, Vegetación y Fauna

i La Planicie Litoral

Dentro de este sector de la planicie litoral, la vegetación nativa es escasa y los suelos han sido fuertemente intervenidos para prácticas agrícolas y plantación de especies exóticas o introducidas, principalmente pino insigne y en menor grado eucaliptus. No obstante debe señalarse que en las laderas y fondos de ríos y quebradas que disectan la planicie litoral en su paso hacia el mar, es posible observar una importante concentración de vegetación nativa que de acuerdo con la clasificación de Gajardo, R. (1983), correspondería a la formación del Bosque Caducifolio Maulino. Esta formación cuya principal área de dispersión se encuentra en la Cordillera de la Costa, corresponde a los bosques de hualo o roble maulino.

ii Cordillera de la Costa

A pesar del uso masivo de los suelos de la cordillera costera para plantaciones de pino insigne, existen aunque en forma muy discontinua, importantes áreas relictuales de la formación del Bosque Caducifolio Maulino. Esta formación cuya principal área de dispersión se encuentra dentro de este cordón costero, corresponde a los bosques de hualo o roble maulino. Entre las principales asociaciones vegetales presentes en esta formación están: *Nothofagus glauca* - *Azara petiolaris* (hualo – lilén); *Nothofagus glauca* - *Gevuina avellana* (hualo – avellano); *Lithrea caustica* - *Azara integrifolia* (litre - corcolén); *Nothofagus oblicua* – *Gomortega keule* (roble – queule); *Nothofagus dombeyi* – *Podocarpus salignus* (coihue – mañío de hojas largas). Esta formación da a los entornos en que se desarrolla un gran valor paisajístico. También se distinguen entre la flora, el boldo (*Peumus boldus*), maqui (*Aristotelia chilensis*) y arrayán (*Luma apiculata*), entre otras especies.

La fauna es particularmente rica en aves, las cuales en su mayoría poseen un amplio desplazamiento tanto hacia el litoral como hacia la depresión central. Destacan la rara (*Phytoma rara*), la becasina pintada (*Gallinago gallinago*), el aguilucho de cola rojiza (*Buteo ventralis*), en chunco común (*Glaucidium Nahum*), la garza grande (*Casmerodius albus egretta*), la garza chica (*Egretta thula*) y otra aves como el pitío (*Colaptes pitius pitius*), perdiz (*Nothoprocta perdicaria perdicaria*), aguilucho (*Buteo polyosoma polyosoma*), cernícalo (*Falco sparverius*), peuco (*Parabuteo unicinctus unicinctus*), zorzal (*Turdus falklandii*), loica (*Sturnella loyca*), chercán (*Troglodytes aedon*), tórtola (*Zenaida auriculata*), diuca (*Diuca diuca*), tordo (*Curaeus curaeus curaeus*), golondrina (*Tachycineta meyeri*), jote (*Coragyps atratus*) y cachudito (*Anairetes parulus*).

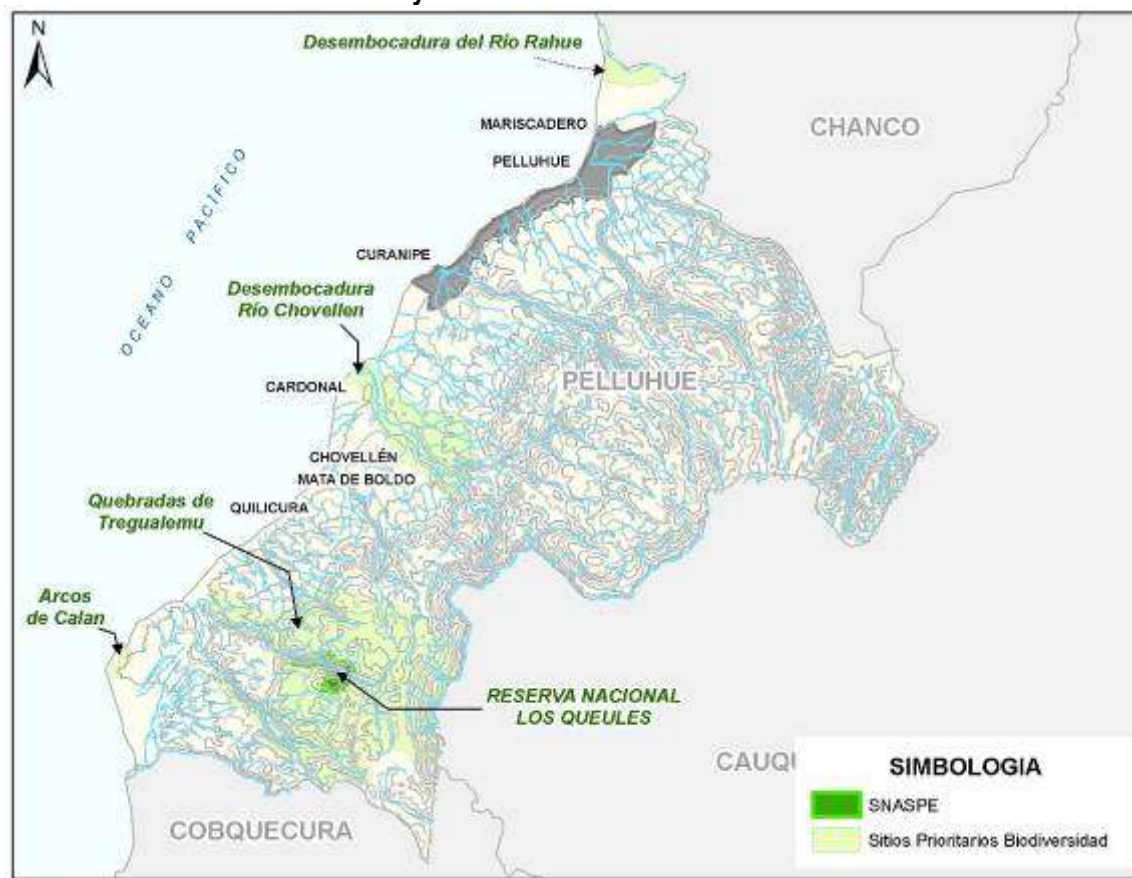
b) Áreas de Protección Legal

En el territorio comunal de Pelluhue se ubica la Reserva Nacional Los Queules. Fue creada como Reserva Nacional en 1995 mediante Decreto Supremo N°12 del Ministerio de Agricultura. Posee una superficie de 147,3 hectáreas, creada con el propósito de proteger las especies como el Queule y el Pitao, ambas declaradas Monumentos Nacionales en la misma fecha que la Reserva. También protege al Roble Maulino y el Huillipatagua.

c) Áreas de Valor Natural

La Estrategia y Plan de Acción para la Biodiversidad en la VII Región del Maule (2002), definió la existencia de cuatro sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad en la comuna de Pelluhue. Tres de ellos corresponden a ecosistemas costero-marinos y uno a Ecosistemas Forestales. Si bien a continuación se realiza una breve descripción de cada uno, cabe anotar que estos se localizan fuera de los límites urbanos definidos por el presente PRC.

Ilustración 3.2-2 SNASPE y Sitios Prioritarios Biodiversidad Comuna de Pelluhue



Fuente: Elaboración Propia

El primero de los ecosistemas costero-marinos corresponde a **Arcos de Calán**, que posee recursos de sustrato rocoso, como loco, lapa, jaibas, etc. Con presencia también de lenguado y corvina, correspondiendo a un área de desove del lenguado. Posee además riqueza de avifauna y presencia de lobos marinos. Se identifica como uno de los sitios costero-marino de primera prioridad regional. En Arcos de Calán se protege un ecosistema reservorio del intermareal rocoso del Maule. Hasta el momento se encuentra en estado poco alterado, pero que estará muy accesible con la construcción de la Carretera Costera.

Otro sitio costero-marino corresponde a la **Desembocadura Río Chovellén**, que se caracteriza por su riqueza de especies de avifauna, por la entrada de nutrientes de mar al estero. La cartografía de CONAMA define un área que sobrepasa a sectores actualmente fuera del lecho del río y que mantienen actividades agrícolas y localidades pobladas entre las cuales se encuentra Chovellén. Por lo cual este debe ser revisado para que se ajuste al área del estuario propiamente tal.

El tercer ecosistema costero-marino corresponde a la **Desembocadura del Río Rahue**, Humedal costero de tipo estuarino, que posee de riqueza y diversidad de aves. Se ubica entre las dos comunas de Pelluhue y Chanco.

El sitio prioritario en ecosistemas forestales corresponde a las **Quebradas de Tregualemu**, que posee riqueza de queules, pitao, coralito, citronela y hualo; destacando por la integridad de ecosistemas y diversidad de comunidades biológicas. Corresponde a un sitio prioritario del Libro Rojo y mantiene prístinidad del ecosistema.

Es un sitio determinado como primera prioridad para la protección a nivel regional, que concentra una gran cantidad de especies forestales en peligro de extinción (queule, pitao, citronella, etc.), además aún existen evidencias de los ecosistemas originales del bosque costero maulino y es uno de los únicos ambientes con suficiente tamaño y calidad de hábitat adecuada para guña, felino en peligro de extinción.

3.2.3 Patrimonio del medio natural

Dentro de estas recomendaciones del Patrimonio del Medio Natural destaca la Intervisibilidad como valor paisaje, según la amplitud de la cuenca visual sobre el litoral. Además se integra complementariamente la red hídrica (esteros y ríos desembocaduras) y quebradas como parte del sistema de espacios públicos urbanos mediante la definición de zonas de riesgo por inundación.

De esta manera se rescatan los Atractivos del lugar según las condicionantes del marco geográfico, potenciando los valores paisajísticos y restringiendo las áreas de riesgo para la ocupación. Es así como prima un criterio de ESPACIALIDAD en la Planicie litoral costera, incorporando recorridos y accesos públicos a la playa y de VISIBILIDAD en el sector de Meseta que posee valores de paisajísticos, integrando las limitantes de riesgo físico como factores que determinan una capacidad de carga del territorio.

3.2.4 Protección del Borde Costero

3.2.5 Protección de Recursos de Valor Natural

El paisaje, aunque idéntico diferente en la forma de interpretarlo. (Escribano et al, 1991)⁴. En el desarrollo del presente Plan se han incorporado los lineamientos y conceptos utilizados en estudios de paisaje en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental⁵. En este sentido la diversidad de enfoques para el estudio del paisaje se puede resumir en dos tendencias:

- Una considera la subjetividad como factor inherente a toda valoración personal del paisaje; se escapa del empleo de técnicas, automáticas o no, y se da especial relieve a los mecanismos de consideración de los aspectos plásticos (color, escala, textura, etc.).
- La segunda es un planteamiento más sistémico, que se apoya en el empleo de ciertas técnicas para los procesos de tipificación y valoración. Va dirigido al estudio de grandes áreas y al manejo de un gran número de datos.

Considerando que el análisis se realiza abarcando la superficie extendida correspondiente al límite urbano propuesto, el gran número de datos hizo preferir la creación y manejo de coberturas mediante el uso de un Sistema de Información Geográfico, cuyos resultados son más rápidos, operativos y fácilmente expresables que los aspectos derivados de análisis experto, que contienen una importante cuota de “subjetividad aceptada” dependiente de cada profesional. Debido a esto para el presente estudio, se utiliza el segundo planteamiento, utilizando como principal herramienta para el estudio la elaboración de cuencas visuales (concebida como la superficie vista desde un punto o conjunto de puntos). Esta cobertura, resulta de gran importancia para la evaluación aquellos sectores más expuestos a impactos visuales o aquellos que presentan oportunidades de vistas escénicas, en especial al utilizar conceptos como la intervisibilidad o exposición visual, que pretende calificar un territorio en función del grado de visibilidad recíproca.

Por otra parte, se han incorporado antecedentes sobre los recursos turísticos presentes en el área de estudio, considerados como puntos de atracción. Cabe señalar que estos sectores frecuentemente se asocian a la presencia de recursos escénicos, que conforman atractivos turísticos, vinculados al valor ambiental y su grado de intervención. (Ross, David 2003)⁶ Este aspecto del diagnóstico se orienta a identificar las áreas de mayor valor paisajístico, en especial aquellas que poseen un importante potencial para una recreación cercana a lo natural.⁷

⁴ Escribano, M^a. M.; de Frutos, M.; Iglesias, E. Mataix; C. y Torrecilla, I., 1991. El Paisaje. MOPT. Madrid.

⁵ El texto presentado a continuación ha sido modificado del documento Antecedentes para Analizar el Paisaje en el Contexto del SEIA, en http://www.e-seia.cl/informacion_seia consultado en Julio 2005

⁶ Ross, David 2003 Tourism Potential Modelling

⁷ Extraído de Planificación Ecológica del Territorio Guía Metodológica Gobierno Regional Metropolitano, U.Chile, GTZ 2002

a) **Objetivo**

El objeto del análisis visual del paisaje es establecer las áreas visibles desde puntos o conjunto de puntos, bien simultáneamente o en secuencia, con vistas a la obtención de parámetros que permitan caracterizar un territorio en términos visuales⁸. Las aplicaciones de los resultados obtenidos, pueden ayudar en el proceso de planificación a la selección de la ubicación óptima de los puntos de vista como miradores o analizar el impacto de las construcciones humanas en el paisaje, entre otro tipo de situaciones⁹.

b) **Síntesis Metodológica**¹⁰

Se realiza un Modelo Digital de Terreno del territorio mediante el manejo de un Sistema de Información Geográfico, utilizando como información base, la cobertura de curvas de nivel disponible 1: 2.000.

El modelo actúa básicamente mediante la proyección de rayos visuales¹¹ desde cada punto o ruta de observación, hacia su entorno, representado por el relieve generado en el modelo digital de terreno. Aquellos sectores donde los rayos visuales son interceptados por las geoformas, pasan a conformar parte de las denominadas cuencas de visibilidad (viewshed), de forma paralela aquellos sectores donde los rayos visuales no son obstaculizados por la topografía (como en el caso de las depresiones), conforman sectores o zonas no visibles.

De este modo, aquellas ubicaciones que son abarcadas por un rayo visual al menos una vez pasan a formar parte de las denominadas cuencas de visibilidad, así se obtiene una serie de polígonos que en su conjunto estructuran la visibilidad del entorno del área de estudio, desde los puntos seleccionados.

Como un medio para identificar jerarquías dentro de esta área visible, se utiliza la frecuencia de la proyección de rayos visuales sobre el territorio, desde el conjunto de puntos de observación. En otras palabras, el solapamiento de las distintas cuencas, conforma áreas en las cuales coinciden o se concentran las vistas, que en su conjunto determinan el grado de exposición visual, donde aquellas áreas con mayor rango (valoradas con la coloración más oscura en la ilustración de paisaje) 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.

Se han re simbolizado las cuencas visuales en seis rangos de exposición visual o intervisibilidad, que corresponden al mismo concepto explicado en el párrafo anterior, considerando número de veces que cada sector es visto por el total de puntos o posiciones de observación, generando como resultado una cobertura graduada¹².

Se debe tener en cuenta ciertas consideraciones respecto a los resultados de este proceso, en especial aquellas referidas a la expresión gráfica de su resultado. Las geoformas del territorio respecto a los puntos de observación generan la concentración de puntos de observación en ciertos sectores, que son los que agrupan los más altos valores de intervisibilidad. Esto no significa necesariamente que el resto del territorio que forma parte de alguna cuenca visual, tenga dificultades para ser observado o sea poco visto. Por otra parte, se debe tener presente que este modelo constituye una abstracción de la realidad y que su grado de definición depende de la escala de análisis utilizado, donde detalles del micro relieve, la altura, transparencia de la vegetación o edificaciones que conforman elementos que modifican las cuencas visuales, no se encuentran representados¹³.

Una vez obtenido el Modelo Digital de Terreno, se procede a escoger los puntos de observación utilizando como criterio, la selección de los corredores visuales de uso público, que en este caso corresponde al trazado de la ruta costera que comunica Curanipe y Pelluhue. Como paso paralelo se efectúa un proceso similar, pero esta vez utilizando la selección de aquellas rutas, caminos y sendas, localizados en las terrazas superiores del área de estudio, como una forma de considerar aquellos espacios posiblemente afectos a futuros procesos de poblamiento.

⁸ Otero et al. 2004. "Guía para la elaboración de estudios de medio Físico: Contenido y metodología." Ministerio de Medio Ambiente

⁹ Anile, M. A., Fumo, P., Gallo, G., Massolo, A., 2003. "A fuzzy approach to visibility maps creation over digital terrains." Fuzzy Sets and Systems, 135, pp. 63-8

¹⁰ Realizado por Suikkee Kong E., especialista en Evaluación de Paisaje (en Guía de Conservación del Paisaje Ganoso y Acuña 1999)

¹¹ Corresponde a la expresión de las vistas proyectadas desde un punto de observación determinado.

¹² Rangos de exposición visual según el número de veces que un sector es visto.

¹³ Photogrammetric Engineering & Remote Sensing, Vol. 58, No.3, March 1992, pp. 345-352. Peter F. Fisher' Department of Geogr aphy, Kent State University
The Bureau of Land Management (BLM) en Gestión sostenible de paisajes rurales: Técnicas e ingeniería, Fundación Alfonso Martín Escudero 2001. 285 páginas

Como una forma de generar una imagen síntesis de ambos resultados parciales, estos se funden mediante un geo procesamiento en una cobertura, que evidencia los sectores abarcados y la intensidad del grado de intervisibilidad, de ambas "líneas de observación". Finalmente se genera un modelo para retratar aquellos espacios del borde costero relacionados visualmente con la línea de costa, considerando que justamente la línea de costa constituye uno de los elementos de mayor interés turístico y paisajístico del área de estudio.

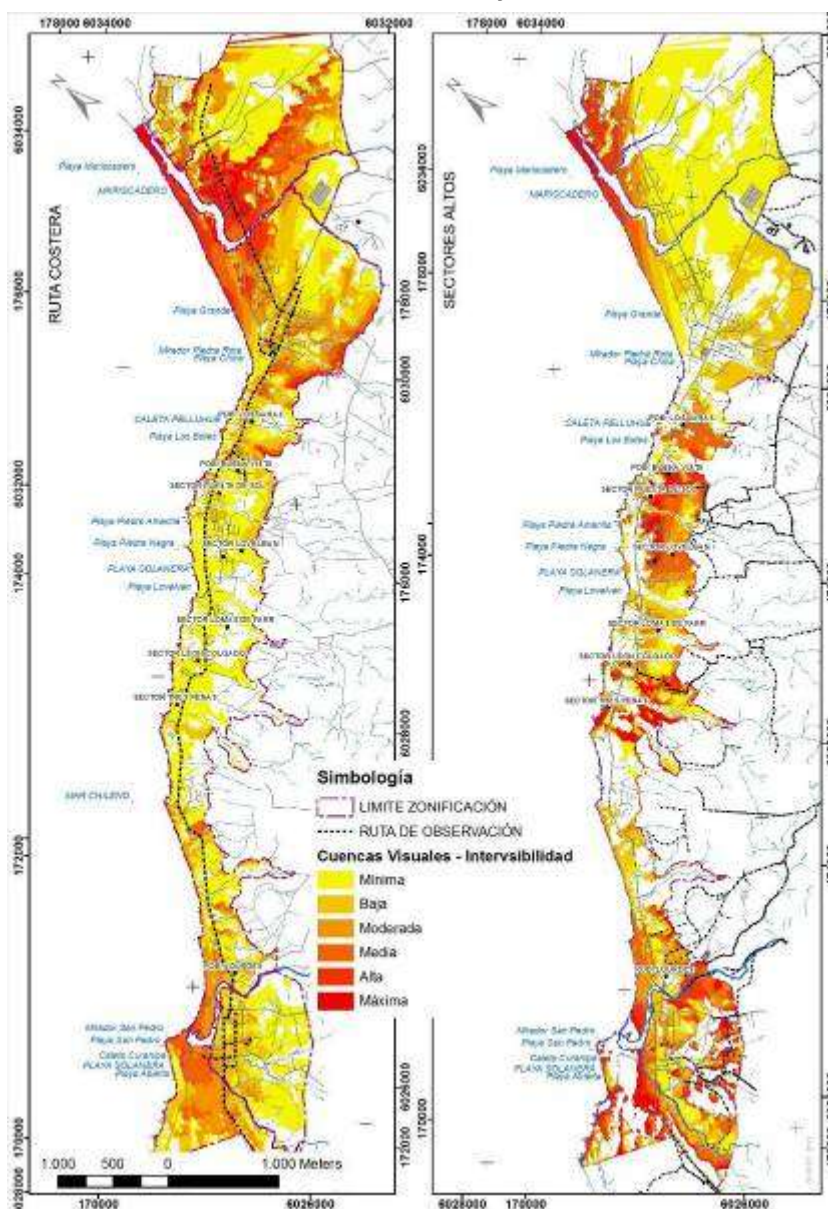
c) Resultados

Como resultado del proceso expuesto, se obtienen una serie de salidas cartográficas que dan cuenta de los sectores más expuestos a las vistas desde los corredores visuales seleccionados.

Ilustración 3.2-3 Intervisibilidad desde costanera y caminos en sectores altos

Se puede apreciar en la Ilustración 3.2-3 Intervisibilidad desde costanera y caminos en sectores altos, las áreas cubiertas por la proyección de las cuencas visuales desde la ruta costera, las cuales incrementan su grado de intervisibilidad, hacia los sectores de desembocadura de los ríos Curanilahue y Curanipe, debido a que éstos son espacios abiertos donde la proyección de rayos visuales se tiende a concentrar.

Mientras los resultados de los puntos de observación desde la vialidad localizada en las terrazas altas, resultan más acotados, tendiendo a expandirse, hacia los sectores llanos o incrementando en nivel de intervisibilidad en las laderas de cerros, lo que los convierte en sectores sensibles a intervenciones en el paisaje. Al igual que en el caso anterior los niveles máximos de intervisibilidad tienden a agruparse hacia las localidades de Pelluhue y Curanipe y los sectores altos del segmento central entre las dos localidades (entre el sector Tres Peñas y la Población Buena Vista). También este resultado compromete una mayor extensión de zonas de sombra visual, generadas por la existencia de quebradas o elevaciones de terreno que interrumpen la continuidad de los rayos visuales.

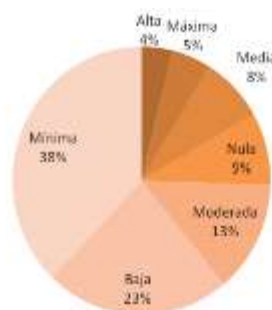


Fuente: Elaboración Propia

Como resultado de la fusión de las coberturas presentadas en la ilustración anterior, se genera la Ilustración 3.2-4 Intervisibilidad Vialidad y Línea de Costa, donde se observa que los sectores de sombra visual se reducen ostensiblemente siendo reducidos a las quebradas de los sectores altos del área de estudio. Mientras, se confirman

las superficies de Máxima intervisibilidad, correspondientes a los sectores de Mariscadero y los terrenos aledaños a la Playa San Pedro, de Curanipe.

Gráfico 3.2-1 Porcentajes abarcados por cada categoría jerárquica (Rutas existentes)



Las superficies comprometidas en el resultado de este modelo, basado en las rutas existentes, permiten identificar que cerca del 17% del territorio en estudio, se encuentra entre los tres mayores niveles de intervisibilidad. Gran parte de ellos localizados en los sectores costeros (. Como una forma de identificar los sectores abarcados por estos niveles de mayor accesibilidad visual, se genera el cuadro adjunto, donde se exponen los resultados de un geoproceto en el cual se seleccionan de la base cartográfica aquellos puntos coincidentes con las mayores jerarquías expuestas en la Ilustración 3.2-4 Intervisibilidad Vialidad y Línea de Costa, Véase el siguiente cuadro.

Fuente: Elaboración Propia

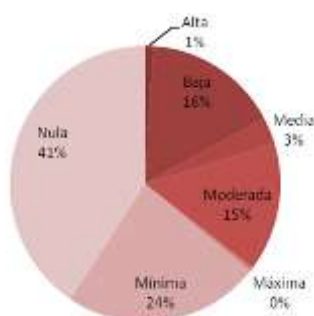
Cuadro 3.2-1 Sectores Rutas existentes

Jerarquía	Sector o elemento topográfico
Máxima	CALLE 17
	M-902
	P.T.A.S
Alta	AGUA
	CALLE 2
	CAMINO A CARDONAL M-80-N
	Camping
	LA MARINA
	LOS ERIZOS
	POTABLE
	SAN PANCRACIO
Media	CALETA BLANCA
	CALLE 20
	CALLE 3
	CALLE 6
	CALLEJON
	COSTANERA CURANIPE
	COSTANERA EL PARRON
	CURANILAHUE
	LA TRILLA
	LAS JAIVAS
	LOS PENSAMIENTOS
	LOS PINOS
	LOTEO EN EJECUCUION
	PARADA DE BUSES
	VILLA SAN GERARDO

En la misma Ilustración 3.2-4 Intervisibilidad Vialidad y Línea de Costa, se puede consultar las áreas de mayor reciprocidad visual entre la costa y los cerros circundantes, constituyendo de esta forma un resultado que puede ser utilizado como una herramienta de gestión del territorio, en cuanto a su valor potencial respecto de terrenos que cuenten o no con vistas privilegiadas del sector costero¹⁴.

