PLAN REGULADOR DE LITUECHE
LOCALIDAD DE LITUECHE
MEMORIA

ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE LITUECHE
SEPTIEMBRE 2005

MEMORIA
PLAN REGULADOR COMUNAL DE LITUECHE

Tabla de Contenidos

CAP I. CONTEXTO TERRITORIAL (Comunal)

1. Medio Ambiente Natural
- 1.1. Limites
- 1.2. Clima
- 1.3. Vegetación
- 1.4. Geomorfología
- 1.5. Hidrología
- 1.6. Cuencas

2. Medio Ambiente Adaptado
- 2.1. Canales de Regadío
- 2.2. Embalses
- 2.3 Recurso Suelo
- 2.4.Bosque Nativo
- 2.5.Cultivos
- 2.6. Minería
- 2.7. División predial, tamaño de las explotaciones y tenencia

3. Areas de Eventos Catastróficos
- 3.1.Eventos Catastróficos de Origen Natural
- 3.2.Eventos Catastróficos de Origen Antrópico

4. Centros Poblados

5. Vialidad y Pavimentación Comunal
- 5.1.Accesibilidad Comunal
- 5.2.Vialidad Comunal actual

CAP II. CONTEXTO SOCIO-ECONOMICO

1 Población Comunal y Urbana

2 Actividades Económicas de la Población
- 2.1. Población Económicamente Activa (PEA)
- 2.2. Ocupaciones de la Población Activa

3 Situación Económica de la Población
- 3.1. Equipamiento de los Hogares
- 3.2. Hogares con Vehículos
- 3.3. Situación de la Vivienda
- 3.4. Pobreza Comunal
- 3.5. Desplazamientos de la Población

4 Economía Comunal
- 4.1. Espacio Económico
- 4.2. La base económica Silvoagropecuaria
- 4.3. El Turismo como aporte a la economía comunal

4.4. Oportunidades de Desarrollo

5 Economía Urbana

5.1. Patentes Comerciales

5.2. Permisos Municipales

CAP III. CONTEXTO URBANO

1. Centros Urbanos y Actividades

1.1. Actividades Urbanas de Litueche

1.2. Análisis Urbano y Morfología

CAP IV. ESTUDIO VIAL Y PAVIMENTACION DE LITUECHE

1. Estudio de Capacidad Vial

1.1. Introducción

1.2. Caracterización del sistema de transporte

1.3. Análisis de Factibilidad Vial

2. Estudio de Pavimentación

2.1. Estado y cuantificación

2.2. Calidad del Diseño Vial

CAP V. ESTUDIO DE SUFICIENCIA DE EQUIPAMIENTO

1 Metodología empleada

2 Cálculo de Suficiencia

2.1. Población

2.2. Escenarios

CAP VI. ESTUDIO AMBIENTAL URBANO

1. Riesgos Naturales

1.1. Riesgos por Inundación

1.2. Riesgos por eventos Geofísicos

1.3. Riesgos Antrópicos

2. Areas de Valor

2.1. Elementos de valor Cultural Patrimonial

CAP VII. SINTESIS DEL CONTEXTO URBANO

1. Conclusiones del Diagnóstico

1.1. Restricciones Naturales

1.2. Conclusiones Morfológicas y Funcionales

CAP. VIII. EL PLAN REGULADOR COMUNAL DE LITUECHE

1. Objetivos del Plan

2. Descripción del Plan

2.1. Componentes del Plan
2.2. Zonificación
2.3. Estructura de Areas Verdes y Espacios Públicos
2.4. Vialidad Estructurante
2.5. Areas Planificadas (stock urbano)

CAP IX. PLAN DE GESTION URBANO

1. Perfiles de Proyectos
2. Programación

CAP X. LINEAMIENTOS ESTRATEGICOS COMUNALES

1. Macro Areas
1.1. Areas Urbanas
1.2. Areas de Restricción y/o Protección
1.3. Areas de Desarrollo Productivo
1.4. Normativa en las Macro Areas y sus Zonas
2. Zonificación para el Desarrollo Sustentable
2.1. Objetivo y Metodología
2.2. Las Areas resultantes
3. Estrategia de Desarrollo Territorial
3.1. Sectores y Desarrollo
3.2. Ejes de Desarrollo
3.3. Estrategia Territorial

MEMORIA
PLAN REGULADOR DE LITUECHE

CAP I. CONTEXTO TERRITORIAL (COMUNAL)

1. Medio Ambiente Natural

1.1 Limites

La comuna de Litueche forma parte de la VI Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, de la Provincia Cardenal Caro. Su localización es 34º 07' Latitud Sur, 71º44' Longitud Oeste. Limita al Norte con la Región de Valparaíso, al Noroeste con la comuna de Navidad, al Oeste con la comuna de Navidad y con la costa, al Sur con la comuna de Machihue y La Estrella, al Suroeste con la comuna de Pichilemu, y al Este con la Provincia del Cachapoal.

1.2 Clima

El clima de Litueche se define como Templado cálido con lluvias invernales y gran nubosidad (Csbn), siendo Valparaíso su ejemplo clásico. No obstante, es de transición, al encontrarse en el límite norte del clima Templado cálido con lluvias invernales y gran humedad atmosférica (Csbn's). El clima (Csbn) se caracteriza por presentar dos períodos bien definidos, uno con temperaturas altas en la estación seca o de verano entre octubre y abril en términos generales, y otro lluvioso en los meses invernales, específicamente entre mayo y septiembre. Las lluvias son producidas en su gran mayoría por la incursión del frente polar activo. Su nubosidad es típica del régimen anticiclónico; es así como, los valores de los meses de enero, febrero y marzo registran para las 7, 13 y 18 horas, 5,5; 3,8 y 2,6 décimas de cielo cubierto, respectivamente, lo que indica nubosidad matinal, para quedar despejado después del medio día. Las precipitaciones alcanzan los 462,2 mm que van aumentando hacia el sur y su temperatura media anual es de 14,4º C[1].

1.3 Vegetación

En la zona predomina la vegetación mesófita, arbustiva y arbórea, característica de los climas mediterráneos, es así como también los factores geográficos, atmosféricos, relieve y suelo, influirá en el tipo de formación que se presente. Por ejemplo, en las zonas bajas poco intervenidas se encuentra el matorral esclerófilo (hoja dura) y en los sectores más altos y sombríos de la Cordillera de la Costa, se encuentra preferentemente el bosque esclerófilo.

En el sector de la Cordillera de la Costa el matorral presenta una cobertura cerrada en las laderas de exposición sur, al igual que en las quebradas. Lo contrarío sucede en las laderas de exposición norte o ladera de solana en la que predomina especies xerófitas como el Quisco y el Chagual. En las cubiertas abiertas,

[1] Errázuriz, *et al*. "Manual de Geografía de Chile". Chile, 1992.

predomina la estepa de espino Acacia Caven, la que adopta un paisaje despejado compuesto de arbustos-arborescentes espinosos, la distancia entre sí es de 10, 15, 30 o 50 metros, bajo estos se desarrolla una cubierta herbácea abundante en plantas anuales de desarrollo primaveral[2]. En la zona costera cercana a la desembocadura del río Rapel, en el flanco occidental del relieve de terrazas marinas, se desarrolla la formación denominada "Estepa Costera Siempre Verde", la cual corresponde a una capa de yerbas siempre verde que presenta especies representativas tales como: el molle Schinus pollyphyllus, el lilén Schinus dependens y el litrecillo Schinus crenatus, entre otros. También se aparece en la zona costera la asociación denominada "Estepa Costera con Nolanáceas" (Nolanietum), la cual se extiende sobre la planicie costera y terrenos de lomajes que se adosan al flanco occidental de la Cordillera de la Costa, posee un aspecto de estepa enmarañada de mediana altura, con una cubierta herbácea que aparece abundante en primavera. Las especies predominante son la nolanáceas como el suspiro del campo (Nolana paradoxa), cactáceas como el quisco (Cereus chilensis) y bromeliáceas como el chagual (Puya chilensis), entre otras.

1.4 Geomorfología

Se distinguen tres unidades geomorfológicas principales, desde la costa hacia el interior, entre las que se encuentran: las planicies litorales, la Cordillera de la Costa y las cuencas sedimentarias intermontanas. Las planicies litorales se presentan al Norte de la comuna de Litueche y en el sector oeste de la misma, con una extensión de aproximadamente 30 kilómetros. Según Brüggen, 1950[3], las terrazas entre El Yali y Tanumé corresponden al plioceno y mioceno, y estas logran penetrar hasta unos 25 kilómetros hacia el interior en Punta Topocalma. Expresa además, que el sistema escalonado es reemplazado por una abrasión generalizada con bolsones de sedimentación en las desembocaduras de los grandes ríos, abundando los nidos fosilíferos. También señala, que desde la localidad de Tanumé hacia el sur, las terrazas se inscriben en las rocas metamórficas precámbricas. El sector costero en esta zona, se presenta como una costa baja y arenosa.

La segunda unidad geomorfológica corresponde a la Cordillera de la Costa, es la unidad que ocupa la mayor superficie en la comuna. El cordón maestro de esta cordillera es excéntrico y se sitúa al Este del conjunto orográfico, fuera del área en estudio. "La Cordillera de la Costa opone un descenso en palios sucesivos hacia el Oeste, coalesciendo a distancias variables del litoral costero con planicies de abrasión y sedimentación marina"[4]. En este caso, desde la costa hacia el interior la altitud avanza hasta 450 metros. En esta unidad se constituyen varios cursos de aguas costeras que drenan la cuenca de Litueche.

La tercera unidad corresponde a las cuencas sedimentarias intermontanas, las cuales se ubican entre el llano central y el borde oriental de la Cordillera de la Costa. Representan modestos conjuntos orográficos cuyas expresiones mayores corresponden a las cuencas de Cauquenes y Melipilla, entre las más pequeñas se

[2] Ducoing. "Plantas de Chile", Editora Quimantú, Chile, 1973.
[3] Brüggen. "Fundamentos de la Geología de Chile". IGM. Chile, 1950.
[4] Weber, 1946. Citado en. Brüggen. "Fundamentos de la Geología de Chile". IGM. Chile, 1950.

encuentran, La Estrella y Marchihue. Litueche, también presenta en su borde oriental esta definición[5].

1.5 Hidrografía

El sistema hidrográfico de la comuna de Litueche está compuesto por una red de quebradas y Esteros que forman tres cuencas principales que nacen en la cordillera de la costa tomando distintas direcciones de acuerdo a al topografía local

La cuenca del *Estero Topocalma*, se localiza en el sector poniente de la comuna. Tiene su nacimiento en la Cordillera de la Costa, donde realiza una trayectoria Sur-Norte que luego gira hacia el Noreste para luego desembocar en el Océano Pacífico. Los afluentes más importantes son el estero El Manzano, el estero La Sirena, Los Quillayes y el Estero Quebrada Honda, que tiene a su vez como afluentes a los esteros El Cambucho y Las Garzas.

La cuenca del *Estero El Rosario*, se localiza en el sector Norte de la comuna .Tiene como afluentes al estero San Vicente y San Francisco. Nace en la Cordillera de la Costa donde sus aguas escurren con dirección Sur a Norte y desembocan en el río Rapel.

Finalmente en el sector oriente de la comuna, se desarrollan mayoritariamente cuencas de quebradas que escurren por la vertiente occidental de la Cordillera de la Costa y desembocan en el embalse Rapel. Dentro de este sistema escurre el Estero Manantiales, que tiene como afluentes una serie quebradas.

1.6. Cuencas

El sistema hidrográfico de la comuna de Litueche está compuesto por una serie de esteros y quebradas de cauce esporádico. Las cuencas que han sido incluidas en el análisis en algunos casos sobrepasan los límites comunales, sin embargo, se han considerado indistintamente debido a que la cuenca es una unidad individisible y se requiere conocer su implicancia dentro del territorio de Litueche.(

El total de cuencas presentes es de 15 (ver tabla). Las cuencas que dominan el territorio comunal son la N°8 que cuenta con 170,8 km^2 y corresponde al estero Rosario, le sigue la cuenca N°13, con una superficie de 119.95 km^2 corresponde al estero La Sirena y sus afluentes. Las cuencas con una menor área, son las N°24 con 3,96 km^2 y la N°23 con 4,69 km^2, ambas son sistemas de quebradas que desembocan en el Lago Rapel.

TABLA 6-1
ANÁLISIS DE LAS CUENCAS

N° CUENCA	PERÍMETRO (km)	SUPERFICIE (km^2)	LONGITUDREN (km)	PENDIENTE MEDIA (GRADOS)	ALTURA (m)

[5] I.G.M."Fundamentos Geográficos del Territorio Nacional". Colección Geografía de Chile, Tomo I. Chile, 1982.

1	38.86	52.35	12.00	16.70	450.00
3	35.07	47.14	11.20	15.77	100.00
4	41.39	48.66	12.40	18.40	125.00
5	57.14	94.48	18.50	22.33	375.00
8	67.36	170.08	24.00	13.38	225.00
9	40.85	40.34	13.50	10.84	275.00
12	33.67	37.23	7.50	19.53	100.00
13	58.54	119.95	17.20	17.73	400.00
16	10.39	4.07	0.00	18.54	0.00
18	25.67	33.45	7.90	13.38	250.00
21	35.01	47.46	10.80	16.91	175.00
23	21.56	19.46	7.30	13.85	25.00
24	10.05	3.96	3.70	16.51	0.00
25	14.53	7.85	3.40	15.92	50.00
35	30.54	32.41	10.30	16.87	450.00

2. Medio Ambiente Adaptado

2.1. Canales de Regadío

El sistema de canales de la comuna de Litueche está compuesto por una red de quebradas y esteros que forman tres cuencas principales: Estero Topocalma o Quebrada Honda, Estero El Rosario y Estero Manantiales.

La cuenca del *Estero Topocalma*, se localiza en el sector poniente de la comuna. Tiene su nacimiento en la Cordillera de la Costa desaguando en el Océano Pacifico. Los afluentes más importantes son los esteros El Manzano, La Sirena, Los Quillayes y Quebrada Honda, que tiene a su vez como afluentes a los esteros El Culenar, Quebrada de Dominga, Cartagena, El Ganso, y Las Garzas. Por su parte, el Estero Las Garzas recibe aguas del Estero de las Damas. Esto se puede apreciar en el flujograma de la cuenca (ver Figura 3.1). En esta cuenca los canales se utilizan para canalizar y controlar las aguas provenientes de las quebradas que dan origen a los esteros mencionados.

La cuenca del *Estero El Rosario*, se localiza en el sector Norte de la comuna. Nace en la Cordillera de la Costa y desemboca en el río Rapel. Tiene como afluentes principales a los esteros Uququer, San Vicente, El Chorrillo, El Manquehue, El Peumo y San Francisco. Esto se puede apreciar en el flujograma de la cuenca (ver Figura 3.2). En esta cuenca los canales se utilizan para canalizar y controlar las aguas provenientes de las quebradas que dan origen a los esteros mencionados.

Finalmente en el sector oriente de la comuna, se desarrollan mayoritariamente cuencas de quebradas que escurren por la vertiente occidental de la Cordillera de la Costa y desembocan en el embalse Rapel. Dentro de este sistema, los principales escurrimientos son el Estero Manantiales y el Estero Pulin

2.2. Embalses

La comuna de Litueche forma parte de la cuenca del río Rapel y dentro de esta, de la subcuenca del río Tinguiririca.

La actividad económica principal es la agricultura por lo que la principal demanda de aguas en la comuna es con el objetivo del riego. El área regable de la zona de Litueche está constituida fundamentalmente por terrenos aluviales, de posición baja, ubicados en las márgenes de los estros San Francisco, Manquehue y El Rosario, que se forma de la confluencia de los dos anteriores.

La subcuenca en que se encuentra ubicada la comuna, en general no presenta limitantes de calidad de agua, para ningún uso.

A continuación de presentan los embalses catastrados por la DGA en "Catastro de Embalses VI Región" de 1997.

Embalse San Vicente

Este embalse está ubicado en la cuenca del río Rapel. Su fuente y entrega canalizada la realiza en el Estero El Rosario. Su uso o destino es el Riego, siendo aprovechado para regar 55 há.

El tipo de presa utilizado es el de tierra. Su capacidad máxima de almacenamiento de aguas es 0.56 millones de m^3. Su entrega la realiza con salida al canal, con un caudal de 0.59 m^3/s. Su evacuador de crecidas consiste en un vertedero de caída libre, con una capacidad de 11.1 m^3/s.

2.3. Recurso Suelo

Según la potencialidad de los suelos, en Litueche, desde el interior hacia la desembocadura, se destacan dos asociaciones vinculadas a la acción del río Rapel, los suelos graníticos depositacionales y granítico de lomajes y cerros. Desde el punto de vista Geomorfológico corresponderían a terrazas fluviales y fluviomarinas hacia la costa. En el sector de Punta Topocalma, se presentan suelos de terraza marina de textura pesada asociada al flanco occidental de la cordillera de la Costa, relacionada con rocas gneis. En zonas de quebradas y ríos, cercanas a Punta Topocalma, al igual que con el río Rapel y hacia el norte, se presentan suelos del tipo aluvial de textura liviana con buen drenaje. Hacia el oriente en el límite con la comuna de La Estrella se encuentran suelos pumicíticos que se presentan rodeando el embalse Rapel. Por último se presenta un sector en el centro de la comuna con suelos aluviales de textura media y pesada con buen drenaje.

Respecto a la clase de los suelos, una primera aclaración es que todos son suelos de secano. El suelo más representativo dada su superficie en la comuna, es el de Clase VII ubicado en el Nororiente, Oeste y Noroeste, y en segundo lugar los de Clase VI, los cuales se presentan en toda la comuna, principalmente en el centro con segmentos numerosos. Luego se encuentran los suelos IV y IIIr como pequeñas "islas" en el centro y en distintos sectores de Litueche. En la costa en un sector muy pequeño, se advierte el suelo de Clase II. Las características de las clases de suelos son las siguientes:

Clase VII: En los terrenos de esta Clase se acentúan las características que imposibilitan el cultivo del suelo. Estos terrenos, de acuerdo con las características de los régimen de lluvias, pueden adaptarse exclusivamente a la explotación ganadera con serias limitaciones o a la explotación forestal

Clase IV: Corresponden A suelos con severas limitaciones de uso y restringen la elección de los cultivos. Estos suelos al ser cultivados, requieren prácticas de manejo y de conservación, más difíciles de aplicar y mantener que las de Clase III.
.

Clase VI: Incluye a todos los terrenos en los cuales las características de pendiente, de suelo de riesgo de erosión visible, de clima u otras causas, impiden en forma permanente el cultivo del terreno y sin posibilidad de que esto pueda ser modificado. Según el régimen de lluvias, especialmente el largo período de sequía de verano, éstos pueden constituir terrenos que tienen un uso exclusivamente ganadero, o bien, si las lluvias son favorables, pueden dar lugar a una explotación forestal, o mixta ganadera forestal.

Los suelos de la Clase VI corresponden a suelos inadecuados para los cultivos y su uso está limitado para pastos y forestales. Los suelos tienen limitaciones continuas que no pueden ser corregidas, tales como: pendientes muy pronunciadas, susceptibles a severa erosión, efectos de erosión antigua, pedregosidad excesiva, zona radicular poco profunda, excesiva humedad, baja retención de humedad, alto contenido de sales. Algunos suelos de Clase VI pueden ser usados con ciertas restricciones para algunos cultivos, a condición que se apliquen prácticas de manejo poco comunes.

