

MEMORIA EXPLICATIVA

Plan Regulador Comunal de Toltén **Localidades de Nueva Toltén y Villa Los Boldos**

I N D I C E

1.	CONTEXTO DEL PLAN	
1.1	Introducción	4
1.2	Antecedentes generales de la región	4
1.3	Definición del área urbana	6
1.4	Objetivos del Plan	7
2.	DIAGNÓSTICO DEL TERRITORIO COMUNAL	
2.1	Antecedentes generales de la comuna de Toltén	8
2.2	Medio Natural	9
2.2.1	Geología	9
2.2.2	Clima	10
2.2.3	Hidrografía	10
2.2.4	Suelo	10
2.2.5	Vegetación	13
2.2.6	Relieve	15
2.2.7	Recursos marinos	16
2.2.8	Biodiversidad	17
2.2.9	Riesgos Naturales	27
2.2.10	Uso de suelo	30
2.2.11	Residuos sólidos domiciliarios	31
2.2.12	Atractivos Turísticos	31
2.2.13	Zona de interés Turístico	34
2.2.14	Potencialidades y restricciones para el desarrollo comunal	35
2.3	Medio Socio Cultural	37
2.3.1	Población	37
2.3.2	Actividad laboral	37
2.3.3	Educación	37
2.3.4	Salud	37
2.3.5	Paisaje rural	38
2.3.6	Las comunidades pescadoras	38
2.3.7	Vestigios Históricos	38
2.3.8	Elementos con carácter cultural	39
2.4	Medio Construido	40
2.4.1	Evolución histórica de poblamiento	40
2.4.2	Infraestructura y servicios	41
2.5	Actividades Económicas	42
3.	DIAGNOSTICO DE LAS AREAS URBANAS	
3.1	Localidad de Nueva Toltén	46
3.2	Localidad de Villa los Boldos	57
4.	EL PLAN PROPUESTO	
4.1	Antecedentes generales	61
4.2	Definición del límite urbano	62
4.3	Definición Áreas de Riesgo	63
4.4	Definición Área de Protección	63
4.5	Zonificación propuesta	64

5.	ESTUDIO DE CAPACIDAD VIAL	
5.1	Introducción	67
5.2	Caracterización comunal	67
	5.2.1 Criterio Poblacional	67
	5.2.2 Criterio Nivel de Urbanización	68
	5.2.3 Criterio Económico	68
5.3	Conclusión	69
6.	ESTUDIO DEL EQUIPAMIENTO COMUNAL	
6.1	Introducción	70
6.2	Determinación de la demanda	71
6.3	Cumplimientos del cuadro de evaluación de equipamiento	73
6.4	Conclusiones	77
7.	ESTUDIO FUNDADO DE RIESGOS	
7.1	Definiciones	78
7.2	Metodologías de Evaluación	80
7.3	Riesgos Naturales por localidad	83

1. CONTEXTO DEL PLAN

1.1 INTRODUCCIÓN

La presente memoria explicativa se ha desarrollado a partir de lo confeccionado por la Consultora Cecilia Vidal, información fundamentada en la sistematización de los resultados obtenidos en actividades participativas, desarrolladas tanto por la comunidad organizada como por funcionarios municipales, y de los resultados del análisis de caracterización ambiental comunal- regional de estudios anteriores y su verificación en terreno y por los ajustes realizados para el presente estudio denominado "EAE Plan Regulador Comunal de Toltén, Localidades de Nueva Toltén y Villa los Boldos".

Cabe destacar que la comuna de Toltén posee 4 localidades; Nueva Toltén, Villa los Boldos, Queule, y Villa O'Higgins, estas dos últimas con Plan Regulador Comunal aprobado con fecha de publicación en el diario oficial del 08-09-2012. Por lo tanto el presente Plan corresponde a las localidades de Nueva Toltén y Villa los Boldos.

1.2 ANTECEDENTES GENERALES DE LA REGION

La Región de La Araucanía está conformada por dos provincias y treinta comunas, siendo su capital regional la ciudad de Temuco. Las provincias con sus respectivas comunas son: **Malleco** integrada por las comunas de Angol, Renaico, Collipulli, Lonquimay, Curacautín, Ercilla, Victoria, Traigén, Lumaco, Purén y Los Sauces: **Cautín** con las comunas de Temuco, Lautaro, Perquenco, Vilcún, Cunco, Melipeuco, Curarrehue, Pucón, Villarrica, Freire, Pitrufoquén, Gorbea, Loncoche, Toltén, Teodoro Schmidt, Saavedra, Carahue, Nueva Imperial, Padre Las Casas, Chol Chol y Galvarino.

Temuco, capital regional y de la provincia de Cautín, concentra las actividades de comercio y servicios de toda la región y especialmente de la provincia de Cautín.

Por su parte, Angol, capital de la provincia de Malleco, presta servicios a las comunas de su entorno, compartiendo esta función con la ciudad de Victoria.

Al año 2002, la Región de la Araucanía sustentaba una población de 864.929 personas de las cuales cerca de 585.007 personas residen en zonas urbanas y aproximadamente 279.922 residen en áreas rurales. Aproximadamente un 18% de ella pertenece a la etnia mapuche.

La economía regional constituye el 2.50% del Producto Interno Bruto, PIB, del país, situación que se ha mantenido fluctuante durante la última década, manteniendo un rezago en la velocidad de crecimiento económico comparado con la economía nacional en un 10.00% respecto al crecimiento del PIB regionalizado del país.

El sector agropecuario silvícola está representado por los cultivos anuales, actividades silvícola y pecuarias y producción de hortalizas. Se caracteriza por su marcada estacionalidad, concentrada entre los meses de enero y abril de cada año cuando se producen las cosechas. La evolución de la reconversión desde la agricultura al sector forestal es un fenómeno creciente que se detecta en el índice de producción de viveros forestales.

El programa de desarrollo agropecuario de la Estrategia de Desarrollo Regional establece como objetivo alcanzar una mayor inversión por hectárea para el trigo, calidad certificada para los productos agrícolas regionales, abastecimiento local de hortalizas, 50% de las praderas artificiales mejoradas con cultivos forrajeros, procesamiento local de aproximadamente un 50% de la carne que se envía a otras regiones, y producción en praderas con riego para la leche. Por su parte, el programa de desarrollo forestal plantea fortalecer la capacitación y la investigación silvícola, la forestación con especies nativas, la repoblación forestal asociada con agricultura y ganadería intensiva, el fortalecimiento de la PYME que utiliza maderas como insumo para producir bienes con alto valor agregado, y el manejo sustentable del bosque nativo.