A diferencia del resultado expuesto anteriormente, los sectores abarcados por la proyección de las cuencas visuales con tres valores de mayor jerarquía de intervisibilidad, son exiguos, no superando el 4% de las superficies comprometidas en el resultado de este modelo, basado en la línea de costa (Véase el gráfico adjunto).

Gráfico 3.2-2 Porcentajes abarcados por cada categoría jerárquica (Línea de costa)



Fuente: Elaboración Propia

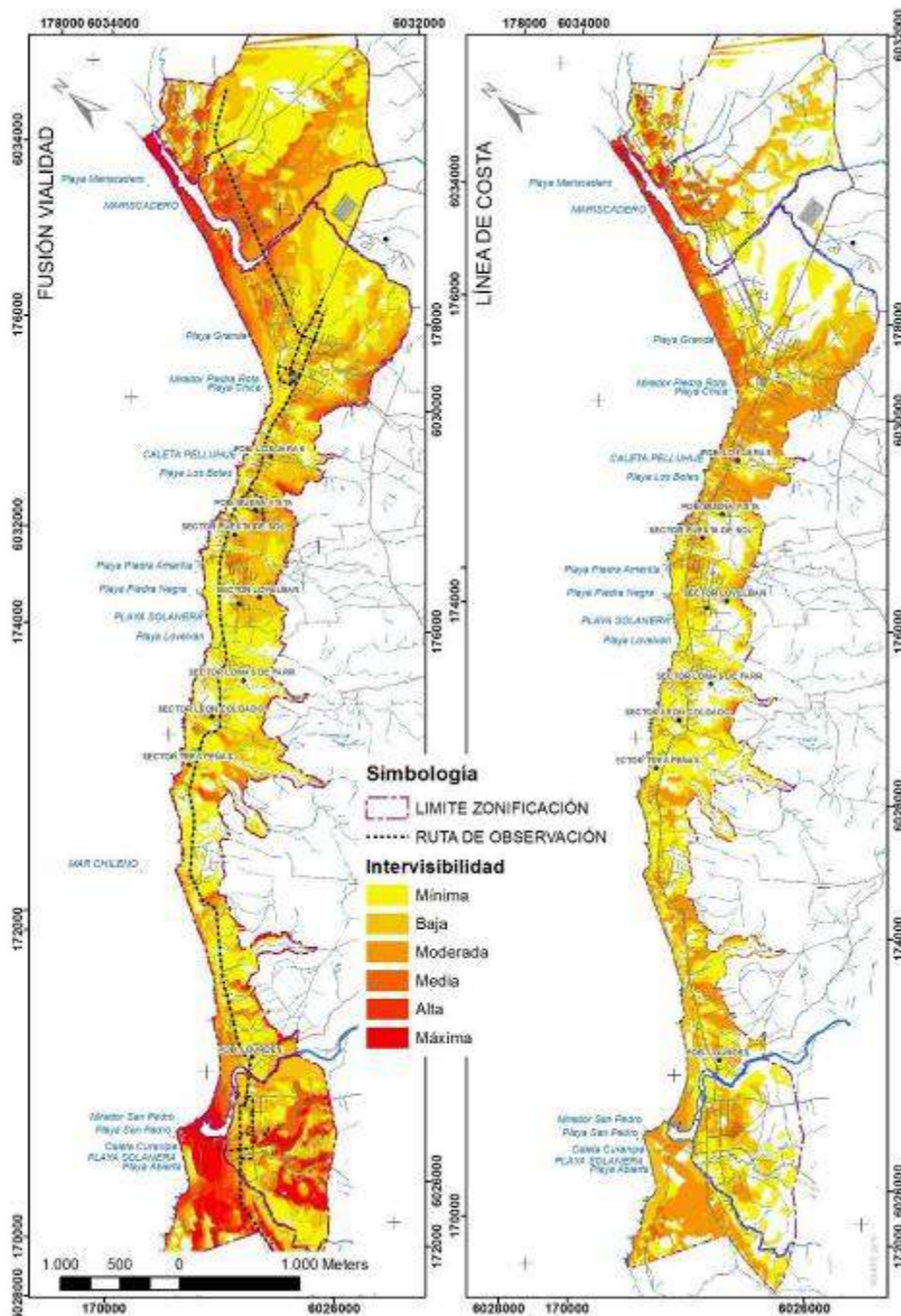
¹⁴ BROSSARD T., CAVAILHES J., HILAL M., JOLY D., TOURNEUX F.-P., TRITZ C., WAVRESKY P. (2005) Analyse géographique et évaluation économique des paysages périurbains (Pág 77 - Paysage et évaluation économique)

Cuadro 3.2-2 Sectores Línea de costa

Este resultado da cuenta del menor grado de complejidad de la línea de costa respecto a la red de rutas utilizada en el procesamiento anterior. Aún así, la línea de costa compromete los recursos escénicos de mayor valor, por lo que constituye un resultado que compromete más directamente estos recursos con el potencial de observación en su entorno. Situación que al igual que en el caso anterior, ha sido expuesta a partir del contraste del modelo con los puntos que representan los sectores o vialidad, de la base cartográfica del área de estudio. Véase el cuadro adjunto.

Jerarquía	Sector o elemento topográfico
Máxima	LA MARINA
Alta	CALLE 2
	LOS PENSAMIENTOS
	LOS PINOS
	LOTEO EN EJECUCION
Media	CALLE 4
	COSTANERA CURANIPE
	LAS VIOLETAS
	LOS ERIZOS
	SAN PANCRACIO

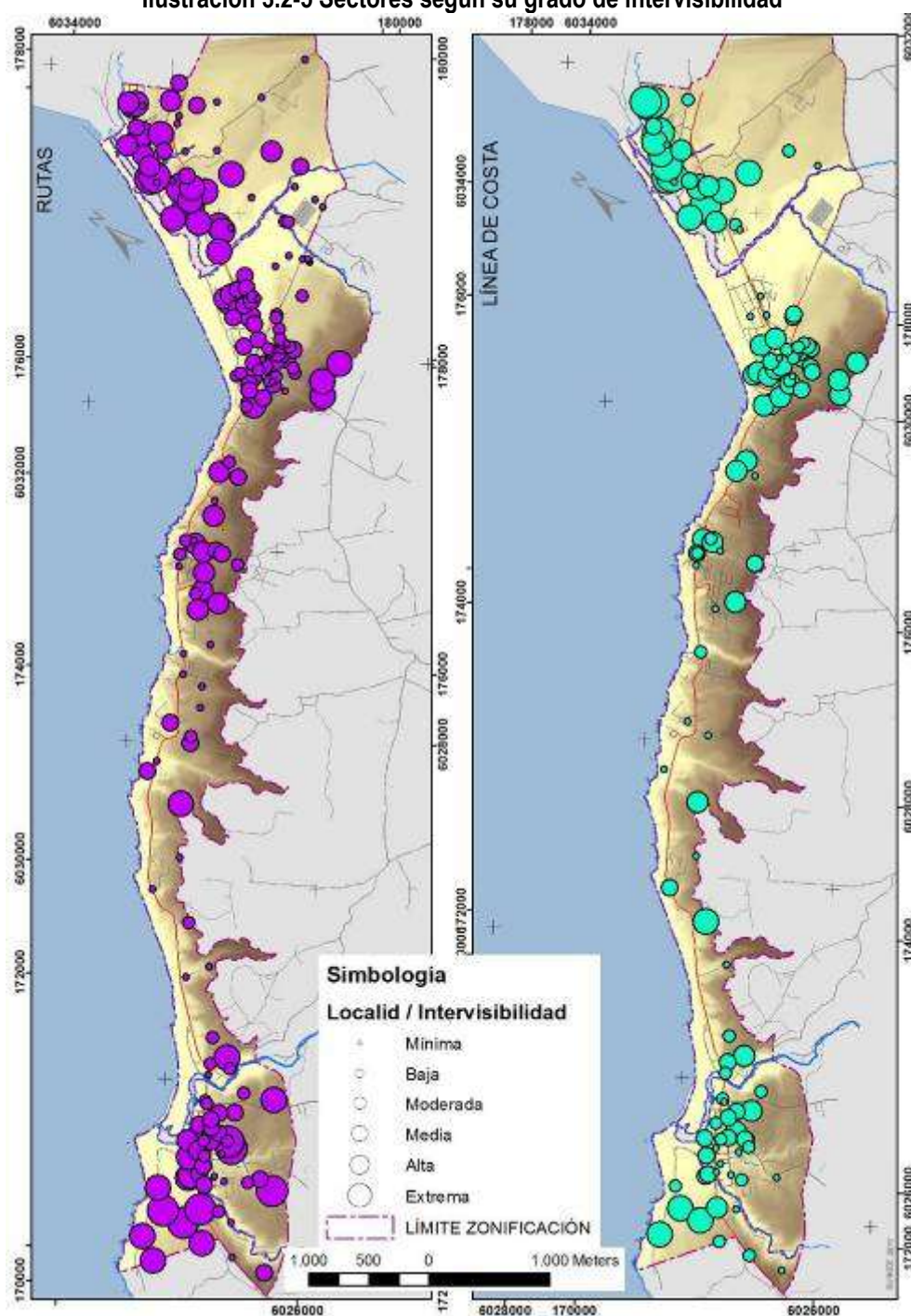
Ilustración 3.2-4 Intervisibilidad Vialidad y Línea de Costa



Fuente: Elaboración Propia

Como una forma de graficar espacialmente los resultados expuestos en los dos últimos cuadros, se ha generado una ilustración donde se grafica la localización de los puntos, según su grado de intervisibilidad. Véase la siguiente ilustración.

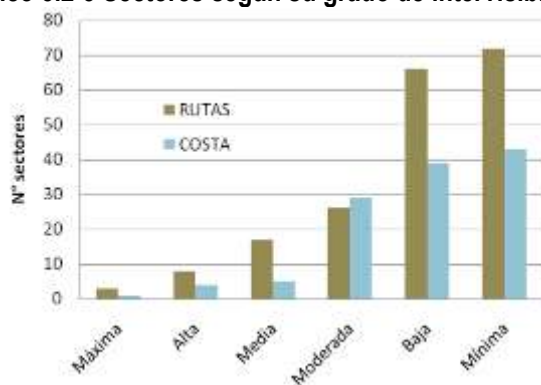
Ilustración 3.2-5 Sectores según su grado de intervisibilidad



Fuente: Elaboración Propia

Cabe señalar que los resultados presentados en la ilustración anterior refieren mayoritariamente a sectores ya construidos o que forman parte de la orgánica urbana. En este escenario, los puntos abarcados por el modelo de rutas o vialidad (véase el Cuadro 3.2-1 Sectores Rutas existentes), compromete una mayor proporción de puntos, que las localidades abarcadas por el modelo generado a partir de la línea de costa, tal como se expresa en el siguiente gráfico.

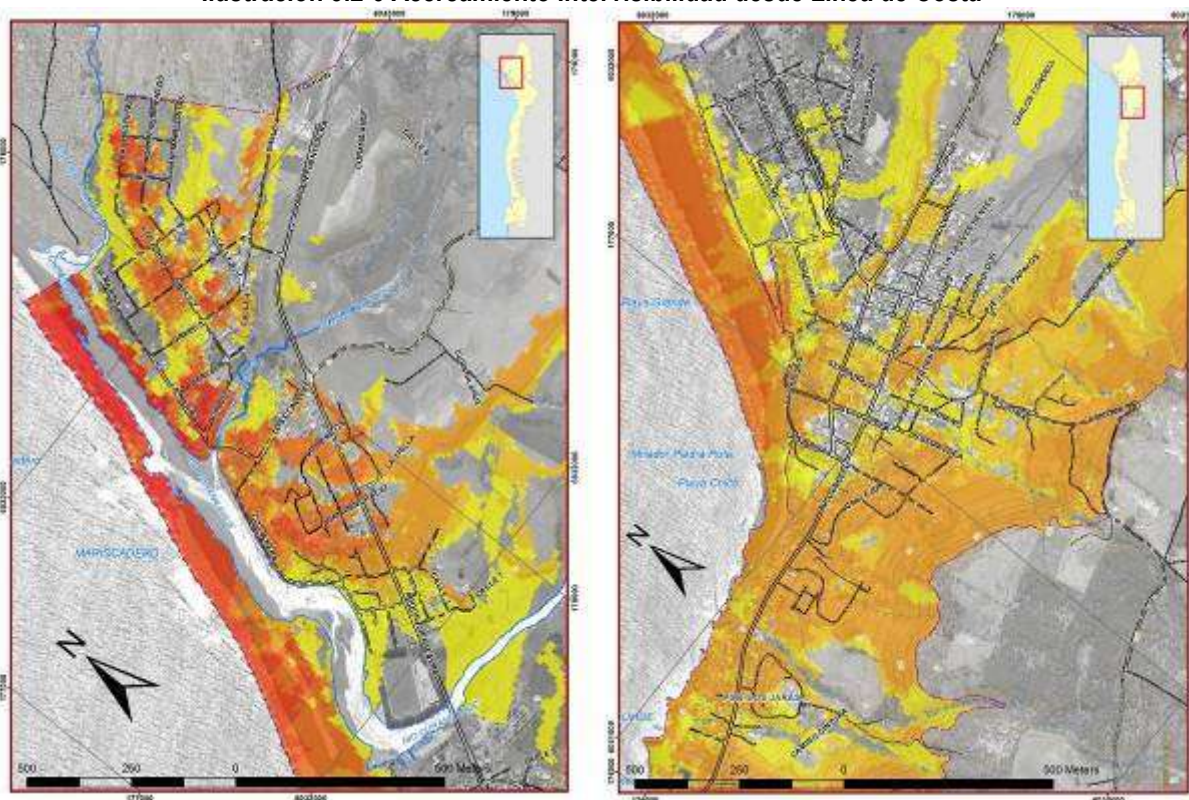
Gráfico 3.2-3 Sectores según su grado de intervisibilidad

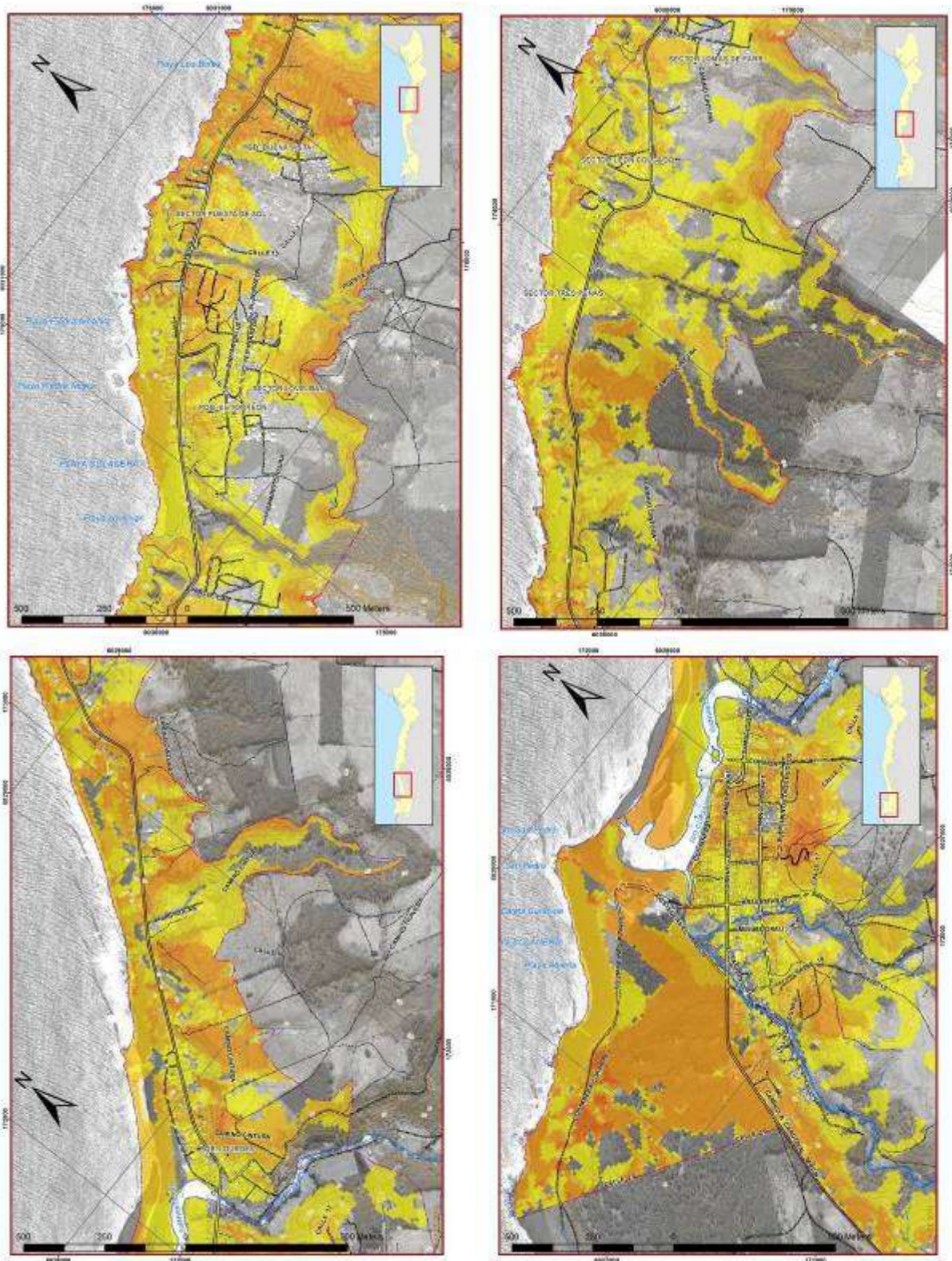


Los resultados presentados permiten identificar aquellos sectores pertenecientes a cuencas visuales, jerarquizados según su grado de intervisibilidad. De los modelos realizados aquel referido a las rutas y vialidad del área de estudio, permite identificar las zonas más expuestas desde estos corredores, que si bien se relacionan con los sectores costeros, tienden a maximizar el grado de intervisibilidad hacia las laderas y crestas de los cerros localizados al oriente de la ruta costera o donde la densidad de caminos es mayor, sectores que no constituyen los valores escénicos de mayor importancia local.

Por otra parte se considera el modelo generado a partir de la línea de costa, como aquel de mayor operatividad para el PRC, razón por la cual se ha generado una serie de ilustraciones con una mayor resolución, que faciliten el reconocimiento local de sectores según los resultados del modelo, para constituir una herramienta de manejo y toma de decisiones de orden local, cuyas consideraciones y conclusiones son expuestas en el punto 6 ELEMENTOS A CONSIDERAR EN EL PROCESO DE PLANIFICACIÓN

Ilustración 3.2-6 Acercamiento Intervisibilidad desde Línea de Costa





Fuente: Elaboración Propia

3.3 Síntesis de Diagnostico del Sistema Socioeconómico

Consiste en una síntesis de aspectos demográficos que caracterizan a modo general la comuna en cuanto a su conformación poblacional y condición socioeconómica, haciendo énfasis en los centros poblados principales. A partir de esta información es posible identificar aquellas variables que explican la demanda y ocupación del territorio por la población urbana residente en el área afecta a planificación.

3.3.1 Aspectos Socio demográficos

A partir de la información de los censos de 1992 y 2002, se constata que el crecimiento demográfico de la comuna de Pelluhue (17,24%) fue considerablemente más alto que las tasas promedio de variación a nivel nacional y regional. Además, al analizar el crecimiento correspondiente a la población urbana de la comuna se observa una variación intercensal positiva de 177,52%. Esto es parcialmente causado porque parte de la población cambió de categoría pasando de rural a urbana por razones técnicas de la categorización censal, pero no necesariamente por traslado físico de un área rural a otra urbana. Si eso hubiera sido al contrario, es decir que hubiera habido una migración de habitantes de zonas rurales a áreas urbanas, el distrito censal de Chovellén que cubre la mayor parte del área interior de la comuna, asociado a características rurales, hubiera registrado una pérdida neta de población. Sin embargo, ésta se mantiene casi fija (disminuyen sólo 6 habitantes).

Cuadro 3.3-1 Evolución de la Población

Población y Variación Intercensal		1982	1992	2002	% Variación 1982 – 1992	% Variación 1992 – 2002
Región	MAULE	730587	836141	908097	14,45	8,61
	Urbano	409354	500146	603020	22,18	20,57
	Rural	321233	335995	305077	4,60	-9,20
Provincia	CAUQUENES	51366	55242	57088	4,60	3,34
	Urbano	30369	32694	38660	7,66	18,25
	Rural	22997	22548	18428	-1,95	-18,27
Comuna	PELLUHUE	5297	5471	6414	3,38	17,24
	Urbano	1793	1397	3877	-22,09	177,52
	Rural	3504	4074	2537	16,27	-37,73
Distritos	Pelluhue	2197	2226	2827	1,32	27,00
	Curanipe	1131	1156	1499	2,21	29,67
	Chovellen	1969	2089	2083	6,09	-0,29

Fuente: INE.

Al analizar separadamente los tres distritos censales de la comuna entre 1992 y 2002, se observa un crecimiento en torno al 30% en los distritos de Pelluhue y Curanipe, mientras que la población de Chovellén tiende a estancarse en cantidad. De todas maneras, el cambio es significativo hacia una comuna más poblada y más urbana a ritmos más rápidos que el promedio nacional.

3.3.2 Población Económicamente Activa

La población económicamente activa de Pelluhue representa el 41%(1936 habitantes) de la población de 15 años y más. De ese total, un 8,86% declaró estar cesante y 2% declaro buscar trabajo por primera vez. La tasa de cesantía observada es menor que la regional. La población económicamente activa viene disminuyendo desde 1982, cuando representaba el 50%. En términos absolutos, la población activa ha crecido en poco más de 200 personas en el lapso de veinte años. En tanto la población no activa está representada por el 58.83% de la población de 15 años o más en el año 2002; situación que entre los años 1992 y 2002 ha cambiando significativamente en la población masculina, sin embargo ha aumentado el número de hombres económicamente activos en el período mencionado. En general durante el invierno se observa un aumento de la población cesante en la comuna producto de la dependencia del turismo, actividad que ha tenido un progresivo aumento durante los últimos años.

Por otra parte la población activa de la comuna se distribuye en las actividades económicas de los tres sectores de la economía, predominando la que se dedica a la actividad terciaria (40%) y primaria, donde uno de cada tres trabajadores pertenece a este sector. En 1982, la población económicamente activa se concentraba en la actividad primaria, para luego ir cambiando a la rama terciaria (comercio y servicios).

A nivel distrital Chovellén se caracteriza por tener una población que se desenvuelve principalmente en el sector primario de la actividad económica (54,97%), en tanto Pelluhue y Curanipe lo hacen en la Terciaria, 48,50% y 50,41% de su población respectivamente.

Cuadro 3.3-2 Sectores Económicos Predominantes en la Comuna

Sectores más importantes para la comuna en términos de empleo	Sectores más importantes		Unipersonales	MIPES	50 a 199 personas	200 y más personas
	Personas	% del total	% del total	% del total	% del total	% del total
Agricultura, Caza, Silvicultura y Pesca	819	32%	27%	73%	0%	0%
Construcción	365	14%	33%	64%	3%	0%
Comercio, Hoteles y Restaurantes	578	23%	64%	34%	0%	2%
Servicios Comunales Sociales	459	18%	22%	44%	8%	25%
Otros Sectores	324	13%	37%	69%	0%	0%
Total (36% corresponde a mujeres)	2.545	100%	37%	57%	2%	5%

Fuente: Informe OIT, 2010

Pese a no ser estadísticamente la actividad de la que se obtenga la mayor cantidad de ingresos a nivel comunal, la agricultura es la actividad económica más relevante para gran parte del territorio; reflejando así el predominio de la ruralidad.

3.4 Estimaciones y Proyecciones de Población

Es difícil pronosticar el comportamiento demográfico de la comuna a partir del terremoto de febrero de 2010. Mucho depende de las consecuencias reales del Plan de Reconstrucción y la manera en que se restituya la base económica del sector.

Sin embargo, a partir del análisis de la base económica previa al terremoto, es posible constatar que parte importante de la población obtiene su sustento de fuentes que no se vieron excesivamente dañadas por el terremoto: 32% de la fuerza laboral local se dedica a la Agricultura, Caza, Silvicultura y Pesca; 14% se dedica a la construcción, sector de la economía que debiera verse reactivado por el proceso de reconstrucción; El 23% del empleo correspondiente al sector Comercio, Hoteles y Restaurantes es el que podría ser más vulnerable y registrar una merma neta en oferta laboral; Por último, el sector de los servicios comunales sociales debiera permanecer estable.

Es evidente que los distintos sectores están relacionados y hay una interdependencia. Esto los hace más vulnerables ante la pérdida de fuerza de uno de los sectores, por ejemplo el turismo y los servicios de hotelería, restaurantes y comercio. Por otra parte, en el marco de los procesos de reconstrucción impulsados por el Gobierno por medio de los PRES, se canalizan importantes recursos fiscales a las zonas más deterioradas. Esto ha tenido como efecto la activación de algunos de los sectores, en especial la Construcción. Este panorama sugiere que las proyecciones de oferta laboral no debieran necesariamente disminuir fuertemente en el futuro como solo efecto del terremoto. Consecuentemente, el comportamiento demográfico, desde el análisis de la oferta laboral indica que debiera mantenerse la tendencia al crecimiento registrada en el último período intercensal.