El suelo de Clase IV se asocia en este sector a la Cordillera de la Costa. En este sentido, los factores limitantes son: suelos inclinados y muy inclinados susceptible a moderada erosión y de salinidad – alcalinidad.

Clase III: Corresponden a suelos con moderadas limitaciones en su uso y restringen la elección de cultivos, aunque pueden ser buenos para ciertos cultivos. La topografía cambia de plana a moderadamente inclinada (hasta 6%) que dificultan severamente el regadío; la permeabilidad varía de lenta a muy rápida. Los factores limitantes de los suelos de Clase III en Litueche son: suelos inclinados y muy inclinados susceptible a moderada erosión, salinidad – alcalinidad.

Clase II: Los suelos de esta Clase se presentan con ligeras limitaciones que reducen la elección de los cultivos o requieren moderadas prácticas de conservación para reducir su deterioro o mejorar las relaciones agua-aire, cuando son cultivados. Corresponden a suelos planos, con ligeras pendientes. Son suelos profundos a moderadamente profundos, de buena permeabilidad y drenaje, presentan texturas favorables, que pueden variar a extremos más arcillosos o arenosos que la clase I.

2.4. Bosque nativo

En cuanto al tipo de vegetación nativa, en la comuna de Litueche encontramos: praderas, matorral, matorral arborescente y matorral con suculentas, renoval denso, semidenso y abierto, y vegetación de humedales.

SUPERFICIE DE BOSQUE NATIVO POR FORMACIÓN VEGETACIONAL

USO	SUPERFICIE (há)
Matorral arborescente	15665,25
Matorral	10579,25
Pradera	3132,49
Renoval abierto	2737,89
Renoval denso	1337,88
Renoval semi denso	1264,15
Matorral con suculentas	27,57
Vegetación de humedales	22,21
Total	34766,69

Fuente: "Catastro Bosque Nativo". CONAF, 1999

En función de la tabla anterior, la vegetación de tipo matorral arborescente ocupa la mayor superficie en la comuna, 15665 hectáreas. Se localiza entre los 0 metros de altitud hasta los 400 metros, con una pendiente fundamentalmente de 0 a 8,5° en los sectores planos. El *matorral arborescente* abierto y muy abierto se encuentra alejado de los cursos de agua, no así, los semi denso y los denso que sí se hallan cercanos a estos. La vegetación de *matorral* ocupa la segunda mayoría en cuanto a superficie en la comuna. Este tipo de vegetación, se localiza principalmente entre los 200 y 400 metros, en pendientes de 0 a 8,5°, con exposición norte (ladera de solana); los matorrales más abiertos y los matorrales semi denso y denso se ubican en los sectores planos. Las *praderas* se encuentran entre los 200 y 400 metros de altitud preferentemente, con pendientes de 0 a 8,5° y en sectores planos alejados de los cursos de agua. Los *renovales* en sus tres tipos, se localizan entre los 0 y 200 metros de altitud; los *renovales abiertos* tienen pendientes que van entre los 8,5° y 16,7° y los *renovales densos y semi densos* entre los 16,7° y 24,2°. Se localizan en las laderas de exposición sur y en fondos de quebradas y ríos. El *matorral con suculentas* se desarrolla principalmente entre los 0 y 400 metros sobre el nivel del mar, en pendientes de 0 a 8,5° y en sectores planos. La *vegetación de humedales* se localiza en la zona litoral específicamente en la depresión interdunaria cercana a la desembocadura de la quebrada El Salto, a la altura de Punta Topocalma, entre los 0 y 8,5°de pendiente, en sectores planos.

2.5 Cultivos

Los cultivos serán analizados de acuerdo a la superficie sembrada o plantada presente en la comuna; esta información fue recopilada del Censo Agropecuario de 1997. Según estos datos, la comuna de Litueche tuvo un número de 537 explotaciones informantes que cubren una superficie total de 54365 há.

Los cultivos presentes en el área son plantaciones forestales, los cereales, las forrajeras anuales y permanentes, las chacras, las hortalizas, los frutales, flores, semilleros, parronales viníferos y las viñas y los viveros

Siguiendo la tendencia regional, Litueche tiene como principal superficie cultivada las plantaciones forestales, las que alcanzan un máximo de 6296 há. En segundo lugar se encuentran los cultivos de cereales que abarcan una superficie de 3416 há y en tercer lugar están los cultivos de forrajeras anuales y permanentes que cubren una superficie de 1411 há del total de explotaciones informantes. Los cultivos que menos superficie cubren son las hortalizas con 21 há, los viveros con 7 há y los semilleros con 2 há.

SUPERFICIE TOTAL SEMBRADA O PLANTADA POR GRUPO DE CULTIVOS, SEGÚN REGIÓN, PROVINCIA Y COMUNA

		VI Región Del Libertador Gral. Bernardo O'Higgins	Provincia Cardenal Caro	Litueche
TOTAL EXPLOTACIONES INFORMANTES	Número	26795	3853	429
	Superficie	1106197	243750	47431
Cereales	Informantes	14178	2081	211
	Superficie	97993	12203	1909
Chacras	Informantes	5188	650	60
	Superficie	7805	885	127
Cultivos industriales	Informantes	947	4	-
	Superficie	3691	2	-
Hortalizas	Informantes	10422	1159	152
	Superficie	18577	743	55
Flores	Informantes	50	2	-
	Superficie	17	0	-
Forrajeras anuales y permanentes	Informantes	4691	443	87
	Superficie	22451	4037	1814
Frutales	Informantes	7497	652	140
	Superficie	57488	460	41
Viñas y parronales viníferos	Informantes	1167	386	26
	Superficie	12642	619	13
Viveros	Informantes	151	15	2
	Superficie	469	163	2
Semilleros	Informantes	567	3	-
	Superficie	9737	6	-
Plantaciones forestales	Informantes	4974	1851	110
	Superficie	65984	46576	6734

2.6. Minería

Minería no metálica

En la comuna de Litueche existen tres casos de extracción de mineral no metálico. Los yacimientos Blanquita y Audelina, se encargan de la extracción de Caolín, mientras que Loreto, se encarga de la extracción de Diatomita. En tanto la forma de deposito de las dos primeras es en forma de bolsones irregulares, en cambio Loreto lo hace de manera estratiforme. En el caso del registro de la roca, Blanquita y Audelina, es de tipo contacto g, mientras que en Loreto es de tipo concordante .

MINERÍA NO METÁLICA DE LA COMUNA DE LITUECHE

NOMBRE	ALT.	UBICACIÓN Y ACCESIBILIDAD	DISTRITO	TIPO	RECURSO PRINCIPAL	FORMAS DE DEPÓSITOS	REG ROCA
Loreto	250	1 Km. camino ripiado al SE Litueche	Rosario-Litueche	no Metálico	Diatomita	estratiforme	concordante
Blanquita	214	11 Km. al NE de Litueche	Rosario-Litueche	no Metálico	Caolín	bolsones irregulares	contacto g
Audelina	214	13 Km. al NE de Litueche	Rosario-Litueche	no Metálico	Caolín	bolsones irregulares	contacto g

2.7. División predial, tamaño de la explotaciones y tenencia

La división predial corresponde a un terreno delimitado inscrito con un rol en el Servicio de Impuestos Internos (SII). La información recopilada de estas explotaciones agropecuarias, corresponde a los límites de los predios, el rol éstos y a la superficie que abarcan según su tamaño en hectáreas.

TAMAÑO DE LAS EXPLOTACIONES CON TIERRA INFORMANTES COMUNA DE LITUECHE

	N° explotaciones con tierra informantes	Sup explotaciones con tierra informantes (há)
LITUECHE	**627**	**54193.2**
Menores de 1 ha.	33	19

De 1 a menos de 5 ha.	151	395.3
De 5 a menos de 10 ha.	99	693.2
De 10 a menos de 20 ha.	95	1350.5
De 20 a menos de 50 ha.	106	3452.3
De 50 a menos de 100 ha.	72	5002.7
De 100 a menos de 200 ha.	24	3340.2
De 200 a menos de 500 ha.	21	5538.8
De 500 a menos de 1000 ha.	15	8739.5
De 1000 a menos de 2000 ha.	7	10042.6
De 2000 ha. y más.	4	15619.1

FUENTE: INE, Censo Agropecuario 1997.

La comuna de Litueche presenta un total de 627 explotaciones con tierra informantes, las que se extienden en 54193,2 há. De este total, 151 explotaciones se encuentran en el rango tamaño de 1 a menos de 5 há, con una superficie de 395,3 há. En segundo lugar se encuentran las explotaciones de tamaño de 20 a menos de 50 há, con 106 explotaciones que cubren 3452,3 há. El tamaño menos frecuente en la zona es el de 2000 há y más, que tiene solamente 4 explotaciones con una superficie de 15619,1 há..

a) Explotaciones agropecuarias con tierra por forma de tenencia única

La comuna de Litueche fueron censados un total de 539 explotaciones informantes, las que se extienden en una superficie de 43725,7 há. La mayoría de las explotaciones de la comuna, un total de 435, tienen los títulos inscritos en el Conservador de Bienes Raíces, mientras que 73 explotaciones tienen los títulos irregulares.

Con respecto a la tenencia, la mayor parte de las explotaciones está asociada a la tenencia única propia, lo que significa que los propietarios son los que usufructúan directamente de la tierra y sus productos. Bajo esta categoría de propietario-productor, se encuentran 508 explotaciones que en conjunto cubren 42964,6 há. Las explotaciones restantes, son usufructuadas por personas distintas a los propietarios. Las explotaciones cedidas son las que alcanzan el primer lugar con 10 explotaciones que se extienden en 86,9 há, le siguen las explotaciones tomadas en arriendo con 8 explotaciones que abarcan 581 há, las explotaciones recibidas en goce o regalía que son 8 explotaciones y cubren una superficie de 63,1 há y

finalmente las explotaciones recibidas en mediería que son 5 explotaciones con 30,1 há.

b) Explotaciones agropecuarias con tierra bajo más de una forma de tenencia

En la comuna de Litueche fueron censados 88 explotaciones con más de una forma de tenencia, las que se extienden sobre una superficie de 10467,5 há. Esta denominación, significa que dentro de una explotación que puede abarcar más de un predio, se presentan simultáneamente más de una tenencia, por ejemplo, la explotación propia y en arriendo, quiere decir, que una parte es ocupada por el propietario-productor y la otra es tomada en arriendo. Las combinaciones de tenencia son múltiples y dependen de los tratos que se realicen entre los propietarios y los productores.

Dentro de la categoría propia y combinación, la tenencia que destaca en la comuna es la explotación propia y arrendada, que cuenta con un número de 20 explotaciones extendidas sobre 4697,8 há.

TENENCIA DE LA TIERRA SEGÚN SUPERFICIE

DESCRIPCIÓN	LITUECHE
N° explotaciones informantes	539
Sup. explotaciones informantes (há)	43725.7
N° total por tenencia única propia	508
Sup. total por tenencia única propia (há)	42964.6
N° explotaciones con título inscrito	435
Sup. explotaciones con título inscrito (há)	41627
N° de explotaciones con título irregular	73
Sup. explotaciones con título irregular (há)	1337.6
N° explotaciones tomadas en arriendo	8
Sup. explotaciones tomadas en arriendo (há)	581
N° explotaciones recibidas en mediería	5
Sup. explotaciones recibidas en mediería (há)	30.1
N° explotaciones recibidas en goce o en regalía	8
Sup. explotaciones recibidas en goce o regalía (há)	63.1
N° de explotaciones cedidas	10
Sup. explotaciones cedidas (há)	86.9
N° explotaciones ocupadas	0
Sup. explotaciones ocupadas (há)	0

FUENTE: Censo Nacional Agropecuario, 1997

3. Areas de Eventos Catastróficos

3.1. Eventos Catastróficos de origen natural

3.1.1. Remoción en Masa

La metodología para la determinación de riesgos geográfico geofísicos se basa en la superposición de información natural relevante, ponderada de acuerdo a las condiciones climáticas, orográficas y fisiográficas del área en cuestión. Este método se fundamenta principalmente en la detección de zonas de riesgo de remoción en masa. Las variables que se consideran son Litología, Pendientes y Vegetación (cobertura), factores que son incidentes en lamayor o menor propensión al fenómeno de remoción en masa, o riesgo del evento. El resultado de este análisis para la comuna de Litueche se presenta en una Carta de Riesgo, anexa.
Los seis Niveles de Riesgo allí expresados son los siguientes:

Resultado	Propensión al riesgo
1	Riesgo inexistente
2	Riesgo bajo, erosión laminar
3	Riesgo medio bajo, erosión lineal incipiente
4	Riesgo medio, erosión lineal en diversos niveles de avance
5	Riesgo Alto, erosión lineal avanzada
6	Riesgo Muy Alto, fenómenos de remoción en húmedo (solifluxión) y fenómenos gravitacionales.

3.1.2. Fenómenos de inundaciones

A través de los antecedentes recopilados es posible concluir que gran parte de los cursos principales de la comuna se encuentran canalizados a raíz de la escasez del recurso hídrico. Esto posee dos consecuencias inmediatas respecto al riesgo de inundación. La primera tiene relación con el control permanente del escurrimiento superficial a través de su canalización en las cabeceras de las quebradas, la segunda con el escaso aporte de agua de los drenes. Se contrastaron estos antecedentes con la información de suelo, en donde no existen zonas inundables.

Lo que permite aseverar que no existen áreas de inundación relevantes dentro de la comuna, que puedan poner en riesgo la integridad de la población ni la permanencia de la infraestructura.

3.1.3. Fenómenos por acción del mar

Los tsunamis constituyen uno de los fenómenos naturales de mayor relevancia en el mundo por sus características desastrosas, afectando a la mayoría de los países con costa en el Océano Pacífico. Dadas las características geotectónicas, la costa de Chile está expuesta al impacto directo de tsunamis de fuente cercana y/o lejana.[6]

En términos generales, los lugares aledaños a la costa de altura menor de 20 metros, con respecto al nivel de más alta marea son potencialmente peligrosos[6]

[6] Carta de inundación por tsunami para la Bahía de Valparaíso. Chile. Documento Explicativo Dic. 1999. Estudios y Proyectos SHOA.

Entre las recomendaciones que hace el Servicio Hidrográfico de la Armada, si es alertado de la proximidad de un tsunami, *no se considere seguro hasta que se encuentre en un cerro* a una *altura de 30 m.s.n.m, y preferentemente a 40 m.s.n.m*. Además, señalan tener presente que un tsunami puede penetrar por un río o estero varios kilómetros tierra adentro, por lo tanto alejarse de ríos y esteros.

El borde costero de Litueche, está inscrito en el sistema geomorfológico de las *planicies litorales,* ellas se presentan en forma de terrazas siendo el número de escalones y amplitud de éstas variable. Las planicies litorales se presentan al Oeste de la comuna ocupando una franja de aproximadamente 30 kilómetros que va de Norte a Sur de la misma. El sector costero en esta zona, se presenta como una costa baja y arenosa, las alturas máximas en esta zona son entre los 150 y 200 m.s.n.m.

El borde costero de Litueche presenta cuatro zonas, las que se diferencian principalmente por su pendiente y altura respecto al nivel del mar. En lo que respecta a un riesgo de tsunami, estas se verían afectadas de distinta manera. La primera zona, corresponde al sector norte, en el cual se presenta una playa arenosa (caleta Tuma), de aproximadamente 3,6 kms. De largo y 0,4 kms. de ancho como promedio. Toda esta área, se encuentra ubicada entre la cota 0 y 25 m.s.n.m., presentando una pendiente de 3º a 4º poco pronunciada, la cual cambia al topar con el quiebre de pendiente de 45º, el cual alcanza abruptamente los 150 m.s.n.m. en su máxima altitud.

El área anterior, presenta similares características topográficas con la playa arenosa localizada en la desemboca del Estero Topocalma, sin embargo, por su extensión adquiere la mayor importancia en cuanto al sector probable de inundación. Presenta 3,3 kms. de largo y 6,3 kms. Hacia el interior, en que la pendiente es mínima, 1º entre la cota 0 y la 25m.s.n.m. Esto hace presumir, que en caso de producirse un tsunami, preliminarmente se puede señalar que este sería el sector más afectado por la intromisión de las aguas hacia el interior, siendo por lo demás, uno de los sectores de mayor poblamiento y desarrollo de la agricultura. En este sector, debido a que su pendiente es mínima, la altura de la onda sería menor que en los sectores de acantilados, pero su avance sería considerablemente mayor, pudiendo incluso llegar hasta el quiebre de pendiente unos 6,3 kms. Hacia el interior de la línea de costa, abarcando un área de 18 kms2.

Se presentan dos áreas acantiladas en que las pendientes son muy pronunciadas, alcanzando rápidamente los 125 m.s.n.m. Corresponden a la península que divide las playas de Caleta Tuma y la desembocadura del Estero Topocalma con pendientes promedio de 30º, y la península de Punta Topocalma. Esta última, presenta una pendiente muy inclinada 70º la cual va disminuyendo con un promedio de 30º. Se alcanzan alturas de 125 m.s.n.m a muy poco haber de la cota cero. En estos sectores, se presume que la onda no se desplazaría hacia el interior, sin embargo, la onda alcanzaría alturas muy superiores a las zonas planas.

En términos generales, se pude señalar que todo el borde costero presenta riesgos respecto a la ocurrencia de un tsunami, sin embargo, los dos sectores de playa en

que su pendiente es baja, corresponden a áreas de localización de los asentamientos poblados junto con las zonas de cultivo, por lo cual reviste mayor impacto. Por otra parte, los sectores de península constituyen en altura zonas de protección en que la población se encontraría segura ante la ocurrencia de un tsunami.

3.2. Eventos Catastróficos de origen Antrópico

Los riesgos de origen antrópico en la comuna de Litueche se presentan principalmente asociados a cuatro tipos de instalaciones o actividades: un vertedero de residuos sólidos domiciliarios, una industria con calificación de peligrosa y contaminante, una planta de tratamiento de aguas servidas y el aeródromo. En los tres primeros casos se trata de riesgos ambientales y en caso del aeródromo es un riesgo operativo propio de este tipo de actividad.

Vertedero Municipal

Al poniente de Litueche, relativamente cerca de la ciudad, se encuentra el vertedero municipal. Está situado en el camino Litueche - Rapel. Allí se depositan aproximadamente 700 toneladas anuales de residuos domiciliarios. No cuenta con autorización sanitaria y se ha calificado como un sitio de disposición no controlada, a pesar de tratarse del vertedero municipal.

En realidad este sitio más bien corresponde a un "botadero" de basura, en el cual los residuos no reciben ningún tipo de tratamiento no se depositan en una superficie impermeabilizada, ni se extraen los residuos de la descomposición de materia orgánica (gases y líquidos). En estas condiciones el vertedero constituye una fuente de riesgo sanitario para la población y las actividades que eventualmente se desarrollan en las inmediaciones.

Industria peligrosa

Otra actividad que representa riesgos para la población es la presencia de una instalación industrial minera (CIIU 3610) que ha sido calificada como peligrosa, insalubre y contaminante. En términos de sus impactos sobre el ambiente, es comparable a un botadero de basuras. En este caso se superponen varios tipos de riesgos debido a la calificación de esta industria.