Dentro de los cultivos anuales destaca la alta participación del trigo y de la papa; la producción silvícola está basada en la troza de pino, eucalipto y madera nativa principalmente; en el sector pecuario la mayor participación la tiene la producción de leche; la producción de hortalizas y flores estaba representada por una gran cantidad de especies.

El sector comercio está compuesto por las actividades de comercio minorista, mayorista y comercio de hoteles y restaurantes. El alto costo de la instalación de actividades comerciales en la ciudad de Temuco afecta la actividad comercial del resto de las comunas. El comercio al por menor está representado por los supermercados, grandes tiendas comerciales, consumo de energía eléctrica, productos de ferreterías, agua potable, hoteles y restaurantes, siendo estos últimos considerados como indicadores indirectos de la actividad turística.

La participación del sector construcción es importante dentro del valor bruto de la producción (V.B.P) de la región de la Araucanía. Este sector está compuesto por las actividades de construcción de edificios, el subsector no habitacional y obras de infraestructura e ingeniería del sector público. Es importante observar que el valor del suelo urbano ha experimentado fuertes incrementos reales en la región en las últimas décadas, en particular en la ciudad de Temuco. Este hecho es determinante para predecir el comportamiento de la edificación habitacional en la región.

La participación del sector industria manufacturera en la región está representado por once rubros industriales, siendo los de mayor importancia: industria de alimentos, industria de celulosa, industria de muebles y producción de madera.

El sector transporte, almacenaje y comunicaciones es significativo.

En cuanto al sector minero y pesquero se ve un reducido aporte a la economía regional, pese a contar el último sector con un número significativo de caletas pesqueras de carácter artesanal y al esfuerzo del gobierno desplegado durante los últimos años por implementar programas de mejoramiento de sus instalaciones, destacando la construcción del Puerto Pesquero Artesanal de Queule.

Los servicios personales aportan un importante porcentaje al producto regional. Entre estos se consideran los servicios de administración pública, de educación y de salud entre los principales.

La infraestructura vial y de transporte a nivel regional es adecuada, el mejoramiento de la Ruta 5 Sur ha facilitado las comunicaciones con el resto del país; la construcción del Camino Costero,

ha potenciado la incorporación de las comunas costeras a la actividad regional e interregional. Sin embargo a nivel intercomunal e intracomunal se torna insuficiente.

Otra característica de la economía regional es la extrema especialización de la actividad productiva que varía de una localidad a otra y que básicamente va marcando una diferencia en los niveles de desarrollo.

La ciudad de Temuco ha experimentado y seguirá experimentando un importante crecimiento económico, sustentado por la actividad comercial e industrial. El área interior en torno a los lagos Villarrica, Colico y Caburga, así como los sectores cordilleranos dotados de una gran variedad de aguas termales, han presentado altos índices de crecimiento de las actividades turísticas, en cambio las comunas del secano costero muestran un alto grado de deterioro

1.3. DEFINICIÓN DEL ÁREA URBANA

El presente instrumento corresponde al Plan Regulador Comunal de Toltén, localidades de Nueva Toltén y Villa los Boldos, el cual establecerá las normas urbanísticas a aplicar dentro del área urbana. Para ello se establece un nuevo límite urbano considerando variables como la incorporación de las áreas de riesgo definidas en el Estudio Fundado de Riesgos, la presencia de elementos que actúan como límites naturales al crecimiento urbano, las áreas de crecimiento urbano generado al margen del límite urbano existente y los terrenos para comités de vivienda social formados y en formación.

Los lineamientos del Estudio consideran en su análisis un incremento de las áreas urbanas, por lo que se asume que la disponibilidad actual de suelo resultaba insuficiente para el horizonte de planificación.

La variación intercensal de la población de la comuna, evidencia una disminución de la población rural y un aumento de la población urbana. Esta situación corresponde a una migración sostenida desde el campo a la ciudad.

Tabla N° 1: Variación Intercensal Población Urbano Rural Comuna de Toltén.

CENSO 1992			CENSO 2002		
URBANA	RURAL	TOTAL	URBANA	RURAL	TOTAL
2.293	9.768	12.061	4.123	7.093	11.216

Fuente: INE

Tabla N°2: Proyección Poblacional en 20 años para las localidades de la comuna Toltén.

LOCALIDAD	ITEM	2002	2012	2022	2032
Nueva Toltén	SUPERFICIE (Há)	65,52 (límite urbano vigente)	128	128	128
	POBLACIÓN (hab)	2.701	3.540	4.415	5.477
	DENSIDAD (hab/Há)	41,23	27,65	34,49	42,78
Villa los Boldos	SUPERFICIE (Há)	16,47 (área consolidada)	46	46	46
	POBLACIÓN (hab)	758 (área consolidada)	953	1.172	1.418
	DENSIDAD (hab/Há)	46,03	20,71	25,47	30,82

Fuente: Elaboración propia.

1.4. OBJETIVOS DEL PLAN

- Consolidar como centros urbanos las localidades rurales que concentran mayor cantidad de población a objeto de distribuir homogéneamente la población al interior del territorio, revertiendo el proceso migracional campo-ciudad.
- Optimizar las relaciones urbanas mediante el mejoramiento de la accesibilidad física, mejorando la infraestructura vial comunal y conectando así los diferentes sectores, ya sea entre ellos o con los de otras comunas.
- Generar una adecuada zonificación del territorio que respeta la capacidad de acogida de este junto a favorecer el aumento de la productividad de la comuna, incrementando la calidad de vida de las personas intensificando ciertos usos de suelo cuando corresponda, evitando un crecimiento inarmónico de la ciudad.
- Reservar los espacios necesarios para el crecimiento de las áreas pobladas, facilitar la materialización de proyectos habitacionales organizados por los distintos comités de viviendas; protegiendo sus inversiones al individualizar terrenos aptos para el asentamiento urbano.
- Promover la complementariedad de usos y actividades, en la flexibilidad de la utilización del espacio urbano.
- Determinar áreas homogéneas con ventajas comparativas para los usos de suelos urbanos, aprovechando al máximo los tipos de suelo existentes y las construcciones o actividades que en ellos se desarrollan considerando como base la sostenibilidad del entorno urbano

2. DIAGNÓSTICO DEL TERRITORIO COMUNAL

2.1 ANTECEDENTES GENERALES DE LA COMUNA DE TOLTEN

La Comuna de Toltén se encuentra ubicada en el borde costero surponiente de la provincia de Cautín, Región de la Araucanía. Sus límites comunales son: al norte con la comuna de Teodoro Schmidt; al nororiente con la comuna de Pitrufquén; al oriente con la comuna de Gorbea, al suroriente con la comuna de Loncoche, al poniente con el Océano Pacífico y al sur con la Región de los Ríos.