Además se debe tomar en cuenta el impacto estacional relacionado al turismo. Cabe señalar que al analizar las estimaciones hechas para cuantificar la llamada "población flotante", se encuentra una alta variación en las fuentes consultadas, las que la sitúan entre los 40.000 y 60.000 turistas. Al respecto, SERNATUR (2010-B) entrega un cálculo que estima una población flotante para Pelluhue de 48.755 personas. Sin embargo, es importante tomar en cuenta que para el verano 2011 y el futuro cercano esta cifra no es confiable debido a la pérdida real de construcciones y al impacto todavía impredecible en la afluencia de veraneantes post-terremoto.

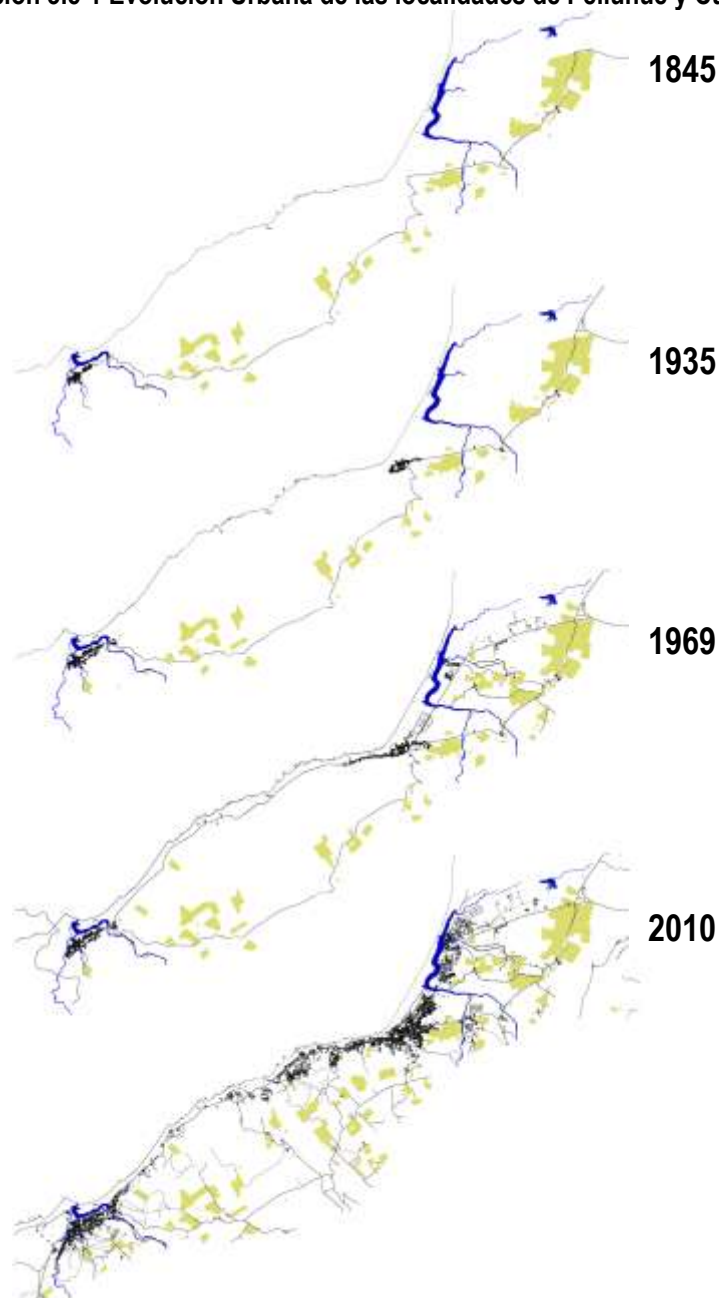
3.5 Síntesis del Medio Construido de los centros urbanos

El análisis de este sistema se encuentra referido a caracterizar la “Capacidad instalada” de la Comuna, en sus niveles de cobertura, características y tipologías de asentamiento. Dicho diagnóstico permite a su vez detectar zonas deprimidas con respecto a infraestructuras y servicios básicos, que constituye una información vital para el análisis cruzado, obteniendo variables que incidan en el desarrollo del sistema urbano.

3.5.1 Proceso de urbanización

Durante la Colonia, la localidad de Curanipe se consolida como un puerto con importantes actividades comerciales, de intercambio y almacenamiento. Allí llegan las familias más acomodadas de Cauquenes atraídas por las últimas novedades que llegaban al puerto. Pelluhue en aquella época no era más que una zona de paso entre los poblados de Curanipe y Cauquenes.

Ilustración 3.5-1 Evolución Urbana de las localidades de Pelluhue y Curanipe



Fuente: PRES 2010

La ocupación del territorio comunal además es estratégico en las faenas de comercialización de grano de la región a mediados del siglo XIX, lo que origina la ocupación de la planicie costera y la sustitución de la vegetación nativa por campos de trigo. Las casas con carácter recreativo se comienzan a levantar en el sector de Mariscadero y posteriormente se desarrolla Curanipe como centro vacacional; a ambas localidades se accede en forma independiente.

En 1935 se construye el nuevo camino que une Chanco y Cauquenes. A partir de esto, se comenzaron a construir las primeras casas con vista al mar en Pelluhue. En esta época también se traza la plaza principal de Pelluhue. Aunque la actividad predominante es la agricultura, aparece como complemento la pesca.

En 1969 se crea la ruta costera, que conecta Chanco y Curanipe por la costa, lo que beneficia a Pelluhue debido a su localización estratégica como lugar de paso entre Cauquenes y la costa. Es así como Pelluhue se consolida como la centralidad más importante de la comuna gracias a esta infraestructura vial. Junto a ella, aparecen infraestructuras asociadas a la pesca, como la Caleta y el Mercado. Además el crecimiento económico tiene un gran impacto en la ciudad por el progresivo aumento del turismo que hasta antes del terremoto y tsunami supera con creces la población residente.

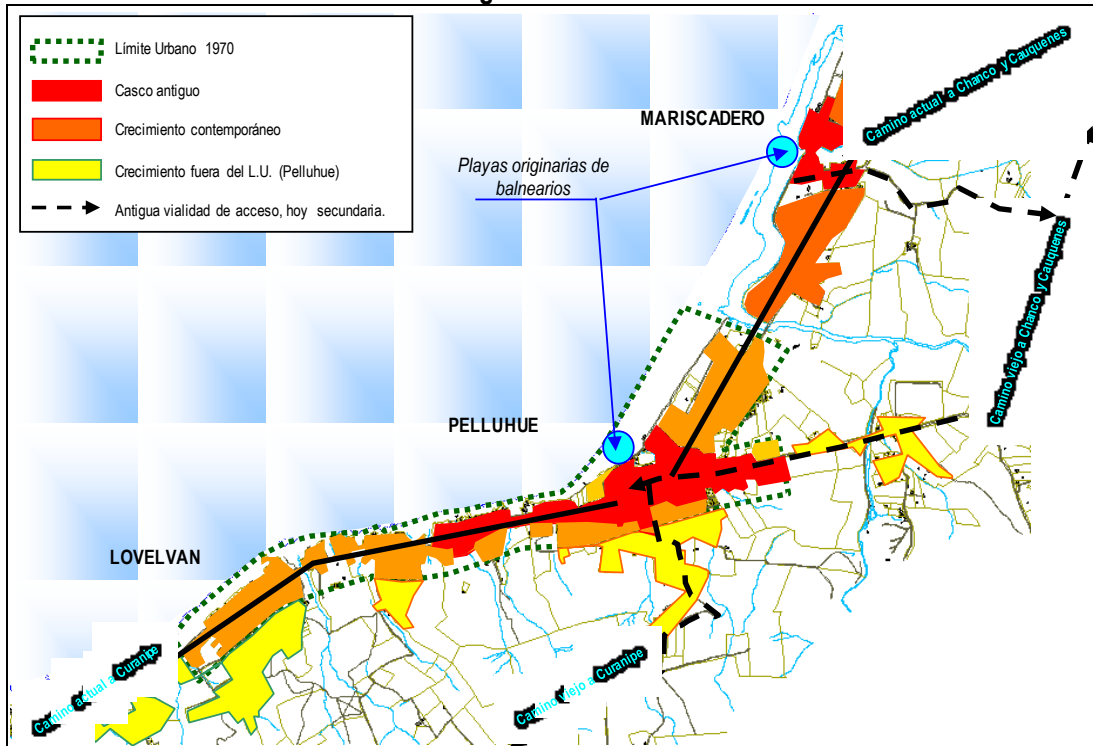
3.5.2 Configuración Urbana

A continuación se analizan algunas características de la morfología, usos de suelo y tipologías constructivas de los principales centros poblados de la comuna: Pelluhue – Mariscadero y Curanipe

a) Pelluhue - Mariscadero

La configuración espacial de Pelluhue está marcada por la topografía del terreno, donde la configuración de manzanas obedece principalmente a soluciones informales, más que a una configuración planificada, aspecto que complica la proyección estructurada del crecimiento y la racionalización de una estructura vial integradora. En el caso de El Mariscadero, la trama original, formada por pequeños predios, es más orgánica o aleatoria que los loteos recientes, los que disponiendo de paños mayores, proyectan manzanas ortogonales con vías estrechas y lotes regulares.

Ilustración 3.5-2 Morfología Urbana de Pelluhue - Mariscadero



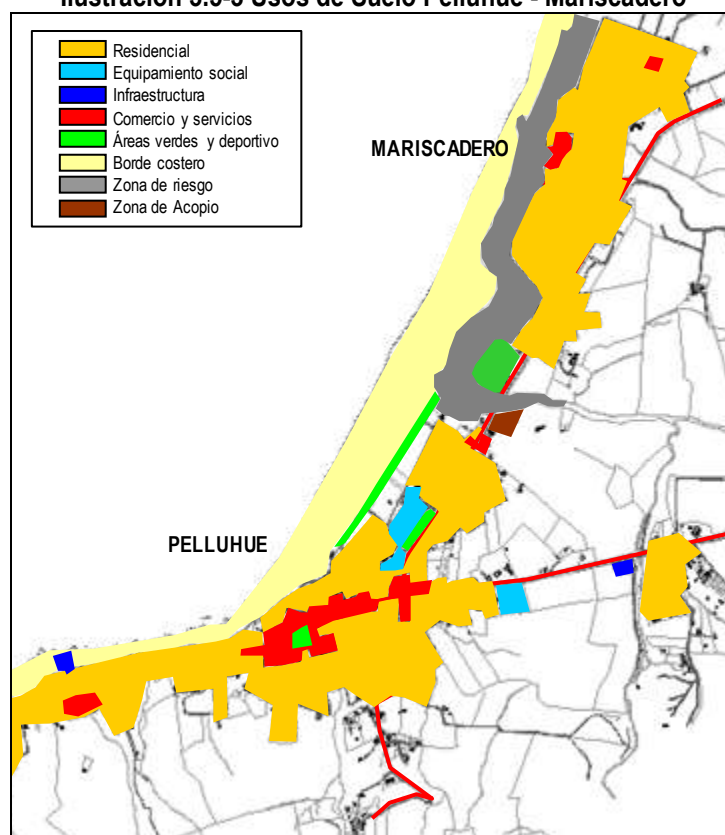
Fuente: Estudio Diagnóstico PRC Pelluhue (Bohórquez y Burr 2007)

El crecimiento histórico se ordena, en primer término, con la localización de las playas originarias de los balnearios de Mariscadero y Pelluhue y, en segundo término con los accesos desde Cauquenes y hacia Curanipe, los cuales son modificados con la construcción de la costanera (1940-1950) y el actual camino a Chanco que se desarrolla desde Mariscadero (1945-1960). Antes de la construcción del puente (de madera, anterior al actual) sobre el Río Curanilahue, los accesos a Mariscadero y Pelluhue son independientes. Ello explica la existencia de cascos de antigüedad similar y sin tendencias de conurbación anterior. A partir de la nueva estructura el crecimiento se hace extensible por la costa y, en las últimas tres décadas, se extiende hacia las laderas de cerro y la conurbación de ambos centros, sobrepasando el límite urbano de Pelluhue.

i Usos de Suelo

La forma de ocupación del territorio urbano y sus inmediaciones, permite identificar zonas preferentes de uso que son resultantes de la presión de demanda del recurso suelo o de localización preferente por las diversas actividades, desplazando las existentes. En Pelluhue, el proceso de crecimiento presenta un alto deterioro urbano, el que se manifiesta por el constante cambio de destino de las edificaciones del centro urbano de Pelluhue y, en parte el de Mariscadero, lo que no resulta extraño en asentamientos donde las temporadas estivales cambian la demanda de servicios año a año. En la siguiente ilustración se muestra una síntesis de los usos de suelo predominantes en las áreas de mayor consolidación urbana.

Ilustración 3.5-3 Usos de Suelo Pelluhue - Mariscadero



ii Tipologías Constructivas

En el aspecto constructivo, Pelluhue y Mariscadero presentan aun vestigios de las construcciones originarias de fines del siglo XIX y principios del siglo XX, las que se conservan en la medida que éstas no cambien de uso, puesto que en el sector comercial de Pelluhue, son demolidas sistemáticamente para dar cabida a auto-construcciones con destino comercial.

Ilustración 3.5-4 Tipologías Constructivas Pelluhue - Mariscadero

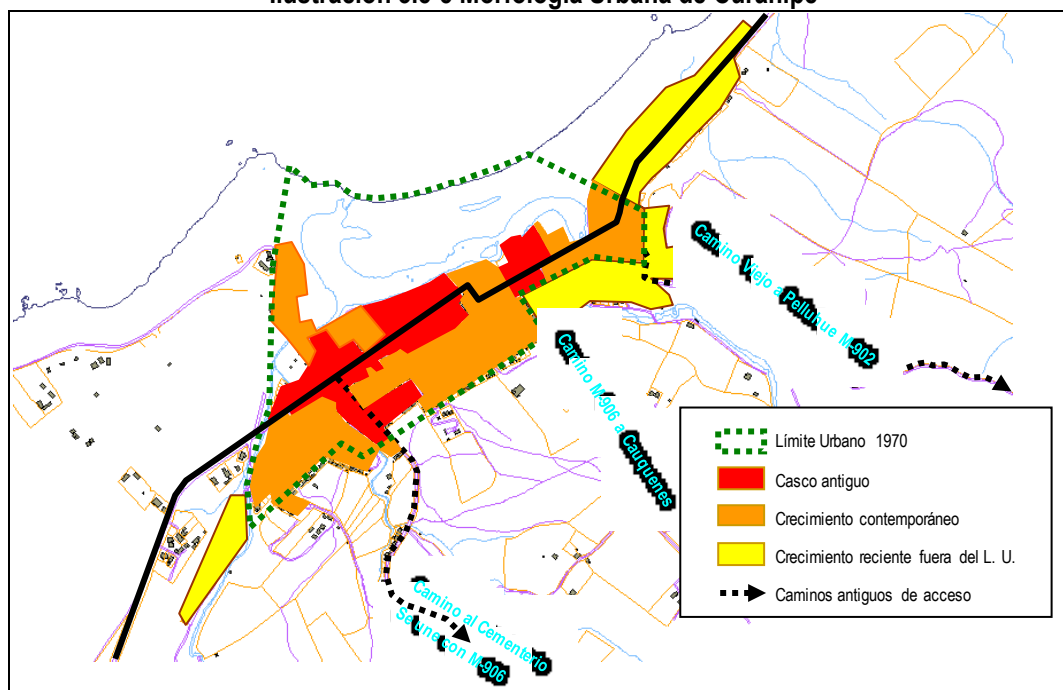


Aun así, en su conjunto los cascos antiguos de Mariscadero y Pelluhue presentan una configuración espacial propia de esa época, marcada por edificaciones de adobe en un piso, con bajas alturas de fachada y aleros cortos (por el viento), tejas de arcilla hecha a mano, canes de tutores o polines y pilares de rollizos con poca elaboración. No se percibe una valoración o preocupación por el patrimonio y este es intervenido en función de los cambios de uso público o privado, sin medidas de preservación.

b) Curanipe

Espacialmente Curanipe se ordena en función de dos ejes, el primero paralelo a la costa o a la rivera de la desembocadura del Río (calle Padre Jofré), el segundo es perpendicular al anterior y se origina en el acceso antiguo a Curanipe (calle Arturo Prat y bajada a la Playa), el resto de la vialidad se aproxima formalmente a la anterior, confinándose entre los puentes del Río Curanipe y puente del Río Parrón y entre el borde costero y la cota de cerro en que se encuentran los estanques de agua potable. Dentro de estos límites el ordenamiento espacial es regular y se pierde en las áreas de crecimiento hacia el sur-poniente y hacia Pelluhue, donde prácticamente no existe trama urbana, sino una agregación de loteos.

Ilustración 3.5-5 Morfología Urbana de Curanipe



Fuente: Estudio Diagnóstico PRC Pelluhue (Bohórquez y Burr 2007)

Al igual que en los caso de Pelluhue y Mariscadero, a Curanipe se accedía en forma independiente desde el oriente (actual camino M-906). Posteriormente se conecta con Pelluhue por el camino viejo que se desarrolla sobre el primer cordón costero; éste fue sustituido por el camino costero a mediados del siglo XX.

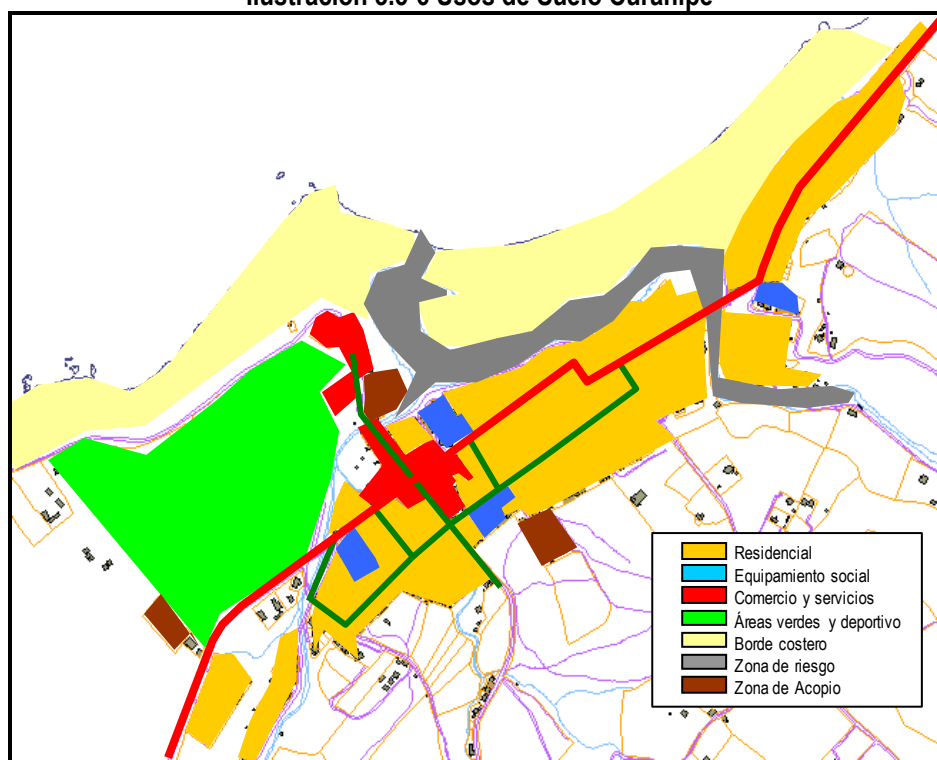
Si bien no se registran antecedentes de fundación, la escasa literatura que existe al respecto, referencia que Curanipe se consolida primero que Pelluhue como balneario de las familias hacendadas de la región, durante el siglo XIX, sin embargo la arquitectura patrimonial del pueblo presenta un menor desarrollo extensivo que en Pelluhue, concentrada en la calle Padre S. Jofré (ex calle Comercio). En la siguiente ilustración se ha sectorizado conforme los antecedentes constructivos de terreno, las áreas que conformarían el casco antiguo, los crecimientos contemporáneos, concordantes con la configuración del Límite Urbano de 1970 y los crecimientos recientes (últimas cuatro décadas), asociados a la extensión costera de la nueva vialidad y que se encuentran fuera del Límite Urbano.

i Usos de Suelo

Curanipe se constituye en la cabecera comunal de Pelluhue, por lo que presenta una oferta de servicios públicos que resulta más relevante que los servicios turísticos y de comercio; la segunda actividad es la generada por la caleta pesquera y el centro de comercio asociado a ella; por ello los sectores principales son el municipio con las oficinas públicas y la caleta pesquera con las economías externas propias de la actividad. El resto de las actividades se encuentran dispersas y básicamente se relacionan con el turismo, siempre en las proximidades a la calle principal, que se extiende hacia la caleta y la playa.

La única plaza es la de los servicios públicos y algunos espacios que se han adecuado como tal próximas a la playa, las que aun no se incorporan al imaginario recreativo de sus habitantes. El bosque, que cumple una función protectora del viento, contiene varias actividades como, camping, cabañas institucionales de veraneo, área verde recreacional y localización de la planta de tratamiento de aguas servidas.

Ilustración 3.5-6 Usos de Suelo Curanipe



ii Tipologías Constructivas

Las tipologías constructivas que destacan en el área se asocian en primer lugar a las construcciones antiguas de un piso en adobe y teja de arcilla, que se localizan principalmente en calle Jofré y son de fachada continua, con corredores muy pequeños o ausencia de estos, manteniéndose en buen estado y bajo deterioro urbano.

Ilustración 3.5-7 Tipologías Constructivas Curanipe



Dentro de las edificaciones antiguas se encuentra la iglesia de Curanipe, sin embargo esta construcción presenta intervenciones de fachada que desvirtúan la edificación original (visible desde el costado, en la foto). La segunda tipología corresponde a las casas urbanas de veraneo, de diseño enriquecido e inversión de mayor costo.

Una tercera tipología la constituyen las cabañas y viviendas de veraneo de baja inversión y diseños simples que se ubican fuera del Límite Urbano o dentro del área de camping del bosque de pinos y eucaliptus. Finalmente destacan en forma aislada algunos edificios e intervenciones contemporáneas como la Municipalidad y algunas edificaciones destinada al turismo, de poco aporte arquitectónico.

4 SISTEMA DE INFRAESTRUCTURA COMUNAL

El siguiente corresponde al análisis de la localización de la Infraestructura en el territorio comunal de Pelluhue. Se identifican las instalaciones actuales asociadas a infraestructura energética, sanitaria y transporte.

4.1 Infraestructura de Transporte

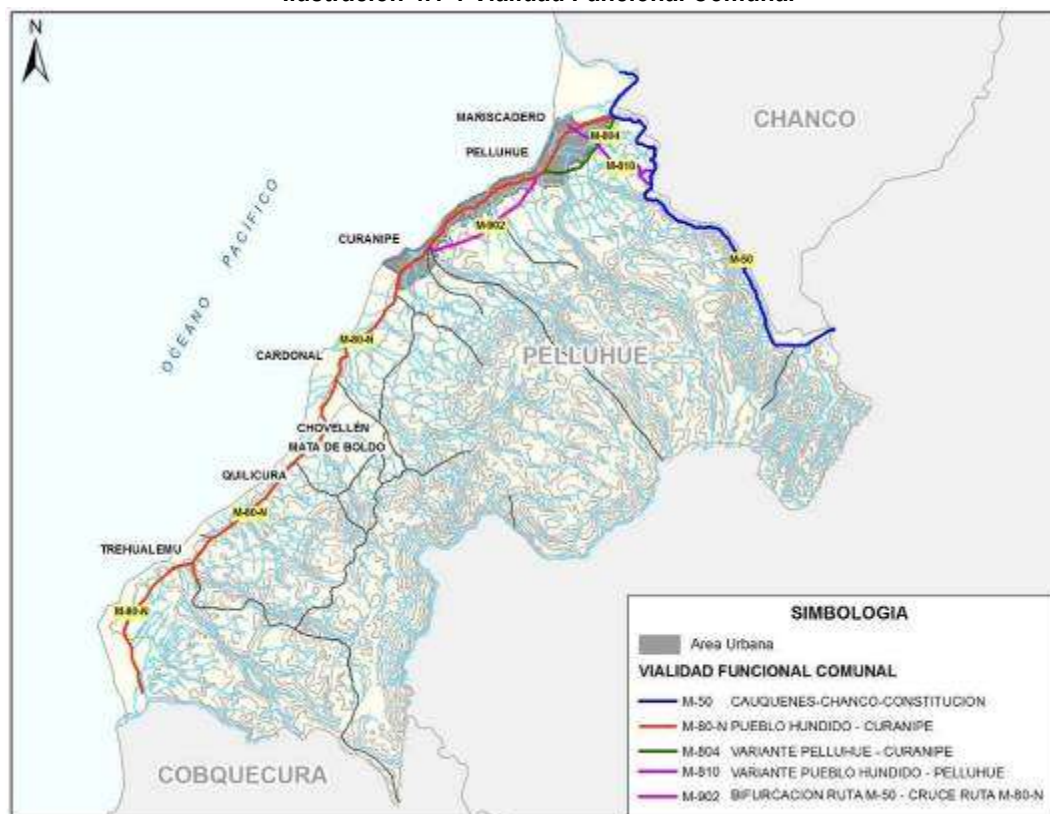
Se sintetiza el análisis de infraestructura de transporte de la comuna incluyendo las redes viales relevantes de los centros poblados principales y sus conflictos asociados, así mismo se reporta la existencia de terminales portuarias y aeroportuarias.