En relación con la calificación de contaminante se definen dos tipos distintos de riesgo, según el tipo de emanación que se genera. Por una parte se registran emanaciones y malos olores que determinan una zona de exclusión de actividades residenciales o que impliquen la permanencia prolongada de población. Al mismo tiempo la producción de residuos industriales líquidos presenta riesgo de contaminación de los suelos – a través de la percolación de líquidos orgánicos – y de los cursos de agua cercanos.

En este caso es de especial importancia la protección de los cursos de agua cercanos, ya que podrían transportar sustancias contaminantes a zonas en las cuales se destinen esas aguas a otros usos. La zona de riesgo estaría establecida como un área de influencia alrededor de la industria.

Planta de tratamiento de aguas servidas

Una tercera actividad que se considera que establece una zona de riesgo antrópico es la planta de tratamiento de aguas servidas, situada al oriente de Litueche, en las inmediaciones del aeródromo. Esta planta de tratamiento debe permanecer aislada de la ocupación residencial, a través de una zona de exclusión, producto de la emanación de malos olores. Si bien la tecnología de operación es relevante para evitar los riesgos sobre los predios vecinos, es de todas maneras necesario establecer una zona de restricción circundante.

Aeródromo

Finalmente, el aeródromo de Litueche define una zona de restricción para las construcciones e instalaciones, en los conos de aproximación que establece la normativa sectorial. Esta restricción permite desarrollar la actividad en condiciones de seguridad para los usuarios y también para la población. En este caso esta restricción es muy baja y restringe construcciones en altura a la salida del cabezal.

4. Centros Poblados

Es importante señalar que el concepto de lo rural en una comuna como esta, en la cual existe un importante proceso de urbanización en desarrollo, es relativo y posee importantes grados de vida urbana, especialmente por la cantidad centros poblados desarrollados junto a los caminos del sistema comunal y por los niveles de cercanía con el centro urbano de Litueche, cuyas dependencias, expresadas en visitas constantes, le confieren un carácter más urbano a la totalidad del sistema. Esta primacía del centro urbano de Litueche se puede visualizar en el siguiente cuadro. Además se puede reconocer el significativo volumen de población que concentra Quelentaro, segunda localidad de la comuna en cantidad de población, cuyo crecimiento expresado territorialmente no corresponde a emplazamientos longitudinales junto a un camino, del tipo calle larga, habituales en esta zona, sino a la ocupación de una cuenca hidrográfica.

	LOCALIDAD	Pob.
	LITUECHE	1836
	EL CAJON	73
	LAS DAMAS	11
	MANQUEHUA	186
	SANTA MONICA	99
	CASERIO TALCA	152
	RANQUILCO	169
	SAN VICENTE DE PUCALAN	271
	UCUQUER	40
	EL CUZCO	99
	MANANTIALES	161
	MATANCILLA	190
	PULIN	271
	QUEBRADA HONDA	23
	EL CULENAR	23
	EL PICAFLOR	23

	HIDANGO	85
	LA VILLA	99
	LOS QUILLAYES	61
	PASO DEL SOLDADO	176
	TOPOCALMA	328
	CENTRAL RAPEL	234
	QUELENTARO	856
TOTAL		3261

Fuente: Censo de Población y Vivienda INE (2002)

5. Vialidad y Pavimentación Comunal

5.1. Accesibilidad Comunal

La comuna de Litueche presenta una accesibilidad muy mejorada, en relación a la Provincia de Melipilla y de ahí a la ciudad de Santiago, a través de las vías I-122, Litueche-Central Rapel, completamente pavimentada con carpeta de asfalto, y de la vía G-70, Central Rapel-San Pedro-Melipilla; y de ahí a través de la ruta 78, Carretera del Sol, a Santiago. Esta conexión permite viajar en automóvil entre Litueche y Santiago en aproximadamente dos horas y quince minutos, con un trayecto de aproximadamente 142 Km.

En relación a la capital regional, Rancagua, el acceso está dado desde el sur a través de la vía I-80-G, totalmente asfaltada, o bien a través de las vías anteriormente mencionadas I-122 y G-70, de la Provincia de Melipilla (de ahí hacia la Comuna de Las Cabras en la Región del Libertador B.O`Higgins a través de la ruta 66 o Carretera de la Fruta, luego ruta 5 sur y a la capital Regional). Esta última alternativa significa un viaje de aproximadamente 160 Km. La primera alternativa, a través de la ruta I-80-G (de dirección sur-norte), implica una conexión a la altura de Marchigue, hacia San José de Marchigue en la comuna de Pichidegua, y de allí a la capital Regional. Este trayecto es de aproximadamente 154 Km.

Respecto a la Región de Valparaíso, la conexión es muy eficiente en cuanto distancia; entre Litueche y la ciudad de San Antonio hay sólo 67 Km. a través de la vía I-80-G y luego la ruta 66, lo cual significa que esta es la ciudad , centro de servicios de sobre 75.000 habitantes (Censo 1992) es el centro urbano mayor más accesible en cuanto distancia.

En cuanto a las comunas aledañas, de Navidad al norte y La Estrella al sur, la ruta I-80-G es la conexión más eficiente: a Navidad a través de la localidad de Rapel (21 Km) y a La Estrella a través del cruce Las Damas (10 Km). Existe también la vía I-892 (ripio) Litueche-Navidad, y entre Litueche y La Estrella alguna vías de ripio que conectan sectores interiores de ambas comunas, como las vías I-120, e I-128, y otras menores que no cuentan con rol identificatorio (MOP).

2.2. Vialidad Comunal actual

Se entenderá por vialidad comunal actual el conjunto de vías públicas más importante dentro de la comuna, con Rol identificatorio vial (MOP) y que cuentan con carpeta asfaltica o pavimento de hormigón, o al menos son de “tierra con

mejoramiento", es decir cuentan con una base estabilizada de ripio y maicillo. Como se verá en el acápite siguiente, la "oferta" vial total de la comuna es mucho mayor, pues existen una gran cantidad de caminos de tierra sin mejoramiento, entre las distintas localidades y dentro de los predios rurales, como asimismo gran cantidad de senderos.

Cuadro
Vialidad Comunal

Nombre	Rol	Longitud en Comuna (ml)	Carpeta
Carretera 66-Rapel-Litueche	I-80-G	21.800	Asfalto
Central Rapel-Litueche	I-122	18.000	Asfalto
Melipilla-Central Rapel	G-60	9.460	Asfalto
Litueche-Ranquilco	I-116	13.800	Ripio
Estafeta-Topocalma	I-972	11.900	Ripio
Piedra Partida-Sta Mónica	I-148	11.000	Ripio
Manantiales-Pulin	I-120	9.600	Ripio
Navidad-Palmilla Litueche	I-892	8.000	Ripio
Quelentaro Bajo	G-70	6.400	Ripio
I-122-La Estrella	I-128	6.000	Ripio
Quelentaro Alto	G-72	5.600	Ripio
Los Cruces-Hidango-Topocalma	I-898	5.000	Ripio
Peumo-Sta. Mónica	I-146	4.800	Ripio
Matancilla-Cuzco	I-132	3.100	Ripio
Totales		*134.400*	

Fuente: Elaboración Consultores; Datos: "Red Vial Nacional" Dirección de Vialidad, MOP; y PRIT, Vialidad 1:50.000.

De acuerdo con estos antecedentes la red comunal contaría con 134,4 Km. de los cuales 49,3 Km. tiene cubierta de asfalto; es decir un 36,7% y un 63,3% no cuenta con ella.[7]

La oferta (stock) vial comunal se puede estimar en función de los datos de la red vial comual, y de mediciones sobre la cartografía digital del PRIT , escala 1:50.000 con el Software (SIG) MapInfo .
El siguiente cuadro presenta la oferta vial comunal, estimada sobre la base de dichos antecedentes.

Cuadro
Oferta Vial Comunal

Nivel	Carpeta	Longitud (ml)

[7] Cabe comentar que las longitudes consignadas en los registros de Vialidad (MOP) presentan inevitablemente diferencias con las mediciones hechas en cartas digitales 1:50.000 del PRIT, con el software MapInfo. Se ha aceptado la cifra MOP como oficial.
En el documento PLADECO de Litueche (1999) se menciona una red de caminos de aproximadamente 228,8 caminos con aproximadamente 56 Km de Red básica y 172 de Red Secundaria, y sólo 38 Km asfaltados. No se indica el origen de estas estimaciones.

Red básica	Asfalto	49.269
Camino Secundario (con rol)	Ripio	85.200
Subtotal		*134.469*
Camino Secundario	De tierra con mejoramiento	154.800
Camino Terciario	De tierra sin mejoramiento	459.400
Sendero	De tierra	55.000
Totales		*803.669*

Fuente: Elaboración Consultores; Datos: "Red Vial Nacional" Dirección de Vialidad, MOP; y PRIT, Vialidad 1:50.000.

CAP II. CONTEXTO SOCIO-ECONOMICO

1. Población Comunal y Urbana

En el cuadro que se presenta a continuación se muestra la población comunal registrada en los censos de 1992 y de 2002 y su variación. Esta se incremento en 60 en la década, lo que significó una tasa anual de crecimiento de 011%, cifra bastante baja. Lo que resulta importante es que este incremento se concentro casi totalmente en el centro urbano de Litueche, la capital comunal, donde el aumento fue de 643 personas; es decir la población rural disminuyo en 583 habitante. Este hecho es coincidente con el proceso de urbanización (concentración de la población comunal en los centros urbanos) de muchas comunas del país, en que la tendencia es de concentración y disminución de la población rural. Es así como la población urbana creció con una tasa anual muy alta que alcanza al 3.05%, concentrando un 44,86% de la población comunal en Litueche.

Comunal 1992	5.466
Comunal 2002	5.526
Incremento	60
Tasa anual	0,11%
Urbana 1992	1.836
Urbana 2002	2.479
Tasa anual	3,05%
Urb/Com %	44,86%
Viviendas 1992	1.641
Viviendas 2002	2.060
Incremento	419
Tasa anual	2,30%
Comunal 2012	5.587
Urbana 2012	3.347
Urb/Com %	59,91%
Comunal 2022	5.648
Urbana 2022	4.519
Urb/Com %	80,02%

Por otra parte se comprueba que la tasa anual de crecimiento de las viviendas alcanzo al 2,3%, aumentando éstas en 419 unidades, que dan cuenta tanto de nuevas familias como de reposición .

El cuadro presenta también proyecciones de la población comunal y urbana, en dos escenario futuros de 10 y 20 años respectivamente, utilizando las mismas tasas

históricas de la década anterior[8]. De acuerdo al primer horizonte, la comuna de Litueche alcanzaría a casi 5.600 habitantes (año 2012) y de ellas casi el 60% sería población urbana; es decir, en términos nominales sería ya una comuna urbana. En el segundo horizonte (año 2022), la gran mayoría de la población seria urbana. Estas estimaciones pueden resultar inadecuadas, si las condiciones de crecimiento económico de la comuna tanto en su base económica rural, como en su economía de tipo urbana no son suficientes para dar la cantidad de empleo que sostengan estas cifras de población.

2. Actividades Económicas de la Población

2.1. Población Económicamente Activa (PEA)

La Población económicamente activa de la comuna alcanza en 2002 a 1.465 personas lo cual corresponde al 26,5%% de la población comunal. Un 36% de ella esta dedicada actividades del sector primario de agricultura y silvicultura y minería, y un 22,5%% a servicios, tanto personales como de administración pública, cifra que presenta una comuna que se está urbanizando no sólo en concentración de la población, sino también en actividades económicas urbana. Otro sector que muestra un porcentaje de población activa importante es el Comercio y Restaurants, con un 15,3%, población que en su mayoría se concentra en el sector urbano. La población empleada en manufactura alcanza al 7,5%. Se aprecia en los datos adjunto (ver cuadro al final del capítulo) que casi 46% de la PEA se concentra en el sector urbano.

2.2. Ocupaciones de la población activa

Un 42% de los activos son trabajadores no calificados, y un 29% trabajadores agropecuarios calificados. Los ocupados en la administración pública específicamente, son 88 personas que corresponden al 5,6%. Lo técnicos y profesionales de nivel medio alcanzan al 6,38% y los profesionales científicos e intelectuales al 5,7% (ver cuadro ver cuadro al final del capítulo). La suma de operarios mecánico y operadores de máquinas alcanzan al 14,5% de las ocupaciones. Y los empleados de oficina, trabajadores de servicios y vendedores alcanzan al 13%. Esta distribución de las ocupaciones perfilan una comuna cuya economía está centrada en la agricultura no especializada, y en servicios dirigidos a la población comual, y de las comunas cercanas .

3. Situación Económica de la Población

Uno de los modos de perfilar la situación económica de la población comunal, al no contar con encuesta anuales de ingreso, es analizar la situación de los Hogares, a través de los datos entregados por el último Censo, los cuales son bastante detallados al respecto[9].

3.1. Equipamiento de los Hogares

EL 93%de los hogares cuentan con un aparato de Televisión; y el 64,6% con televisión en color, lo cual expresa una realidad nacional en cuanto a estar

[8] Este supuesto resulta válido en comunas de pequeña población y economias reducidas, en las que resulta difícil inventar tendencias más allá de los datos conocidos.

[9] Las encuestas CASEN son selectivas a sólo algunas comunas muestra, y no son anuales.

conectado a las redes de información nacionales. Sólo un 4,2% de los hogares está conectado a TV Cable. Un 41,7% de los hogares cuenta con un equipo musical tipo Minicomponente, de los cuales el 54,7% de estos hogares son urbanos. Los Videograbadores se encuentran en un 15,2% de los hogares, la gran mayoría en el sector urbano. Un 70% de los hogares cuenta con máquina Lavadora de los que el 50% son hogares urbanos[10]. Los refrigeradores se encuentran en el 71 % de los hogares y el 50% de ellos en el sector urbano. Los Calefonts que cubren un 38,7% de ellos, y el 44,5% se encuentra en el sector urbano. Microndas se encuentran en el 11,6% de los hogares en que el 63% se encuentran en el sector urbano. Computadoras hay en el 6% de los hogares, de los que el 67% son urbanos, y de ellos el 1m7% tiene conección a Internet delos que el 93% son urbanos. Teléfono se encuentran en el 14% de los hogares y telefónos celulares en el 37% de ellos, de los que un 59% son rurales. Esta situación de equipamiento de los Hogares de Litueche muestra un nivel bastante alto y sin duda muy superior a las comunas aledañas de la Provincia Cardenal Caro.

3.2. Hogares con Vehículos

El 46,8% de los hogares de la comuna no cuentan con ningún tipo de vehículo mecánico. Un 13,4% cuenta con algún vehículo del tipo camioneta, y el 13,7% con automóbil. El 2,26% cuenta con vehiculos tipo Furgón, y el 2,7% con Motos. Y el 37,4% con Bicicleta[11].

3.3. Situación de la Vivienda

De acuerdo con el Censo 2002 la comuna de Litueche cuenta con 1.931 viviendas con características de "casa", de las cuales el 40,15% son urbanas. Se registraron 77 "mediaguas"[12] y 29 "ranchos". Del total de "casas" permanentes y ocupadas, el 59,53% cuenta con conección a red de agua potable, y el 34,47% obtiene agua de "pozo o noria"; un 6% la obtiene directamente de una vertiente o curso de agua corriente. El alcantarilllado público, Municipal, sólo existe en Litueche.

Las conecciones a la Red Eléctrica alcanzan al 92% de los hogares, y un 1,26% utiliza algún tipo de generador; el 0,14% utiliza "placa solar" y un 6,3% no cuenta con electricidad.

3.4. Pobreza Comunal

Una forma de medir la pobreza de una comunidad es a través del indicador NBI, o Necesidades Básicas Insatisfechas. En el Cuadro siguiente se consignan datos de número y porcentaje de hogares que presentan NBI a nivel comunal, en el año 1992, última información que se obtuvo al respecto.

NUMERO Y PORCENTAJE DE HOGARES QUE PRESENTAN NECESIDADES BASICAS INSATISFECHAS (NBI) A NIVEL COMUNAL, AÑO 1992

[10] Debe tenerse en consideración que los sectores de viviendas de turismo del borde del Lago Rapel corresponde para INE a sectores rurales.

[11] La sumatoria de porcentajes no tiene necesarqimente que ser 100%, pues un hogar puede tener más de un tipo de vehículo.

[12] Ver Tabla adjunta.

COMUNAS	HOGARES			HOGARES URBANOS			HOGARES RURALES		
	TOTAL	CON NBI	PORCENTAJE	TOTAL	CON NBI	PORCENTAJE	TOTAL	CON NBI	PORCENTAJE
LITUECHE	1709	1009	59	579	356	61,5	1130	653	57,8
CARDENAL CAR0	13930	6627	47,6	5932	2120	35,7	7998	4501	56,4

Fuente: Caracterización de la Pobreza en la Región de O'Higgins. MIDEPLAN (1997)

De un total de 1.709 hogares en Litueche, un 59% tiene NBI; el 61,5% está en el sector urbano y el 58% el medio rural.

En el sector rural, la población con mayores necesidades básicas se concentra en los siguientes asentamientos: Quelentaro (856 personas), Topocalma (328 personas), Pulín (271 personas), San Vicente de Pucalán (271 personas) y Central Rapel (234 personas).

En el mapa de pobreza crítica de la comuna de Litueche se mide el porcentaje de población que se encuentra con NBI por asentamiento. Las NBI consideradas son:

- Hacinamiento
- Rezago escolar básico
- Capacidad económica del hogar
- Material de las paredes
- Material de los pisos
- Material de los techos
- Origen del agua potable
- Forma de abastecimiento del agua
- Sistema de eliminación de excretas
- Luz eléctrica

De acuerdo a este mapa de NBI de la comuna, se establecen los siguientes rangos del NBI:

De 3,143 % a 8,25 % :
Topocalma, sector sur de Litueche (camino Manquehua), Caserío Talca, El Tonel, Los Maquis, sector de Villa Manantiales, Pulín, El Cajón, La Villa, Quelentaro Centro, El Sauce, San Vicente de Pucalán, sector de Ranquilcó.

- De 8,3 % a 14,5 %

Entrada de Villa Manatiales, sector de El Cuzco, Matancilla, Paso del Soldado, Los Quillayes, sector de Topocalma, sector de La Villa, sector de Ranquilcó.

De 14,5 % a 33 %
Hidango, Ucuquer

De 33 % a 50 %
Sector Manquehua, Santa Mónica

3.5. Desplazamientos de la Población

Los desplazamiento diarios de la población entre comunas por motivos de trabajo o estudio muestran el nivel de dependencias territoriales. En el caso de la comuna de Litueche, de acuerdo con los datos censales, se presentan pocos viajes a otras comunas de la Provincia., y resultan mayores a otra Región probablemente a la Región Metropolitna, a el centro Urbano de Melipilla.