Figura N°1: Mapa Región Araucanía

Fuente: Equipo Consultor

Se catastran los siguientes índices en los distritos censales de la comuna de Toltén, según censo 2002:

Tabla N°3: Antecedentes Censales Comuna de Toltén .

Distrito Censal Comuna de Gorbea	Superficie (Km2)	Población urbana	Población Rural
01 Toltén	90,3	2.701	989
02 Queule	95,7	1.422	1.288
03 Villa los Boldos	94,8	0	1.885
04 Pumalal	111,5	0	1.268
05 Ultra Boldo	141,3	0	239
06 Colonia San Jorge	150,8	0	147
07 Boroa	176,0	0	1.277
TOTAL	860,4	4.123	7.093

Fuente: INE Censo 2002.

2.2 MEDIO NATURAL

La comuna ocupa terrenos se emplaza en parte de la Cordillera de la Costa y Planicies Litorales, entre las cuencas de los ríos Toltén y Queule, al oeste y suroeste de la ciudad de Temuco.

2.2.1 GEOLOGÍA

Está representada por rocas esquistosas de antigua data, sobre las cuales se ha desarrollado un relieve de cerros de baja altura; atraviesan estas colinas los valles de los ríos Toltén y Queule, además de varios esteros, cuyos lechos se presentan cubiertos de sedimentos. Hacia la costa domina un amplio sector con relleno sedimentario aluvial y marino conformando una llanura fluvio-marina, asociado a la desembocadura de los ríos y cursos de agua principales.

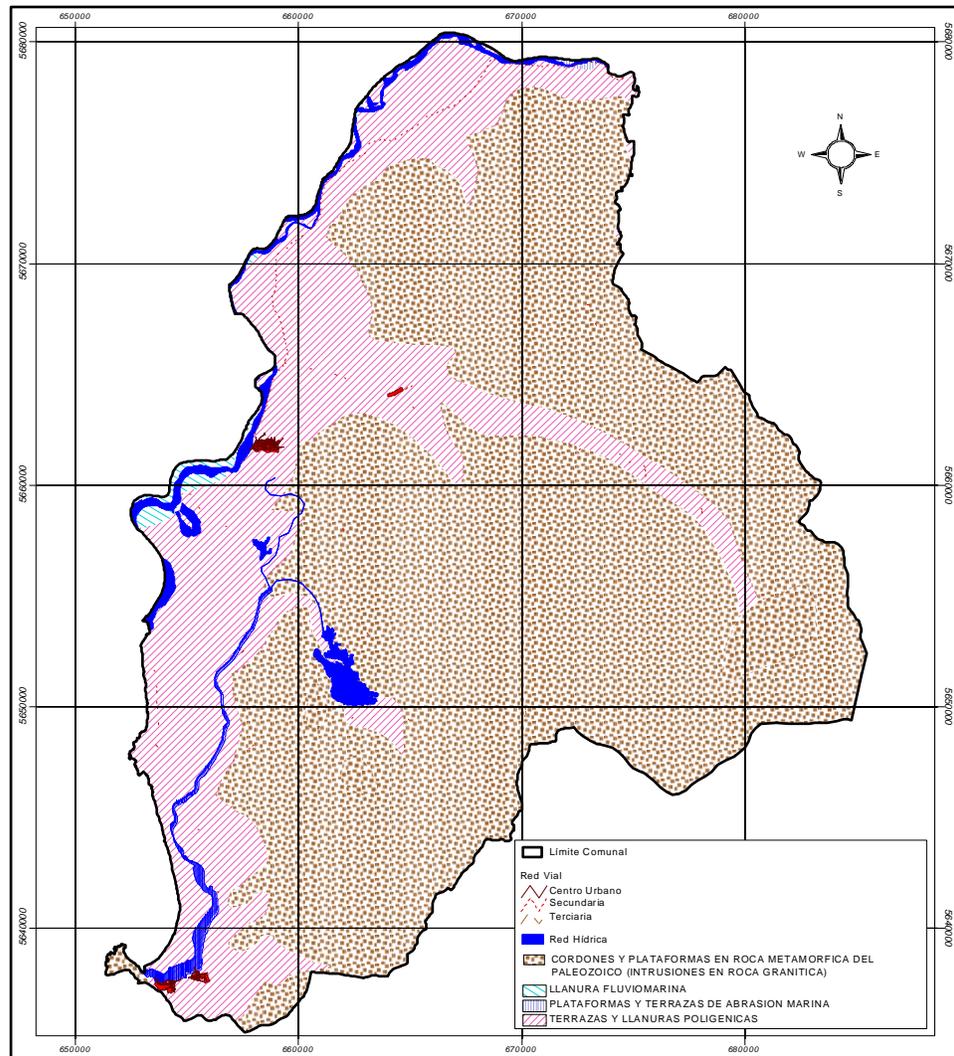


Figura N°2: Carta geológica comuna de Toltén.

Fuente: PRDU, 2005.

2.2.2 CLIMA

Es de tipo templado, donde la estación seca prácticamente desaparece, reduciéndose a uno o dos meses al año; en la costa el clima es de tipo templado con influencias marinas. Las precipitaciones oscilan entre los 1200 mm en la costa y 1.500 mm en las serranías mayores.

2.2.3 HIDROGRAFÍA

La hidrografía forma parte de las cuencas de los ríos Toltén y Queule, alimentados por una serie de quebradas de variadas dimensiones que se originan entre los cerros circundantes.

El río Toltén tiene una cuenca de 7.520 km²; en la parte inferior presenta un ancho medio de unos 500 metros, pero en las vecindades de la desembocadura se estrecha hasta unos 80 metros de su curso; no posee tributarios importantes. El río presenta un curso en fase madura que serpentea sobre un lecho de poca pendiente, observándose un proceso activo de sedimentación que ha dado origen a la barra del Toltén, ocasionando inundaciones periódicas al suroeste de la localidad de Nueva Toltén. Estas características dan a su estuario potencialidades productivas de importancia ligadas a actividades pesqueras artesanales y de desarrollo de cultivos marinos en el sector de La Barra.