4.1.1 Redes Viales

Al respecto de la Infraestructura vial en el territorio de estudio se pueden distinguir dos niveles de análisis asociados con la escala territorial que cubren las redes viales en la comuna. Es así como a nivel Comunal la vialidad funcional que configura las relaciones comunales se identifica en función de dos aspectos; el primero es la malla vial que permite a la comuna relacionarse con el sistema provincial de centros poblados y el segundo es la valorización interior de caminos que permite la funcionalidad comunal de la población entre localidades y que generalmente corresponde a la vialidad asumida por el transporte público.

En esta estructura vial la Ruta M-80-N aparece como el eje conector principal norte- sur de la comuna. Esta vía también se configura como eje de conexión interregional a nivel costero, lo cual se encuentra ratificado por el PRI de Cauquenes, Pelluhue, Chanco, reconociendo el tramo que cruza por la comuna de Pelluhue como parte de la Ruta Costera Nacional. Tal y como se observa en la ilustración dicha Ruta Costera atraviesa por el interior de los centros urbanos de Pelluhue y Curanipe, lo cual actualmente ha generado conflictos de congestión vehicular principalmente en época estival ello debido a que la Ruta no soporta ensanches que permitan acoger el flujo demandado por una vía nacional.

Ilustración 4.1-1 Vialidad Funcional Comunal



Esta situación de congestión vehicular ha sido evidenciada dentro del diagnóstico del PRES 2010, reconociendo que la Ruta M-80-N al ser vialidad urbana, intercomunal e interregional concentra además las principales actividades de servicios y equipamiento. Lo cual repercute en su eficiencia en los tiempos de transporte, en la seguridad y en la gestión del tránsito principalmente en época estival, cuando se concentran y aumentan los viajes, principalmente aquellos que tienen lugar desde Mariscadero hasta Curanipe.

Reconociendo esta situación el PRI de Cauquenes formula como solución la apertura de un par vial al oriente de la Ruta Costera, por el sector alto oriente de Pelluhue. Dentro de la propuesta del presente plan y dados los antecedentes asociados a la situación vivida el 27 de Febrero con el terremoto y tsunami, se acoge la alternativa de plantear una par vial a la Ruta Costera generando además declaratorias de vialidad que configuren una trama tipo "peineta", es decir, trazados viales perpendiculares a la costa que permitan una adecuada circulación y evacuación desde el borde costero hacia la parte alta del territorio, especialmente en torno a las localidades urbanas que son las que concentran mayor población.

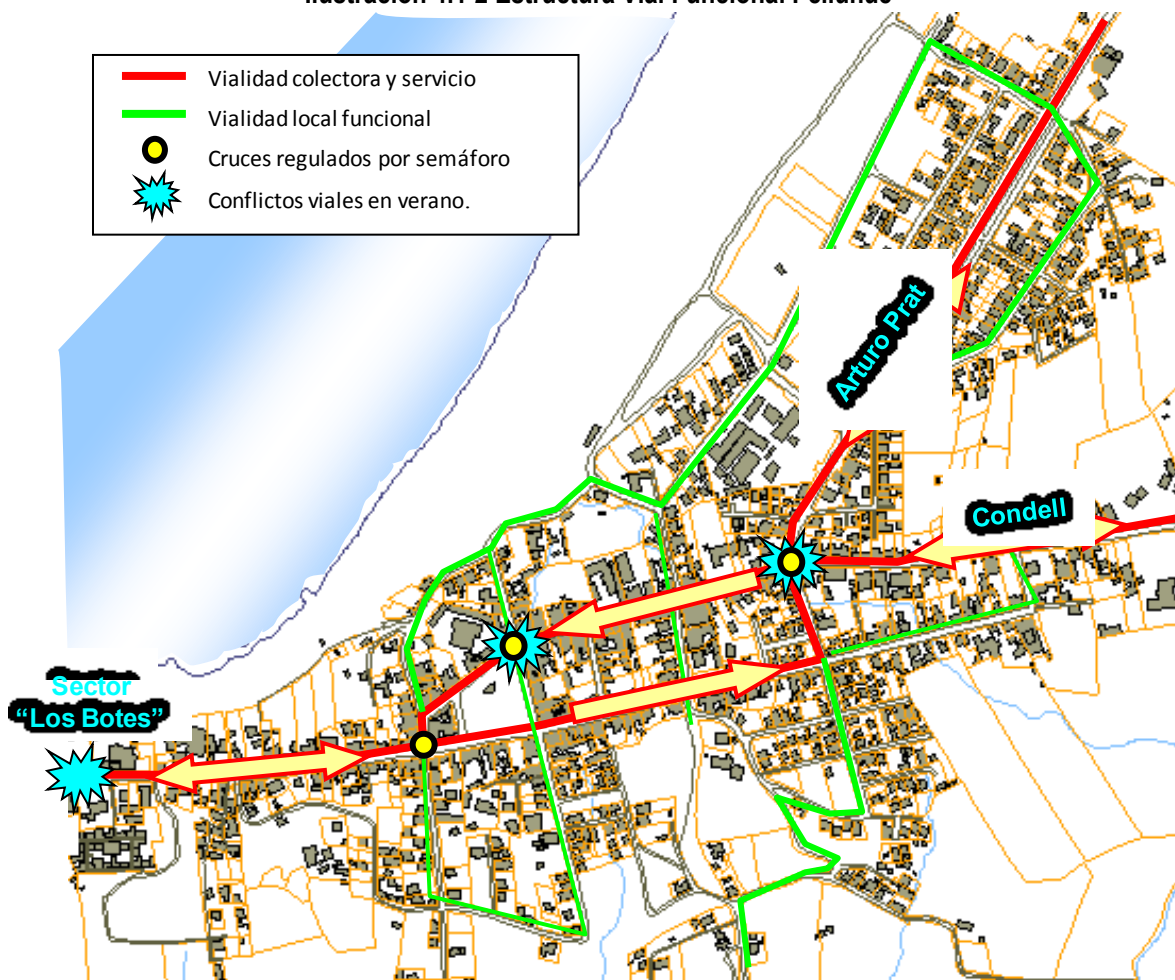
En un contexto más particular asociado a las localidades incluidas dentro de los límites urbanos, los problemas de congestión vehicular pueden identificarse en puntos específicos de los cuales se da cuenta a continuación para Pelluhue y Curanipe

a) Localidad de Pelluhue

En esta localidad se reconoce como estructura básica de conectividad, las prolongaciones del camino costero Curanipe-Chanco, el acceso antiguo a Pelluhue (acceso Oriente) y el camino viejo a Curanipe. Si se asimila la red vial principal de la localidad a las clasificaciones que contempla la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, sólo atendiendo a la funcionalidad que las vías tienen y no al estándar que actualmente presentan; se puede identificar los niveles de Colectora para el par Arturo Prat-Condell, por su conectividad intercomunal y los antiguos accesos a Pelluhue, se pueden calificar como de Servicio, dada su función de conectar localidades interiores al sistema; sin embargo las condiciones operativas de las vías no cumplen con las establecidas para esos niveles.

En el casco antiguo destaca el "par" bidireccional Prat-Condell que evita congestiones en el centro, sin embargo presenta algunos puntos de conflicto que se manifiestan sólo en temporada estival y que guarda relación con la función de paso hacia Curanipe que cumple la vialidad céntrica de Pelluhue. Los conflictos, que se producen en tres puntos del sector urbano, han demandado la regulación mediante semáforo de algunos cruces, lo que se sobredimensiona a la demanda de uso del resto del año; sin embargo el tercer conflicto se produce en la ruta en el sector de "los Botes" (terminal pesquero), donde la vía se estrecha por falta perfil, impedido por condiciones topográficas y, dada la demanda de estacionamientos de la actividad comercial y turística, se complica la conectividad con Curanipe en temporada de verano. Es esta estructura vial la que utiliza la locomoción colectiva.

Ilustración 4.1-2 Estructura Vial Funcional Pelluhue

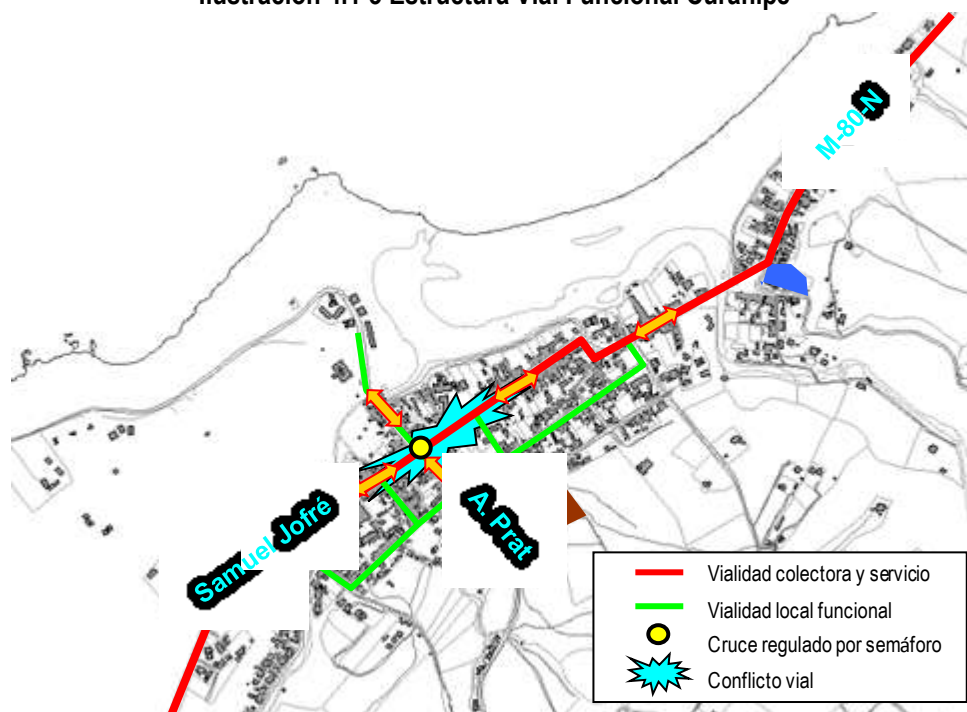


b) Localidad de Curanipe

La estructura vial de Curanipe es simple, compuesta por la vía principal que puede ser reconocida en la categoría de Colectora, más que por sus dimensiones, por su conectividad intercomunal y algunas vías locales que configuran la circulación funcional, sin embargo es de difícil acceso y, al igual que en Pelluhue, las alternativas no resuelven el acceso obligado por el único puente que cubre cada costado del pueblo. No obstante contar con una vialidad alternativa a la vía principal costera, el tránsito interurbano se da por calle Padre S. Jofré, la que no sólo se utiliza en forma bidireccional con camiones y buses, sino, además se permite el estacionamiento lateral. Las vías alternativas son de circulación compleja y perfiles pequeños, por lo que se evita su utilización. Se suma a esto las fuertes pendientes de las calles que toman en forma perpendicular la ladera de cerro, aumentando la peligrosidad para el tránsito de vehículos pesados.

Los conflictos de vialidad se presentan entonces a lo largo de la calle Jofré en el sector comercial, en especial en su encuentro con calle A. Prat, donde se ha colocado un semáforo. Los conflictos viales importantes sólo se producen en verano, donde además aumenta la peatonalidad, que sobrepasa las angostas veredas.

Ilustración 4.1-3 Estructura Vial Funcional Curanipe



4.1.2 Plan de Movilidad y Gestión del Tránsito

Uno de los principales problemas detectado en el diagnóstico del PRES 2010, es el impacto que tienen los viajes interregionales y la conectividad de la comuna con localidades aledañas de la región del Maule y la región del Biobío.

Un segundo aspecto es la conectividad interna de la comuna, tanto del borde costero como del interior paralelo al borde costero (zona alta). Así como de la vialidad urbana de cada localidad en general, alguna de ellas dañadas total o parcialmente por el desastre. Otra aún insuficiente para contener el crecimiento urbano en desarrollo.

A esta situación se agregan los problemas de congestión vial identificados principalmente en Pelluhue y Curanipe durante la época estival. En relación a esta situación recurrente, el PRES propone medidas de gestión de tránsito relacionadas con dos escenarios alternativos para la movilidad: verano y Resto del Año. Al respecto el presente Plan de Actualización del PRC de Pelluhue define la propuesta de vialidad estructurante con base en el escenario de mayor ocupación del territorio y congestión vehicular es decir la época estival.

Para ello se incorporan varias de las recomendaciones del PRES en cuanto a definir redes de conexión vial perpendiculares a la costa que permitan asegurar la conexión hacia fuera del conjunto de localidades costeras independientemente del estado de transitabilidad al interior de los núcleos urbanos o de la vía costera. La propuesta apunta a que dicha vialidad se conecte con el Camino Viejo Pelluhue- Curanipe, la cual se considera como la alternativa hacia el interior de la Ruta Costera.

Por otra parte hacia el sector litoral de las localidades se propende la incorporación de espacios públicos asociado a la vialidad del sector de manera tal de incorporar paseos peatonales que permitan el acceso hacia la playa.

4.1.3 Terminal de Transportes

En la actualidad el servicio se realiza en la vía pública de la zona céntrica de cada localidad, al igual que la venta o reserva de pasajes, la que se hace en oficinas en Pelluhue y Curanipe. En esta última localidad existe un predio destinado a terminal de transportes que no cumple con las condiciones mínimas de funcionamiento. Es así como este tipo de infraestructura juega un rol particularmente relevante en la adecuación y ordenamiento del sistema de transporte interurbano de las localidades en cuestión, lo que incluye la necesaria construcción y emplazamiento adecuado de una Estación Terminal de Buses, así como su relación con otros servicios y modos de transportes locales como son los colectivos, taxis y bicicletas. Esto debe incluir los paraderos y la señalética correspondiente para garantizar su funcionamiento adecuado.

4.1.4 Infraestructura Aeroportuaria

Existe un Aeródromo en la comuna, conocido como Piedra Negra, emplazado en terrenos municipales (concesión de Bienes nacionales), en comodato al Club Aéreo con proyecto asociado a Chile-Deportes. La pista se emplaza al costado sur del Bosque próximo a Curanipe, entre el camino y la costa. A continuación se presenta su localización en el territorio y algunas de sus características técnicas.

Ilustración 4.1-4 Localización Aeródromo y Características Técnicas



Aeródromo	Ubicación	Elevación	Dimensiones Pista (m)	Superficie	Resistencia pista
Piedra Negra Pelluhue	1 km SW de Curanipe	50m 164pies	635 x 18	Tierra	5.700 kg

Fuente: Imagen Google Earth. Fotografía Terreno Marzo 7/2011. Datos técnicos Aeródromo <http://www.aipchile.cl/aip/vol1/seccion/ad>

4.1.5 Infraestructura Portuaria

En la comuna este tipo de infraestructura corresponde a facilidades portuarias de Apoyo a la Pesca Artesanal, las cuales resultaron bastante afectadas por el impacto del terremoto- tsunami del 27 de Febrero de 2010. Independiente de los efectos de dicha catástrofe, en la comuna se identifican 3 caletas incluidas en la nómina oficial de caletas artesanales, correspondientes a Pelluhue, Curanipe y Cardonal.

Previo a la catástrofe cada una de estas caletas, especialmente en aquellas localizadas en el entorno de los principales centros poblados, se encontraba dotada de algún tipo de infraestructura portuaria. Tal es el caso de la caleta de Pelluhue que disponía de un muro de contención de boxes de concreto, cámara de frío además de los servicios básicos como luz y agua. La caleta de Curanipe no contaba con infraestructura portuaria sin embargo poseía boxes de concreto y oficinas de administración, puestos de venta y servicios de luz y agua.

4.2 Infraestructura Eléctrica

El servicio de electricidad, distribuido por la empresa EMEL, cubre los principales centros poblados de la comuna. En el caso de alumbrado público, este no cubre los sectores de extremo sur, como Trehualemu o Ramadilla. El servicio no presenta dificultades de extensión.

4.3 Infraestructura Sanitaria

En este punto se describe la infraestructura existente en la comuna asociada a la producción y distribución de agua potable, la recolección y disposición de aguas servidas y Evacuación y Drenaje de Aguas Lluvias. Este tema se encuentra desarrollado en detalle en los documentos adjuntos a esta Memoria Explicativa correspondientes a: Anexo Factibilidad Sanitaria y Anexo Factibilidad Aguas Lluvia.

4.3.1 Agua Potable

a) Localidad de Pelluhue

El sistema de abastecimiento de agua potable de Pelluhue, consiste básicamente en dos captaciones superficiales, una en el río El Manzano (47 l/s) y otra en el río Curanilahue (46,5 l/s), cuyas aguas son reunidas en el pozo de aspiración de la planta elevadora, que se ubica en el recinto El Manzano, cuya capacidad de elevación corresponde a 45 l/s.

Desde la planta elevadora nace una cañería de impulsión de 450 m. de longitud, que abastece a dos estanques de regulación de 80m³ y 500m³. Desde los estanques de regulación nacen dos matrices alimentadoras de la red de distribución que abastece Pelluhue y la localidad de Mariscadero. La desinfección del agua se efectúa mediante un sistema de inyección de gas cloro y en el año 2002, se instaló una planta de filtros a presión, para superar algunos problemas de turbiedad que se presentaban. Bacteriológicamente las aguas captadas son de buena calidad, no registrándose muestras con contaminación de este tipo y cumple con los requisitos indicados en la norma NCh 409 of. 78, en todos los parámetros medidos.

La red de distribución se encuentra sectorizada en una red de alta y una red de baja. La red de alta sirve a las viviendas que se encuentran sobre la cota 120 y corresponde a aquellas que se ubican en las laderas de la terraza sur de la calle Condell y del camino a Curanipe y consideran las calles Abdón Fuente alba, Sargento Aldea, Las Brisas y las poblaciones altas por camino a Curanipe (El Torreón y Lovelván entre otras). La matriz alimentadora de esta red es de asbesto cemento, diámetro 150 mm. Con una longitud de 1.150 m, la red de baja sirve al resto de la localidad, esto es, las viviendas que se ubican al lado de la costa del camino a Curanipe, el resto del sector central, la población Caleta Blanca, Mariscadero y las viviendas intermedias. La matriz alimentadora de esta red es de fierro fundido, diámetro 225 mm con una longitud de 1.450 m.

A diciembre de 2003, la localidad de Pelluhue cuenta con 1.476 arranques de agua potable, correspondiente al 94,1 % de viviendas ubicadas en el territorio operacional de la localidad de Pelluhue.

b) Localidad de Curanipe

El sistema de abastecimiento de agua potable de Curanipe, consiste básicamente en dos captaciones superficiales. La primera de ellas capta las aguas del río Curanipe la cual, mediante una planta elevadora, la impulsa hacia el recinto de estanques. Esta captación se utiliza más en la época de verano. La segunda fuente de abastecimiento, corresponde a una captación superficial desde una vertiente ubicada en Cerros Pelados a aproximadamente 4 km. del recinto estanques.

Las aguas gravitacionales desde la captación río Curanipe y vertiente Cerros Pelados son conducidas a dos estanques de regulación de 100 y 300 m³, que por medio de una matriz alimentadora abastece la red de distribución de agua potable.

Debido a que en épocas de invierno el agua captada presenta valores de turbiedad por sobre lo admisible, el sistema cuenta con un sedimentador con filtros rápidos. Con respecto a la desinfección, existe un sistema de cloración que inyecta una solución de hipoclorito de sodio, en la tubería de llegada a los estanques. En los años 2000 y 2001 los filtros fueron reemplazados, para alcanzar los requerimientos de calidad de agua.

El sector más antiguo de la red corresponde al área central de Curanipe, la que fue instalada en fierro fundido y cemento asbesto y ha sido renovada, no presentando problemas de funcionamiento. La red de distribución de agua potable se encuentra dividida en cuarteles, con sus correspondientes válvulas, cumpliendo con los requisitos para localidades de este tipo.

Los diámetros de las cañerías de distribución, que conforman la red, oscilan entre los 75 y 125 mm., alcanzando una longitud total, a diciembre 2003, de 4.003 m. A diciembre de 2003, la localidad de Curanipe contaba con 512 arranques de agua potable, correspondiente a una cobertura de 96,0 % respecto de las viviendas ubicadas en el territorio operacional de la localidad de Curanipe.

4.3.2 Alcantarillado

a) Localidad de Pelluhue

El sistema de alcantarillado de aguas servidas, que presta la empresa concesionaria de servicios sanitarios Aguas Nuevo Sur S.A. en la localidad de Pelluhue, corresponde a un sistema de tipo separado, que debido a la especial conformación topográfica, requiere de tres sistemas independientes, cada uno con un sistema de elevación que conduce las aguas servidas a la planta de tratamiento. Esta planta, constituida por tres lagunas de estabilización facultativas, con sus respectivos sistemas de aireación, descarga los efluentes en el río Curanilahue.

La red de alcantarillado tiene una longitud de 14.054 m. en PVC de diámetros entre 175 y 315 mm, que conecta a 818 viviendas, por medio de uniones domiciliarias, al sistema de aguas servidas, lo que representa una cobertura de 53.2 %. El sistema de recolección de aguas servidas se divide en tres sectores: Sur (Lovelván), Central y Mariscadero, cada uno con su propio sistema de reelevación.

El interceptor conduce las aguas a la planta de tratamiento de aguas servidas que está compuesta por tres lagunas de estabilización, que vierten el efluente en el río Curanilahue, antes de la confluencia con el río El Manzano. A contar del año 2004, se han instalado sistemas de aireación, en todas las lagunas, permitiendo el abatimiento completo de la carga bacteriológica.

b) Localidad de Curanipe

El sistema de alcantarillado de aguas servidas de la localidad de Curanipe, que presta la empresa concesionaria de servicios sanitarios Aguas Nuevo Sur Maule S.A., corresponde a un sistema de tipo separado, que operacionalmente se encuentra dividido en dos sectores (norte y sur), producto de las condiciones topográficas de la ciudad.

La planta elevadora Norte eleva las aguas del sector hasta una cámara de la red, que las conduce gravitacionalmente hasta la planta elevadora Sur. Esta planta elevadora conduce las aguas hacia la planta de tratamiento de aguas servidas, en la salida sur de la ciudad.

La red de alcantarillado tiene una longitud de 5.172m en PVC y hormigón armado, que sirve un total de 389 inmuebles conectados, por medio de uniones domiciliarias, a al sistema de aguas servidas, lo que representa una cobertura de 74,4%.

El sistema de recolección de aguas servidas se divide en los sectores norte y sur, recibiendo este último la totalidad de las aguas servidas. Los equipos se encuentran en buen estado y no presentan mayores problemas operacionales.

La planta de tratamiento de aguas servidas está compuesta por unidades de pretratamiento, tratamiento primario, tratamiento biológico secundario y desinfección de efluentes mediante luz ultravioleta. El efluente es descargado, junto a la desembocadura del río Curanipe, a la entrada sur de la ciudad.

4.3.3 Evacuación y Drenaje de Aguas Lluvias

Las localidades urbanas de Pelluhue no cuentan con Infraestructura de Aguas Lluvias, sus principales vías de escurrimiento las constituyen sus ríos Curanilahue y El Manzano, en Pelluhue y Curanipe en Curanipe, además de las quebradas, que en su conjunto descargan al mar.

Uno de los principales daños que se provocan debido a eventos de cierta magnitud son los ocurridos en la red vial a nivel comunal, identificándose los siguientes puntos de conflicto:

- Camino de Curanipe a Cerro Pelado, por deslizamiento de tierra y lodos por lluvia.
- Camino Cardonal a Chovellén: Camino cortados por deslizamientos de tierra.

- Subida a Chovellén hacia lomas de Farr: Derrumbes y caída de piedras por lluvias.
- Camino Chovellén-Canelillo-Tregualemu: Hay derrumbes sobre el camino, dificultándose el tránsito de vehículos pesados, ya que este es muy angosto
- Camino M-50: Inundación de caminos en el sector El Durazno. Derrumbes y deslizamientos de tierra y rocas por lluvias en sector El Corte.
- Camino Costero: Derrumbes en sector Tregualemu, deslizamientos de tierra en sector Quilicura.

Esta comuna no presenta anegamientos por aguas lluvias, pero es importante destacar la presencia de zonas de inestabilidad de taludes a lo largo del camino principal, debido a la existencia de quebradas que no cuentan con una adecuada protección. Otros sectores de riesgo se producen en por inundaciones de los ríos como por ejemplo:

- Sector Pelluhue, Población Min. de Tierras. Inundaciones por crecidas del río Curanilahue
- Salto de Agua y El Risco. Deslizamientos de tierras y pérdidas de suelo por crecida del río Chovellén. Caída de rocas al camino.
- Sector Puente río de Chovellén, se producen inundaciones por desbordes del río
- Sector Estadio de Pelluhue. Inundaciones por crecidas del río Curanilahue.

En resumen el principal problema se produce en los sectores poblados ubicados en las cercanías de las riberas de los ríos Curanilahue, El Manzano y Mariscadero.