Desplazamientos por Estudio o Trabajo

		Desplazamientos en la Comuna	Otra Comuna Provincia	Otra Provincia	Otra Región
Litueche	1.644	1.477	55	36	76
Porcentajes	100,00%	89,84%	3,35%	2,19%	4,62%

4. Economía Comunal

4.1. Espacio Económico

La comuna de Litueche es un espacio territorial de muy baja densidad (0,09 hab./Ha), con una superficie de 61.275 has, dentro del sector ecológicamente denominado "secano costero. Estos hechos la caracterizan en su situación de desarrollo económica actual, y el potencial futuro de cambio. Sobre el 50% de sus suelos han sido clasificados con capacidad para uso forestal, básicamente; cerca de un 30% son suelos preferentemente para praderas, y el resto son suelos con limitaciones de ligeras a serias para los cultivos[13]. Sobre el 50% de su población económicamente activa está volcada al sector silvoagropecuario, y el resto a los servicios de distinta naturaleza, la cual es básicamente población urbana, concentrada en el único centro urbano y capital comunal, Litueche. El resto de la población comunal es rural y habita en un conjunto de 17 pequeñas localidades.

4.2. La base económica silvoagropecuaria

Las explotaciones forestales cubren sólo 1/3 de la superficie apta para estas plantaciones. Y la agricultura dirigida principalmente a cultivos tradicionales de secano (cereales), mayoritariamente el trigo de secano. Existe producción hortícola, pequeña, concentrada en pequeñas superficies debido a la escasez de recursos hídricos y baja capacitación. El sector frutícola también tiene un escaso desarrollo, existiendo almendros, nogales y paltos, cítricos, y frutales menores como tuna y olivo. Hay un inicio de reconversión hacia cultivos como la frutilla que tiene un mayor grado de rentabilidad que otros frutales. El cultivo de frutales menores y hortalizas en invernaderos de bajo costo ha tenido ya un inicio con buenas perspectivas de desarrollo.

La búsqueda de un mejoramiento de la productividad del campesinado y pequeñas propietarios es la tendencia más notoria en la comuna a través de la reconversión de la producción tradicional hacia otras áreas de mayor tecnología y rentabilidad, y/o mejora de las condiciones de la producción tradicional. Una segunda fuente de desarrollo futuro, que se estima muy relevante para la comuna es el desarrollo turístico, de estadía en la costa marítima y en la ribera del lago Rapel, y de paso en el sector central de la comuna, sobre la base de actividades campestres y típicas.

4. 3. El Turismo como aporte a la economía comunal

En el borde del lago Rapel, el Plan Regulador Intercomunal Lago Rapel define una amplia superficie ;dentro de la común de Litueche, regulada por dicho instrumento, de cerca de 3.700 Ha. En su mayoría normada como ZODUC, o zonas de crecimiento urbano condicionado. Estas áreas ribereñas tienen una accesibilidad mejorada desde Santiago, a través de la Carretera del Sol hasta Melipilla , y By-Pass concesionado al camino Rapel.

Un foco turístico, probablemente el más relevante, es la costa y playa de Topocalma en los terrenos de la Hacienda Topocalma; en esta localización se está desarrollando en nivel de proyectos y aprobaciones el Proyecto Turístico

[13] Ver "Diagnóstico Técnico; Plano Economía Comunal : Recursos y Actividades"

Inmobiliario Topocalma IGSA. Este proyecto consiste en el desarrollo de tres sectores no adyacentes, para la localización de viviendas de veraneo y fin de semana, y los servicios y equipamiento para esa futura población. Este proyecto Inmobiliario considera el desarrollo de 842 Ha. en actividades residenciales y mixtas (comercio, equipamiento) para un total estimado de 10.125 viviendas, con una población estacional estimada de sobre 50.000 personas.

El impacto a mediano y largo plazo de este proyecto en la situación socioeconómica de la comuna, de resultar exitoso, produciría un cambio insospechado. Sin duda será un proyecto de muy largo plazo (15-20 años), pues la concreción de más de 10.000 viviendas, segunda vivienda de turismo, requiere de una demanda financiada de los sectores ABC1, y C1, principalmente. La presencia de una población estacional de esa magnitud significará necesidades de servicios y equipamiento urbano, que a su vez implicaría la demanda de un contingente muy importante de empleos de diversa naturaleza.

4.4. Oportunidades de Desarrollo

La comuna se puede dividir en cuatro sectores muy evidentes: el sector centro sur, sector centro norte, sector costero al poniente, y sector Lago Rapel al oriente. ¿Como ve la comunidad esta situación?[14]

El Sector centro sur, donde se encuentra la capital comunal Litueche, es vista como un sector básicamente agropecuario, donde se debe innovar respecto a los cultivos; es una zona atractiva en cuanto medio ambiente el cual debe ser preservado, y por ende no debiera instalarse ningún tipo de industria que menoscabe dicha condición. Las dificultades mayores se refieren a vialidad: falta de caminos secundarios de buena calidad que homogenicen la accesibilidad territorial. Y en segundo lugar la necesidad de mejorar el equipamiento en general, de salud en particular, y de dotación de profesionales de diversas especialidades; es decir una mejoría en los servicios para la comunidad y para la promoción del crecimiento económico.

El sector centro norte, donde se encuentran las localidades de Ranquilcó y San Vicente de Pucalán, se ve como un sector ganadero y forestal, con buenas perspectivas en el sector agrícola, con una mayor disponibilidad de agua, y destinado a una reconversión de los cultivos, hacia otros más especializados, como las flores para exportación y frutales. Se acepta que la accesibilidad a la ruta hacia San Antonio debe hacer de este sector un atractivo turístico a futuro, y se acepta la posibilidad de instalaciones industriales. Existen buenas tierras planas. Por otra parte San Vicente de Pucalán puede adquirir una mayor jerarquía.
Al igual que en el sector anterior el tema vialidad es una limitante, tanto en los caminos rurales secundarios, como en la necesidad de reparación de la carretera a San Antonio. También es notoria la necesidad de electrificación rural.

El sector costero se ve como un recurso turístico de primera calidad en cuanto paisajes, posibilidad de deportes náuticos, degustación de mariscos y peces; es decir un atractivo turístico relevante. Las limitantes identificadas son la distancia a Litueche mismo, y mayor cercanía y accesibilidad a la comuna y localidad de

[14] Ver Capitulo “Participaciòn Ciudadadana” del presente Diagnòstico Integrado.

Navidad hacia el norte, la falta de acceso libre de la población a la costa pues los terrenos forman parte de la Hacienda Topocalma , de propiedad privada; y la situación irregular sin títulos de dominio de propietarios rurales cercanos a la costa.

El sector Lago, es visto como una zona climática favorable para la agricultura con terrenos fértiles y aptos para diferentes cultivos. Es zona de ganadería bovina y ovina. Existen tres localidades servidas con escuelas rurales: Matanzilla, Pulín y Cuzco. Para sus habitantes la población de turistas al borde del lago es una fuente de trabajo. La accesibilidad del sector respecto de Santiago (a través de Melipilla) se ve como un factor importante. Las limitantes actuales son , nuevamente el tema vialidad y de obras de arte anexas. La necesidad de un embalse para riego. Y el mejoramiento del equipamiento e infraestructura en las tres localidades mencionadas.

5. Economía Urbana

5.1. Patentes Comerciales

El 59,5% de la Patentes comerciales vigentes al añ0 2003 corresponden a patentes comerciales de establecimientos de comercio urbano, especialmente puestos varios y kioscos, almacenes, seguido por Bazares y Talleres Técnico y Vulcanizaciones . Sólo un 4,17% de las patentes a establecimientos de tipo industrial incluyendo las amasanderías. Existen sólo 5 patentes profesionales.

Un porcentaje importante, 33,3% son patentes de Alcoholes, entregadas a Restaurantes, Supermercados y Depósitos de Licores.

La mayor cantidad de Patentes corresponden a Litueche con un 70%, seguida por Quelentaro con 9% y Villa Mantiales con 3%.

	Patentes Industriales	**Totales**
2,38%	Amasandería y/o Panadería	4
0,60%	Molino de Trigo	1
0,60%	Refinadora de Minerales	1
0,60%	Elaboración Maderas	1
4,17%	Subtotal	**7**
	Patentes Comerciales	
16,67%	Puestos Varios y Kioscos	28
8,93%	Almacenes	15
8,33%	Bazar y Librerias	14
7,74%	Talleres Técnicos y Vulcanizaciones	13
2,38%	Frutos del país y Verduras	4
1,79%	Materiales de Construcción y Elaboración	3
1,79%	Distribuidora Gas Licuado	3
1,19%	Carnicerías	2
1,19%	Peluquerías	2
1,19%	Funeraria	2
1,19%	Ferreterias	2
1,19%	Venta de Comida	2

0,60%	Empresa Electrica	1
0,60%	Correos de Chile	1
0,60%	Radioemisoras	1
0,60%	Banco del Estado	1
0,60%	Repuestos Vehículos	1
0,60%	Boutique	1
0,60%	Salón de Pool	1
0,60%	Juegos Play (electrónicos) y otros	1
0,60%	Planta de Revisión Técnica	1
0,60%	Hospedaje	1
59,52%	Subtotal	**100**
	Patentes de Alcoholes	
10,12%	Restaurant	17
7,14%	Supermercado/Bebidas Alcoholicas	12
6,55%	Agentes de Viñas	11
2,98%	Expendio de Cerveza	5
2,98%	Depósitos de Licores	5
1,19%	Bar	2
1,19%	Cabaret	2
1,19%	Pensiones/Bebidas Alcoholicas	2
33,33%	Subtotal	**56**
	Patentes Profesionales	
2,38%	Contadores	4
0,60%	Constructor Civil	1
0,00%	Otros	0
2,98%	Subtotal	**5**
100,00%		**168**
		100,00%

5.2. Permisos Municipales

El crecimiento de los permisos de obras, para inicio de nuevas edificaciones, muestra de algún modo la tendencia de crecimiento de las actividades de la comuna. En los últimos 5 años la DOM otorgó 208 nuevos permisos, de los cuales el 90% corresponde a nuevas viviendas, seguido por edificaciones comerciales y Galpones y Bodegas. Es decir 188 nuevas viviendas, que con un promedio de 4 personas por vivienda corresponde a un incremento 752 nuevas personas, nominales.

Tipo	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	Total	
Habitacional	44	31	49	65	19	208	90,43%
Comercio	1	0	4	3	2	10	4,35%
Galpones y Bodegas	1	0	1	1	0	3	1,30%
Iglesia Evangélica	0	1	0	1	0	2	0,87%
Cuartel Bomberos	0	0	1	1	0	2	0,87%
Posta Rural	1	0	0	0	0	1	0,43%
Internado Municipal	1	0	0	0	0	1	0,43%
Taller Artesanal	0	1	0	0	0	1	0,43%

Torre telefónica (obra menor)	0	0	1	0	0	1	0,43%
Rampa Minusvalido (obra menor)	0	0	0	0	1	1	0,43%
TOTALES	48	33	56	71	22	230	100,00%

CAP III. CONTEXTO URBANO

1. Centros Urbano y Actividades

En la comuna de Litueche el único centro urbano que tiene características de tal, es su capital Litueche El resto de los asentamientos, como se ha indicado anteriormente son Villorrios (San Vicente de Pucalán, Ranquilcó, Pulín etc..) o centros turísticos de borde de lago (Embalse Rapel) que aún no adquieren condiciones de tamaño ni diversificación de actividades de nivel urbano. En esta memoria, los antecedentes expuestos están referidos al Plan Regulador de Litueche.

Actividades Urbanas de Litueche

Litueche es un centro que cuenta con 1.634 viviendas (2002) y una población de 2.479 habitantes. Conjuntamente con las funciones de la I.Municipalidad de Litueche, esta localidad cuenta con Hospital, un Centro Abierto e Internado educacional y Liceo, Biblioteca Municipal, Juzgado, Bomberos y Carabineros En cuanto su equipamiento comercial y de servicio, y nivel de diversificación, Litueche presenta 29 tipos de establecimientos comerciales y dos clases de profesionales, como se aprecia en el siguiente cuadro. Dentro de la Provincia de Cardenal Caro es el centro con mayor diversificación comercial y de servicios, y con la mayor cantidad de establecimientos

Tipo de Comercio	Cantidad
Amasandería y/o Panadería	1
Puestos Varios y Kioscos	17
Almacenes	10
Bazar y Librerias	14
Talleres Técnicos y Vulcanizaciones	7
Frutos del país y Verduras	1
Materiales de Construcción y Elaboración	3
Distribuidora Gas Licuado	1
Carnicerías	2
Peluquerías	2
Funeraria	2
Ferreterias	2
Empresa Eléctrica	1
Correos de Chile	1
Radioemisoras	1
Banco del Estado	1
Repuestos Vehículos	1
Boutique	1
Salón de Pool	1
Juegos Play (electrónicos) y otros	1
Planta de Revisión Técnica	1
Restaurant	7
Supermercado/Bebidas Alcoholicas	10

Agentes de Viñas	7
Expendio de Cerveza	5
Depósitos de Licores	3
Bar	2
Cabaret	2
Pensiones/Bebidas Alcoholicas	2
Contadores	3
Constructor Civil	1

1.2. Análisis Urbano y Morfología

Tipos de Trama Urbana
La localidad de Litueche corresponde a una agrupación generada en torno a la Iglesia del Rosario y la encrucijada de caminos que convergen a ella.
Se despliega en sentido norte – sur ocupando el estrecho valle del Estero Manquehue y de sus borde inmediatos, siendo atravesado por el estero anterior, el que a su vez lo separa en dos sectores muy reconocibles.

Este sentido (norte-sur) está estructurado en el sector oriente, por el camino que del norte (camino a Ranquilco), y su encuentro con el de Rapel y Santiago, el cual se ve interrumpido por la inexistencia del puente, siendo necesario internarse en el sector poniente de la localidad y empalmar con el camino estructurador que viene del sur y que se proyecta al norte y poniente hacia Hidango y Topocalma. (Avenida Obispo Eduardo Larraín)

De esta manera en Litueche no se puede hablar que el gran elemento estructurador de la trama urbana sea la vialidad o que se conforme a partir de estos ejes antes descritos y sus fragmentos paralelos adosados hacia el cerro, con urbanizaciones en general ordenadas y bien estructuradas, sino que en realidad el gran estructurador urbano es el Estero Manquehua, que no sólo tiene presencia en casi toda la extensión de la localidad sino también la caracteriza y condiciona.

De esta manera se puede detectar la existencia de 7 áreas o fragmentos urbanos, a saber.

a- Fragmento central entre estero Manquehua y Avenida Obispo Larraín
Su subdivisión oscila entre los 200 mt2 y 800 mt2, en general sin sitios eriazos importantes reconocibles. Este fragmento posee los equipamientos de mayor presencia y significación urbana: iglesia del Rosario, Municipalidad, plaza, banco y hospital.
El sistema del manzanar es de unidades relativamente irregulares

Fragmento central estructurado por Avenida Hermanos Carrera

Tiene lotes mayores que el anterior y de gran variabilidad (desde los 400 mt2 a 1,5 has)

Este fragmento es el que posee mayor presencia comercial, sin embargo sus bordes no tienen una continuidad ni morfológica ni funcional consolidada.

El sistema de "manzanas" es irregular con lotes en general con largos fondos que llegan al estero Manquehua, lo que genera un gran espacio vacío sin uso aparente entre la calle y el estero, que en la práctica los convierte en eriazos.

Fragmento población oriente

Se considera como un fragmento homogéneo en cuanto a su urbanización (trazado e imagen urbana). Posee terrenos de entre 200 mt2 y 800 mt2 con mucha diversidad, esto es con edificaciones de gran calidad y otras de condición relativamente precaria. Adicionalmente se puede observar, producto de lo anterior, y de los loteo de mayor tamaño una cantidad importante de lotes eriazos y en general se presenta hacia el espacio público con un grado de gran permeabilidad.

Fragmento población poniente.

Mucho más ordenado y estructurado que el anterior, con un sistema de manzanas rectangulares de norte a sur bien medidas y regulares.

Sin perjuicio lo anterior su trazado es notoriamente insensible con la topografía que lo contiene, en especial con la pendiente a que se ve sometida, generándose en el recorrido de sus calles pendientes variables y en ocasiones importantes.

Este problema es evidente en una ultima urbanización ejecutada sobre calle O`Higgins, cuya accesibilidad en bastante difícil.

Los lotes en general están en torno al rango de entre 200 y 300 mt2 y su grado de consolidación en bastante alto, no constatándose situaciones de vivienda precaria y escasos espacios eriazos

Su expansión hacia sus bordes sur y norte están condicionados por sendas quebradas que limitan el área en forma estricta.

Fragmento sur – acceso a medialuna

Flanqueado por el estero Manquehua por el norte y el camino a Pichilemu, está caracterizado por su gran tamaño predial y con usos extraordinariamente mixtos (medialuna, viviendas, Industria apícola) y en notorio proceso de consolidación y construcción.

Fragmento periférico sur.

Este fragmento se presenta de imagen desordenada con una dispersión orgánica de las edificaciones con un sistema de conectividad directo y exclusivo al camino a Pichilemu.

Sin perjuicio lo anterior es destacable que el estado de consolidación de las edificaciones en bastante bueno, presentándose en general de material sólido de construcción reciente

Fragmento norte desde cruce caminos a Rapel y Ranquilcó.
En éste se pueden reconocer en forma simultánea dos áreas; el área camino poniente (camino a Ranquilco) y el área camino oriente (camino a Rapel)
En el intersticio se están generando las nuevas urbanizaciones, con buen nivel de construcciones, aunque con una continuidad urbana aun sin consolidar, lo que se evidencia por la proporción de sitios eriazos que contiene.

En cuanto a los bordes, estos son muy disímiles; por un lado el camino oriente (camino a Rapel), concentra comercio y equipamiento de escala importante (barraca, tornería, vulcanización, y hasta el estadio Municipal, con una calidad de la edificación buena y de poca antigüedad, en cambio por el borde del camino poniente (a Ranquilco) solo se presenta una continuidad de viviendas y un parcelas más antiguas con lotes de mayor envergadura (1.200 mt2 promedio), y un estado general de la edificación más bien regular.

Agrupamiento
Se pueden distinguir básicamente dos situaciones

Áreas de edificación continua
Un área pequeña del casco central de la localidad se encuentra en esta situación, en particular los frentes de las calles Hermanos Carrera y San Antonio, siendo el segundo caso el de mayor valor por la presencia de un porcentaje importante con corredor lo que le entrega interesante amplitud al espacio público los que son usados en funciones comerciales.
Un caso de fachada continua también interesante es el de calle Cardenal Caro entre San Antonio y su límite norte, en cual aunque no posee la tipología de corredor, se puede rescatar su ordenada estructuración con viviendas en general en buen estado.

Áreas de edificación aislada
En general el sistema de agrupamiento de las construcciones es aislada; si bien, esta categoría es la más común, es muy variable su imagen urbana dependiendo del sistema de ocupación de los predios y de los tamaños de los mismos; como ejemplo el caso de calle Hermanos Carrera con un sistema de edificaciones aisladas con lotes inmensamente largos, los que no son aprovechada presenta una imágen urbana a la calle más unitaria que los fragmentos de vivienda oriente y poniente.

Caso aparte lo representa el fragmento sur de la localidad: éste, dada la dispersión y densidad del grano construido adquiere una condición de imagen suburbana.

Altura

Es de un piso en forma casi homogénea en los sectores centrales, siendo la calle Hermanos Carrera la que concentra la mayor altura promedio con un 25% de sus construcciones en dos pisos.