El río Queule es de origen costero, con una superficie de 6,70 km², siendo su principal tributario el estero Boroa, a los que se agrega una serie de cursos menores. Nace en las cumbres de la Cordillera de Mahuidanche, a poca distancia de la costa, por lo que en un corto recorrido desciende desde los 600 m hasta 50 m en San Germán; en 30 Km. cruza las vegas de Mahuidanche, por Ultra Boldo, hasta tomar rumbo al sur-suroeste en un lecho de escasa pendiente que lo hace serpentear suavemente hasta la desembocadura en el extremo sur de la bahía de Queule. Asociado al curso principal, se identifican varias pequeñas cuencas: Colima, Mahuida, Boroa, Pirén, Ultra Boldo.

Las características del régimen hídrico y la calidad de las aguas del río, determinan la existencia de recursos de importancia para el desarrollo agrícola, pecuario, forestal y pesquero, especialmente en lo que se refiere a la actividad pesquera artesanal y la potencialidad de los cultivos marinos.

2.2.4 SUELO

Los suelos comunales, de secano costero, están mayoritariamente dominados por la capacidad de uso VII en el sector interior, identificándose una franja con mejores suelos, de capacidad II, en torno a la caja del río Toltén y partes del Queule, mezclándose con estos últimos suelos de tipo IV. Cabe destacar la presencia de un conjunto de origen lacustre arcilloso, con o sin materia orgánica, localizado hacia el sector litoral, clasificados como de tipo V. Las limitantes de los suelos varían desde la pendiente y pedregosidad en los sectores interiores, hasta mal drenaje en la costa, en parte debido a las frecuentes inundaciones de las altas mareas. Parte de los terrenos están cubiertos por arenas formando sectores con dunas litorales.

Los suelos de mayor importancia para la actividad agropecuaria se ubican principalmente en planos depositacionales y en las terrazas fluviales; son de textura franco-arenosa fina a franco limosa,

de buen drenaje, pertenecientes a las clases III, IV y VI de capacidad de uso. Por otra parte, los planos de inundación y áreas de anegamiento presentan un drenaje imperfecto, siendo susceptibles a inundaciones, con limitaciones temporales al crecimiento radicular. Los sectores pantanosos corresponden a terrenos bajos ubicados en las cajas de ríos o esteros y permanecen gran parte del año con un alto nivel de saturación de agua dentro de su perfil.

Finalmente, se identifican suelos asociados a dunas en el sector costero, al sur de la barra del Toltén; son de topografía plana a ligeramente ondulada y de texturas gruesas, con drenaje excesivo y susceptible a la erosión eólica. Se clasifican en las clases VII y VIII de capacidad de uso.

En cuanto a limitantes el recurso suelo, si bien muy explotado, presenta dos tipos de limitantes: una de carácter natural, producto tanto de las características físico-químicas de éstos como de los rasgos del clima; en efecto, la roca madre de la cual derivan, metamórfica antigua, está expuesta a una intensa meteorización debido al clima lluvioso; a su vez, este superávit de lluvias produce altas tasas de lixiviación, empobreciendo de bases los suelos. De esta manera existe un desequilibrio entre la cantidad de bases liberadas por meteorización y aquellas removidas por lixiviación, lo que para un uso agrícola permanente resulta imposible sin el empleo de fertilizantes. A ello se agregan factores asociados a la pendiente y la pedregosidad, contribuyendo esta última a un drenaje excesivo. Entre los ríos Toltén y Queule dominan suelos mal drenados, clasificados como Ultisoles, es decir formados bajo climas con superávit de precipitaciones, pero siempre con estación seca o parcialmente seca.

Otro factor limitante lo constituyen los intensivos procesos de erosión a que han estado expuestos históricamente, a lo cual ha contribuido la tala indiscriminada de la vegetación nativa.

Los suelos pertenecientes a las clases III y IV son arables, pero debido a la pendiente, erosión, pedregosidad y drenaje, están limitados al cultivo de cereales y pastos con rendimientos marginales; la sequía del verano limita los cultivos de chacras. Las dos últimas clases de suelos, VI y VII, son también de secano y presentan mayores inconvenientes, pues aumenta el peligro de erosión y no pueden ser cultivados en forma permanente; permiten, en cambio, el uso ganadero (pastoreo), forestal o ganadero-forestal e incluso ofrecen posibilidades muy precarias para el pastoreo estacional y la reforestación. En el caso de la clase VII es preferible conservar la vegetación natural como protección de las laderas y de las hoyas hidrográficas, permitiendo además su permanencia como refugio de fauna (PRDU, 2005)