5 PRINCIPALES ACTIVIDADES URBANAS Y POTENCIALIDADES

5.1 Base económico productiva

Se sintetiza la información relativa al soporte económico del sistema comunal, así como el ritmo y diversificación de la actividad.

a) Sector Primario

Al respecto cabe anotar que si bien en la comuna de Pelluhue las actividades económicas, son variadas, son de escaso alcance y de potencialidad limitada. De este modo se observa que el sector agrícola no es significativo, en la comuna ya que predominan suelos con baja capacidad agrícola. Los principales rubros explotados son los cultivos anuales, forestal y praderas naturales. La actividad forestal pese a ser importante en la comuna, es exógena puesto que no demanda mano de obra. Por su parte los cultivos anuales son de subsistencia, cultivándose básicamente trigo, chícharos, avena y papas. También es posible encontrar pequeñas superficies con hortalizas y pequeños huertos frutales. Experiencias del Instituto de Investigaciones Agropecuarias, INIA, con la frutilla de la zona han dado buen resultado, transformándose en una fuente de ingreso para los pequeños agricultores de subsistencia.

Otra de las actividades que se realizan en el sector primario es la pesca la cual mantiene las mismas características de hace 20 años atrás, siendo de carácter artesanal y fundamentalmente un trabajo familiar. Las tres caletas principales son las de Curanipe, Pelluhue y Cardonal. También existe una caleta de carácter informal en el sector de Mariscadero.

b) Sector Secundario

En este sector la industria aparece aun incipiente en la comuna y se concentra básicamente en la industria del pan (amasandería), molinos, construcción e industria elaboradora de madera.

c) Sector Terciario

Dentro de este sector el turismo es, sin lugar a dudas, la actividad económica con mayor potencialidad, lo que se visualiza con el incremento de la oferta de hoteles, cabañas, residenciales surgidas en los últimos años. No obstante el desarrollo del turismo local, está supeditado a la conectividad de los centros poblados, que rápidamente se ven colapsados con el incremento de vehículos y personas. El comercio se asocia con las características de los centros poblados como localidades balneario, por ello existen gran cantidad de pequeños negocios, fundamentalmente dedicados a la venta de alimentos y de alcoholes, que poco a poco se han mantenido como actividades más estables durante el año y no sólo de época estival.

5.2 Potencialidades de desarrollo urbano

En este acápite se sintetiza la información más relevante en términos de Potencialidades de desarrollo urbano, con base en las cuales se define las proposiciones del Plan, fundamentado por la estimación del crecimiento proyectado de viviendas y otros usos, así como el consumo de suelo.

5.2.1 Componentes de Planificación Urbana Asociados a las Zonas de Riesgo por Tsunami

A partir del análisis realizado por el PRES (2010) de la situación de la comuna de Pelluhue post terremoto y tsunami Escenario de Reconstrucción Estratégico – PRES 2010, cabe destacar una serie de lineamientos y recomendaciones en cuanto a las actuaciones que deben llevarse a cabo en el territorio desde el punto de vista de la planificación para apoyar el proceso de reconstrucción de la comuna y específicamente de los centros poblados urbanos.

Las consecuencias de este evento destructivo priorizan la incorporación de una zonificación adecuada para enfrentar este tipo de eventos propios de toda la costa chilena. La modalidad para la incorporación del criterio de riesgo debe combinar la seguridad de las personas con la capacidad de subsistencia en el territorio. Es por eso que el criterio está orientado, más que a prohibir la construcción en las zonas susceptibles a ser inundadas por tsunami, a discriminar los usos de suelo y las modalidades constructivas que disminuyen el riesgo.

En función de este criterio se distinguen zonas en las que es seguro construir, zonas en las que hay riesgo menor y zonas de alto riesgo. En esta última zona se establecen restricciones al uso de suelo para determinados tipos de equipamiento y residencia, y definir incentivos normativos para orientar la reconstrucción en materia de constructibilidad, ocupación de suelo y alturas de edificación. Todo lo anterior con el propósito de promover un desarrollo urbano que integre en forma adecuada la componente de riesgo geológico del territorio, según los niveles de susceptibilidad de ocurrencia de los peligros analizados.

5.2.2 Gestión de terrenos para la reconstrucción: definición de Usos de suelo.

Considera acciones para administrar la propiedad raíz pública y privada en función de lograr los objetivos del plan de reconstrucción.

Un primer componente de gestión de suelo lo constituye el uso de terrenos fiscales de administración del Ministerio de Bienes Nacionales. Tanto en Curanipe como en Pelluhue hay sendos paños de propiedad fiscal que configuran piezas clave para la propuesta. El Bosque / Camping en Curanipe y el terreno llamado “Ministerio de Tierras” en Pelluhue son lotes sobre los cuales las autoridades locales ya han mantenido conversaciones con las autoridades regionales y nacionales del Ministerio de Bienes Nacionales. La condición de presentar un Plan Maestro para esos terrenos es coherente con las necesidades del plan. Estos terrenos, entonces, forman parte integrante del plan y su incorporación constituye una acción estratégica.

Un segundo componente del plan de gestión de suelos es la construcción de vivienda nueva en terrenos privados en zonas de extensión urbana. Para las dos aldeas de emergencia de Pelluhue y la de Curanipe así como para las personas cuyas viviendas no fueron afectadas por el tsunami pero que están emplazadas en zonas de riesgo, se requiere suelo para la construcción de vivienda nueva. Es por ello que se identifican lotes de superficie y características suficientes para que el Estado los adquiera y promueva en ellos la construcción por parte de desarrolladores privados de barrios integrados.

Un tercer elemento es el traslado de viviendas actualmente emplazadas en zonas de riesgo hacia zonas seguras. Se ha identificado un conjunto en Curanipe –Las Dunas- y dos conjuntos en Pelluhue –Las Antenas y Ministerio de Tierras- que deben ser erradicados. Esto presenta el doble desafío de ofrecer viviendas nuevas para esas familias y luego la administración y reconversión de los paños liberados.

Ilustración 5.2-1 Gestión de Terrenos Reconstrucción Localidad de Pelluhue

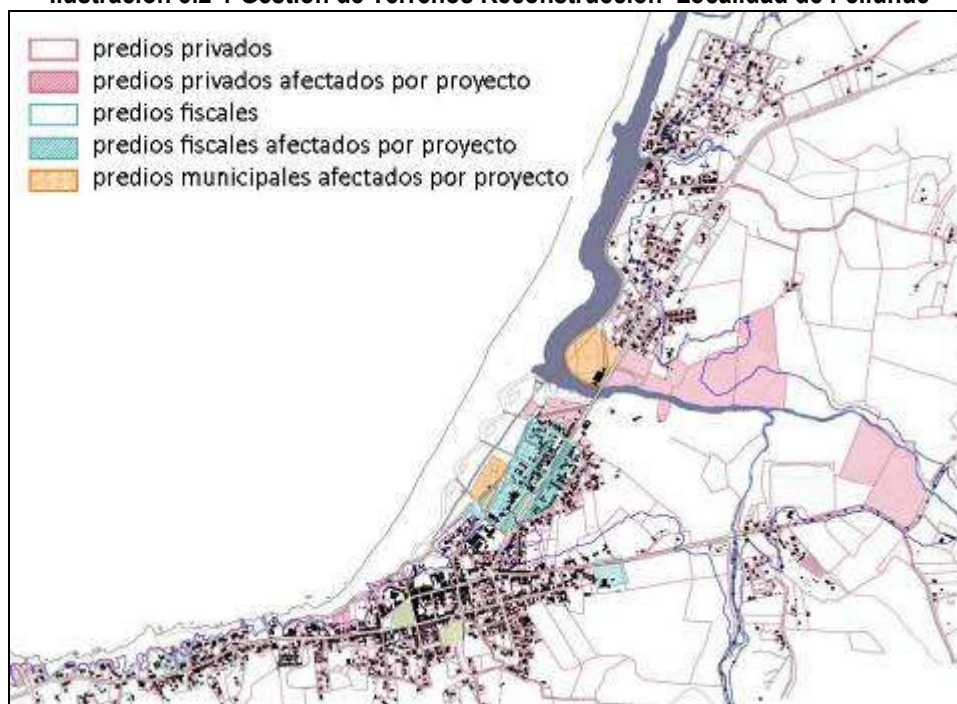
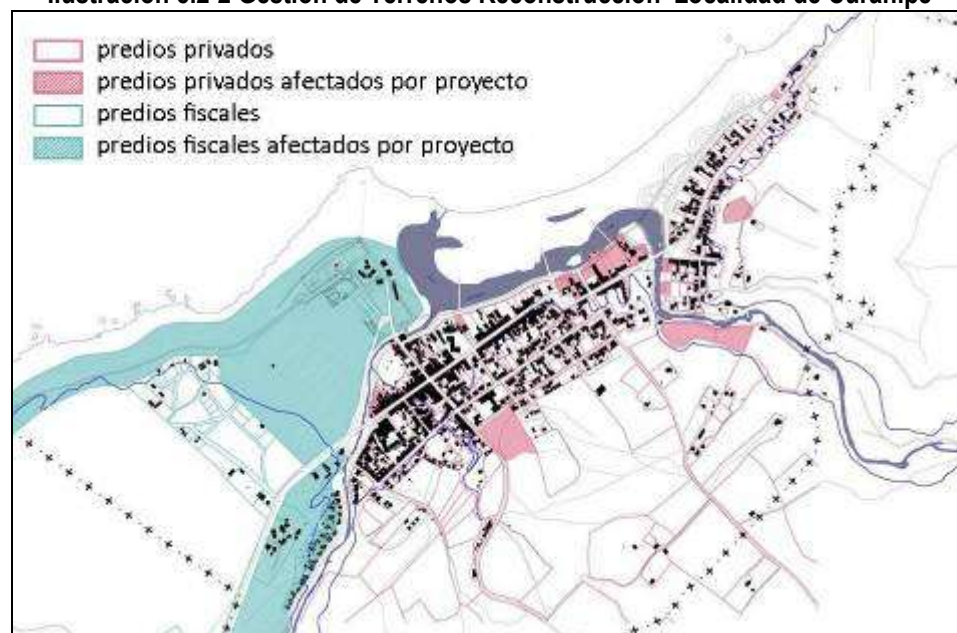


Ilustración 5.2-2 Gestión de Terrenos Reconstrucción Localidad de Curanipe



5.2.3 Turismo

Se presenta a continuación una compilación de los sitios de interés turístico de mayor relevancia comunal, sitios que en términos generales se encuentran vinculados al corredor turístico generado por la línea de costa comunal, elemento fundamental para la oferta turística local.

Cabe mencionar que los aspectos estadísticos vinculados a la oferta de servicios productivos y los efectos de esta vertiente económica pueden ser consultados en los siguientes puntos desarrollados en la presente Memoria

Aspectos Socio demográficos
Base económico productiva
Proceso de urbanización
Situación del Medio Construido Post terremoto – PRES 2010

Tal como se expresa en el estudio PRC 2007 el turismo corresponde al sector económico con mayor potencia comunal, plasmado en un importante incremento de la oferta de hoteles, cabañas, residenciales surgidas en los últimos años, potenciados por sus recursos paisajísticos. Actividad que genera el colapso de la ruta costera con el incremento de vehículos y pudiendo superar la capacidad de funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas, debido al fuerte incremento de personas en el período estival. Siendo los destinos predilectos el sistema de playas enmarcadas por requeríos de singular belleza. áreas que se sintetizan en los siguientes sectores:

- Sector Cardonal: Cardonal.
- Sector Pelluhue: La Greda, Los Botes, Piedra Rota, Mariscadero, Lovelvan.
- Sector Curanipe: La Sirena, Las Vegas, Tregualemu, Viaducto, Piedra amarilla, San Pedro, Sombrero.

En el siguiente cuadro se puede consultar los atractivos turísticos comunales reconocidos por Sematur 2010¹⁵

¹⁵ <http://www.sematur.cl>

Cuadro 5.2-1 Atractivos turísticos comunales reconocidos por SERNATUR 2010

JERARQUIA	CATEGORIA	TIPO	SUBTIPO	NOMBRE DEL ATRACTIVO	LOCALIDAD O SECTOR	DESCRIPCION	PROPIEDAD	LOCALIDAD CERCANA	ESTACIONALIDAD DE USO
LOCAL	SITIO NATURAL	CAIDA DE AGUA	CAIDA DE AGUA	SALTO DE AGUA QUILICURA	QUILICURA	SALTO DE AGUA DE QUILICURA POSIBLE DE ADMIRAR SOBRETUDO EN EPOCA INVIERNAL ENCLAVADO EN LA CORDILLERA DE LA COSTA EN EL SECTOR SE ENCUENTRAN LUGARES PARA ACAMPAR Y PERNOCAR CON CONDICIONES BASICAS	FISCAL	QUILICURA	TODO EL AÑO
LOCAL	SITIO NATURAL	COSTA	OTRO	ARCOS DE CALAN	ARCOS DE CALAN	FORMACIONES ROCOSAS SECTOR COSTERO DEL MAULE. DENOMINADO EN LA ESTRATEGIA DE BIODIVERSIDAD POR LAS ESPECIES QUE HABITAN EN DICHO LUGAR	FISCAL	CURAÑIPE	TODO EL AÑO
LOCAL	SITIO NATURAL	COSTA	PLAYA O BALNEARIO	SECTOR INFIERNILLO COLIGUAL	COLIGUAL	SECTOR DE EXTENSAS PLAYAS DE ARENAS GRISES QUE SE CARACTERIZAN POR SUS ACANTILADOS Y SOLITARIAS PLAYAS	FISCAL		TODO EL AÑO
LOCAL	FOLCLORE	ARTESANIAS Y ARTE	TEJIDO E INDUMENTARIA	TEJIDOS DE CHOVELLEN	CHOVELLEN	CARACTERISTICOS TEJIDOS PUES EL TURISTA PODRA VER COMO HABLES MANOS DE TEJEDORES HOMBRES CONFECCIONAN ESTAS HERMOSAS PIEZAS DE LANA DE OVEJA	PRIVADA	CHOVELLEN	TODO EL AÑO
LOCAL	SITIO NATURAL	COSTA	BAHIA Y/O CALETA	PLAYA MARISCADERO	MARISCADERO	APACIBLE LUGAR DONDE EL TURISTA PODRA DISFRUTAR DE LA PLAYA, DEL RIO CUENTA CON SERVICIOS DE ALIMENTACION Y ALOJAMIENTO	FISCAL	PELLUHUE	TODO EL AÑO
LOCAL	SITIO NATURAL	RIO O ESTERO	RIO O ESTERO	RIO CHOVELLEN	CHOVELLEN	SE DESARROLLA EN LA CUENCA COSTERA DEL MISMO NOMBRE, UBICADA AL SUR DE CURANIPE. SE CARACTERIZA POR SER UN CAUCE AMPLIO Y POCO PROFUNDO CON AGUAS LIBRES DE CONTAMINACION. ES APTO PARA LA NATACION Y PESCA DEPORTIVA EN LA MODALIDAD DE LANZAMIENTO O SPINNING	FISCAL	CHOVELLEN	TODO EL AÑO
REGIONAL	ACONTECIMIENTO PROGRAMADO	EVENTO MISCELANEO	CARNAVAL O FIESTA COSTUMBRISTA	FESTIVAL DE LA TRILLA	PELLUHUE	FESTIVAL COMPETITIVO DEL GENERO FOLKLORICO ,DE CANCIONES INEDITAS, DE GRAN NIVEL Y CALIDAD REALIZADO ANUALMENTE EN PELLUHUE, QUE CONTEMPLA ADEMAS, UN SHOW CON DESTACADOS ARTISTAS DEL GENERO FOLKLORICO NACIONAL. DURANTE EL MES DE ENERO FESTIVAL COMPETI	PRIVADA	PELLUHUE	ENERO A ABRIL
REGIONAL	SITIO NATURAL	AREA SILVESTRE PROTEGIDA O RESERVA DE FLORA Y FAUNA	AREA SILVESTRE PROTEGIDA O RESERVA DE FLORA Y FAUNA	RN LOS QUEULES	RESERVA NACIONAL LOS QUEULES	FUE CREADA COMO RESERVA NACIONAL EN 1995. POSEE UNA SUPERFICIE DE 147,3 HECTAREAS, CREADA CON EL PROPOSITO DE PROTEGER LAS ESPECIES COMO EL QUEULE Y EL PITAQ, AMBAS DECLARADAS MONUMENTOS NACIONALES EN LA MISMA FECHA QUE LA RESERVA. TAMBIEN PROTEGE AL ROBL	FISCAL	QUILICURA	TODO EL AÑO
REGIONAL	FOLCLORE	MANIFESTACION RELIGIOSA O CREENCIA POPULAR	MANIFESTACION RELIGIOSA O CREENCIA POPULAR	FESTIVIDAD DE SAN PEDRO	PELLUHUE - CURAÑIPE	FESTIVIDAD RELIGIOSA QUE SE REALIZA CADA AÑO EL 29 DE JUNIO DONDE LOS PESCADORES ADORNAN SUS BOTES CON GUIRNALDAS Y FLORES Y PASEAN A SAN PEDRO (PATRONO E LOS PESCADORES) EN UNO DE SUS BOTES MAR ADENTRO ES UNA FIESTA MUY COLORIDA Y LLENA DE ALEGRIA	PRIVADA	PELLUHUE	JUNIO
REGIONAL	FOLCLORE	MANIFESTACION RELIGIOSA O CREENCIA POPULAR	MANIFESTACION RELIGIOSA O CREENCIA POPULAR	FIESTA LA CRUZ DE MAYO	PELLUHUE	LA CELEBRACION DE LA FIESTA DE LA CRUZ DE MAYO HA SIDO PARTE IMPORTANTE DE LAS EXPRESIONES DE RELIGIOSIDAD DE LA ZONA. TODOS LOS AÑOS LA CELEBRACION COMIENZA EN CASA DE ALGUNA FAMILIA QUE HA MANTENIDO DURANTE EL ULTIMO AÑO LA CRUZ . AQUI SE REUNEN LOS PO	PRIVADA	PELLUHUE	MAYO
REGIONAL	SITIO NATURAL	COSTA	PLAYA O BALNEARIO	PLAYA DE TREGUALEMU	TREGUALEMU	EXTENSA PLAYA DE ARENAS GRISES, DONDE EL VISITANTE PODRA TOMAR EL SOL, CAMINAR REALIZAR CABALGATAS POR SUS ORILLAS Y APRECIAR EN SU CERROS LAS CASONAS PATRONALES DEL SECTOR	FISCAL	CHOVELLEN	TODO EL AÑO
REGIONAL	SITIO NATURAL	COSTA	PLAYA O BALNEARIO	BALNEARIO DE CURAÑIPE	CURAÑIPE	ES LA CAPITAL DE LA COMUNA DE PELLUHUE Y UN CONCURRIDO BALNEARIO Y CALETA, DOTADO DE SERVICIOS TURISTICOS, UNA VARIEDAD DE OFERTA GASTRONOMICA Y EMPLAZADO FRENTE A UNA EXTENSA BAHIA CONOCIDA CON EL NOMBRE DE LA POZA. POSEE ARENAS FINAS Y GRISES, CON AGUAS	FISCAL	CURAÑIPE	TODO EL AÑO
REGIONAL	SITIO NATURAL	COSTA	PLAYA O BALNEARIO	BALNEARIO DE PELLUHUE	PELLUHUE	CONOCIDO BALNEARIO QUE OFRECE ALTERNATIVAS PARA TODA LA FAMILIA Y EN ESPECIAL PARA LOS MAS JOVENES, CUENTA CON VARIADOS LUGARES DE ENTRETENCION, DE ALOJAMIENTO Y ALIMENTACION DURANTE TODO EL AÑO	FISCAL	PELLUHUE	TODO EL AÑO
REGIONAL	SITIO NATURAL	COSTA	BAHIA Y/O CALETA	CALETA DE PELLUHUE	PELLUHUE	CALETA DE PESCADORES DONDE EL VISITANTE PODRA VER E INCLUSO AYUDAR A LOS PESCADORES CUANDO SACAN LOS BOTES DEL MAR, PUDIENDO ADQUIRIR PRODUCTOS FRESCOS DEL MAR	FISCAL	PELLUHUE	TODO EL AÑO
REGIONAL	FOLCLORE	MANIFESTACION RELIGIOSA O CREENCIA POPULAR	MANIFESTACION RELIGIOSA O CREENCIA POPULAR	TRILLA A YEGUA SUELTA	PELLUHUE	SE REALIZA CADA AÑO (ENERO), CON EL FIN DE MANTENER VIGENTES LAS ANTIGUAS TRADICIONES CAMPESINAS. SE REALIZA CON PARTICIPACION DE LA COMUNIDAD Y ES UN EVENTO ABIERTO A TODO TIPO DE PUBLICO. LAS YEGUAS VAN DANDO VUELTAS POR ALREDEDOR DE UNA PARVA DE PAJA.	FISCAL	PELLUHUE	TODO EL AÑO
REGIONAL	SITIO NATURAL	COSTA	PLAYA O BALNEARIO	PLAYA LA SIRENA	LA SIRENA	HERMOSA PLAYA UBICADA AL SUR DE CURANIPE DONDE ES POSIBLE REALIZAR WINDSURF	FISCAL	CURAÑIPE	TODO EL AÑO
REGIONAL	SITIO NATURAL	COSTA	PLAYA O BALNEARIO	PLAYA CARDONAL	CARDONAL	PEQUEÑA PLAYA DE ARENAS GRISES UBICADA AL SUR DE CURANIPE, TRANQUILA PARA LA FAMILIA	FISCAL	CHOVELLEN	TODO EL AÑO

Fuente: Propuesta Cartográfica Preliminar para la redefinición de Áreas Turísticas Prioritarias Departamento de Planificación, Unidad de Territorio y Medio Ambiente SERNATUR 2010

a) ZOIT (Zona de Interés Turístico) en Chanco – Pelluhue – Litoral sur ¹⁶

"Esta declaratoria permitirá la protección oficial del lugar, focalizando y coordinando la acción de los organismos y fijando reglas para estimular la inversión privada consecuente.

Con este nuevo instrumento la zona se constituye como un lugar de protección oficial, mediante la cual se preservará el recurso turístico presente en el. Además, esta iniciativa permitirá focalizar coordinadamente la acción de los organismos fijando reglas para estimular la inversión privada consecuente con el potencial turístico de la zona, mitigando los efectos nocivos de aquellas actividades que presenten algún grado de incompatibilidad con el mismo y buscando un desarrollo sostenible del turismo local. Todos ellos objetivos muy importantes para la región del Maule y principalmente para esta zona.

Las comunas de Chanco y Pelluhue cuentan con más de 60 establecimientos turísticos de alojamiento, incluidos hoteles, hostales, cabañas, residenciales y camping, convirtiéndose en una importante zona turística de la región del Maule. Pelluhue, en particular cuenta con un extenso borde costero, ubicado en el límite sur de la región del Maule. Cuenta con una zona privilegiada que une las principales bondades de la playa con la tradición campesina a lo cual se suman, los excelentes productos del mar que allí se extraen, la gastronomía local y las actividades náuticas como el surf, bodyboard, windsurf y kayak, entre otras"¹⁷.

b) Consideraciones post Tsunami

"La costanera de la localidad de Pelluhue fue arrasada por el tsunami del 27 de febrero. Por esto se hace fundamental la reposición de los espacios públicos existentes en el borde costero. La costanera que se propone contempla un campo dunar paralelo a la costa con vegetación que detenga el avance de la misma. Asimismo, se propone un paseo peatonal sinuoso y luego un área de parque seguido de una costanera vehicular.

Esta costanera posee un doble objetivo, por un lado potenciar y reactivar el turismo en la y por otro lado, proteger a la comunidad de posibles eventos futuros ya que en esta zona se encuentra gran parte de equipamiento comunal, como por ejemplo: el internado, el liceo de Pelluhue, la posta rural, carabineros, entre otros, y ninguno de ellos tiene posibilidades de ser reubicados al menos en el mediano plazo".¹⁸

c) Consideraciones respecto al plan

Las principales orientaciones del plan regulador debieran considerar en el proceso de Zonificación, el establecimiento de áreas centralizadas de equipamiento comunal (menor y básico) en los centros mayores de Curanipe y Pelluhue, orientados a los servicios de apoyo a las actividades productivas silvícolas y del turismo, considerando también en este proceso los resultados y recomendaciones derivados del estudio de Paisaje Visual, expuesto en el presente documento. Esto considerando que la carretera costera favorecerá a la comuna, atrayendo más visitantes y conectándola con comunas de la Octava Región.

¹⁶ ZOIT Chanco Pelluhue- Región del Maule - Resolución Ex. N° 1291 04/11/2009 - Publicación Diario Oficial: 17 Diciembre 2009

¹⁷ <http://www.cauquenino.com/html/noticias/1105-chanco-y-pelluhue-es-la-primera-zona-de-interturico-de-la-regiel-maule.html>

¹⁸ PRES_Pelluhue 2014 Memoria Explicativa Plan de Reconstrucción Estratégico- Sustentable de Pelluhue / Consorcio para la reconstrucción de Pelluhue MINVU+IMP+UTPCH+IEUT UC+U&D Arq.+POCH Ing.. 2010

6 FUNDAMENTOS DE LAS PROPOSICIONES DEL PLAN

6.1 Objetivos del Plan

El propósito del Proyecto de Plan Regulador de la Comuna de Pelluhue, está inscrito en el objetivo institucional de facilitar la pronta reconstrucción y/o regeneración de las ciudades y la implementación de medidas tendientes a socorrer a los afectados por un sismo o catástrofe, además de dar cumplimiento a la Ley General de Urbanismo y Construcciones en lo concerniente a la planificación urbana de nivel comunal y sus implicancias. Asimismo, facilitar el cumplimiento de la Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades y otros cuerpos legales complementarios aplicables.