En el resto de las áreas es más evidente el piso único, con excepciones en sistema de mansardas en los fragmentos de poblaciones oriente y poniente

Por otro lado se puede mencionar la existencia de hitos que escapan de la altura señalada.

Estos corresponden básicamente a:

La torre de la Iglesia que se eleva a 14 metros.

El estanque de agua.

Estilo o expresión arquitectónica

En general se puede hablar que la localidad como un todo tiene una imágen de estar en proceso de consolidación. Por un lado en el sector central, producto de terremoto de 1985, se derrumbó una parte importante de la edificación y el llenado de la trama urbana existente ha sido disperso, y algo errático en general, y en el caso de las edificaciones antiguas que no no cayeron, en estado regular de conservación.

En el caso de las periferias se puede observar dispares desarrollo en los lotes, pero caracterizado por un sistema de edificación básico, sin expresión arquitectónica importante que sea característica, salvo honrosas excepciones en algunas viviendas y comercios, los que intentan recuperar la imagen de pueblo.

Estas dos situaciones hacen de Litueche un lugar con falta de carácter urbano claro.

Permeabilidad

En general existe fuerte permeabilidad, producto de la gran participación del sistema aislado en la edificación y de cierros trasparentes

En general casi no se observaron cierros vegetales. Por otro lado no es común el cierro opaco de los exteriores, lo que da amplitud al espacio calle.

Antejardines

En los sectores de fachada contínua en general la edificación esta en la línea del cierro.

En los otros sectores es por lo general la medida de tres metros, siendo esta la de mayor frecuencia en los sectores de poblaciones oriente y poniente.
En los fragmentos del sur pueden observar una dispersión mayor en las viviendas y un distanciamiento mayor con el cierro (entre 5 y 20 metros).

Terrenos Eriazos

Existe fuerte presencia de lotes eriazos o sin uso aparente en el fragmento central oriente, lo que en términos proporcionales alcanza al 30% de su área. Otro fragmento con fuerte presencia de sitios eriazos es la sur oriente con 25%, pero explicable por su actual desarrollo sin consolidación.

CAP IV. ESTUDIO VIAL Y PAVIMENTACION DE LITUECHE

Estudio de Capacidad Vial

Introducción

Acorde con el instructivo "Capacidad Vial de los Planes Reguladores, Metodología de Cálculo del Ministerio de Vivienda y Urbanismo" de 1997, se concluye que la elaboración del Plan Regulador de Litueche no requeriría un estudio de "Factibilidad Vial" dado que la comuna cabe dentro de la categoría de Comuna Intermedia Rural especializada en un sector (agrícola). Ello porque cumple las dos condiciones:

que la población rural sea mayor que la agrupada en áreas urbanas
que la actividad económica fundamental sea la agricultura

Sin perjuicio de lo anterior, se establecerá un perfil de la oferta y demanda vial urbana de la localidad de Litueche, caracterizándolas, y definiendo intersecciones relevantes para determinar el nivel de servicio y saturación.

1. 2. Caracterización del sistema de Transporte en la ciudad de Litueche

La localidad de Litueche cuenta según el censo de 2002 cuneta 2.479 habitantes, con una población comunal efectiva de alrededor de 5.513 habitantes.

Según el mismo censo el número de vehículos fue el siguiente:

	Bicicletas	Motos	Furgón	Automovil	Camioneta	Lancha	Sin Vehiculo
Urbano	280	5	14	112	88	1	340
Rural	331	39	23	112	131	5	425
Total	611	44	37	224	219	15	366

Si sumamos todos los vehículos motorizados a nivel urbano tenemos 214 y los rurales 266 con un total comunal de 480, lo que hace que la tasa de motorización sea cercana al 9%, significativamente menor a la tasa nacional (13%).

1.2.1. Identificación de Conflictos

Determinación de Conflictos concurrenciales y direccionales, especialmente en intersecciones o accesos a vialidad Intercomunal.

Nivel de capacidad de las vías

Vialidad principal

Camino a Central Rapel (2 pistas bidireccionales – vía expresa con sobreancho de compactación de 1 mt)
Hermanos Carrera (2 pistas bidireccionales)
Esta vía tiene un paso – baden en el Estero Manquehue en vez de puente.
San Antonio (2 pistas bidireccionales) con puente del mismo estándar
Cardenal Caro (2 pistas bidireccionales)
Arzobispo Larraín (tramo A, pista y media por lado; tramo B, dos pistas bidireccional)
Puente en Estero Alonso de Morales, calle Juan Vidal (1 pista bidireccional)

b- Puntos o tramos informados con congestión

No se informó por parte de DOM de la existencia de lugares con congestión, sin embargo se determinó la existencia de dos puntos con conflictos viales, a saber:

Cruce de Hermanos Carrera con San Antonio, cruce que cuenta con semáforo y cuyos perfiles de calles hacen difícil el viraje de los camiones.
Cruce de Cardenal Caro con Arzobispo Larraín, con problemas geométricos y de visibilidad para el flujo al sur desde la primera.

Dado lo anterior y por inquietud técnica se evaluaron de tres puntos de revisión en los flujos:

Nodo 1
Cruce de Hermanos Carrera con San Antonio, con semáforo y perfiles de calles que hacen difícil el viraje de los camiones
Este nodo tiene una capacidad de 400 vehículos /h
Nodo 2
Cruce de Cardenal Caro con Arzobispo Larraín, con problemas geométricos y de visibilidad para el flujo al sur desde la primera
Este nodo tiene una capacidad de 400 vehículos /h
Nodo3
Cruce de Cardenal Caro con San Antonio, con problemas geométricos para camiones
Este nodo tiene una capacidad de 400 vehículos /h

Si consideramos como análisis que en hora punta pasaran por cualquiera de tales intersección todos los vehículos de Litueche tendríamos un nivel de uso del 50% de la capacidad de cualquiera de ellas.
Como sabemos, si el uso actual o niveles de flujo de las intersecciones es menor al 60% de su capacidad máxima, se supone que existe suficiente

capacidad para soportar las demandas tendenciales futuras de los próximos 15 años15.

c- Días y horas de congestión
No se detectaron

d- Periorización
No se considera periodicidad diaria.
Se considera periodicidad estacional con los flujos de los veraneantes del sector costero de Pichilemu y en menor medida de los "surfistas" concurrentes a Topocalma.

Mediciones requeridas demanda y oferta

Transporte público
Existe entrada de buses en forma constante, siendo la frecuencia de uno cada media hora16 en las horas hábiles (entre 25 y 30 buses al día).
Este tráfico se considera bajo, siendo su impacto mayor en su proceso de detención y embarque, ya que no existen sectores constituidos en la ciudad para tal objeto.
Camiones
En períodos normales circulan entre de 40 a 80 camiones por la ciudad17 durante el día y la mitad de esa cifra en las noches, teniendo horas punta entre 10 a 12 hrs y 15 a 17 hras.

Vehículos de paso por la localidad
Se consideran los datos del censo de tráfico de 2002 ya mencionados.

Transporte Público
Existen dos taxis en la localidad y algunos de los 14 furgones existentes funcionan como trasporte público de escolares, y urbanos alternadamente.

1.3. Análisis de Factibilidad Vial

a- Análisis de demanda comunal predicha
Sobre la base de la demanda existente en la localidad y su tendencia, como se demostró en el punto "a-" anterior se puede asegurar que por efecto del transporte interno existe una muy baja demanda.

El impacto mayor lo representa la demanda de paso por la localidad, considerando que desde Santiago a Pichilemu existe (y es creciente, más ahora con la su reciente pavimentación del camino Rapel-Litueche) un flujo

[15] capacidad vial de los prc minvu año 1997 pg 65
[16] Información: buses Pullman del Sur y Nilahue con recorridos complementarios cada media hora
[17] Fuente Tenencia Litueche

importante de vehículos, los cuales se ven sumados al trafico de camiones pesados, en particular con madera hacia San Antonio.

b- Áreas de conflicto

Se determinó como lugar de conflicto el corredor que sirve como vinculo entre la Carretera a Central Rapel y Pichilemu

Proposición de soluciones:

Corregir el flujo desplazador de la localidad por calle Hermanos Carrera de norte a sur con la inclusión de un puente en el actual baden y de regulación de su cruce con Arzobispo Larraín.

En una segunda etapa establecer un sistema par de transporte por Hermanos Carrera y Cardenal Caro con sentidos únicos y vinculados al camino a Central Rapel.

Generación de un corredor en el perímetro oriente que permita en el largo plazo derivar los flujos de carga por él

Generación de un corredor norte que internalice de manera fluida los flujos futuros del proyecto Topocalma.

2. Estudio de Pavimentación

Estado y cuantificación

Para la clasificación se usaron los siguientes criterios:

Tipo de carpeta

carpetas de asfalto y concreto

carpetas de tierra

carpetas de tierra con proyecto Serviu aprobado

Carpetas asfálticas y concreto

Carretera I -124 Camino a Central Rapel

Estas se encuentran en buenas condiciones, con bermas a cada lado, en dos pistas bidireccionales de 3,5 metros a cada lado y bermas de 2 metros.

En cuanto a la Vialidad interna de la localidad, las vías pavimentadas son las siguientes:

Hermanos Carrera, entre Camino I 124 y Manquehue, vía pavimentada en perfiles entre 6,5 y 7 metros con soleras, en regular estado.

Cardenal Caro, entre borde norte y Obispo Larraín, pavimentada en 7 metros, con soleras, en buen estado.

San Antonio, entre Manquehuita y Hermanos Carrera, pavimentada en 6 metros, con soleras, en regular estado.

San Antonio, entre Hermanos Carrera y Cardenal Caro, pavimentada en 7 metros, con soleras, en regular estado.
Manquehue, entre Manquehuita y Hermanos Carrera, pavimentada en 6 metros, con soleras, en regular estado.
Manquehue, entre Hermanos Carrera y Cardenal Caro, pavimentada en 7,5 metros, con soleras, en buen estado.
Juan de D. Vial, entre Cardenal Caro y Obispo Larraín, pavimentada en 7 metros, con soleras, en regular estado.
Prat, pavimentada en 7 metros, con soleras, en buen estado.
O´Higgins, pavimentada en 7 metros, con soleras, en buen estado
Obispo Larraín , entre límite sur y Cementerio, en buenas condiciones, con bermas a cada lado, en dos pistas bidireccionales de 3,5 metros a cada lado y bermas de 2 metros.
Obispo Larraín , entre Cementerio y Juan de Dios Vial, pavimentada en 8,5 metros, con soleras, en buen estado – presenta bandejón central, generando pistas de 4, 25 metros
Obispo Larraín , entre Juan de Dios Vial y camino a Topocalma, pavimentada en 7 metros, con soleras, en regular estado.
Camino a Ranquilcó, pavimentada en 6 metros, con soleras, en buen estado.

Carpetas de tierra

En general las calles de tierra dentro del sector central se encuentran en buenas estado, con carpetas de agregado fino de maicillo y buena compactación.

Se puede mencionar que si bien existe un importante número de calles sin pavimentación, existe un plan de pavimentación muy amplio que eliminará en su gran mayoría las calles de tierra.
Hermanos Carrera, entre Obispo Larraín y Manquehue, , en regular estado
Gabriela Mistral
Camino a Talca

Carpetas de tierra con proyecto aprobado
Estas se encuentran actualmente con carpeta de tierra, sin embargo parte del Municipio cuentan con proyecto de pavimentación aprobado y en espera de la obtención de los fondos necesarios para su implementación.

2.2. Calidad del Diseño Vial
Se puede asegurar que producto del diseño planificado de la red vial mayor, ésta tiene buen estándar en cuanto a la visibilidad, distancia de parada, etc. Los lugares que presentan problemas están derivados de la conectividad de la vialidad de dirección norte-sur y su continuidad en calle Arzobispo Larraín, con dos intersecciones (Hermanos Carrera y Cardenal Caro) con problemas de visibilidad, en particular en la dirección sur.

Otros problemas derivan de la discontinuidad de la vialidad. Tal es el caso de calle San Francisco, calle Gabriela Mistral (perfil irregular) y calle Pascuala Pasquén (giro en 90° en la Medialuna y discontinuidad hacia el norte).

CAP V. ESTUDIO DE SUFICIENCIA DE EQUIPAMIENTO

El presente estudio de Equipamiento tiene como objetivo la determinación de los requerimientos de equipamiento en los ámbitos de Salud, Educación, Seguridad, Deporte, Transporte y Áreas Verdes en los sectores urbanos de la comuna, y su grado de suficiencia o carencia, para su incorporación en la zonificación de la actualización del Plan Regulador.

1. Metodología empleada

Para la determinación de la suficiencia de equipamiento se consideraron las siguientes condiciones:

Tanto por el tamaño de los centros poblados como el de la comuna (en general las distancias a su centro comunal no son superiores a 12 km , y con población total que no alcanza los 6.000 habitantes) se consideró el calculo de suficiencia equipamiento en términos de la comuna completa.

La metodología considera dos escenarios, a saber: escenario 1 al año 0 (censo 2002), ello para determinar la actual suficiencia o déficit existente; y escenario 2, con proyecciones de población a los 20 años.

c- El cálculo se basa en el Estudio de Suficiencia de Equipamiento, incluido en los Estudios de Impacto Urbano, Reglamento promulgados en 1998 por la Secretaría Metropolitana de Vivienda y Urbanismo para la aprobación de las áreas de Desarrollo Condicionado (ZUDC), considerado éste como único instrumento oficial para cálculo de demandas de equipamiento para nuevas zonas urbanizables.

d- Los resultados obtenidos en cada escenario se cruzarán con la sensibilidad ciudadana obtenida en los talleres de participación y de las autoridades comunales de planificación.

2. Calculo de Suficiencia

2.1. Población

La localidad de Litueche cuenta según el censo de 2002 con 2.479 habitantes, con una población comunal efectiva de 5.526 habitantes[18].

Según los datos de los censos de 1992 y 2002 tenemos:

[18] La población censal registra una cifra de 4.221 habitantes, sin embargo se contabilizaron en el cálculo una cantidad cercana a 1050 conscriptos.

Población	1982	1992	2002	Tasa %
Comunal	5.140	5.466	5.526	1,2%
Localidad Litueche	sd	1.836	2.479	35%

Se puede hacer notar que el crecimiento poblacional se centró en las áreas con condición urbana ya que, considerando que el neto de población urbana creció en 643 habitantes y que el crecimiento total comunal fue de 60 habitantes, tenemos que la población rural decreció en 583 habitantes en 10 años (-16%).
De esta manera se confirma en esta comuna un proceso similar que ocurre en comunas de eminente base económica agrícola y de tamaño pequeño, que sus arase rurales se despueblan y se concentran en los centro urbanos.

Para establecer una proyección de crecimiento para los sectores urbanos se considera una tasa de 20% decenal para los 20 años siguientes para el caso de Litueche, la cual si bien es menor que la previa (92-02), no es menos cierto que es insustentable una despoblación rural permanente y alta.

De esta manera tenemos un escenario de población siguiente:

Población	2002	2012	2022
Localidad Litueche	2.479	2.975	3.500
Población Comunal	5.526	5.750	6.100

2.2. Escenarios

a- Escenario 1: año 0 (2002)
La determinación de la población corresponde a la de la comuna como totalidad, es decir 3.250 hab.

Oferta:

Salud

Localidad Litueche	M2	
	terreno	construido
Hospital de Litueche	4.021	1.265

Educación

Como Litueche es una comuna fuertemente rural, junto al hecho que por su dimensión cuenta con establecimiento de educación media, una cantidad importante de su alumnado no es residente de la localidad.

Localidad Litueche	M2	
Escuelas Básicas	terreno	construido
F-345	6.927	1.385
s.d.	7.500	1.040

	M2		
Liceos	terreno	terreno	alumnos
Liceo C-41	8.675	3.099	864

Seguridad

Existe Retén de Carabineros en el cruce de calle Hermanos Carrera con calle Manquehue en 621 mt2 de terreno y alrededor de 220 mt2 de edificación.

Con respecto a los bomberos, está en construcción y próximo a entregarse la obra del cuerpo de bomberos en terreno de 521 mt2 emplazado en calle Hnos. Carrera.

Caso aparte, y producto de la inmensa cantidad de incendios forestales en el área, existe un cuerpo de prevención y bomberos de Brigada Forestal de CONAF, localizado en Avenida Obispo Larraín, el cual ocupa un predio excepcionalmente forestado con especies exóticas.

Areas Verdes

Existe sólo un área verde consolidada, la que corresponde al atrio de la Iglesia del Rosario con 5.100 mt2 de superficie. Si bien su localización con respecto a la localidad no es geométricamente céntrica, su accesibilidad y centralidad si lo son, adicionalmente en su entorno se localizan equipamientos de gran afluencia de publico (iglesia, hospital y Municipalidad). Cuenta buen equipamiento con mobiliario urbano y juegos infantiles en buen estado y como está en pendiente, desde su cumbre tiene interesante visión del poblado, constituyéndose en un excelente espacio mirador.

Otro espacio-plaza corresponde al atrio del edificio consistorial con una superficie de alrededor de 1.500 mt2. Este espacio es la plaza de acceso de los organismos públicos.

Deporte

Estadio Municipal

Ubicado en el camino a Central Rapel, cuenta con una cancha de fútbol en buen estado y graderías en una superficie de 12.700 mt2

Su accesibilidad es buena, aunque algo excéntrica al centro geográfico y poblacional de la
Localidad.

Recinto Medialuna

Se ubica en el fragmento sur oriente, al cual se accede por calle Pascuala Pasquen, algo estrecha como acceso, considerando que si bien es estacional su uso, es requiere de la llegada de un grupo importante de camiones con ganado. Esta se emplaza en un terreno de 11.917 mt2.

Adicionalmente a los anteriores existe la Cancha Santa Mónica, ubicada al sur de la localidad con 1.250 mt2

Necesidades de la comunidad y autoridades

Mejoramiento Hospital
Parque comunal en Estero Manquehue
Nuevo colegio en el sector sur
Multicanchas
Colegio Técnico
Instituto Profesional

Conclusiones

Según la evaluación se puede concluir que en:

Salud

No existiría un problema en cuanto a los términos de áreas asignadas y construcción, sino el problema pasa por el servicio y cobertura existente, que es resorte directo de la gestión de salud municipal y ministerial.

Educación

Según las tablas no se requeriría la incorporación de nuevas áreas ni edificaciones.

Seguridad

Según el cuadro normativo sería suficiente la dotación de servicio, sin embargo por su localización y el impacto sobre la comuna del proyecto Topocalma, se estima será necesaria la localización de un cuartel policial en el sector de acceso a la ciudad.

Áreas verdes

Existe un déficit concreto de 15.452 mt2 en la categoría de plazas vecinales, sin considerar un potencial de requerimientos de 1/4 de parque (10.000 mt2). Parque del déficit de parque podría ser suplido por el proyecto de paisajismo y recuperación del estero Maquehua.

Deporte
Se considera que Litueche tiene suficiencia en este ámbito, a excepción de multicanchas (al menos 2). Sin perjuicio lo anterior, en base a lo discutido por la comunidad, se estima que se deben mejorar las conexiones de los dos equipamientos existentes, ya que se encuentran en lugares extremos y de accesibilidad compleja desde los sectores de vivienda.

b- Escenario 2 año20
Población = 6.100 habs

Oferta
Se considera la misma del escenario anterior

Conclusiones
Según las evaluación se puede concluir que en

Salud
Al igual que el escenario anterior no existiría un problema en cuanto a los términos de áreas asignadas y construcción, sino el problema pasa por el servicio y cobertura existente, que es resorte directo de la gestión de salud municipal y ministerial

Según las tablas no se requeriría la incorporación de nuevas áreas ni edificaciones.