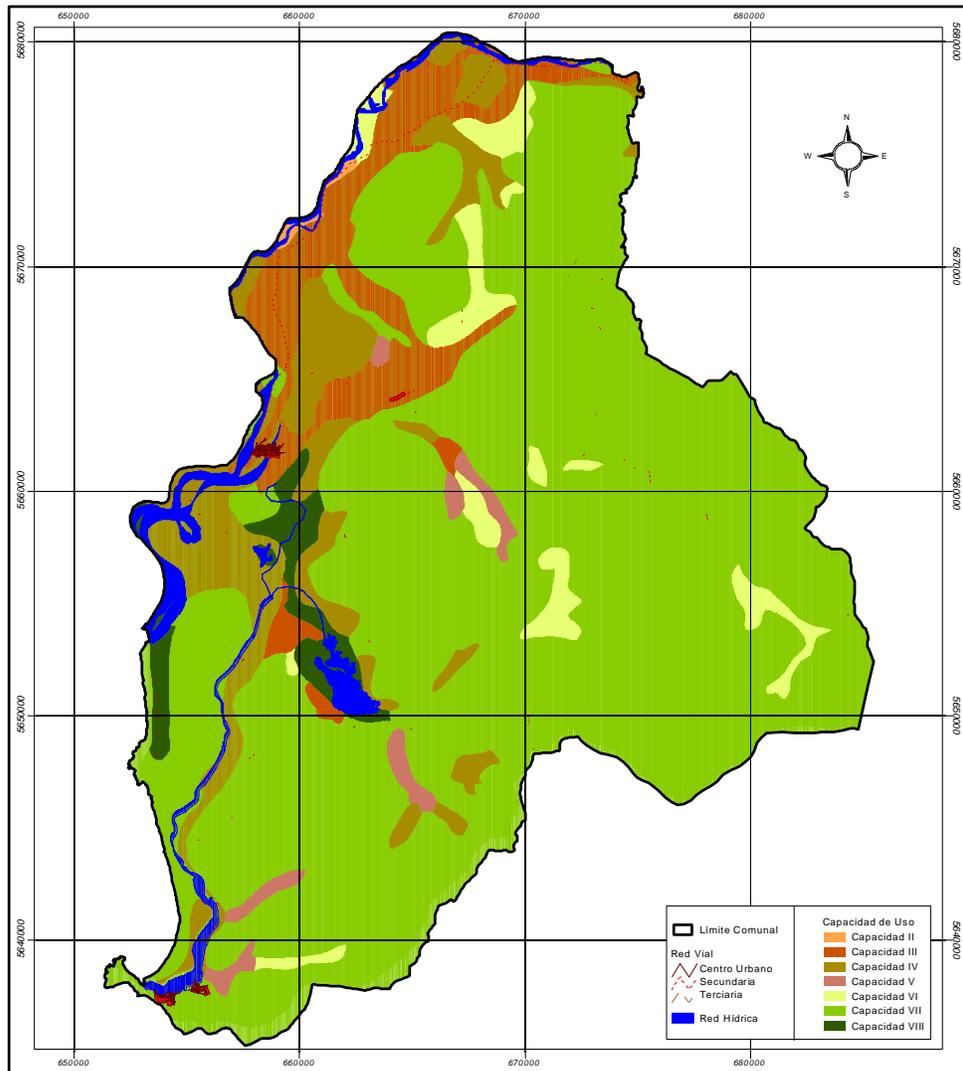


Figura N°3: Capacidad de uso comuna de Toltén.

Fuente: PRDU, 2005.

2.2.5 VEGETACIÓN

La vegetación del área está formada por remanentes del bosque nativo, el que en gran parte ha sido explotado y reemplazado por especies introducidas y diversos cultivos.

TABLA N°4: SUPERFICIE DE BOSQUE NATIVO SEGÚN TIPO FORESTAL

TIPO DE BOSQUE NATIVO	SUPERFICIE HÁ	%	TIPO DE BOSQUE NATIVO	SUP HÁ	%
TOTAL	6961	8,2	BOSQUE CON PLANTACIÓN ABIERTA	16	8,2
BOSQUE ADULTO ABIERTO	381		BOSQUE CON PLANTACIÓN SEMIDENSA	84	
BOSQUE ADULTO DENSO	1945		BOSQUE ADULTO RENOVAL DENSO	2187	
BOSQUE ADULTO SEMIDENSO	1245		BOSQUE ADULTO RENOVAL SEMIDENSO	103	

Fuente: Catastro Bosque Nativo, CONAF.

TABLA N°5: SUPERFICIE DE MATORRALES NATIVOS

TIPO DE MATORRAL	SUPERFICIE HÁ	%	TIPO DE MATORRAL	SUP HÁ	%
TOTAL	7.704	9,0	ARBORESCENTE ABIERTO	1.853	9,0
ABIERTO	611		ARBORESCENTE SEMIDENSO	3.486	
SEMIDENSO	172		PRADERA ABIERTO	309	
DENSO	55		PRADERA SEMIDENSO	1.218	

Fuente: Catastro Bosque Nativo, CONAF.

Entre la vegetación nativa dominan los matorrales y en sectores protegidos, como quebradas. Se presentan especies arbóreas; las mayores concentraciones se encuentran en el sector sur y sureste de la comuna, con aramo, canelo, coigüe, laurel, mañío, olivillo, pitra, radial, roble, sauce, tepa, ulmo, entre los más importantes. Los bosques de roble y coigüe aparecen diseminados en medio de los anteriores y de las plantaciones forestales y praderas.

Los bosques comprenden pequeñas superficies, compuestos por matorrales y/o bosque nativo clasificado como renoval o bosque remanente del tipo forestal roble-raulí-coigüe. El uso del bosque, cualquiera sea su composición o calidad, se destina principalmente a la producción de madera para combustibles de uso familiar y local, y madera para la construcción y mantención de la infraestructura productiva predial.

Las plantaciones forestales, de pino insigne, se distribuyen en dos grandes franjas en los cordones montañosos de la Cordillera de Mahuidanche. Cabe destacar que más de la mitad de la superficie comunal está dominada por grandes extensiones de praderas, las que tienden a concentrarse en la parte norte, penetrando por los fondos de valles.

Las praderas con pastizales se ubican de preferencia en terrenos de topografía plana o ligeramente ondulada, en suelos de texturas livianas, ocupando también terrenos húmedos marginales para la agricultura, como vegas y planos inundables. Estas praderas son la base para el desarrollo de la producción ganadera de la comuna.

Finalmente, los cultivos representan una parte importante de la vegetación presente en la comuna, ocupando habitualmente terrenos planos y/o ligeramente ondulados, en los cuales se llevan a cabo las actividades productivas. Si bien los cultivos están constituidos por una amplia gama de

especies, los más importantes son el trigo y la papa, rubros que representan la base de la producción agrícola. Otros cultivos, como avena, chacras y hortalizas, constituyen a nivel predial superficies pequeñas de importancia en el consumo familiar.