6.1.1 Objetivos Generales

- Elaborar y/o precisar el Estudio de Riesgos para las localidades urbanas de la comuna de Pelluhue justificando las zonas de riesgo definidas.
- Realizar el Proyecto de Plan regulador Comunal de acuerdo a los resultados del estudio de riesgo.

6.1.2 Objetivos Especificos

- Actualizar el Estudio de Riesgos Naturales y Antrópicos de la comuna y en particular de las áreas urbanas
- Determinar las áreas de riesgo conforme a los resultados de actualización del estudio de riesgos
- Establecer la normativa urbana del PRC, con especial énfasis en aquellas normas vinculadas a la aplicación de áreas de riesgo, conforme a la aplicación del artículo 2.1.17.de la OGUC
- Elaborar el expediente del Plan Regulador Comunal de Pelluhue con todos sus componentes: memoria explicativa (y estudios específicos), factibilidad sanitaria, ordenanza y planos.

6.2 Antecedentes que lo justifican

6.2.1 Limitantes al desarrollo urbano: Riesgos geológico

Anexo a la presente Memoria Explicativa se entrega un documento correspondiente al Estudio Riesgos, en el que se detallan los peligros geológicos identificados principalmente al interior del límite urbano de Pelluhue-Curanipe-Mariscadero y los fundamentos técnicos que los definen, incorporando información posterior al terremoto y tsunami del 27/02/2010.

De acuerdo con los resultados entregados por dicho estudio en el área bajo estudio los peligros geológicos identificados se relacionan con deslizamientos y caída de bloques, inundación por desborde de cauces, inundación costera por maremoto, sismicidad, erosión acentuada en depósitos de dunas y litorales y peligro volcánico.

De este modo el análisis de los peligros mencionados entrega una serie de recomendaciones al proceso de planificación que se resumen en:

- Establecer restricciones para el asentamiento de actividades humanas en los sectores circunscritos por zonas de susceptibilidad muy alta y alta de ser afectadas por deslizamientos y caída de bloques, y las zonas de susceptibilidad muy alta de inundación por maremoto.
- Mitigar los riesgos asociados a remociones en masa (deslizamientos y caída de bloques) e inundaciones, mediante el control del escurrimiento de aguas superficiales, su intercepción, captación, conducción y descarga controlada hacia cauces establecidos. Todo esto mediante estudio de riesgo fundado elaborado por un profesional especialista.
- Realizar estudios hidrológicos detallados, con respecto a las inundaciones, para generar una cartografía de las zonas susceptibles a ser afectadas por inundaciones asociados a los períodos de retornos, lo que permite definir zonas de riesgo. Para las áreas susceptibles a estos fenómenos se debe condicionar su uso a resultados de estudios de detalle, realizados por profesionales especialistas, que determinen el tipo de medidas de mitigación y su adecuado dimensionamiento a los factores locales y tamaño de proyecto.

- Realizar estudios específicos, que incluyan la instalación de piezómetros para medir cómo se comportan los suelos frente a períodos de precipitación intensos con el objetivo de determinar el comportamiento geomécanico del suelo y generar alertas tempranas a la población. En terrenos susceptibles de ser afectados por estos peligros se deberá proponer usos sólo con fines recreativos y prohibir la utilización de estas áreas con fines habitacionales.

6.2.2 Condicionantes por Paisaje Visual

Se ha reconocido a partir de los resultados expuesto en la Ilustración 4.2 6 Acercamiento Intervisibilidad desde Línea de Costa, el sector de La Marina, como el área que presenta un mayor grado de intervisibilidad, en especial los sectores anexos a la línea de costa y franjas aledañas al río Curanilahue y Estero el Coipo, áreas cuya naturalidad y dinámica hacen preferente sólo su uso recreativo, mientras que en el contexto del presente estudio de los sectores localizados en el Eje de la calle Los Pinos y San Pancracio y en general aquellos espacios localizados alrededor de la cota de los 20 m.s.n.m, conforman áreas privilegiadas donde, las normas urbanísticas debiesen ser coherentes con la protección de las vistas al borde costero, ya sea mediante la definición, por ejemplo, de Alturas Máximas de Edificación, Antejardines o Rasantes que faciliten el acceso a los recursos escénicos de los habitantes y visitantes del sector. Los sectores localizados bajo la cota referencial de los 20 m.s.n.m, debiesen ser tratadas de tal forma que los recursos escénicos naturales tuviesen un grado de intervención aún menor, en especial los sectores localizados bajo la ruta costanera entre el casco urbano de cada localidad.

En el tramo intermedio destaca el sector de León Colgado y sector Tres Peñas, como áreas de visibilidad privilegiada en especial los sectores localizados en las laderas y crestas de los lomajes costero, sin embargo el uso de estos sectores probablemente se encuentre afecto a restricción por pendientes.

Hacia la localidad de Curanipe, las condiciones de accesibilidad visual poseen ciertas similitudes respecto a la localidad de Pelluhue, ya que en este caso también los sectores aledaños al río Curanipe presentan altos valores de intervisibilidad, mientras los sectores localizados en las laderas de los cerros tienden a maximizar esta condición, en especial los sectores localizados sobre el pasaje Juan de Dios Bustos (en el entorno de la y los terrenos ubicados en los alrededores de la Costanera Curanipe, hacia el límite sur del área de estudio.

Con miras a mantener el valor de acceso al paisaje del Borde Costero, se debiese controlar las alturas de las edificaciones, y aunque se tiene conciencia de que la siguiente recomendación excede las facultades legales del Plan, se aconseja la protección de la vegetación nativa existente, en especial en las zonas de quebradas y requeríos, propiciando este tipo de manto vegetal respecto a plantaciones de uso forestal.

Del mismo modo se propone aportar valor agregado a las posibilidades constructivas privilegiando la protección de vistas hacia los sectores costeros, mediante la incorporación de incentivos para promoverlas en calles de bajada, escaleras junto a situaciones de miradores; antejardines y distanciamiento a los deslindes mayores a los normales; una ocupación de suelo poco densa y protección de las especies arbóreas preexistentes. Criterios dentro de los cuales se debe evitar las construcciones privilegiadas de primera línea y propender a un paseo urbano público orientado al mar, aprovechando los distintos niveles de alturas generados por la topografía local.

Se aconseja que aquellas zonas de sombra visual (fuera del campo visual) identificadas en el modelo generado a partir de la línea de costa, sean considerados como áreas preliminarmente potenciales para el establecimiento de actividades o infraestructura molesta o discordante con valores del paisaje visual (siempre y cuando las cualidades de los terrenos sean concordantes con el resultado del estudio de riesgos). Consecuentemente aquellos espacios de mayor intervisibilidad deben ser tratados con especial cuidado, debido a que conforman los espacios de mayor accesibilidad visual, recomendando para ellos usos preferentemente públicos y/o proyectos que integren medidas técnicas explícitas para resguardar las vistas y minimizar el impacto visual de las edificaciones.

a) Lineamientos para zonificación

A partir de los resultados comprometidos en el punto "Paisaje Natural" del Medio histórico, cultural y perceptual de la Memoria del Plan, se generó una cobertura de síntesis, utilizando los valores más significativos expuestos en la Ilustración "Acercamiento Intervisibilidad desde Línea de Costa", los cuales fueron superpuestos con las imágenes satelitales del área de estudio y curvas de nivel.

En la cual se exponen las áreas de mayor reciprocidad visual entre la costa y las áreas circundantes. Constituyendo un resultado vinculante al proceso de zonificación del territorio, en cuanto al su valor potencial respecto de terrenos que cuenten o no con vistas privilegiadas del sector costero.

Datos con los cuales se generó una serie de polígonos que identifican por una parte las áreas de mayor acceso visual desde y hacia la línea de costa y por otro aquellas zonas de sombra visual generadas a partir del modelo original de cuenca visual desde la línea de Costa. Resultados y sus consideraciones que se exponen a continuación:

i Sectores de Vistas Privilegiadas

Como resultado del examen de las cuencas visuales según rangos de intervisibilidad, junto a la cartografía base e imagen satelital del área de estudio, se obtuvo una serie de polígonos que representan las áreas de mayor accesibilidad visual, las cuales abarcan cerca del 30% de la superficie del área de estudio, correspondiendo fundamentalmente a terrenos localizados en colinas o laderas relativamente cercanas a la línea de costa. A razón por la cual algunos sectores de la línea litoral que no forman parte de esta cobertura, se debe a que fueron los resultados fueron consignados a partir de los mayores valores de intervisibilidad, generados en el diagnóstico ambiental. Véase la siguiente ilustración.

Tal como se expone en el diagnóstico del plan, se reitera que la faja costera constituye el valor paisajístico de mayor relevancia en el contexto del área de estudio. Espacios para los cuales no se debieran generar edificaciones que superen los dos pisos, con predios no inferiores a 350 m², en especial para aquellos sectores localizados entre la Localidad de Pelluhue y Curanipe.

Se rescatan aquellas recomendaciones expuestas en el diagnóstico del Plan, referidas a la protección de la vegetación nativa existente, en especial en las zonas de quebradas y requeríos, propiciando este tipo de manto vegetal respecto a plantaciones de uso forestal. Del mismo modo se recomienda conservar como uso público los miradores, ya que constituyen lugares singulares por la obtención de vistas panorámicas del paisaje. En este sentido, senderos peatonales que den acceso al borde costero y miradores, implican un aporte al espacio público litoral. También como parte de las recomendaciones se debe evitar las plantaciones de árboles que interfiera perspectivas y vistas de interés o que reduzcan la visibilidad de los visitantes desde la vía pública, recomendándose para los árboles mantener libre de ramas un espacio de 4,2 m sobre la calzada y 2,3 m sobre vías ciclistas y de peatones.

ii Sectores de Sombra Visual

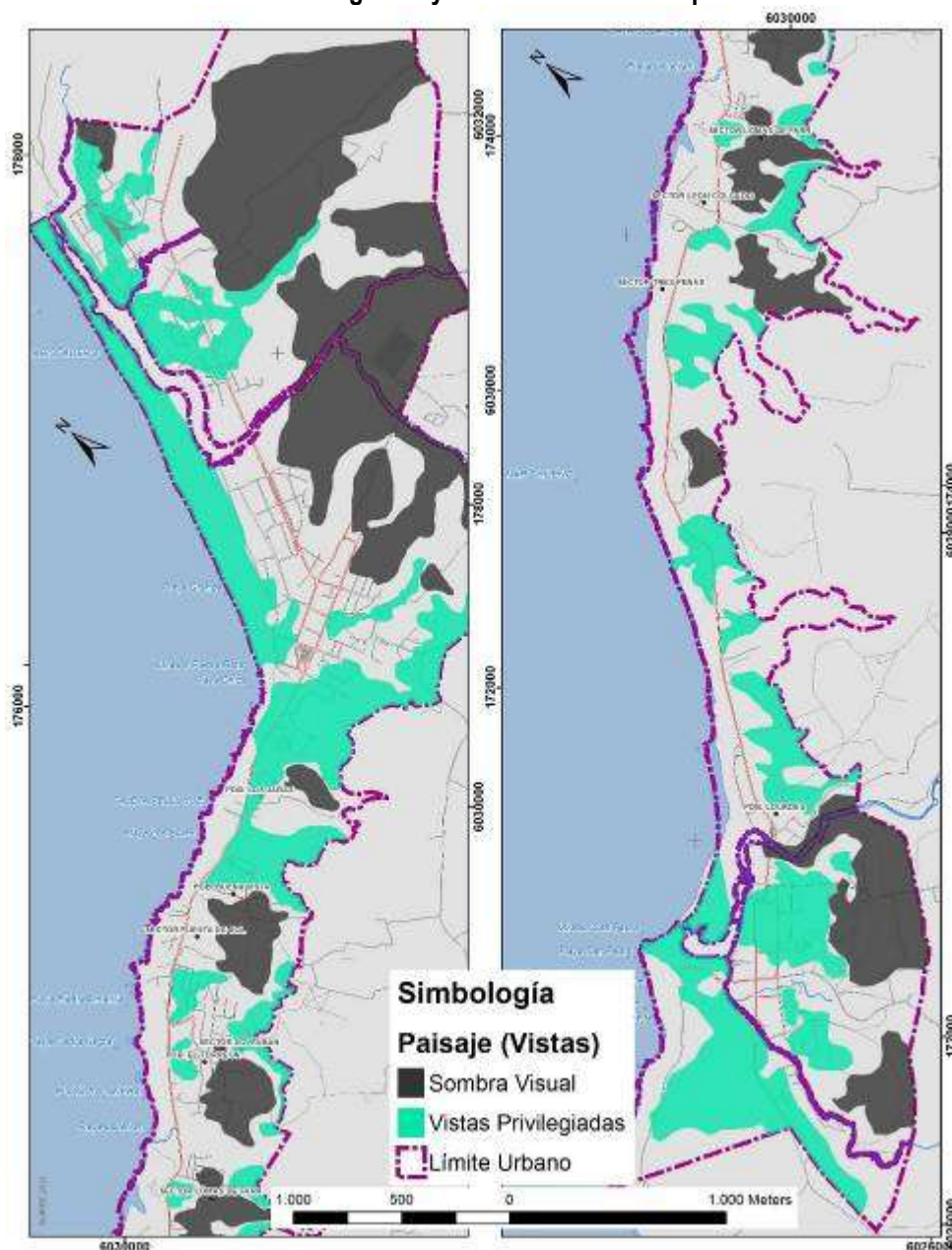
Complementariamente al resultado anterior, fueron individualizados aquellos sectores de sombra visual de mayor relevancia en el área de estudio, los cuales coinciden con áreas en depresiones o localizadas al interior de quebradas, cuyas vistas no logran alcanzar la línea de costa¹⁹. Véase la siguiente ilustración.

Estos sectores se perfilan como aquellos donde una mayor densidad y altura de las edificaciones poseerían potencialmente un menor impacto visual desde la franja litoral. Constituyendo de esta forma, áreas donde eventualmente se puede proyectar una mayor densidad y altura, que en los sectores acreedores de vistas privilegiadas hacia el borde costero. Estas zonas de sombra visual (fuera del campo visual) también se perfilan como potenciales para el establecimiento de actividades o infraestructura molesta o discordante con valores del paisaje visual.

Se recomienda, en todo caso, que las edificaciones no superen los 6 pisos de altura, para no irrumpir como un elemento ajeno al carácter paisajístico local. Evitando las construcciones de primera línea costera, y propendiendo a la generación de paseos públicos orientado al mar, aprovechando los distintos niveles de alturas generados por la topografía local.

¹⁹ Se debe tener en cuenta que en muchos casos las vistas desde las zonas de sombra visual logran proyectarse hacia la línea de horizonte, e especial para aquellos sectores localizados en las faldas de cerros o en las áreas más altas de las colinas locales.

Ilustración 6.2-1 Vistas Privilegiadas y de Sombra Visual respecto a Línea de Costa.

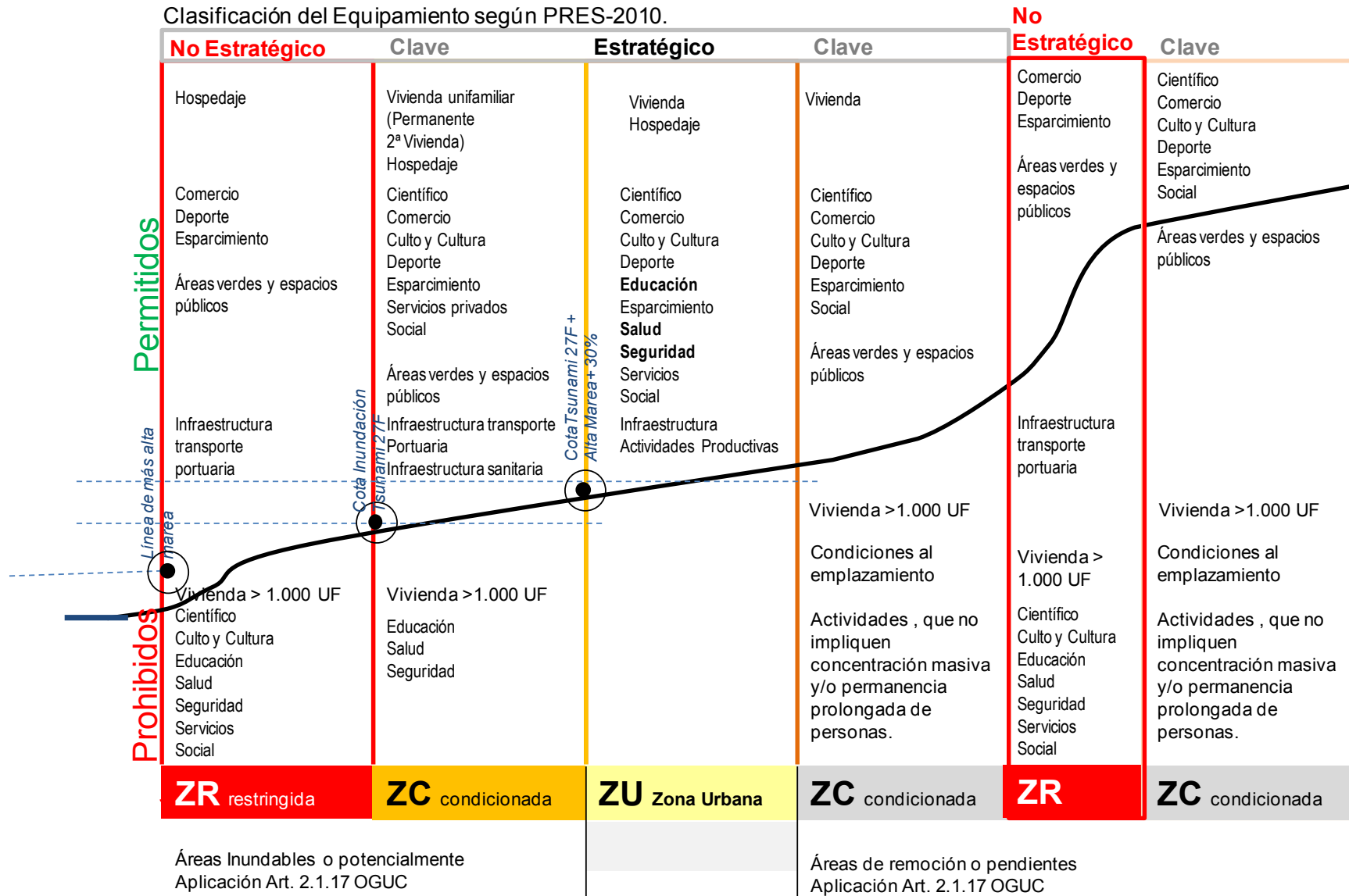


Fuente: Elaboración Propia.

6.2.3 Criterios de Planificación Urbana respecto de normas de usos de suelo

La incorporación de estas recomendaciones al proceso de actualización del Plan Regulador Comunal de Pelluhue se traduce en la definición de Criterios de planificación urbana respecto a la definición de normas de usos de suelo, considerando una gradiente de ocupación en aquellos territorios que presentan susceptibilidad de inundación por efecto de maremoto o tsunami, limitando principalmente la densidad habitacional en la Zona Restringida y Condicionada, y prohibiendo la localización de equipamientos de seguridad, educación y salud denominados como equipamientos críticos, los cuales solo pueden emplazarse en las zonas menos susceptibles a inundación, vale decir sobre la cota máxima de modelación de riesgo. Este mismo criterio se aplica en los sectores amagados por deslizamientos y caída de bloques, los cuales se localizan hacia el flanco poniente del límite urbano, donde se dan condiciones favorables para la ocurrencia de dichos fenómenos, asociados principalmente a inestabilidad de laderas. En la siguiente ilustración se presenta de manera esquemática las indicaciones de ocupación del suelo en función del grado de susceptibilidad del territorio a ser afectado por inundación costera y/o fenómenos de remoción en masa.

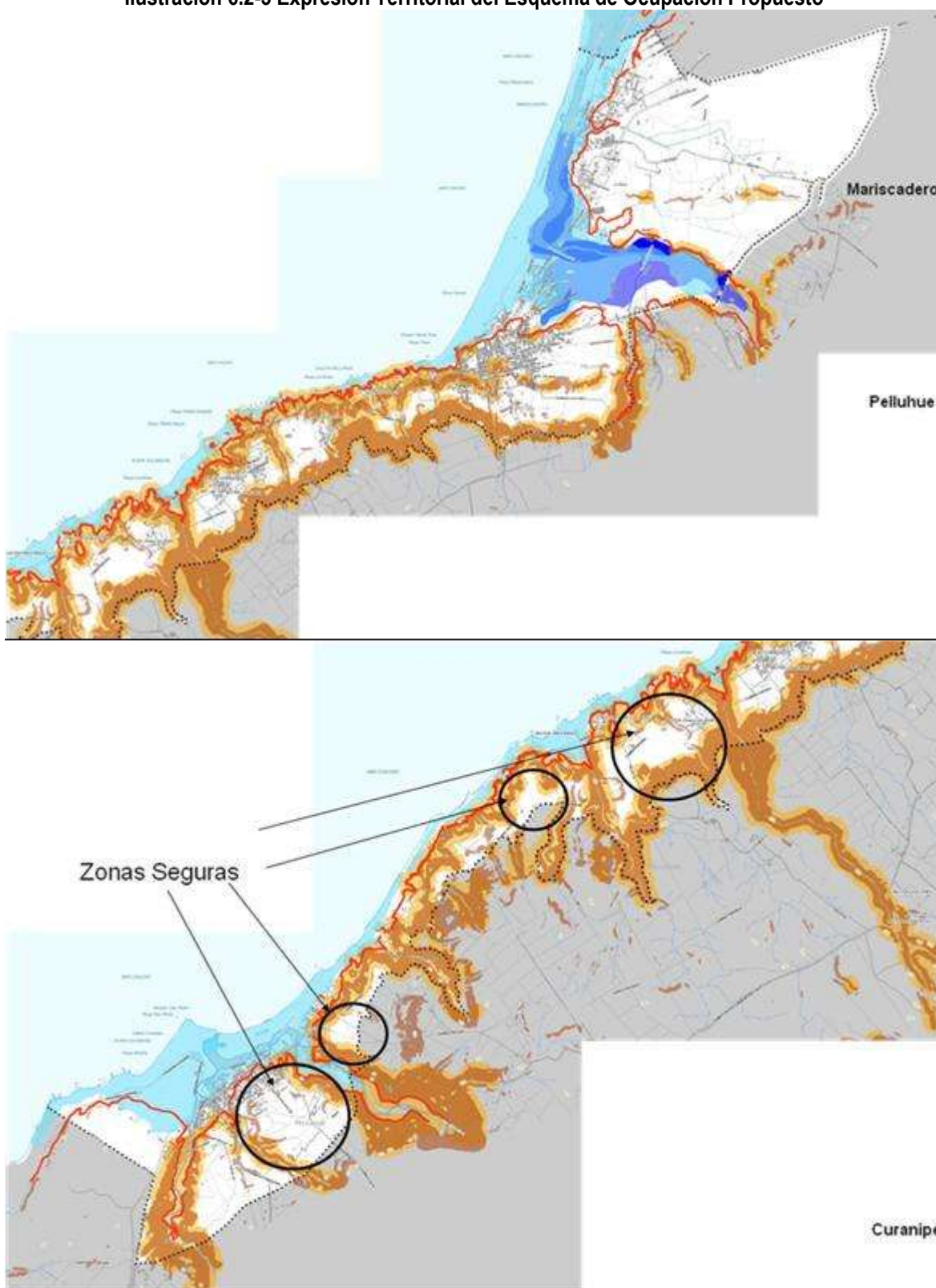
Ilustración 6.2-2 Indicaciones de ocupación para definición del uso del suelo según verificación Áreas de Riesgos.
 Clasificación del Equipamiento según PRES-2010.



Fuente: Elaboración Propia

La expresión territorial de este esquema de ocupación se traduce en la identificación de “zonas seguras” o menos susceptibles de ser afectadas por los peligros geológicos, y por ende con mayor aptitud para acoger usos habitacionales y equipamientos e infraestructuras estratégicas.

Ilustración 6.2-3 Expresión Territorial del Esquema de Ocupación Propuesto



Fuente: Elaboración Propia

a) Clasificación de Equipamientos según Vulnerabilidad

Con el objeto de superponer a las áreas de usos de suelo las consideraciones de riesgo por tsunami diferenciadamente según gravedad, el PRES 2010, propone clasificar el Equipamiento con un criterio complementario con el de escala, definido en el estudio PRC 2007. De esta manera se cruzan dos variables: la de localización de los usos según el Estudio de PRC 2007 con la nueva variable considerada del riesgo por tsunami.

En ese sentido convendría incorporar los siguientes criterios:

- Equipamientos Estratégicos, de localización restringida a zonas seguras.
- Equipamientos Clave, de localización sin restricción, pero con condiciones de edificación restrictivas especiales.
- Equipamiento no-Estratégico, de localización según zonificación y usos preferentes del PRC tal como está en la propuesta original.