Seguridad
Según el cuadro normativo sería suficiente la dotación de servicio, sin embargo por su localización y el impacto sobre la comuna del proyecto Topocalma, se estima será necesaria la localización de un cuartel policial en el sector de acceso a la ciudad.

Áreas verdes
Aumenta el déficit existente de 15.452 mt2 a 19.860 mt2en la categoría de plazas vecinales, sin considerar un potencial de requerimientos de 1/2 de parque (20.000 mt2).

Deporte
Se considera que Litueche tiene suficiencia en este ámbito, a excepción de multicanchas (al menos 2). Sin perjuicio lo anterior, en base a lo discutido por la comunidad, se estima que se deben mejorar las conexiones de los dos equipamientos existentes, ya que se encuentran en lugares extremos y de accesibilidad compleja desde los sectores de vivienda.

CAP VI. ESTUDIO AMBIENTAL URBANO

1. Riesgo Naturales

1.1. Riesgo por inundación

Areas afectadas por desbordes de cauces naturales:

Estero Manquehue
Este curso tiene un caudal continuo, con un desplazamiento relativamente lento producto de la escasa pendiente. La situación anterior, al recibir los flujos de las aguas lluvias en eventos de lluvias importantes suele desbordarse.

Estero Los Lingues
Al encontrarse a una distancia importante del territorio urbano y aguas abajo no genera inundaciones a él, sin perjuicio de que también presenta sectores con posibilidad de inundación.

Sistema de Quebradas
Se reconocen tres importantes

Del sistema de cerros poniente
Quebrada sur es tapada por el equipamiento educacional existente.
En este caso hay que verificar su salida a la red hídrica.
Una desde el su,r paralela al camino de acceso desde Pichilemu
Esta reconocida, incluso en el Plan Regulador existent; su lecho esta sucio.

Terrenos afectados por afloramiento de napas subterráneas
No se detectaron

Cauces artificiales
No se identificaron en los sectores urbanos

Riesgos por eventos Geofísicos
Para lograr estimar el riesgo geofísico de remoción de suelo se procedió a establecer un análisis de pendientes, como sigue:

Tramos:

Tramo 1: 0 –5 %no se considera
Se considera pendiente de muy bajo impacto y en consecuencia de habitabilidad plena.
Tramo 2: 6-10%

Se considera como pendiente baja, con posibilidades de ejecutar obras de urbanización a costos razonable, con pequeñas limitaciones, en consecuencia, de habitabilidad buena.

Tramo 3: 11-15%

Se considera pendiente moderada, presenta algunas limitaciones, en general tanto la vialidad como la infraestructura sanitaria, debiéndose ejecutar algunas obras de defensa del suelo y trazados geométricos viales adecuados a la pendiente.

En el caso de la edificaciones en algunos caso se requieren algunas obras de defensa del terreno, considerándose como de habitabilidad regular.

Tramo 4- 16-25%

Este tramo se considera como de pendiente alta- restrictiva para la edificación y la urbanización, requiriendo obras de refuerzo del terreno importantes, lo que en su completitud significa una urbanización de mayor costo, la habitabilidad se considera mala.

A partir de este tramo se considera de riesgo medio de deslizamientos de suelo, dependiendo básicamente de la cubierta vegetal existente

Tramo 5- 25% o mas

Se considera pendiente muy restrictiva en cuanto a que las obras de urbanización resultan muy onerosas tanto en la ejecución y sus refuerzos o estructuras, como en la red de infraestructura sanaría.

Por otro, lado se requiere otro tanto en las obras de las edificación, como obras de refuerzo del suelo, producto de posibles remociones de suelo, en caso que el suelo

Este tramo se considera de riesgo alto para la localización de actividades humanas , ya que tiene alta probabilidad de derrumbes

Análisis del caso urbano

En Litueche el relieve se presenta en general con una topografía de suelos ondulados y de cerritos con pendientes variables.

En general los lugares planos en la localidad de Litueche son escasos, especialmente concentrados al norte y proyectándose con mayor amplitud posterior al encuentro de los esteros Manquehua y Los Lingues, en los cuales se concentra también los lugares cultivados del valle, que, sin perjuicio que la calidad agrícola del suelo no es demasiado alta (clase IV)19, representan casi los únicos lugares de valor agrícola adyacentes a poblado.

Se puede observar que tales pendientes generan algunos obstáculos para el crecimiento de la localidad, en particular su borde poniente donde alcanzan valores sobre el 20%. En el caso del lado oriente son menores y localizados en forma puntual, lo que permite la posibilidad de proyección da la localidad

Hacia el sur se encuentra en pendiente ascendente por 8una quebrada que baja de sur a norte con una pendiente promedio de 9%

[19] Carta Ciren -Corfo

En resumen no existen áreas de riego alto.

1.3 Riesgos antrópicos

1.3.1.Riesgos por actividades peligrosas
La planta de elaboración de caolín existente al sur de la localidad si bien no es un agente peligroso, si se considera altamente contaminante del aire y del agua, en especial del estero Manquehue, por lo que se recomienda su traslado al sector norte de la localidad.

1.3.2.Riesgos por Infraestructura

Tendidos de alta tensión: No se detectaron

Ferrocarriles: No existen

Infraestructura sanitaria: Laguna de Estabilización en sector norte

Telecomunicaciones: No existen estructuras mayores de Antenas.

Protección de infraestructura vial: No existen caminos nacionales en el sector urbano ni en su adyacencia

2. Areas de valor

2.1. Elementos de Valor Cultural Patrimonial

Variables a considerar

a- Introducción
El presente acápite tiene como objeto la definición de lo elementos de valor patrimonial para ser considerados en cualquiera de sus formas en los planteamiento normativos del Plan Regulador.
El valor patrimonial de la localidad de La Estrella en general no es de gran cuantía debido a los devastadores efectos producidos en la localidad por el terremoto de 1985 que derribó la mayoría de la edificaciones existentes, las que no fueron reconstruidas de la misma manera; asimismo las que sobrevivieron fueron modificadas y han perdido en parte sus atributos.

b- Factores considerados
Edificaciones significativas o históricas
Edificaciones arquitectónicamente valiosa o únicas
Valor de conjunto edificado como imagen urbana
Valor de espacio público

Valor como espacio ambientalmente potencial

c- Categorías

Edificios patrimoniales

Corresponden a edificaciones cuyas condiciones morfológicas se consideran de vital importancia para su conservación

Conjuntos homogéneos notables

Corresponden a agrupaciones de edificaciones que sin tener valor arquitectónico cada una en si mismo, como conjunto generan un valor urbano importante de conservar, en este sentido la modificación de sus edificaciones debieran estar sujetas a la conservación del valor arquitectónico original

Áreas de valor ambiental

Corresponden a áreas que poseen condiciones de paisaje, patrimonio vegetal y vista que deben ser considerados como valores urbanos a conservar y potenciar a través del sistema de espacios públicos

Catastro

Listado

Edificios patrimoniales

Iglesia del Rosario FLI-2

Casa corredor

Hnos. Carrera 829 FLI-7

Conjunto casa parroquial

El Rosario FLI-4

Conjuntos homogéneos notables

Casas fachada continua

Calle San Antonio 6-44 FLI-3

Casas corredor continua

Calle San Antonio 84 -104 FLI-5

Casas corredor continua

Calle Hnos. Carrera 718-38 FLI-6

Casas corredor

Hnos. Carrera – San Fdo. FLI-8

Áreas de valor ambiental

Arborización Hnos. Carrera FLI-1

Estero Manquehue FLI-9

CAP VII. SINTESIS DEL CONTEXTO URBANO

1. Conclusiones del Diagnóstico

Restricciones Naturales

Restricciones de quebradas
Las quebradas existentes por el lado sur de la ciudad.

Restricciones por pendientes
En general este factor genera limites en el crecimiento en sentido norte - sur, al ser formaciones de valles en terrazas. Sin perjuicio a lo anterior es importante la preservación de los sectores bajos de uso intensivo agrícola con calidades medianas, las que sin embargo generan parte importante de la base económica de la ciudad.

Restricciones de inundación
El estero Manquehue presenta pequeños sectores inundables, los que serán resueltos a través del proyecto de parque costanera en ejecución por el Municipio.

1.2. Conclusiones Morfológicas y Funcionales

Desarticulación de la red vial interna
Genera poca conectividad interna entre los fragmentos de la localidad; de esta manera cada una de ellos tiene relación uno con otros a través de los caminos de acceso a la ciudad, que a su vez corresponden a vías desplazadoras regionales.

Superposición de la vialidad estructurante regional y la vialidad interna
Consecuencias: pérdida en la capacidad de transporte, deterioro de las vías por transporte y carga pesada por la ciudad, en especial rollizos de madera. Adicionalmente se genera un riesgo real en la seguridad, en especial en los sectores de salida y acceso a la ciudad, en especial sector sur de la localidad con un tráfico de alta velocidad en pendiente de bajada en zonas pobladas.

Peligro de desborde por flujos vehiculares de paso por el de proyecto turístico Hacienda Topocalma.
Pensando que, dada la población aprobada para el proyecto Topocalma pueden circular hasta unos 5.000 vehículos en una jornada, ello significa una gran carga para el sistema vial; sin embargo también representa un potencial de servicio para este tráfico de vehículos, el cual requiere una planificación de sectores necesarios para dicha labor.

Contaminación
Producto de un porcentaje de falta de los sistemas de alcantarillado, en las casas y en particular producto de la falta de tratamiento de las aguas servidas de la laguna de estabilización del sistema de alcantarillado Municipal; existe una fuerte contaminación de las aguas del estero Manquehua aguas abajo de la ciudad.

Infraestructura sanitaria
Es insuficiente la capacidad de la fuente de captación de agua para la provisión de agua potable, de tal manera que se requerirá aumentar la capacidad de aducción para la futura demanda; esto se supone demandará la ejecución de un nuevo sondaje.

Por otra parte el sistema de agua potable y alcantarillado, no existe una administración común: de esta manera los planes y programas son evaluados desde dos entidades de disímil condición, lo que fácilmente puede significar descordinaciones.

Carencia de articulación de los usos de suelo industrial y similares (caso Minera del Pacífico)
La planta de la minera de caolín presenta un importante impacto en cuanto a la contaminación que genera al interior de la localidad; de esta manera que se requiere, o bien generar medidas mitigadoras o bien su relocalizacion.

Falta de consolidación de imagen urbana clara, potente y reconocible
Dada la poca regulación, el deterioro producido por el terremoto de 1985.

Falta de equipamientos comunales
Carencia de algunas tipologías de equipamientos de servicio como juzgados, notaría que la limita como brindador de servicios a las localidades vecinas.

Falta de equipamientos vecinales planificados y ejecutados
Carencia en infraestructura de equipamientos vecinales como plazas y multicanchas

Potenciales

Posición estratégica en el sistema de accesibilidad al área costera de la región.
Dada su estratégica localización con el acceso al proyecto de borde costero Topocalma se convierte en potencial centro de servicios a la

población del proyecto anterior, y a todo el sistema de balnearios que se localicen en su entorno.
Esta situación la posiciona con muy buenas expectativas no solo en los ámbitos de servicio y comercio sino también en cuanto generar sectores productivos de mediana y gran importancia utilizando no solo las ventajas de accesibilidad, sino también su cercanía con el puerto de San Antonio.

Incipiente Imagen urbana patrimonial atractiva (zona de edificaciones con corredores).
Existen algunos inmuebles con valor patrimonial de conjunto que al preservarse y consolidarse pueden entregar una imagen urbana reconocible como parte del circuito turístico del borde costero.

Estero Manquehue y su potencial de espacio articulador de la imagen urbana.
Se requiere poner en valor el espacio vacío central de la ciudad que actualmente está convertido en un segregador urbano, con importantes grados de contaminación.
Esta situación ya ha sido recogida por la autoridad encargando un proyecto de parque costanera, el cual potenciara la ocupación de sus bordes con actividades

Calidad y cantidad de Equipamiento urbano como soporte.
Sin perjuicio de la falta de algunos ámbitos de equipamiento ya mencionados, existe en otros un buen nivel de equipamiento básico (banco-revisión técnica- servicios públicos).

Posibilidad de ser centro artesanal folklórico como parte del circuito turístico
Este tema es de interés del Municipio: fortalecer en conjunto con su imagen urbana, una identidad que a la vez sea base económica.

Tendencias

Desborde del área urbana
Se constata que los limites urbanos han sido sobrepasados en el sector norte en poblaciones nuevas que se desprenden desde del acceso a Rapel y camino a Ranquilcó.
Igual situación se constata en el sector sur a través del acceso desde Pichilemu, pero en menor magnitud.
Estas dos situaciones contrastan con la escasa ocupación de los sectores adyacentes al centro de la localidad en el interior de las manzanas planificadas en el plan regulador vigente, en particular en el sector del borde del estero.

Crecimiento en torno a los caminos conectores con los otros centros urbanos
Consolidación del sector norte como extensión residencial, con una accesibilidad regular y con un desarrollo no paulatino del área, generando vacíos urbanos o intersticios.

Potencial conector de Avenida Rodríguez por pavimentación de camino
Al privilegiar la inversión de pavimentación del acceso intermedio a la ciudad (Manuel Rodríguez) se abre la posibilidad de desarrollo acelerado por este conector ya que se convierte en el acceso principal desde Santiago y la costa (capital provincial)

Deterioro del borde Estero Manquehua

Desarticulación de los nuevos equipamientos
Se constata que las nuevas infraestructuras de equipamiento han tendido a localizarse en forma aleatoria en los bordes urbanos, aprovechando los menores valores de suelo, lo que sin embargo genera un problema en su buen engarce con las tramas y desarma los centros de gravedad de estos (ejemplo el estadio y la medialuna, ubicados a un extremo y otro de la ciudad).

Perdida de imagen urbana.
Se constata que la mayoría de las edificaciones de reciente data tanto en los sectores nuevos como de los antiguos no respetan ni las tipologías constructivas ni las morfológicas urbanas dominantes.

CAP VIII. EL PLAN REGULADOR DE LITUECHE

1. Objetivos del Plan

Consolidación de área central con equipamiento.
Aprovechando las áreas ya consolidadas con buena infraestructura urbana, y en atención a la escasa densidad del sector central (entre 30 y 40 hab/ha).

Definición de área productiva compatible con el desarrollo del resto de los fragmentos urbanos.
Se trata de dar cabida actividades productivas dentro de la ciudad y su sector urbano actual de manera planificada, aprovechando las ventajas de conectividad .

Articulación vial.
Es necesario rearticular la conectividad interna entre los fragmentos de la ciudad, para posibilitar mejores alternativas de desplazamiento, a la vez se requiere definir la superposición de vias desplazadoras regionales y emplazadoras urbanas.

Definición de áreas de equipamiento comercial de servicio.
A partir de la articulación del punto anterior se requiere definir áreas de servicio que permitirán convertir la ciudad en centro abastecedor de comercio y servicio para el entorno agrícola vecino y el circuito costero.

2. Descripción del Plan

2.1. Componentes del Plan

El Plan Regulador de Litueche se elaboró estructurándolo de acuerdo a los siguientes componentes que dan cuenta de los objetivos planteados para el Plan, y que se desarrollaron sobre la base de los estudios del Diagnóstico, y los aportes recogidos en los Talleres de participación de la comunidad (7 talleres).

Consolidación de área central con equipamiento.
Aprovechando las áreas ya consolidadas con buena infraestructura urbana, y en atención a la escasa densidad del sector central (entre 30 y 40 hab/ha) se considera la potenciación del casco central de la localidad con comercio, servicios y equipamiento.

Definición de área productiva compatible con el desarrollo del resto de los fragmentos urbanos.

Aprovechando las ventajas de conectividad de la localidad en su intercomuna y de base económica local se puede definir que existen condiciones inmejorables de localización de infraestructura productiva, la cual se supone que por escala debiera ser contenida en un sector preferente por su nivel de impacto urbano.

Articulación vial.
Es necesario rearticular la conectividad interna entre los fragmentos de la ciudad, para posibilitar mejores alternativas de desplazamiento entre los diversos fragmentos de la localidad, esto es, generar una red de conexiones que permita vincular los barrios ya consolidados entre si, en particular en sector oriente, desahogando en particular la calle Hermanos Carrera y dando mejor accesibilidad a los equipamientos.

Por otro lado se requiere definir la superposición de vialidades desplazadoras regionales y emplazadoras urbanas, en particular el impacto de los flujos de la Carretera G80 a Pichilemu y los futuros flujos al poniente al proyecto inmobiliario Topopcalma

Definición de áreas de equipamiento comercial de servicio.
A partir de la articulación del punto anterior se requiere definir áreas de servicio que permitirán convertir la ciudad en centro abastecedor de comercio y servicio para el entorno agrícola vecino y el circuito costero.

2.2. Zonificación
Para la definición de la zonificación se consideraron tres premisas iniciales.

Normativas amplias con preferencias y no excluyentes.
Reconociendo que Litueche es una comunidad de condiciones urbanas mixtas, donde conviven con relativa armonía usos diferentes y que esta condición es en general homogénea en toda la localidad.
Por otro lado la escala de la localidad no permite el concepto de áreas con exclusividad funcional, a menos que exista en proyectos concretos que así lo requieran por motivos de propiedad (lotes municipales, por ejemplo) o bien funcionales (industrias específicas), los cuales no existen.

Economía de zonificación
Esto significa la generación de pocas zonas, para así permitir por un lado una administración del territorio fácil por la Dirección de Obras y en segundo lugar para una administración por “objetivos” urbanos.

Definición de objetivos o rol de la macroáreas

La zonificación fundamentalmente tiene tres grandes tipos de zonas, a saber:

zonas consolidadas
ze1 Zona central con algunos sectores con carácter patrimonial en cuanto a su morfología y comercial y servicios intensivo en cuanto a su uso
Ze2 Zonas de equipamiento existente y futuro en escala intermedia
Ze4 Zona pericentral consolidada en edificación aislada, en general como la extensión reciente de la localidad con uso preferente en vivienda con densidad baja.

Zonas de extensión y renovación
Ze3 Zona de extensión y renovación en preferentemente en vivienda en media densidad
Ze5 Zona de preferencia productiva
Ze6 Zona de renovación urbana prioritaria, en media densidad
Ze7 Zona de extensión preferentemente en vivienda en densidad media

Zonas de preservación y riesgo
ZP1 Zonas de preservación por calidad agrícola en la parte baja del valle del Estero Manquehue que cruza la ciudad, la cual no tienen riesgo de inundación ni factibilidad sanitaria en el ámbito de la cobertura de alcantarillado, sin embargo con excelente accesibilidad, lo que la hace atractiva para localizaciones de hecho que demanden en el futuro los servicios sanitarios.

Av Zonas de áreas verdes, que en general incorporan las áreas de riesgo por inundación de quebradas y Estero.

2.3 Estructura de Areas Verdes y Espacios Públicos

Dado a la carencia de áreas verdes en la localidad (15.400 mt2 sólo en la situación base, o sea con la actual población) se ha considerado como fundamental general una estrategia de localización de una cantidad importante de áreas verdes futuras, sin incluir las ue se incorporen producto de los loteos que se localicen en las áreas desarrollables.