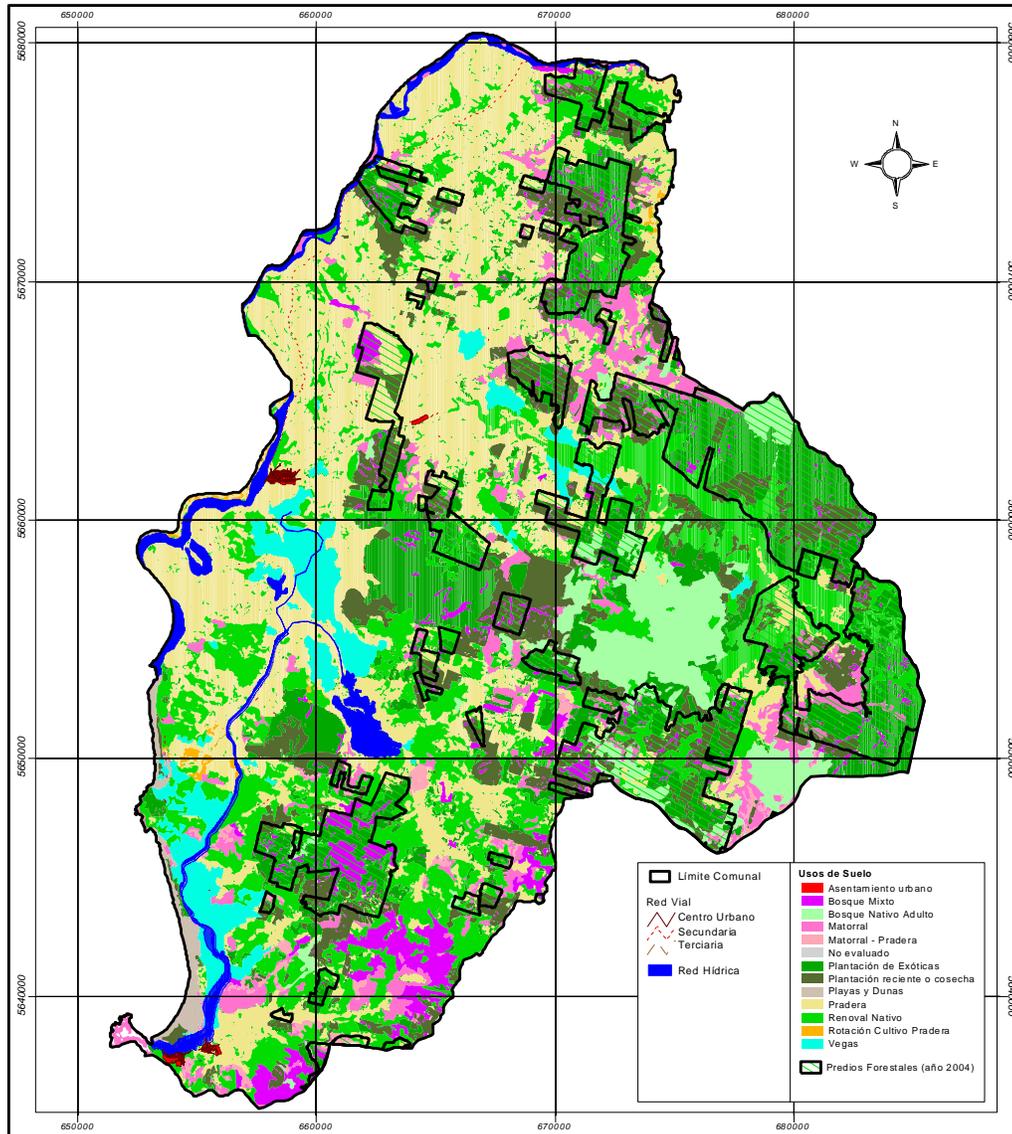


Figura N°4: Uso de suelo. Comuna de Toltén.

Fuente: PRDU, 2005.

2.2.6 RELIEVE

El relieve comunal se compone de colinas costeras de baja altura atravesado por los valles de los ríos Toltén y Queule en su dirección al mar; en la franja litoral dominan extensos terrenos arenosos, con espacios reducidos de costa acantilada.

En torno al valle del río Toltén la cordillera se transforma en un paisaje de suaves lomajes, con alturas cercanas a los 300 m, hasta prácticamente desaparecer en dirección oeste, donde es reemplazada por un sistema de terrazas litorales.

Al sur del valle aterrizado del Toltén, se desarrolla la Cordillera de Mahuidanche que termina por disolverse en las cercanías del curso inferior del río las Cruces, en la Región de los Lagos. Esta cordillera es considerada como una planicie levantada y desgastada por la erosión. Topográficamente constituye un área de mediana altura, desde donde se desprenden varios cordones montañosos, en diversas direcciones, conformando cadenas con denominaciones locales: cordones de Queule y de Polcura cerca de la costa; de Maulén, de Trapehue y de Nilcahuín en el borde oriental; y Los Azules en el centro oeste.

Por su posición oceánica y su ubicación en el paso de las depresiones barométricas asociadas al frente polar, es un área de gran pluviosidad. Este hecho explica el que varios cursos de agua nazcan y se desarrollen en su interior, escurriendo en distintas direcciones.

El litoral se presenta como una extensa línea de costa, de configuración casi rectilínea, sin grandes irregularidades y baja en gran parte del territorio comunal; ello es determinante en el comportamiento de la dinámica del oleaje, las mareas y la exposición a riesgos de tsunamis. Entre los ríos Toltén y Queule se extiende un largo cordón arenoso interrumpido por tierras casi llanas que llegan hasta la orilla del mar; parte de esta plataforma baja se hundió a raíz del sismo de 1960, penetrando el mar y erosionando terrenos con dunas.

En la desembocadura del río Toltén existe un ambiente estuarial, con una barra arenosa que desvía el trazado del río, el cual escurre casi paralelo al litoral; parte del lecho fluvial desarrolla un meandro abandonado, en medio del cual se instaló primitivamente la localidad de Nueva Toltén.

Más al sur se encuentra un nuevo cordón arenoso producto de la sedimentación en la desembocadura del río Queule. Se observa una pequeña península en la localidad de Caleta Queule, unida al continente por un pequeño istmo alto y escarpado. Al norte de la península se extienden algunas playas de curvatura y cordones arenosos bajos, de ancho variable y con pequeñas lagunas. El paisaje entre las desembocaduras de ambos ríos, está formado por cerros de baja altura, diseñando un gran anfiteatro donde se forman pequeñas cuencas que dan origen a una serie de esteros que escurren en dirección a la costa: Pirén Bajo, Maitinco, Huillinco y Lumahue. En la parte baja forman grandes extensiones de terrenos llanos y bajos, con vegas inundadas, paisaje que caracteriza el litoral entre los ríos Toltén y Queule.