La discriminación de los Equipamientos Estratégicos, para estos efectos, se detalla en el Estudio de Equipamiento, anexo a este documento.

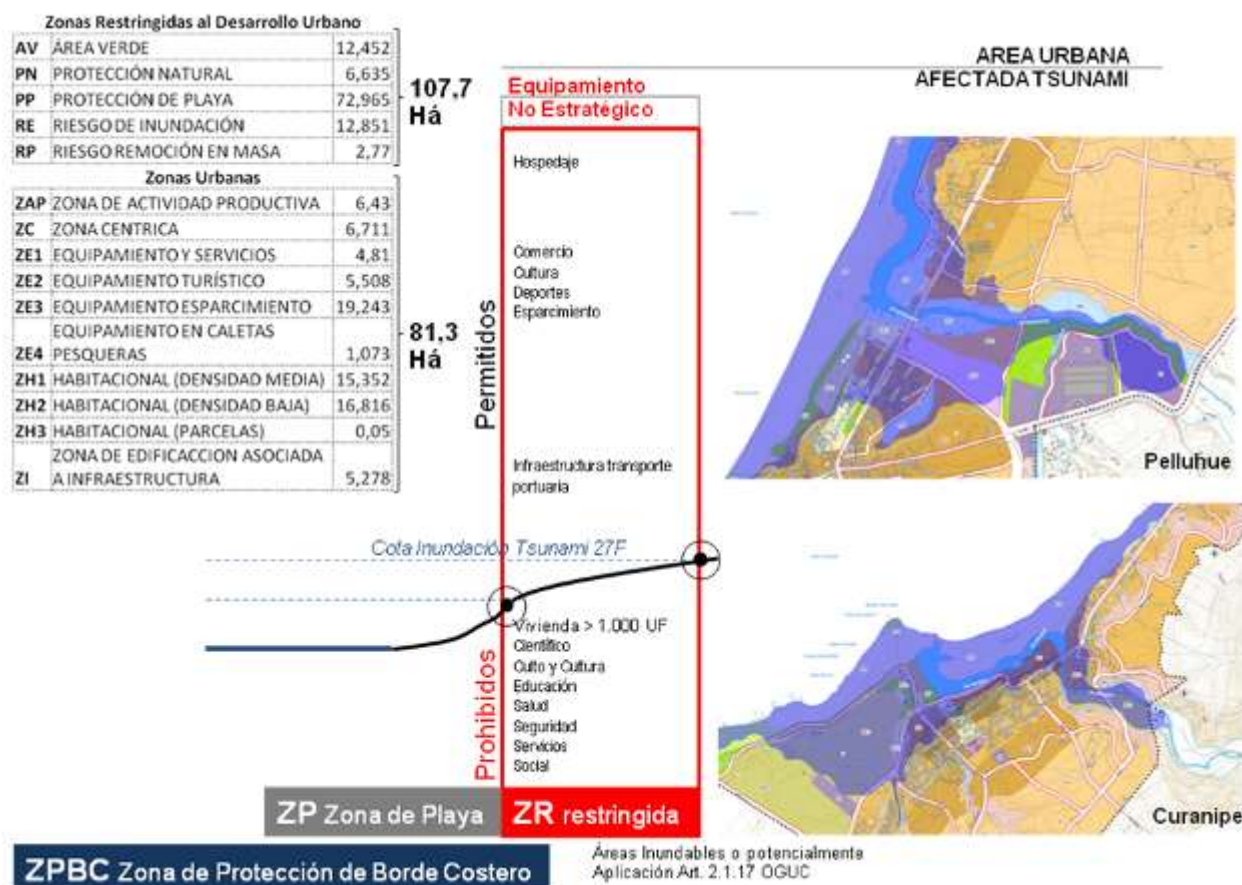
b) Actualización de la Normativa Urbana por Zonas

Esta tarea requiere incorporar la componente de riesgo a la propuesta de zonificación realizada en el Estudio PRC de 2007 a fin de realizar los ajustes normativos en cuanto los usos de suelo y condicionantes de urbanización y edificación en para el presente Plan.

- *Aspectos Generales*

El moldeamiento de la componente de riesgo realizado en el contexto del presente estudio, contrastado con la propuesta de zonificación del estudio de PRC 2007 evidencia sectores clasificados dentro de categorías de zonas habitacionales, de equipamiento y servicios, amagados por riesgo de inundación de tsunami y/o remoción en masa, lo cual requiere de la actualización de la normativa urbana, aplicando en dichas áreas una norma diferencial del tipo edificatorio, agrupamiento y usos de suelo, junto con algunos condicionamientos.

Ilustración 6.2-4 Estimación de la superficie de Zonas Afectadas por inundación por Tsunami



Fuente: Elaboración Propia, con base en Zonificación PRC 2007 y Coberturas Estudio Fundado de Riesgo

Tal y como se observa en la ilustración anterior el área afectada por la inundación del tsunami del 27F incorporaba aproximadamente 80 Ha de zonas destinadas a usos habitacionales, equipamientos, actividades productivas e infraestructuras.

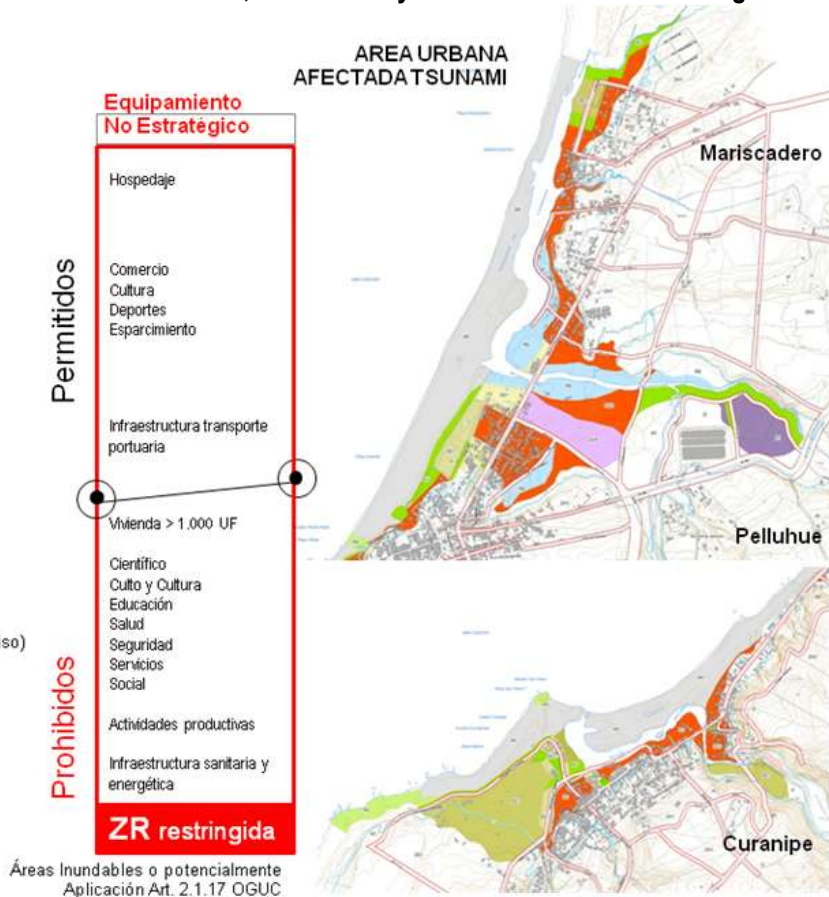
El tratamiento de esta área desde el punto normativo en la propuesta de zonificación del presente plan apunta a prohibir algunos usos asociados a vivienda menor a 1000 UF (proyectos de vivienda social), actividades productivas, Equipamientos Críticos (Salud, Educación, Seguridad, Servicios y Social) e infraestructura estratégica (Infraestructura sanitaria y energética).

Se permiten usos habitacionales de hospedaje, así como equipamientos no estratégicos (Comercio, Cultura, Deportes, Esparcimiento) e infraestructura de transporte portuario, sin embargo se definen condicionantes de subdivisión y edificación para permitir su ocupación.

Ilustración 6.2-5 Propuesta de Condiciones de usos, subdivisión y edificación en Zona Restringida

CONDICIONES DE SUBDIVISIÓN Y EDIFICACIÓN			
		Residencial	Infraestructura
SUPERFICIE PREDIAL MINIMA			
COEFIC. MÁXIMO DE OCUPACIÓN DE SUELO	1 PISO 2* PISO Y +		
COEFIC. MÁXIMO DE CONSTRUCTIBILIDAD			
ALTURA MÁXIMA DE EDIFICACIÓN			
SISTEMA DE AGRUPAMIENTO			
DISTANCIAMIENTO			
OCHAVOS			
RASANTES			
ADOSAMIENTOS			
ANTEJARDIN MINIMO			
DENSIDAD HABITACIONAL MÁXIMA BRUTA			
EXIGENCIAS A ESTACIONAMIENTOS			

• Menor constructibilidad en 1er piso
(soluciones de palafito o bodegas / garage en 1er piso)



Fuente: Elaboración Propia

De este modo se propone la incorporación de Requisitos y normas urbanísticas diferenciadas como las siguientes:

- Aumentos de Constructibilidad

A.1.- Incentivos normativos respecto a vías de evacuación al interior de los predios como:

- Incremento de constructibilidad a los pasajes interiores de los predios, destinado a circulación o patios públicos de libre paso peatonal, conectados a calles existentes. Más de 30% de superficie predial destinado a circulaciones de libre tránsito autoriza 5 m2 en niveles superiores por cada m2 en nivel de terreno.

A.2.- Obras de urbanización de cableado subterráneo, podrán aumentar coeficientes de constructibilidad en un 20%

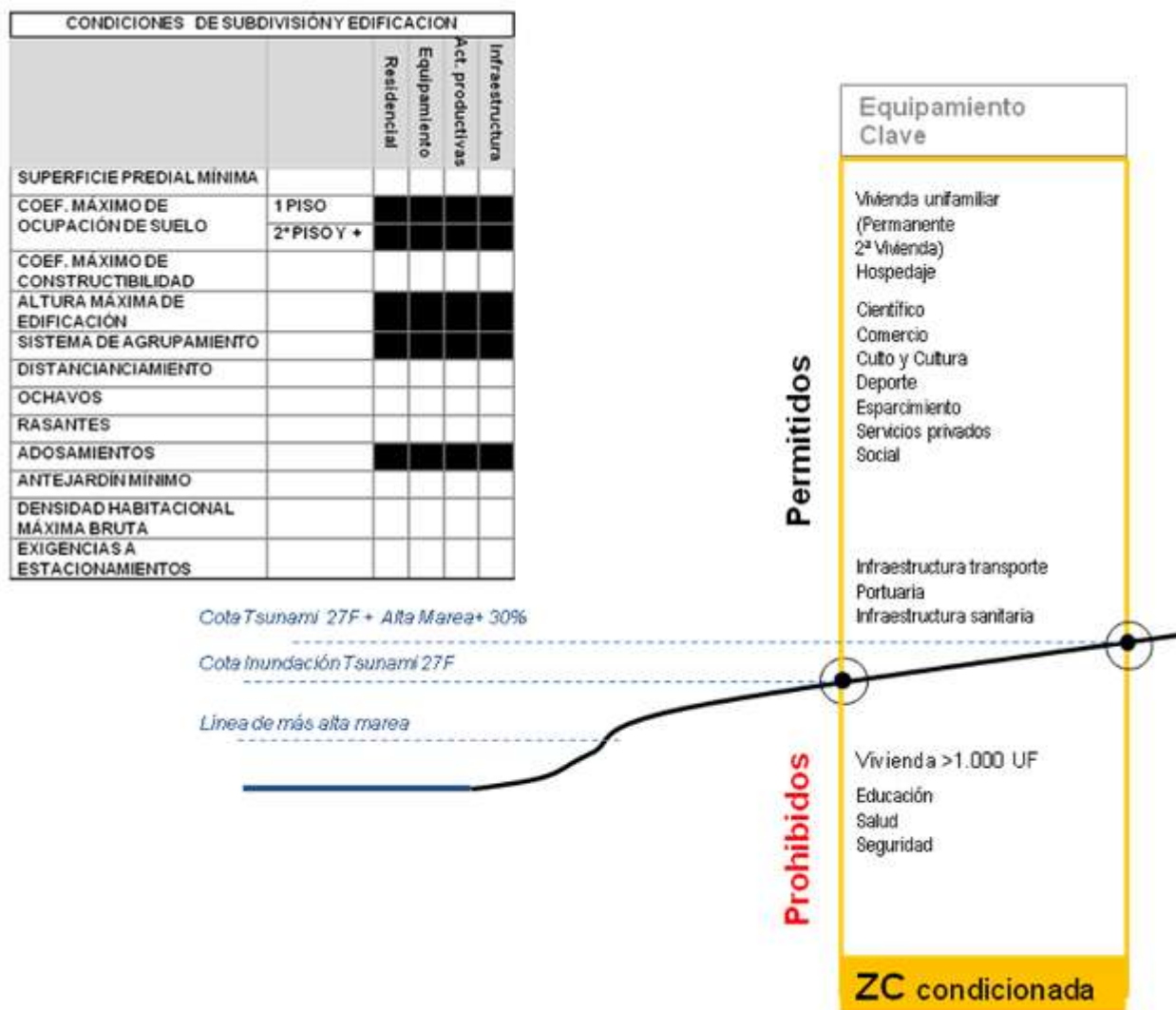
- Requisitos a Determinados Usos

Los terminales de transporte solo se podrán emplazar en predios de 3.500 m2 o mayor de superficie

- Normas urbanísticas que reconozcan las características topográficas de la zona
Zona promedio Pendiente 15% y 25% **CONDICIONADA** (susceptibilidad moderada); Zona promedio Pendiente 25% y superior **RESTRINGIDA**

La definición de grados de susceptibilidad de los peligros de inundación y remoción en masa permite la identificación de Zonas Condicionadas al desarrollo urbano, donde si bien se permiten una mayor variedad de usos que en la Zonas Restringida se proponen condicionantes normativos de subdivisión y edificación tal y como se observa en la siguiente ilustración.

Ilustración 6.2-6 Propuesta de Condiciones de usos, subdivisión y edificación en Zona Condicionada



Fuente: Elaboración Propia

- **Condiciones Especiales por Zona**

Definición de los mecanismos de incentivos para incorporarlos como normas diferenciadas a las zonas inundadas por el tsunami 27F.

De acuerdo a lo que instruye la Circular DDU 227 del MINVU, referentes a incentivos normativos, se plantea incorporar normas diferenciadas en la ordenanza conforme a la propuesta de zonificación, a nivel de disposiciones específicas, con el propósito de compensar el gravamen frente a lo extensivo de las áreas de riesgo con niveles de susceptibilidad alto de tsunami, resultado de la presente actualización.

Ello en forma correspondiente a las recomendaciones del PRES, en el cual se enuncia para las zonas de riesgo de inundación, propuestas de incentivos con el propósito de fomentar un cambio favorable en la forma construida, disminuyendo la vulnerabilidad.

Para eso se propuso condiciones especiales para las distintas zonas urbanas que se ven limitadas por las áreas de inundación graficadas en el Plano, y particularmente la definición de una Zona Turística de Borde Costero, que permite la construcción de equipamiento no crítico con fines de recuperación económica por emplazamiento de servicios al turismo en particular.

Establecer incentivos como normas diferenciadas por zonas, considera internalizar parte de las mitigaciones conforme a las condiciones especiales que deben cumplir los distintos proyectos que se emplacen en ellas. Esto se combina con los gravámenes que se desprenden de la definición de un área de riesgo en el Plano Regulador, para lo cual los distintos proyectos deberán dar cumplimiento a lo que establece el Art 2.1.17. de la OGUC. Discriminar entre mecanismo de incentivos que se redactan como norma urbanística, cuando se señalan condiciones espaciales en la zonificación y delimitación de áreas de riesgo, sobre la base de los fundamentos del estudio de riesgos, y los niveles de susceptibilidad de ocurrencia de peligros geológicos analizados para el arrea urbana de Pelluhue.

A continuación se exponen los fundamentos de las principales medidas que sustentan la norma diferenciada de condiciones especiales a las zonas afectas a riesgos de inundación de tsunami, ello es conforme a la jurisprudencia actual de los IPT y al marco regulatorio vigente. Dichas medidas que resultan de recomendaciones se enuncian como norma urbanística conforme al ámbito de competencia de los IPT.

Condiciones de Subdivisión y Edificación

6.2.3.b.i...1 *Índice de Ocupación de Suelo y Coeficiente de Constructibilidad:*

Disminuir el porcentaje de ocupación de suelo en el 1er nivel de las edificaciones mediante la norma urbanística con el objeto de reducir la construcción neta en zona de riesgo bajo la cota de susceptibilidad alta de inundación de tsunami en el primer frente costero conforme a lo que se verificó el 27F.

Se propone la disminución del coeficiente de ocupación de suelo en el primer nivel, compensando con el mayor Índice de Constructibilidad, ello es mediante el manejo de la altura media de las edificaciones. Es decir, disminuir la superficie construible en planta y con esto disminuir la superficie edificada expuesta a las cotas más bajas y por lo tanto las más vulnerables frente al peligro. A cambio, para no provocar una disminución del potencial edificatorio en términos de cabida y superficie total, se propone aumentar el coeficiente de constructibilidad. Con esto se recupera la superficie restringida en planta, pero en cotas superiores, menos vulnerables a la inundación, logrando a su vez una mayor permeabilidad a la circulación pública en los niveles natural de terreno, en frentes costeros posibilitando continuidad espacial a los desplazamientos peatonales entre el territorio de playa y las vías estructurantes interiores a la trama urbana.

La compensación de constructibilidad debe tener un factor multiplicador respecto de la disminución de ocupación de suelo para que la medida se transforme efectivamente en un incentivo. De lo contrario, el mayor costo que significa construir en altura la misma superficie representa en la práctica un gravamen. Se propone un factor multiplicador de 1,2. Es decir si la superficie de ocupación de suelo en planta se restringe en un 50%, la constructibilidad se aumente en 60% ($50 \times 1,2 = 60$).

6.2.3.b.i...2 *Sistemas de Agrupamiento:*

Es discutible, si la edificación continua en primera línea del borde marítimo, especialmente la de materiales pesados como el adobe, tuvo un comportamiento a modo de barrera de protección contra la corriente de agua del tsunami, que evitó mayores daños en las construcciones de segunda línea y posteriores, hacia el interior. Sin embargo hay evidencia que este tipo de agrupación continua, genera una configuración espacial de borde que fue favorable para contener en mayor medida el avance del nivel de agua del mar hacia el interior de los centros poblados.

Tal es el caso del barrio centro, área consolidada de Curanipe y ciertas zonas de Pelluhue en donde había edificación continua constituida en parte importante en sistemas de materialidad de adobe y albañilería. Por otra parte, la edificación aislada permite el paso del agua más libremente entre las construcciones oponiendo menor resistencia y por lo tanto evitando que las construcciones más livianas sufran mayor daño.

Con base en lo anterior, una combinación recomendable sería promover la edificación de una primera línea de construcciones en tipología continua si son de material pesado o en edificación aislada si son de material liviano, no obstante tener presente que la materialidad no es parte del ámbito de competencia normativa del un plan regulador. Se incorpora como análisis dada las posibilidades de aplicación del art 2.7.8 de la OGUC, en la cual dentro de los aspectos morfológicos de las edificaciones se pueden establecer la materialidad en los Planes Seccionales. En segundas líneas y posteriores, la edificación debiera ser siempre aislada.

Respecto de la primera línea, la configuración típica preexistente en la zona es de lotes cuyo acceso principal da a la calle en el costado del sitio opuesto al mar. Esto resulta en que la construcción se alinea sobre la línea de edificación hacia la calle, que corresponde con el frente oficial del predio. No obstante, la parte trasera del sitio queda disponible y muy débilmente regulada. Tienden a aparecer con el tiempo construcciones livianas, provisorias utilizadas como dormitorios de temporada, bodegas y cuartos de diversos usos. Esto representa un potencial peligro pues son las primeras construcciones alcanzadas por el agua y luego el material de estas construcciones es arrastrado por la corriente impactando las construcciones que siguen en la línea de recorrido del agua. Los materiales arrastrados por el agua constituyen un agravante al daño mismo que desencadena la masa de agua y la corriente porque actúan como proyectiles.

Se recomienda, en consecuencia, una normativa muy explícitamente restrictiva respecto de estas construcciones livianas en fondo de sitio, la que solo es posible en los sectores circunscritos por Planes Seccionales al interior del área urbana e identificados explícitamente por la presente actualización de Plan Regulador.

6.2.3.b.i...3 Tamaños Prediales, Subdivisión y Fusión de Lotes:

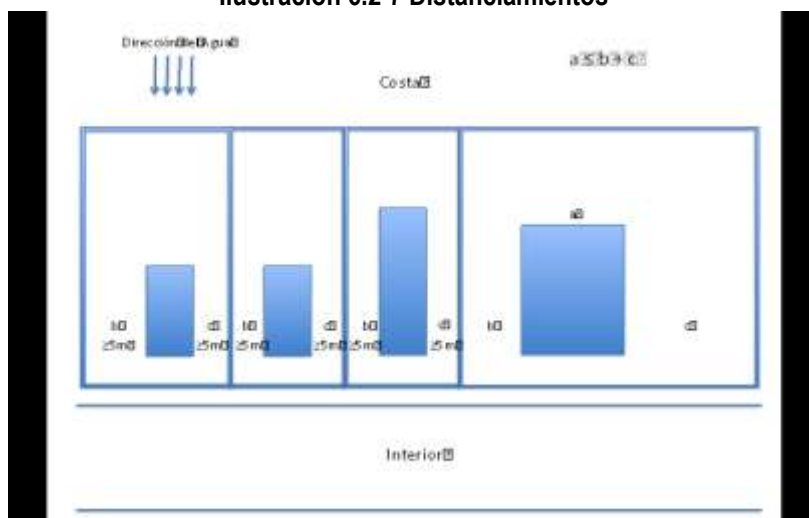
Se propone una normativa que en zonas de riesgo tienda a aumentar la superficie predial mínima fomentando la fusión de lotes de manera de aumentar el distanciamiento de las construcciones. Para esto se debe premiar fuertemente la fusión e impedir la subdivisión bajo ciertas superficies. La Ley ya contempla incentivos positivos y negativos al gravar con mayor tributación el acto de subdivisión predial más que el de fusión de lotes. Sin embargo el estímulo tributario ha probado ser bajo en zonas de poca energía inmobiliaria. Por lo mismo, muchas normativas locales han agregado como incentivo a la fusión de lotes un mayor coeficiente de constructibilidad probando ser una eficiente señal cuando hay actividad inmobiliaria. Se sugiere un tamaño predial mínimo de 200 m² combinado con una premiación a la fusión de lotes mediante un factor multiplicador de la constructibilidad permitida por la norma de 1,2.

6.2.3.b.i...4 Distanciamientos:

Con el objeto de permitir el paso del agua, y el distanciamiento entre construcciones evita mayores daños, se proponen distanciamientos de construcciones en el sentido paralelo a la costa en las zonas de riesgo por tsunami, que corresponde a la Zona Turística de Borde Costero.

Independiente de los distanciamientos que la normativa defina para las edificaciones respecto de sus deslindes, en el sentido paralelo a la costa el mínimo debiera ser de 5 m, aumentando en proporción al frente edificado. Se sugiere un factor 1/1. Es decir, el espacio libre dejado entre la edificación y los deslindes del lote, sumados ambos costados, debiera ser igual o superior al frente construido que enfrenta la dirección de las aguas, con un mínimo de 5 m.

Ilustración 6.2-7 Distanciamientos



Esta restricción no debiera aplicarse para la primera línea de edificación costera en sector centro consolidado existente, según lo expuesto en los puntos precedentes para el sistema de agrupamiento.

6.2.3.b.i...5 Construcción dentro del predio:

En zonas de riesgo, se debe privilegiar la construcción en la parte alta del sitio, si la tiene, por sobre los distanciamientos y rasantes, si las hubiera. Compatibilizar con ordenanza de vistas protegidas, conforme al análisis de cuencas visuales para los fines de potenciar y reconocer el valor paisajístico de la zona, a través de adecuadas morfologías edificatorias.

6.2.3.b.i...6 Otros mecanismos complementarios que requieren apoyo normativo a lo establecido en la LGUC y OGUC

1. Transferencia de derechos de zonas de riesgo a zonas de baja susceptibilidad de riesgo con un factor multiplicador. El mecanismo debiera propender a que los propietarios de suelo en zonas de riesgo pudieran transferir potencial edificatorio a lotes que estén ubicados en zonas seguras. Esa transferencia requiere la certificación de los derechos transables por parte de la autoridad local (Asesoría Urbana o Dirección de Obras Municipales).

Si la transferencia además implica la aplicación de un factor multiplicador, por ejemplo de 1,2, agilizaría el proceso y activaría un mercado de derechos de potencial edificatorio que resultaría en una menor presión por construir en zonas de riesgo a favor de las zonas seguras.

El sistema requiere varios parámetros que deben ser modelados, entre los que se indican:

- Porcentaje máximo de derechos transferibles por lote desde zonas de riesgo, relacionado al uso de suelo original.
- Porcentaje máximo de derechos aplicables por lote en zonas seguras, relacionado al uso de suelo de destino.
- Distancia máxima dentro de la cual se puede aplicar el mecanismo (revisar conveniencia de restringirla para no provocar "abandono total de ciertos sectores).