Se propone un plan que considere lo siguiente:

Este plan tiene como objetivo tres áreas fundamentales:
Recuperación del borde del estero Manquehue
Recuperación de los sectores con restricción de inundación
Que ninguna vivienda se encuentre a mas de 250 mt de un área verde
Para ello se propone como estrategia:

Parque lineal en torno al estero con 9,5 has
Este parque ya se encuentra en etapa de proyecto por parte del municipio
Sistema de plazas vecinales (1,8 has totales, de las cuales existen 0,6 has)
Sistema de vías arboladas interconectoras
Via norte en camino a Talca
Via sur Pascuala Pasquen
Via Poniente - escuela

Vialidad Estructurate

El proyecto de Plan Regulador local se estructura a partir de la generación cuatro redes de transporte:

a- Red troncal perimetral

Esta red que tiene como horizonte de desarrollo el mediano y largo plazo es el de abrir las áreas de urbanización internas del la localidad y en segundo orden posibilitar un sistema de trafico de vehículos pesados para evitar la entrada de ellos a la actual red interna central de la localidad, que no tiene la posibilidad de acoger tales flujos, tanto por su capacidad de transporte como por la geometría de las intersecciones principales y por ultimo y no existe el interés de mezclar lo tráficos de carga desplazadorse con los propios emplazadores.

Estas vías son:
Camino oriente
Camino norte a la costa

Red troncal interna
Vialidad interna
Se procura el refuerzo de la vialidad existente sin alteraciones en sus perfiles ya que operan en la actualidad con fluidez, incluso en el escenario futuro de trafico, recomendando en el mediano plazo la inclusión de sentidos únicos en las vías como mecanismo de control de flujos.
Este refuerzo en general consiste en el mejoramiento de la condición peatonal y en los encuentros con otras vialidades.

Vías miradores
Se proponen sendas vías por el borde poniente y oriente, marcando la cota de nivel superior de desarrollo de la localidad, con un perfil que permita convertirse en vias de paseo y observación al interior bajo.

c- Red local
Corresponde al resto de la vialidad.

d- Red de aperturas internas
Costanera Estero Manquehua
Ensanche Gabriela Mistral

Áreas Planificadas (stock urbano)

La ciudad de Litueche tiene en este momento un límite urbano de 1978, el cual posee un área urbana de 79,9 has, de las cuales tienen uso urbano alrededor de 67 has, con 12,5 has en territorios eriazos o sin uso, concentradas en el borde oriente del estero Manquehue y en el sector agrícola al norte de la iglesia del Rosario (propiedad del Obispado).
Por otro lado, también se puede constatar que existen 31,2 has de sectores ya consolidados de uso urbano que están fuera del límite definido
Esta situación significa que de la actual área con uso urbano (111,1 has) prácticamente un tercio no es parte de área urbana y en consecuencia al margen de la planificación.

El anteproyecto presentado contempla alrededor de 220 has has, de las cuales 21 has son de preservación, 18,5 has de áreas verdes, y 30 has de vialidad, lo que entrega un total de 70,5 has con uso urbano intensivo, de las cuales alrededor de 35 has corresponden a extensión urbana y 36 has urbanas consolidadas.

	Central consolid	Mixto consolid	Resid consolid	Resid extensión	Área producti v	Renovac .	Extensión	Áreas verdes20	Protecc.	Vialidad
	ZE1	ZE2	ZE4	ZE3	ZE5	ZE6	ZE7	AV	ZP	
Ha.	8,19	33,00	12,83	36,57	18,52	4.95	30,04	24,92	6	29,10

[20] Incluye áreas deportivas

CAP IX. PLAN DE GESTION URBANO

1. Perfiles de Proyectos Urbanos

El Plan de Gestión Urbano de Litueche incluye la identificación de un conjunto de proyectos relacionados con los objetivos del Plan Regulador, y que se presentan a manera indicativa, como perfiles de proyectos. Estos proyectos pueden ser elaborados y desarrollados ulteriormente, para ser postulados y/o financiados por la I. Municipalidad de Litueche como parte de su Plan de Desarrollo, gestión que corresponde a dicha Institución.

1	**Proyecto Pavimentaciones Internas**
Descripción	Proyectos y ejecución de pavimentaciones de calles y veredas en las vías urbanas que aún no la tienen, estimado en un largo total de 1.800 metros lineales de calzada simple y veredas.
Objetivo	Mejorar la calidad del espacio público.
Monto estimado	8.000 Uf
Gestor Indicado	Municipalidad
Fuentes Tentativas de Financiamiento	Programa Pavimentación Participativa- Municipio

2	**Puente Hermanos Carrera**
Descripción	Ejecución de puente para mejorar el circuito de tráfico de paso sobre la ciudad.
Objetivo	Mejoramiento de la red vial
Monto estimado	18.000 Uf
Gestor Indicado	Mop - Municipio
Fuentes Tentativas de Financiamiento	Sectoriales FNDR

3	**Proyecto Apertura cintura oriente**
Descripción	Apertura de faja vial estructurante y su pavimentación en calzada simple en una extensión de 1.200 metros.
Objetivo	Factibización de la extensión Urbana
Monto estimado	8.000 Uf obras – 12.000 Uf terreno
Gestor Indicado	Municipio - propietarios
Fuentes Tentativas de Financiamiento	Propietarios en faja mediante incentivos a la urbanización

4	**Proyecto Puente Norte - Topocalma**
Descripción	Apertura calle Topocalma entre Hnos. Carrera y Obispo L, que incluye puente sobre el Estero Manquehue.
Objetivo	Mejoramiento de la vialidad troncal, para la sustentación de tráfico desplazador producto del futuro desarrollo del proyecto Topocalma.
Monto estimado	14.000 Uf
Gestor Indicado	Proyecto inmobiliario Topocalma – Mop - Municipio
Fuentes Tentativas de Financiamiento	Propietarios - Aportes privados por mitigación de vialidad - Proyecto inmobiliario Topocalma.

5	Proyecto Planta Tratamiento Aguas Servidas
Descripción	Eliminar la Laguna de estabilización de aguas servidas y reemplazarla por una planta de tratamiento que vierta al Estero Manquehue agua de calidad de riego.
Objetivo	Eliminar agente contaminador de las aguas de riego y del entorno poblado adyacente. eliminando foco de posibles infecciones
Monto estimado	5.000 Uf
Gestor Indicado	Municipio
Fuentes Tentativas de Financiamiento	Municipio – Cooperativa de Agua Potable

6	Proyecto Aducción a agua potable (5 l/seg)
Descripción	Ejecución de pozo profundo y sistemas de bombeo
Objetivo	Asegurar la dotación de agua potable para el crecimiento de la localidad
Monto estimado	400 Uf
Gestor Indicado	Cooperativa de Agua Potable
Fuentes Tentativas de Financiamiento	Municipio – Cooperativa de Agua Potable – usuarios

7	Proyecto Aducción b agua potable (5 l/seg)
Descripción	Ejecución de pozo profundo y sistemas de bombeo
Objetivo	Asegurar la dotación de agua potable para el crecimiento de la localidad
Monto estimado	400 Uf
Gestor Indicado	Cooperativa de Agua Potable
Fuentes Tentativas de Financiamiento	Municipio – Cooperativa de Agua Potable – usuarios

8	Proyecto Estanque Regulación 50 mt3
Descripción	Ejecución de estanque de acumulación y regulación de las nuevas aducciones en una cota superior a los actuales.
Objetivo	Asegurar la dotación de agua potable para el crecimiento de la localidad.
Monto estimado	3.500 Uf
Gestor Indicado	Cooperativa de Agua Potable
Fuentes Tentativas de Financiamiento	Municipio – Cooperativa de Agua Potable – usuarios

10	Proyecto Multicanchas
Descripción	Ejecución de multicanchas (2), en los sectores norte y sur de la localidad.
Objetivo	Dotación de equipamiento deportivo para la comunidad
Monto estimado	400 Uf Obra – 400 Uf -terreno
Gestor Indicado	Municipio
Fuentes Tentativas de Financiamiento	Municipio –FNDR – Fondos concursables Chile deportes

11	Proyecto Consistorial e.1
Descripción	Diseño y construcción de nuevo edificio Consistorial en los terrenos que poseen en calle Cardenal Caro.
Objetivo	Mejorar la gestión municipal y mejorar la imagen urbana del centro de la localidad.

Monto estimado	10500 Uf Obra (primera etapa, 700 mt2)
Gestor Indicado	Municipio
Fuentes Tentativas de Financiamiento	FNDR-Sistemas Leaseback

12	**Proyecto Consistorial e.2**
Descripción	Diseño y construcción segunda etapa de nuevo edificio Consistorial.
Objetivo	Mejorar la gestión municipal y mejorar la imagen urbana del centro de la localidad
Monto estimado	7.000 Uf Obra (segunda etapa, 400 mt2)
Gestor Indicado	Municipio
Fuentes Tentativas de Financiamiento	FNDR-Sistemas Leaseback

13	**Proyecto Instituto técnico**
Descripción	Proyecto y edificación de Instituto de formación técnico.
Objetivo	Mejorar la educación de nivel técnico –profesional en el macroterritorio del interior del secano costero de la provincia de Cardenal Caro.
Monto estimado	14.000 Uf Obra (primera etapa, 1.200 mt2) 4.000 Uf terreno.
Gestor Indicado	MINEDUC – Municipio
Fuentes Tentativas de Financiamiento	MINEDUC – Municipio

14	**Proyecto Mejoramiento plaza central**
Descripción	Hermoseamiento del área pública y de la fachada del conjunto de la iglesia
Objetivo	Mejorar la imagen patrimonial y ambiental de Litueche
Monto estimado	300 Uf
Gestor Indicado	Municipio
Fuentes Tentativas de Financiamiento	Fondos concursables patrimoniales MInvu

15	**Proyecto Mejoramiento áreas verdes existente**
Descripción	Arborización y mobiliario urbano en las diversas plazas vecinales
Objetivo	Mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad
Monto estimado	400 Uf
Gestor Indicado	Municipio
Fuentes Tentativas de Financiamiento	Municipio

16	**Proyecto Arborización corredores**
Descripción	Arborización nueva y de reposición Avda. Hnos. Carrera y Cardenal Caro.
Objetivo	Mejorar la calidad del espacio público y la imagen urbana de los dos ejes peatonales principales.
Monto estimado	120 Uf
Gestor Indicado	Municipio
Fuentes Tentativas de Financiamiento	Municipio – Vecinos favorecidos – Fondos concursables

17	**Proyecto Parque Manquehue e.1 (entre puentes)**
Descripción	Edificación primera etapa parque

Objetivo	Habilitación proyecto ya existente en el municipio, incluido refuerzos en los bordes del Estero
Monto estimado	4.000 Uf
Gestor Indicado	Municipio
Fuentes Tentativas de Financiamiento	Municipio – aporte del propietario loteadores – fondos concursables Minvu Áreas verdes.

18	**Proyecto Parque Manquehue e.2 (Carrera-Manquehue)**
Descripción	Edificación segunda etapa parque
Objetivo	Habilitación proyecto ya existente en el municipio, incluido refuerzos en los bordes del Estero
Monto estimado	7.000 Uf
Gestor Indicado	Municipio
Fuentes Tentativas de Financiamiento	Municipio – aporte del propietario loteadores – fondos concursables Minvu Áreas verdes.

19	**Proyecto Parque Manquehue e.3 (San Antonio -Topoc.)**
Descripción	Edificación tercera etapa parque
Objetivo	Habilitación proyecto ya existente en el municipio, incluido refuerzos en los bordes del Estero
Monto estimado	5.000 Uf
Gestor Indicado	Municipio
Fuentes Tentativas de Financiamiento	Municipio – aporte del propietario loteadores – fondos concursables Minvu Áreas verdes.

20	**Proyecto Parque Manquehue e.4 (Carrera-Pasquén)**
Descripción	Edificación cuarta etapa parque
Objetivo	Habilitación proyecto ya existente en el municipio, incluido refuerzos en los bordes del Estero
Monto estimado	3.000 Uf
Gestor Indicado	Municipio
Fuentes Tentativas de Financiamiento	Municipio – aporte del propietario loteadores – fondos concursables Minvu Áreas verdes.

21	**Proyecto Parque Manquehue e.5 (Topocalma al norte)**
Descripción	Edificación última etapa parque
Objetivo	Habilitación proyecto ya existente en el municipio, incluido refuerzos en los bordes del Estero
Monto estimado	3.000 Uf
Gestor Indicado	Municipio
Fuentes Tentativas de Financiamiento	Municipio – aporte del propietario loteadores – fondos concursables Minvu Áreas verdes.

2. Programación (tentativa)

Areas Temáticas y Proyectos	años									
	1	2	4	6	8	10	12	14	16	18
1.Infraestructura										
1.1.Vialidad										
• Pavimentaciones internas										
• Puente Hermanos Carrera										
• Apertura cintura oriente										
• Puente Norte - Topocalma										
• Apertura mirador poniente										
1.2. Infraestructura sanitaria										
• Planta Tratamiento Aguas Servidas										
• Aducción a agua potable (5 l/seg)										
• Aducción b agua potable (5 l/seg)										
• Estanque Regulación 50 mt3										
1.3. Red Aguas Lluvias										
2. Equipamiento										
2.1. Equipamientos Municipales										
• Multicanchas										
• Consistorial e.1										
• Consistorial e.2										
• Instituto técnico										
2.2. Areas verdes										
• Mejoramiento plaza central										
• Mejoramiento áreas verdes existente										
• Arborización corredores										
• Parque Manquehue e.1 (entre puentes)										
• Parque Manquehue e.2 (Carrera-Manquehue)										
• Parque Manquehue e.3 (San Antonio - Topoc.)										
• Parque Manquehue e.4 (Carrera-Pasquén)										
• Parque Manquehue e.5 (Topocalma al norte)										

CAP X. LINEAMIENTOS ESTRATEGICOS COMUNALES

Si bien el Plan Regulador de Litueche contiene la Ordenanza Local correspondiente de nivel urbano, a nivel del territorio de la comuna se incluye una Ordenanza Comunal21 indicativa que contiene recomendaciones normativas para el manejo y gestión del suelo comunal en cuanto pueda ser demandado para la instalación de distintos tipos de edificaciones, posibilidad que está abierta de acuerdo al art. 55 y sus modificaciones, de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.

El objetivo de dichas recomendaciones normativas es orientar tanto a Seremi MINVU, como a la DOM en los eventuales cambios de uso de suelo en el sector rural, y la solicitud de permisos de edificación en dichas áreas.

Las recomendaciones normativas se enmarcan en el contexto de los Lineamientos Estratégicos para el desarrollo comunal, de tal modo que cualquier decisión en el sector rural contribuya a los objetivos generales del desarrollo, a la vez que se evite el deterioro de las condiciones ambientales.

1. Macro Areas

Para los efectos de la aplicación de Ordenanza Comunal (recomendaciones indicativas) del Plan Regulador Comunal de Litueche el territorio comunal se entiende constituido por las siguientes 3 tipos de Macro Áreas: Áreas Urbanas, Áreas de Protección y/o de Restricción y Areas de Desarrollo Productivo.

Estas áreas, a su vez, se dividen en las zonas que ha continuación se indican, las que se grafican en el plano LIT-EST COMUNAL.

1.1. Áreas Urbanas:

Conforman las Areas Urbanas, las localidades urbanas existentes consolidadas que cuenten con
Limite Urbano, y aquellas áreas de extensión urbana proyectadas las que deben aprobar el correspondiente instrumento de planificación, de acuerdo con la Ley General de Urbanismo y Construcciones.

ZONAS		CARACTERISTICAS
AU-PRL	AREA URBANA	CORRESPONDE AL AREA URBANA DE LITUECHE COMPRENDIDA DENTRO DE SU LÍMITE URBANO
EU-PRI	AREA DE EXTENSION URBANA	CORRESPONDE AL TERRITORIO DEL BORDE DEL EMBALSE RAPEL EN LA COMUNA DE LITUECHE, DENTRO DEL LIMITE DEL PLANO REGULADOR INTERCOMUNAL DEL LAGO RAPEL.

[21] En los casos de las comunas de Litueche y La Estrella, se incluye una Ordenanza Intercomunal, e nivel de Anteproyecto, la que em un futuro se puede elaborar en mayor medida para un Plan Regulador Intrecomunal.

EU-TOP-1	AREA DE EXTENSION URBANA	CORRESPONDE AL SECTOR 1 (La Laguna) DEL PROYECTO INMOBILIARIO TOPOCALMA, EL CUAL TIENE APROBADO EL CAMBIO DE USO DE SUELO, Y DIA EN CONAMA.
EU-TOP-2	AREA DE EXTENSIÓN URBANA	CORRESPONDE AL SECTOR 2 (Puertecillo) DEL PROYECTO INMOBILIARIO TOPOCALMA, EL CUAL TIENE APROBADO EL CAMBIO DE USO DE SUELO, Y DIA EN CONAMA.
EU-TOP-3	AREA DE EXTENSIÓN URBANA	.CORRESPONDE AL SECTOR 3 (El Pueblo) DEL PROYECTO INMOBILIARIO TOPOCALMA, EL CUAL TIENE APROBADO EL CAMBIO DE USO DE SUELO, Y DIA EN CONAMA.

1.2. Áreas de Restricción y/o Protección:

Son las áreas que por su especial condición o naturaleza, están sujetas a restricción o protección en cuanto a su uso. Las áreas de restricción incluyen sectores altamente restrictivos para el desarrollo de actividades debido a situaciones de alto valor de biodiversidad, situaciones de pendientes con riesgo de remoción en masa y situaciones de erosión que pueden amenazar la seguridad de la población así como su patrimonio. Las áreas de protección son zonas de especial fragilidad del medio natural y/o mayor riesgo natural que las de restricción.

AREAS		USOS
ZR	ZONAS DE RESTRICCIÓN	ACTIVIDADES DE BAJO IMPACTO TERRITORIAL Y BAJA OCUPACIÓN E INTENSIDAD DE USO DE SUELO, COMO RECREATIVAS Y TURÍSTICAS. EXCLUIDO EL DESARROLLO URBANO GENERICO.
ZP	ZONAS DE PROTECCION	SIMILAR A ZR, PERO EN MAYOR GRADO. RESTRICCIÓN FUERTE A LAS ACTIVIDADES AGROPECUARIAS.

1.3. Áreas de Desarrollo Productivas:

Son áreas cuyas características no resultan restrictivas para el desarrollo de diversos tipos de actividades, tanto agropecuarias y silvícolas, como también productivas de otra naturaleza. En general son áreas actualmente en explotación o intervenidas por el hombre, sin condiciones ambientales particularmente valorables. Se reconocen tres clases: Areas de Desarrollo Silvoagropecuarias, Areas de Desarrollo General, Areas de Desarrollo no recomendadas para industria.

AREAS		USOS
AD-SA	AREAS DE DESARROLLO SILVOAGROPECUARIO	ACTIVIDADES AGRICOLAS, PECUARIAS Y SILVÍCOLAS, PREFERENTEMENTE ; SECTORES CON MEJORES CONDICIONES DE SUELO PARA ELLO.
AD	AREAS DE DESARROLLO GENERAL	AREAS COMUNALES QUE POR SUS CARACTERISTICAS PERMITEN VARIADAS

		ACTIVIDADES PRODUCTIVAS INCLUIDAS LAS INDUSTRIALES.
AD-RI	AREAS DE DESARROLLO NO RECOMENDADAS PARA INDUSTRIA	SIMILAR A LA ANTERIOR, PERO NO RECOMENDADA PARA INDUSTRIA 22

1.4. Normativa en las Macro Areas y sus Zonas

Las normas indicativas de las zonas de cada macro área definen el tipo de actividades y edificaciones
recomendables para cada zona, y su detalle se encuentra definido en la Ordennaza Comunal de este Plan.

2. Zonificación para el Desarrollo Sustentable

Como parte del estudio del Plan Regulador de la Estrella se llevo a cabo un analisis de diferentes variables del medio natural y adaptado del territorio comunal, que dio por resultado una zonificación informativa e indicativa sobre los mejores usos del suelo comunal.

Esta zonificación no es una norma, sin embargo sus resultados han servido para definir las Macro Areas de Restricción y Protección, y de Desarrollo Productivo, que se establecen, en un nivel de agregación mayor en la Ordenanza Comunal del Plan Regulador ya mencionada.

2.1. Objetivo y Metodología

El objetivo de este tipo zonificación general del medio físico natural responde a la necesidad de generar de un instrumento básico de comprensión y gestión del territorio, a partir de las variables ambientales analizadas. Esta se analizaron sobre datos territoriales y geográficos consignados en Cartas escala 1:50.000 mediante las herramientas de análisis que proveen los Sistemas de Información Geográfica (SIG)

La metodología se orientó a estructurar áreas de valor ambiental y de restricción de acuerdo a los antecedentes analizados, considerando variables de erosión de suelo, áreas de alto riesgo de remoción en masa, áreas de valor patrimonial por biodiversidad y suelos de valor ambiental. A su vez se consideraron las áreas más relevantes dentro de cada una de las variables, la selección se expresa en la tabla siguiente:

VARIABLE	ÁREAS SELECCIONADAS
Erosión de suelo	Suelos con Moderada y Severa erosión
Áreas de riesgos	Riesgos Medio Alto y Alto

[22] Las Areas de Restricción de Industria, corresponden a los sectores que no resultan recomendables para la instalación de industria mayor por sus eventuales efectos en el medio ambiente: Se consideran variables relacionadas con el drenaje de escurrimiento superficial y embalses, pendientes (15%), áreas de resguardo a acuíferos, restricción por cercanía a
asentamientos humanos permanentes.

Áreas de Valor por biodiversidad	Niveles de protección medio a alto
Suelos de Valor Ambiental	Se seleccionaron todos los suelos

Los criterios de selección para la variable erosión de suelo estuvieron relacionados con la capacidad de recuperación de los mismos, si consideramos que los suelos de erosión ligera poseen menos de un 25% de erosión de la capa superficial, es posible entonces descartarlos como áreas de restricción propiamente tal. De esta manera, los suelos considerados se asumen en los rangos de erosión moderada y severa, debido a que se estiman por sobre el 50% de erosión del perfil de suelo, definiendo áreas cuyo desarrollo se encuentra ligado con la protección y recuperación.

Dentro de las áreas de riesgo consideradas, las de riesgo medio alto y las de riesgo altos fueron asumidas como aquellas que pueden generar mayores restricciones al desarrollo de actividades, si bien, las áreas de riesgo medio bajo presentan ciertas limitaciones por la susceptibilidad de procesos de erosión incipientes, éstas en no necesariamente representan áreas de restricción.

Las áreas de protección por biodiversidad media a lata se asumen como las más relevantes por la presencia de más de una especie nativa y por la asociación de éstas con zonas de recarga del acuífero.

Para los suelos de valor ambiental, se consideraron todos, debido a que ya posee un criterio de jerarquización, el cual se relaciona con la inexistencia de limitaciones.

A través del Sistema de Información Geográfico, se superpuso la información de las variables. De manera de establecer un análisis sintético, se estableció una matriz binaria, en donde se reconocen como 1 los valores de existencia del fenómeno y de 0 en los casos de inexistencia.

Combinadas las variables se definieron los criterios de categorización del resultado binario. Éstos se expresan en la tabla siguiente.

ZONIFICACIÓN DEL MEDIO NATURAL

CÓDIGO	ZONAS INVOLUCRADAS	ZONIFICACIÓN
0001	Sectores erosionados	Áreas de protección
0010	Suelos de Valor Ambiental	Áreas de desarrollo silvoagropecuario
0011	Suelos de Valor Ambiental - Sectores erosionados	Áreas de desarrollo silvoagropecuario controlado

0100	Sectores de alto riesgo de remoción	Áreas de restricción de erosión y/o riesgo
0101	Áreas de alto riesgo de remoción – Sectores erosionados	Áreas de restricción de erosión y/o riesgo
0110	Áreas de alto riesgo de remoción – Suelos de Valor Ambiental	Áreas de desarrollo silvoagropecuario controlado
0111	Suelos de Valor Ambiental - Sectores erosionados	Áreas de desarrollo silvoagropecuario controlado
1000	Zonas de Valor por Biodiversidad	Áreas de conservación y restricción
1001	Zonas de Valor por Biodiversidad – Sectores erosionados	Áreas de conservación y restricción
1010	Zonas de Valor por Biodiversidad – Suelos de Valor Ambiental	Áreas de desarrollo silvoagropecuario controlado
1011	Zonas de Valor por Biodiversidad – Suelos de Valor Ambiental - Sectores erosionados	Áreas de desarrollo silvoagropecuario controlado
1100	Zonas de Valor por Biodiversidad – Sectores de alto riesgo de remoción	Áreas de conservación y restricción
1101	Zonas de Valor por Biodiversidad – Sectores de alto riesgo de remoción - Sectores erosionados	Áreas de conservación y restricción
1110	Zonas de Valor por Biodiversidad – Sectores de alto riesgo de remoción - Suelos de Valor Ambiental	Áreas de desarrollo silvoagropecuario controlado
1111	Zonas de Valor por Biodiversidad – Sectores de alto riesgo de remoción - Suelos de Valor Ambiental - Sectores erosionados	Áreas de protección

A estas áreas se añadieron aquellas restrictivas al uso de la actividad industrial que no se presentasen superpuestas a las categorías anteriores. Por último, se estableció el espacio intersticial de los cruces como zonas sin limitaciones de ocupación.

2.2. Las Áreas resultantes

Las zonas resultantes en general poseen un criterio de uso y ocupación del suelo, los sectores definidos a continuación descartan las actividades urbanas de escala mayor, respetando la escala 1:50.000. Más bien las orientaciones de uso se encuentran asociadas a las actividades de carácter extractivas, fundamentalmente a la silvoagropecuaria.

Áreas de protección: Corresponden a aquellas zonas con mayor fragilidad del medio natural, que requiere de restricciones de uso agropecuario, en particular el de ganadería intensiva y el de actividades agrícolas sin recuperación de suelo. En contraparte se propone el uso de actividades de bajo impacto, como recreativas, turísticas o de equipamiento de baja intensidad y ocupación de suelo.

Áreas de desarrollo silvoagropecuario: Corresponden a los sectores con mayor potencialidad de uso de este tipo, sin limitaciones importantes, salvo las mínimas para el desarrollo en el tiempo de la actividad (acciones básicas para la recuperación de suelo, control de contaminación por pesticidas, etc.)

Áreas de desarrollo silvoagropecuario controlado: Se definen como zonas potenciales para el desarrollo de la actividad, que sin embargo, presentan restricciones de carácter natural, de manera que éste debe establecerse en condiciones especiales, asociadas fundamentalmente a la existencia de planes de manejo específicos.

Áreas de restricción de erosión y/o riesgo: Similar a las áreas de protección, estas zonas poseen un nivel de fragilidad mayor, lo que se traduce en una ocupación aún menos intensiva del territorio, permitiendo solo actividades de esparcimiento.

Áreas de conservación y restricción: Se definen como aquellas zonas altamente restrictivas a la actividad agrícola, particularmente por existir zonas de valor patrimonial por biodiversidad, los usos recomendables se encuentran asociados a actividades de bajo impacto territorial y de baja ocupación e intensidad de suelo, tales como recreativas y/o turísticas.

Áreas de restricción a la actividad industrial: Corresponden a las zonas cuyas características naturales restringen el uso de tipo secundario, asociado a la tranformación de materias primas.

Áreas sin limitación de ocupación: Se establece como la zona que permite el desarrollo de actividades de tipo urbano, de transformación y silvoagropecuaria sin restricciones especiales. Desde el punto de vista natural no posee no existen antecedentes que permitan establecer condicionantes.

En el cuadro siguiente se presenta la distribución de superficie y porcentual de estas zonas en la comuna de Litueche:

Zonas	Superficie (has)	Porcentaje
Areas de Restricción de erosión y/o riesgo	176	0,29%
Areas de Conservación y Restricción	8.016	13%
Areas de Protección	5.192	8,5%
Areas de desarrollo Silvoagropecuario, control	22.881	37,3%
Areas de desarrollo silvoagropecuario	7.741	12,6%
Areas de desarrollo (otras actividades)	17.190	28%

Cuerpos de agua	85	0,14%
Total (superficie comunal)	61.280	100%

Acorde con esta zonificación la comuna de Litueche cuenta con prácticamente un 50% de su superficie que resulta técnicamente sin restricciones para el desarrollo silvoagropecuario (30.622 has). Cerca de un 22% serían suelos que técnicamente presentan restricciones (por erosión, riesgos naturales y antrópicos) o bien deben ser conservados y/o protegidos (13.384 has). Y cerca del 28% (17.190 has) son suelos sin restricción para instalaciones de otro tipo de actividades, residenciales y urbanas. Sin embargo, como se ve más adelante, dentro de estas últimas se han definido zonas de restricción para actividades industriales con que generen impactos mayores.

Dicho de otra manera, un poco más de 1/5 del suelo sería eventualmente materia de restricción. Y casi un 80% del recurso suelo para la producción de algún tipo.

3. Estrategias de Desarrollo Territorial

3. 1. Sectores y desarrollo

Acorde con lo planteado en el "Capitulo II Contexto Socioeconómico", las posibilidades de cambio y desarrollo económico identificados por la comunidad y las autoridades locales estos pueden asociarse territorialmente como probabilidades de desarrollo: Así, la reconversión silvoagropecuaria se puede asociar a la franja central, (con diferencias entre el norte) y el sur; la expansión del turismo de costas, y sus efectos sobre el área cercana, se asocia al sector poniente, y la expansión del turismo en el lago rapel y sus efectos en las localidades cercanas, se asocia al sector oriente.

Desde el punto de vista de accesibilidad a estos sectores y conección intercomunal, se puede decir que existirán 3 ejes longitudinales, y un gran eje transversal que conforma la vialidad estructurante comunal, y que caracterizan en cuanto accesibilidad a estos cuatro sectores: el sector central cuenta con la carretera I-80-G que recorre transversalmente las comunas de Navidad, Litueche, La Estrella y Marchigüe: es el acceso a la V Región. Un segundo eje transversal es la futura Carretera Costera, que conectará la costa de la comuna de Navidad, el sector costero de Topocalma en Litueche, y Pichilemu; tres focos turísticos, el primero y el último existentes actualmente. Un tercer eje longitudinal, es la vía que recorre el oriente de la comuna de norte a sur a lo largo del borde del lago rapel y que puede constituirse en un importante eje lacustre conectado con la comuna de La Estrella. Y finalmente el eje longitudinal, que conecta la

Central Rapel con Litueche, y éste con la Costa. Estos cuatro ejes viales se asocian a la accesibilidad a los cuatro sectores ya mencionados.

3. 2. Ejes de desarrollo

Esta asociación de vías y áreas territoriales, conjuntamente con los potenciales de desarrollo den cada una de ella se puede entender bajo el concepto de "ejes de desarrollo", y visualizar la comuna de esa manera.

Se entiende por eje de desarrollo un espacio territorial particular más el conjunto de actividades que en el se desarrollan, y que se caracteriza por la existencia de una vía importante que determina la accesibilidad a dicho espacio y su potencial de conexión con otros espacio geoeconómicos. El concepto incluye también el potencial de cambios en el tiempo que es posible que sucedan en las actividades que contiene y los componentes físicos que lo conforman23. Así un eje de desarrollo es un espacio físico asociado a un espacio virtual, conceptual de posible cambio y desarrollo.

La estrategia territorial de desarrollo de comuna de Litueche considera una estructura de 4 ejes de desarrollo. y un Circuito interno. Estos ejes se pueden denominar del siguiente modo:

Eje Longitudinal Rapel-Litueche-Topocalma
Eje Ruta Costera
Eje Central
Eje Lacustre

3.3. Estrategia Territorial

La estrategia consiste en promover la conformación de los citados ejes de desarrollo (promoviendo y regulando) a lo largo del tiempo, preservando los recursos, e internalizando beneficios en la población local.
Esta estrategia se puede especificar en las siguientes ideas fuerza, destinadas a orientar la acción de las autoridades Municipales.

Definición de red vial estructurante interna, y mejoramiento de la misma: A fin de priorizar las inversiones en mejoramiento de la red vial comunal, es necesario definir la estructuración vial que refleje las intenciones de desarrollo; esto queda establecido en el Plano que acompaña la Ordenanza Comunal (indicativa)

Normativa de Borde de Caminos: Siendo una de las intenciones de la población comunal mantener buenas condiciones ambientales en el territorio comunal, la franjas viales debieran reflejar este objetivo, con la

[23] Plan Regional de Desarrollo Urbano de la Araucanía. Lineamientos Estratégicos; pag 15. Pablo Mardones Consultores, 1998.

aplicación de la normativa correspondiente; esto queda establecido en la Ordenanza Comunal (indicativa)

Definición de un sistema de centros poblados: Resulta conveniente establecer un conjunto de centros poblados que se relacionen con los ejes de desarrollo, con la finalidad de priorizar inversiones en ellos. esto queda establecido en el Plano que acompaña la Ordenanza Comunal (indicativa)

Preservación de áreas silvoagropecuaria de buena calidad: Siendo la base económica actual y con potencial futuro el sector silvoagropecuario, es conveniente preservar los suelos adecuados a este tipo de actividad, definiéndolo como tales y no permitiendo usos incompatibles con dicha actividad. Estos suelos son los que en la zonificación técnica se han definido como áreas de desarrollo silvoagropecuario con y sin control. Esto queda establecido en la Ordenanza Comunal (indicativa)

Restricción de sectores de Conservación: Las áreas que en la zonificación técnica se definen como áreas Restricción por erosión o riesgo, de Conservación y Restricción, y de Protección, son suelos que en principio debieran ser protegidos en cuanto su uso, particularmente respecto a establecimiento de asentamientos humanos; y también en cuanto a explotación.

Definición de Areas adecuadas para Industria: Frente a al objetivo general de mantener la calidad ambiental de la comuna, como un lugar bueno para vivir y desarrollar actividades económicas, y contando con la accesibilidad antes mencionada, es necesario definir las áreas en las cuales se permitiría el uso de suelo industrial, y en que condiciones. Como se ha visto antes existe una gran superficie que en la zonificación técnica se define sin restricciones naturales o de preservación, para instalar actividades distintas al sector silvoagropecuario. Sin embargo, como en el caso de las áreas de conservación es necesario afinar la localización y definir la normativa adecuada, anivel comunal. Esto queda establecido en la Ordenanza Comunal (indicativa)

Conjuntamente con las ideas globales, se plantean aquellas específicas por eje de desarrollo.

Eje Central:
Definición de Areas adecuadas para Industria: Frente a al objetivo general de mantener la calidad ambiental de la comuna, como un lugar bueno para vivir y desarrollar actividades económicas, y contando con la accesibilidad antes mencionada, es necesario definir las áreas en las cuales se permitiría el uso de suelo industrial, y en que condiciones. Como se ha

visto antes existe una gran superficie que en la zonificación técnica se define sin restricciones naturales o de preservación, para instalar actividades distintas al sector silvoagropecuario. Sin embargo, como en el caso de las áreas de conservación es necesario afinar la localización y definir la normativa adecuada. Esto se establece en la Ordenanza Comunal (indicativa)

Promoción de San Vicente de Pucalán: Esta localidad ubicada en el límite norte de la comuna, puede adquirir un rol de servicios para esa área, la cual tiene una buena accesibilidad al puerto de San Antonio, y un posible futuro de reconversión y producción agrícola: por ejemplo, como ya se ha mencionado, el cultivo de productos de exportación.

Promoción de Litueche. Litueche frente a un proceso exitoso de cambio, debiera contar con un equipamiento más diversificado, por una parte. Y por otra el eventual incremento de demanda al comercio por población local y población flotante (turismo costero y lacustre), requiere, de la formulación del plan regulador urbano en ejecución.

Eje Lacustre

Regulación de los sectores con atractivos turísticos: Los sectores de atractivos turísticos naturales son, en general frágiles, en el sentido que la instalación indiscriminada de población lleva al deterioro de las condiciones que justamente los hacen atractivos, y por ello la regulación del uso del suelo es necesaria especialmente. En el caso del eje lacustre, esta tarea ya está hecha a través del Plan Regulador Intercomunal del lago Rapel, que en la comuna de Litueche regula todo el suelo desde el borde del lago hasta la actual vía I-120. En este sector del PRI se definen las áreas urbanas consolidadas del borde del lago, áreas de preservación al borde del lago, y hacia el interior zonas de desarrollo urbano condicionado (ZODUC) de primera y segunda prioridad. De modo que prácticamente todo el sector oriente de dicha vía está normado en cuanto desarrollo urbano .

Promoción de Matancilla, Cuzco y Pulin. Estas localidades a lo largo de este eje concentran la población del sector que fuera de las actividades agrícolas, encuentra en el turismo del lago una fuente de trabajo. En ese sentido el mejorar las condiciones de equipamiento de esas localidades contribuye a la permanencia de la población en el lugar, y aprovechar las ventajas del incremento de la actividad turística.

Eje Costero

Regulación de los sectores con atractivos turísticos: El sector costero de Topocalma está regulado por el proyecto de IGSA el cual ha sido aprobado en términos ambientales por CONAMA, y por Seremi MINVU como cambio de uso de suelo para un complejo turístico, de acuerdo a Resolución Nº 1013

de 14 Dic. 2001. Entre los compromisos asumidos está el manejo de bordes costeros especialmente frágiles. Sin embargo, existen zonas cercanas al proyecto que serán accesibles por la ruta costera y que eventualmente pueden ser motivo de nuevos proyectos. Para los cambios de uso de suelo que puedan solicitarse a futuro, se puede contar con las indicaciones de la Ordenanza Comunal y su plano.

Pueblo Topocalma: Dentro del sistema de centros poblados de la comuna, el actual asentamiento de Topocalma, considerado dentro el proyecto de IGSA como un futuro pueblo de servicios y turístico, puede formar parte como un centro costero de mayor desarrollo, y eventualmente formar parte de la planificación comunal, a largo plazo.

Planificación sectores aledaños: Como se mencionó, es posible que en un futuro otros sectores puedan beneficiarse en cuanto efectos por la existencia de la ruta costera y flujo de turistas; por ello debe haber una visión prospectiva del sector más allá del proyecto Topocalma.