2. Usos públicos en 2 primeros pisos en edificación en altura en zona de riesgo (hasta 4 pisos en la propuesta de ordenanza):
Explorar un mecanismo para discriminar los usos permitidos en planta baja y primero niveles, de los pisos superiores para promover la instalación de actividades de menor vulnerabilidad en cotas de mayor riesgo de inundación.

6.3 Descripción del Plan Propuesto

La estructura territorial propuesta, de las localidades urbanas en el presente Plan, corresponde a una superposición de coberturas temáticas correspondientes a los distintos antecedentes señalados en los capítulos precedentes, que se expresan en los siguientes componentes básicos

- Definición de Límites Urbanos
- Zonificación
- Red Vial Estructurante

6.3.1 Definición de Límites Urbanos

El plan reconoce los límites urbanos y de extensión urbana considerados por el Plan Regulador Intercomunal Cauquenes, Chanco y Pelluhue, aunque los ajusta a las características del territorio y las actividades que se realizan. Conformando entonces en la comuna, un sólo límite urbano que contiene las localidades de Pelluhue, Mariscadero y Curanipe; que abarca un área continua desde Mariscadero hasta Curanipe y sectores consolidados que se han establecido sobre los faldeos de la Cordillera de la Costa, continuando hacia el sur hasta incorporar las últimas viviendas de la Villa Las Dunas, incluyendo el bosque de pinos (Camping Municipal) hasta la línea de baja marea por la costa. Al límite urbano del plan se han incorporado las áreas de extensión urbana del PRI que hoy forman la conurbación entre Curanipe y Pelluhue, así como aquellas que colindan hacia el oriente con las zonas de mayor pendiente.

Ilustración 6.3-1 Limite Urbano Pelluhue, Mariscadero Curanipe



Fuente: Elaboración Propia

6.3.2 Propuesta de Zonificación Urbana

La propuesta de zonificación, distingue territorios claves para el desarrollo urbano de Pelluhue, las que son abordadas en materia de regulación.

Un criterio explicativo a la diferenciación de la norma de uso de suelo en las distintas zonas del plan, es la consideración de los niveles de susceptibilidad a la ocurrencia de peligros geológicos que se fundamentan en el estudio de riesgos de la presente propuesta de planificación.

De esta forma las zonas residenciales definidas corresponden a zonas seguras o con baja susceptibilidad de peligros geológicos. Ello implica la configuración urbana de un primer frente de equipamientos y espacios públicos con fines turísticos, excluyendo a la vivienda del primer frente costero.

Un segundo aspecto refiere a potenciar zonas céntricas de equipamientos que garanticen el acceso y soporte para la recuperación turística del litoral.

Y un tercer aspecto es la definición de zonas de usos exclusivos para infraestructura como para actividades productivas. La infraestructura servirá a los habitantes garantizando estándares para el poblamiento futuro con fines de reconstrucción, de provisión segura incorporando emplazamiento adecuado de sus instalaciones, y favoreciendo la llegada de turistas.

Un aspecto clave para sustentar la reconstrucción del litoral, es la consideración de un proyecto de red vial estructurante complementaria con un sistema de espacios públicos, que satisfaga las demandas de movilidad y entregue una oferta de áreas verdes con aportes al paisaje urbano y su rehabilitación en consideración a sus limitantes de riesgos físicos dado por el plano de emplazamiento geográfico.

6.3.3 Descripción de Zonas

a) ZONA CENTRO CÍVICO ZC - Curanipe y Pelluhue

Corresponde a una Zona Urbana segura, es decir, no afecta a limitaciones por peligros geológicos conforme a los resultados del Estudio Fundado de Riesgos. Corresponde a un área de frente costero interior, sin condición de riesgo por inundación ni tsunami, y se caracteriza por su centralidad desde el emplazamiento conformando el distrito central de ambos núcleos urbanos, y conformación de los ejes centrales públicas viarios, correspondiente a Samuel Jofré en el caso Curanipe y Avda. Condell en el caso de Pelluhue.

Se proyecta desde la imagen urbana como un área compacta de alta densidad, altura media con zócalos comerciales, que concentra la actividad pública de equipamientos y servicios de todo tipo, con posibilidades de recibir vivienda al interior del predio como a partir de los 2os niveles. La mayor constructibilidad y altura de edificación proyectada se corresponde con atributos de paisaje, dado que es un área que tiene restringida intervisibilidad del paisaje si se considera una mayor amplitud del campo visual según las principales rutas de observación conforme a la accesibilidad del lugar. No obstante para la ruta de observación por la vía estructurante principal el campo visual está delimitada por la configuración espacial del medio construido, lo que está dado por los atributos de imagen arquitectónica, en contraposición a la zona de borde costero que los atributos de valor paisajístico está dado por la imagen del medio natural.

Es una zona con atributos estilísticos y cualidad en la conformación de los bordes por su agrupación continua predominante. Zona afecta a seccionales para establecer normas de morfología o estilo arquitectónico para los proyectos de densificación, regeneración y/o reconstrucción del área. Una de las líneas de acción para mantener los atributos estilísticos de la zona, es establecer acuerdos vecinales, comunitarios y con los actores económicos, que sean propietarios de inmuebles a revocar, limpiar o pintar sus fachadas. Se podrá establecer obligatoriedad en el tratamiento tanto de fachadas como de todos los medianeros que queden a la vista, mediante un diseño de imagen pre establecido debiendo presentarse ante la DOM, el cual debe integrar armónicamente estos muros ciegos con el resto del edificio y con su entorno. Se excluye de la zona las actividades productivas y las instalaciones de infraestructura de todo tipo, dada la intensidad de uso, como plataforma de equipamientos y servicios urbanos para promover el desarrollo turístico del borde costero que se encuentra condicionado por el riesgo de inundación de tsunami, en la primera línea de frente costero.

Un aspecto singular para potenciar las características morfológicas y arquitectónicas que se planifican para la zona, es la regulación de la propaganda y publicidad. Ello relacionado con los usos de suelo permitidos respecto a equipamiento comercial, por la vocación de centro cívico de alta intensidad de ocupación de suelo. Por ello se propone que todos los carteles, letreros o anuncios de cualquier tipo deberán contar con Permiso de Obra Menor otorgado por la DOM de Pelluhue.

Los letreros o carteles adosados a las construcciones deberán ser concordantes y complementarios con las características, materialidad y arquitectura de los edificios y sólo se permitirá un letrero por fachada. Ningún cartel o anuncio de publicidad podrá ocultar, alterar, desvirtuar o modificar los elementos arquitectónicos y ornamentales de la fachada y no se podrán colocar en balcones y en las cubiertas de las edificaciones.

Los carteles o anuncios de publicidad no se podrán instalar sobre los vanos libres (ventanas o puertas).

Las tipologías de carteles o anuncios de publicidad podrán proponerse de material predominante madera, los que serán los siguientes:

- a) Pintados sobre láminas o piezas de madera, con acabado de barniz donde predomine el tratamiento y color natural de la madera, respecto a la pintura por letras, logos, u otro elemento gráfico de anuncio.
- c) Grabados en madera
- d) Cerámica pintada sobre marco de madera
- e) El metal podrá utilizarse como elementos colgantes, o acabados de terminaciones.

No se permitirán anuncios pintados directamente en los muros de las edificaciones.

b) ZONA TURISTICA BORDE COSTERO 1 ZTBC 1

Corresponde a la incorporación de los resultados expuestos en el punto "Condiciones por Paisaje Visual" de la presente Memoria. Refiere en este contexto, a la adaptación de los polígonos que representan las áreas de mayor accesibilidad visual, desde y hacia la línea de costa. (Véase el punto "Sectores de Vistas Privilegiadas", bajo las Condiciones por Paisaje Visual)

La presencia de elementos de atributos paisajísticos en esta zona o en sus cercanías (en especial formaciones rocosas y playas), potencia el uso permitido para la reconstrucción del borde costero. Asimismo, goza de una condición aventajada respecto a obtención de vistas hacia la franja costera. Se plantea en esta zona desarrollar un Plan Seccional que permita regular las características arquitectónicas como los aspectos morfológicos de las edificaciones con el propósito de potenciar el atractivo, particularmente respecto a atributos de paisaje natural y promover el desarrollo turístico con fines de rehabilitación económica productiva de la comuna.

La localización de esta zona tiende a coincidir con laderas y crestas de los lomajes del borde costero, incluyendo parte de las áreas urbanas consolidadas cercanas a la línea de costa y colindante al centro cívico, con acceso a los demás equipamientos y servicios públicos²⁰. La proximidad de esta zona con áreas afectas a niveles de susceptibilidad muy alta a alta de riesgo por inundación y/o tsunami, ha incidido en la generación de Condiciones de Subdivisión y Edificación, que restringen el uso habitacional intensivo de dichos territorios. Por otra parte se potencia el desarrollo turístico mediante la permisividad de equipamientos afines.

c) ZONA TURISTICA BORDE COSTERO 2 ZTBC 2

Corresponde a la incorporación de los resultados expuestos en el punto "Condiciones por Paisaje Visual" de la presente Memoria. Refiere en este contexto, a la adaptación de los polígonos que representan las áreas de menor accesibilidad visual, denominadas como de "Sombra Visual" desde y hacia la línea de costa. (Véase el punto "Sectores de Sombra Visual", bajo las Condiciones por Paisaje Visual).

Esta zona comprende parte de las terrazas superiores o explanadas y depresiones, generadas a partir de una interpretación de las áreas de Sombra Visual. En la mayoría de los casos estas áreas, desde las cuales no se presenta una relación visual directa con la línea de costa, compromete sectores relativamente cercanos al borde litoral, donde se ha planteado condiciones urbanísticas de mayor permisividad que en el caso de la ZTBC 1, debido a que no compromete zonas afectas a riesgos por tsunami o a niveles de susceptibilidad muy alta y alta de riesgo por inundación. Debido a esas condiciones se ha generado Condiciones de Subdivisión y Edificación, que promueven el uso habitacional intensivo y la presencia de gran variedad de equipamiento urbano, como parte de las acciones que potencian el desarrollo turístico local.

²⁰ Si bien se reconoce que parte importante de las áreas con mayores rasgos de intervisibilidad se desarrollan en playas y terrazas litorales, éstas forman parte de la denominada Zona de Protección de Borde Costero.

d) ZONA MIXTA 1 ZU- 1

Zona mixta de usos interior en áreas seguras para el desarrollo urbano y emplazamiento de equipamiento crítico, así como vivienda de densidad media / alta, conforme a la mayor capacidad de carga del territorio.

Se permite un uso complementario de actividades productivas tipo talleres artesanales de calificación inofensivos. Asimismo en esta zona interior se permite la localización de terminales de transporte terrestre.

Conforme al reconocimiento de la relación espacial y funcional con la Zona de Centro Cívico, Zona turística de borde costero y Zona de Conservación Histórica, especialmente en el caso de Pelluhue; en esta zona, la Municipalidad podrá establecer normas de morfología o estilo arquitectónico de fachadas, de conformidad a lo establecido en el artículo 2.7.9 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

Cabe señalar que esta zona otorga la alternativa de emplazamiento de equipamiento crítico por y tratarse de un área segura a decir con baja susceptibilidad de ocurrencia de peligros geológicos en general.

Es una zona de alta centralidad de servicios y equipamiento, así también goza de centralidad funcional, receptora de acciones que derivan de la implementación de estrategia de regeneración urbana como es la configuración de nuevos sub centros de equipamientos públicos y alternativa de localización de equipamientos críticos.

e) ZONAS RESIDENCIALES 2, 3 Y 4 ZU- 2, ZU-3 Y ZU- 4

Estas zonas donde predominan los usos residenciales, establece restricciones para el emplazamiento de actividades productivas, con el propósito de garantizar una mayor compatibilidad de usos y funciones en el escaso espacios urbano de mayor habitabilidad conforme a la limitante de riesgo físico para el emplazamiento de la vivienda.

Se considera como criterio de planificación la gradiente de mayor a menor densidad conforme a las posibilidades de subdivisión predial de los lotes con destino residencial, conforme a las afectaciones que genera en los distintos sectores el riesgo natural.

Ello es a menor densidad habitacional mayor susceptibilidad de riesgo con potencia inundación por origen de tsunami, versus la definición de una norma que define una mayor densidad solo en aquellas zonas de baja susceptibilidad de riesgo. Bajo este criterio, especial consideración tiene las zonas residenciales receptoras de viviendas con subsidios de Reconstrucción del Estado.

Dicha gradiente de menor intensidad de ocupación desde la zona de mayor susceptibilidad con frente costero, se corresponde con la mayor permeabilidad física espacial de los lotes para garantizar una adecuada evacuación del borde costero tratándose específicamente del territorio de playa. Ello mediante incentivos normativos que definen una configuración física de menor porcentaje de ocupación de suelo en el primer nivel de terreno natural, respecto a un aumento del porcentaje de ocupación a partir del segundo nivel para edificios de media altura.

f) ZONA DE EQUIPAMIENTO 1, 2 y 3 ZE- 1, ZE- 2 y ZE- 3.

Se propone clasificar el Equipamiento con un criterio de diferenciación de clase, con el objeto de superponer a las áreas de usos de suelo las consideraciones de riesgo por tsunami diferenciadamente según nivel de susceptibilidad. De esta manera se cruzan dos variables: la de localización de los usos según la propuesta del con la nueva variable considerada del riesgo por tsunami.

En ese sentido se incorpora a la definición de norma de uso de suelo de equipamiento los siguientes criterios:

- a) Equipamientos Estratégicos, de localización restringida a zonas de baja susceptibilidad de riesgo
- b) Equipamientos Claves, de localización sin restricción, pero con condiciones de edificación especiales, mediante norma de incentivos para internalizar en la configuración física según disposiciones a las edificaciones y subdivisión medidas de mitigación.
- c) Equipamiento no-Estratégico, de localización según zonificación y usos preferentes del Plan, conforme al emplazamiento de usos de suelo de tipo comercial y de soporte al desarrollo turísticos, internalizando en el desarrollo de proyectos privados la limitante de riesgo conforme a su localización.

En particular la zonificación de equipamientos espaciales, responde a sustentar la exclusividad de uso por los atributos y cualidades específicas de estas zonas, en la búsqueda de compatibilizar las funciones con el entorno físico natural. El tipo de clase de equipamiento exclusivo propuesto es del tipo turístico, esparcimiento y de servicios a la población en general, considerando la localización preferencial de edificios emblemáticos y/o significativos para la cultura del lugar, correspondiente a Servicios Públicos, Culto, Cultura, Educación y Salud.

Esta zona se diferencia según su configuración espacial, de la compacidad del medio construido de agrupación continua por centralidad de servicios, dado que predomina el edificio de uso público aislado precedido de atrios de espacios públicos de carácter cívico.

g) ZONA DE ASENTAMIENTO COSTERO ZAC

Corresponde a las caletas pesqueras de Curanipe y Pelluhue, para los fines de establecer usos compatibles para su desarrollo productivo de pesca artesanal. Esto refiere especialmente a garantizar equipamiento soporte para el desarrollo turístico con uso equipamiento comercial, reconociendo a las caletas como a las infraestructuras de transporte portuario más importantes, en el contexto de las delimitaciones de la ZOIT (Zona de Interés Turístico) de acuerdo a lo señalado por SERNATUR (2010-A, PRES).

Con este propósito de desarrollo turístico de ambas áreas urbanas, la zona de asentamiento costero permite usos de equipamiento comercial y de infraestructura de transporte específicamente recintos marítimos portuarios, así como actividades productivas calificadas como inofensivas asociadas a talleres o bodegas de apoyo a la actividad de pesca artesanal. Complementariamente se permiten usos de culto, cultura, deporte en recintos que cuenten con áreas verdes al aire libre, servicios artesanales y clubes sociales, quedando prohibido el uso residencial en esta zona.

Esta zona se inserta en la propuesta de “Ruta de Caletas”, con fines de desarrollo del turismo en Pelluhue como parte de un sistema regional. Esta se proyecta como parte de un sistema aún más extenso comprometiendo otros rubros del territorio interior, formando lazos con rutas del vino u otros productos agrarios tradicionales de la Región del Maule.

La instalación adecuada a infraestructura de transporte pesquero y comercio asociado, compatible con el resto de las actividades urbanas colindantes, enfrenta sin conflictos el desafío de la recuperación y mayor desarrollo del turismo.

Para estas zonas, se establecen condiciones especiales en la ordenanza local referido a otorgar facultades a la municipalidad para dictar normas de morfología o estilo arquitectónico de fachadas, de conformidad a lo establecido en el artículo 2.7.9 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

h) ZONA DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS ZAP

Se plantea esta zona de usos exclusivo de actividades productivas calificadas como inofensivas, compatibles con algunas clases de equipamientos como comercio, culto cultura, deporte, seguridad y corresponden a zonas vértices del sistema urbano, en puntos de acceso tanto norte como sur, cuya localización minimiza el impacto por transporte de carga en la red vial estructurante interurbana.

La delimitación de las zonas productivas obedecen a criterios de minimización de impactos por paisaje natral y urbano, compatibilidad de usos minimizando los conflictos con el resto de los equipamientos y residencia plataforma del desarrollo turístico preferencia de este borde costero y a su vez cuentan con condiciones básicas de accesibilidad al situarse en torno a las vías estructurantes de interconectividad intercomunal y regional. Todo lo anterior, ofrece condiciones de atractividad para el desarrollo competitivo en el área de emplazamiento de actividades industriales, que otorgue mayor dinamismo a la base económica – productiva.

Cabe mencionar que esta zona es compatible para las instalaciones o edificaciones de uso de infraestructura sanitaria, transporte y energética, quedando prohibida aquellas instalaciones de mayor impacto territorial.

i) AREAS DE RIESGO

i AREAS INUNDABLES POR DESBORDES DE CAUCES

Corresponde a áreas que presentan condiciones a la localización de actividades humanas de carácter permanente por muy alta susceptibilidad de riesgo de inundación por desbordes de cauces fluviales. Así, se planifica restringir el uso de los bordes de la red hídrica del área urbana, con el propósito de generar frentes urbanos, integrándolos al paisaje y al sistema de recorridos y espacios públicos del litoral costero.

En este área conforme a la aplicación del 2.1.17 de la OGC se establecen una vez que se mitiga el riesgo usos de área verde (ZAV) y algunos equipamientos de deporte, correspondientes a recintos destinados al deporte o actividad física en general, sólo en recintos abiertos, que cuente con áreas verdes; y esparcimiento correspondiente únicamente a recintos destinados principalmente a actividades recreativas, abiertos, tales como: parques de entretenciones. Este criterio de otorgarle a la zona el carácter de espacios públicos con usos de deportes y esparcimiento en recintos abiertos al aire libre, responde a lo expuesto en las recomendaciones el estudio fundado de riesgos, de asignarle a esta zona las mayores restricciones para futuras instalaciones de actividades humanas permanentes, por su alto y muy alto nivel de susceptibilidad de peligros de inundación.

ii AREAS INUNDABLES POR ANEGAMIENTO

Corresponden a áreas con probabilidad de ocurrencia de inundaciones producto de retención de aguas lluvias, dificultades de drenaje del suelo, o debido al alto nivel freático. Este tipo de áreas se reconocen en algunos humedales costeros y en depresiones topográficas al interior del límite urbano. Estas áreas se superponen principalmente en sectores con baja consolidación urbana localizados hacia Mariscadero, donde se ha propuesto la delimitación de la Zona Residencial 3 (ZU-3) cuyas condicionantes de edificación propenden a mantener baja ocupación de suelo, controlar la atomización predial y regular la densidad habitacional, con las características de riesgo identificadas en el sector.

iii ÁREAS POTENCIALMENTE INUNDABLES POR TSUNAMI.

Estas áreas delimitan las áreas costeras de las localidades urbanas susceptibles de ser inundadas en caso de tsunami, dada la cercanía a las costas o cuerpos de agua conectados con estas. Se incorporan dentro de esta área las áreas de susceptibilidad muy alta y alta de inundación por tsunami conforme al análisis expuesto en el Estudio de Riesgos. Dentro de las propuestas del Plan estos sectores se zonifican como zonas turísticas de borde costero (ZTBC -1) donde se han definido Condiciones de Subdivisión y Edificación, que restringen el uso habitacional intensivo de dichos territorios, potenciando el desarrollo turístico mediante la permisividad de equipamientos afines

iv AREAS PROPENSA A AVALANCHAS, RODADOS Y ALUVIONES

Corresponde a zonas que establecen condicionantes a la localización de actividades humanas de carácter permanente por muy alta susceptibilidad de riesgo de remoción en masa por desplazamiento y caída de bloques considerando el alcance de los elementos de rodados o desprendimientos de terrenos conforme al análisis expuesto en el Estudio de Riesgos. Así, se planifica restringir el uso en zonas propensas a avalanchas, rodados o aluviones, que se correlaciona en forma significativa con los sectores de mayor pendiente, y que corresponde con el espacio intersticial entre el borde costero y la meseta superior del área urbana. Ello identificando franjas de restricción para el emplazamiento de actividades humanas permanentes especialmente viviendas en sentido longitudinal del plano geográfico de emplazamiento urbano.

A lo anterior se superpone las áreas de este tipo de riesgos asociadas a las quebradas, seccionando el desarrollo urbano del litoral en islotes de ocupación e instalaciones permanentes de diferentes usos propuestos. Esta área de riesgo configura barreras físicas al poblamiento, con la cualidad de integrar el frente urbano al contexto geográfico natural.

En este área conforme a la aplicación del 2.1.17 de la OGC se establecen una vez que se mitiga el riesgo sólo los usos de área verde y equipamientos de deporte, correspondientes a recintos destinados al deporte o actividad física en general, sólo en recintos abiertos, que cuente con áreas verdes; y esparcimiento abiertos, tales como: parques de entretenciones.

No obstante en estas zonas, existe el potencial de conectividad peatonal entre los distintos planos geográficos de desarrollo urbano (playa costanera y meseta) ello es, propuesta de espacios públicos, con construcción de escaleras. Este criterio de otorgarle a la zona el carácter de espacios públicos con usos de esparcimiento, responde a lo expuesto en las recomendaciones el estudio fundado de riesgos, de asignarle a esta zona las mayores restricciones para futuras instalaciones de actividades humanas permanentes, por su alto y muy alto nivel de susceptibilidad de peligros de remoción en masa.

v AREAS PROPENSAS A EROSION ACENTUADA

Corresponde a las coberturas de arenas como las dunas propiamente tal, estructuras mayoritariamente móviles o activas, con grados de estabilización en general menores, particularmente en las áreas donde la cobertura vegetal es escasa o nula. Destaca su condición de inestabilidad como suelos de fundación no aptos para futuros proyectos urbanísticos.

j) ZONA DE PROTECCIÓN DE BORDE COSTERO ZP-1

Zonas que integran las áreas urbanas que si poseen protección por el ordenamiento jurídico vigente y que corresponde a Bordes Costeros, lacustres y fluviales, conforme al DS del Ministerio de Defensa Subsecretaría de Marina, de conformidad a lo estipulado en el DFL N°340/1960 del Ministerio de Hacienda sobre Concesiones Marinas.

Ello es aplicable al área urbana de Pelluhue en todo el frente costero, desde Curanipe hasta Mariscadero que compone el extenso sector de Playas. En consecuencia, el plan regulador vigente si debe reconocer aquellas zonas o elementos que están protegidos por el ordenamiento jurídico vigente, según lo enunciado.

Específicamente respecto al borde costero, cabe ajustar la Zona de Protección de Playa definida por el estudio del PRC 2007, a esta "Zona de Protección Costera" conforme a su definición contenida en la OGUC, agregada mediante Modificación por DS 89- DO 29.07.98. Esto es una zona que delimita una faja de a lo menos 80 metros (también de ancho variable) medido de la línea de playa (que se interpreta como línea de más alta marea) estableciendo en ella condiciones de usos de suelo, cuyo propósito es de asegurar el ecosistema costero, prevenir y controlar su deterioro conforme a su definición.

Incluye la zona de playa, correspondiente a las áreas que constituyen Bien Nacional de Uso Público, delimitada entre las líneas más baja y más alta marea. En esta área no se permiten construcciones de ningún tipo, salvo aquellas complementarias a su uso específico como embarcaderos y otras similares.

Se plantea proteger la zona de borde costero con fines de considerar proyectos de paisajismo de habilitación de espacios públicos con el fin de mitigar las marejadas y deflación eólica, sobre los terrenos adyacentes. En esta zona la aprobación de proyectos conforme a los usos permitidos en la zona, estarán condicionadas al estudio de riesgos específicos para tsunami.

k) ZONA DE PROTECCION NATURAL ZP-2

Esta zona se encuentra contenida dentro de las ZONAS DE PROTECCIÓN DE BORDE COSTERO ZP-1 y por lo tanto también constituye un área de protección por el ordenamiento jurídico vigente conforme al DS del Ministerio de Defensa Subsecretaría de Marina, de conformidad a lo estipulado en el DFL N°340/1960 del Ministerio de Hacienda sobre Concesiones Marinas. Sin embargo se delimita de independiente a la zona ZP-1 debido a que presenta características singulares asociadas a valores de interés paisajístico o natural costero, donde se afectan sectores que se encuentran parcialmente edificados y el entorno de la desembocadura de las quebradas afectas a riesgos naturales.