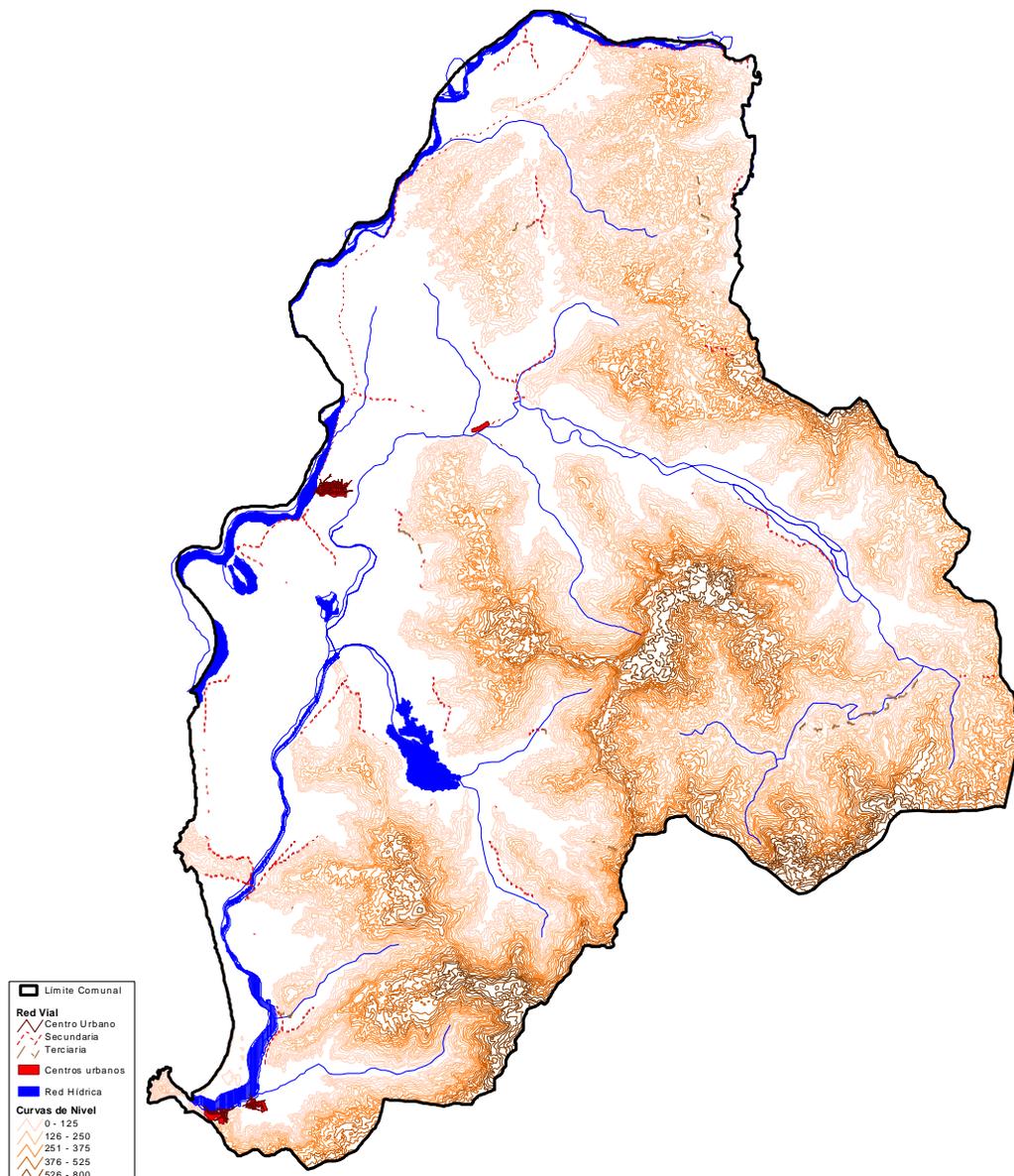


Figura N°5: Carta Base. Comuna de Toltén.

Fuente: Catastro Bosque Nativo, 1997

2.2.7 RECURSOS MARINOS

Los recursos marinos comprenden especies bentónicas, como locos, erizos, lapas, choros, choritos, piures, jaivas, cochayuyo y machas; las especies pelágicas más abundantes son congrios, corvinas, róbalo, sierras, pejegallos, lenguados, merluzas y lisas.

Forman parte del territorio la ciudad de Nueva Toltén, capital comunal que alberga a 25.500 habitantes, y las localidades de Queule, Villa Los Boldos y Villa O'Higgins; la primera de ellas se localiza en la sección media del río Toltén y la segunda en el litoral sur.

2.2.8 BIODIVERSIDAD

La biodiversidad considera de acuerdo a la Estrategia Regional de Biodiversidad tres puntos de reconocimiento de la especie Huillín dándole con ello un alto valor a la biodiversidad del lugar (CONAMA, 2002). Por otra parte, debido a la alta presencia de especies nativas y al reconocimientos de sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad gran parte de esta comuna se encuentra dentro del área declarada por el Servicio Agrícola y Ganadero como de prohibición de caza. Considerando los antecedentes anteriores es importante contemplar los siguientes sitios prioritarios:

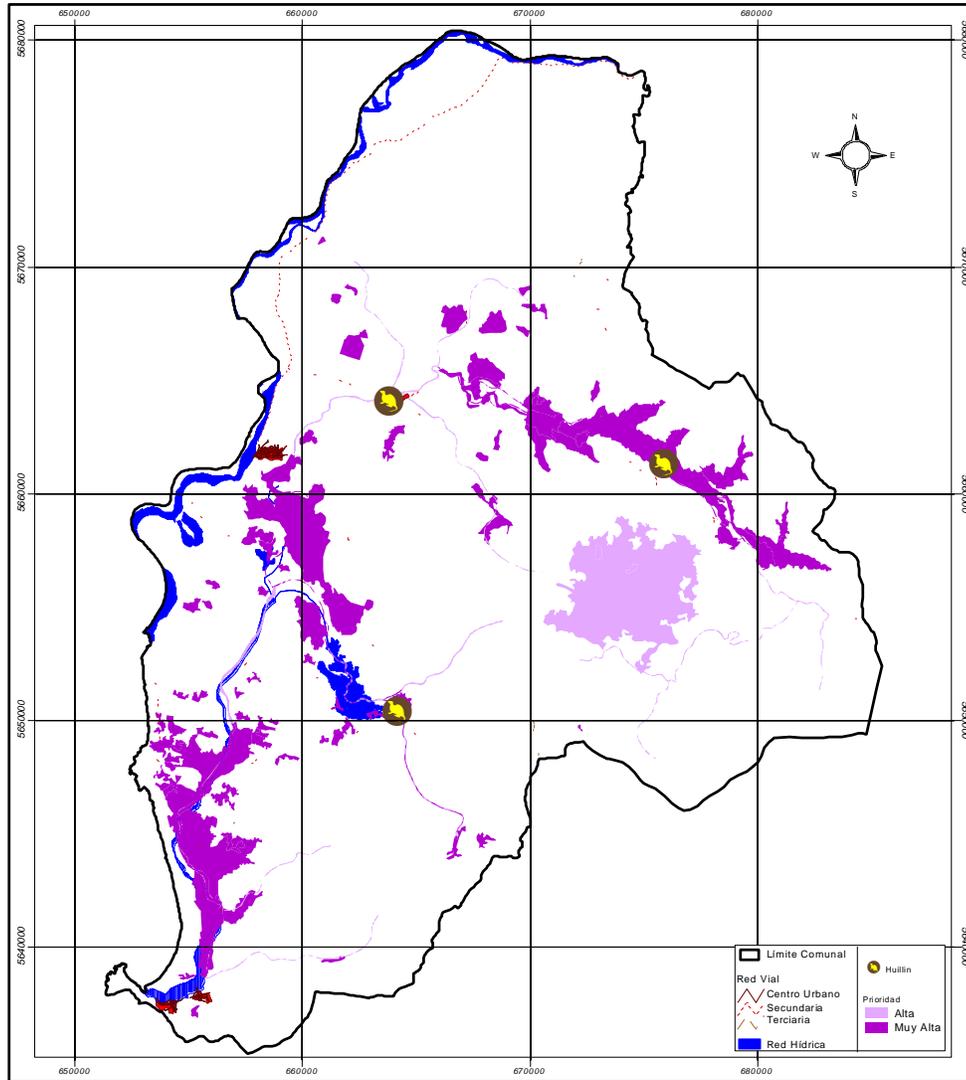


Figura N°6: Sitios Prioritarios Estrategia de Conservación de la Biodiversidad.

Fuente: Estrategia Regional de Biodiversidad, 2003.

a) Punta Queule

Prioridad: Media

Pristinidad: Baja

Adjetivo

- Sector intermareal rocoso.
- Presencia de reserva de choros.
- Área de manejo y reclutamiento de machas.
- En la desembocadura del río existen fondos rocosos y sedimentarios.

Amenazas

- Extracción elevada sobre reclutas.
- Sobre explotación de bancos.
- Tala de bosque nativo que produce erosión y sedimentación cerrando la boca del estuario a un estrecho.

b) Estuarios río Queule

Prioridad: Media

Pristinidad: Baja

Adjetivo

- Alta diversidad biótica asociada al concepto de estuario.
- Áreas de descanso y alimentación de aves migratorias.
- Áreas con típicas comunidades estuarinas.
- En la desembocadura fondo rocosos y sedimentario, asociado a Choros y Machas respectivamente.

Amenazas

- Sedimentación del Río Queule.
- Tala de bosque nativo que produce erosión y sedimentación cerrando la boca del estuario a un estrecho.

En cuanto a los **Sistemas naturales** existentes en el área es importante considerar lo siguiente:

a) Cuenca del río Queule

Prioridad: Muy Alta

Pristinidad: Baja

Componentes Naturales:

- Humedales Costeros de Toltén
- Humedales de Boroa
- Bosque Laurifolio de Valdivia
- Río Queule y estuario del río Queule.

Sitios Priorizados

- Humedales costeros y bosques pantanosos.

Adjetivos

- Ecosistema de humedales sin representación en el SNASPE regional, presencia de “Hualves”, presencia de juncales y plantas acuáticas no presentes en ninguna categoría de conservación, concentración de especies, especialmente avifauna, ecosistema marino presenta reserva genética de *Choromytilus chorus*, zona externa a caleta de Queule. Población generadora de semillas para cultivos de *Choromytilus chorus*. Declarada reserva genética en 1982, fenómenos de retención y en la desembocadura fondos rocosos y sedimentarios con choro zapato y macha respectivamente.

Amenazas

- Habilitación de suelos agrícolas mediante el drenaje de suelos, amenaza de la tala del bosque nativo que produjo erosión y sedimentación cerrando la boca del estuario a un estrecho canalizo, aumento de especies exóticas y sobre explotación de recursos pesqueros.

Comunidades Bióticas

- Si bien el 62% del área carece de cobertura respecto a las comunidades bióticas, se puede considerar que es un área muy rica en cuanto a distribución de comunidades, de las 13 comunidades, 7 carecen de nivel de protección en SNASPE regional y corresponden a la única representación del Bosque Laurifolio de Valdivia en la región.

Tabla N°6: Comunidades Bioticas

COMUNIDADES BIOTICAS	HECTAREAS	PORCENTAJE
<i>Aextoxicon punctatum-Eucryphia cordifolia</i>	9136,90	12,97
<i>Aristotelia chilensis-Rubus ulmifolius</i>	1672,25	2,37
<i>Chusquea quila-Fuchsia magellanica</i>	1133,52	1,61
<i>Eucryphia cordifolia-Laurelia philippiana</i>	1743,27	2,47
<i>Juncaceas</i>	3564,24	5,06
<i>Laurelia sempervirens-Persea lingue</i>	100,95	0,14
<i>Myrceugenia exsucca-Drimys winteri</i>	1654,85	2,35
<i>Nothofagus obliqua-Eucryphia cordifolia</i>	895,98	1,27
<i>Nothofagus dombeyi</i>	1447,63	2,06

<i>Nothofagus dombeyi-Laurelia philippiana</i>	459,51	0,65
<i>Nothofagus obliqua</i>	3001,23	4,26
<i>Nothofagus obliqua-Laurelia sempervirens</i>	804,84	1,14
<i>Nothofagus obliqua-Persea lingue</i>	555,07	0,79
<i>Sin Cobertura</i>	44267,34	62,85
TOTAL	70437,57	100,00

Fuente: Equipo Consultor

Usos del Suelo

- Es una cuenca que presenta una gran cantidad de ecosistemas naturales (alrededor de 12), destacando los humedales, lagunas, bosques y renovales. El uso principal de la cuenca son las pradera perennes (35%) y las plantaciones (21%). La distribución de las categorías de usos de suelo es un tanto equitativa en cuanto al porcentaje respecto de usos naturales (bosque, renoval, matorral, playas, vegas, lagunas) con usos antrópicos (praderas y plantaciones).

Tabla N°7: Usos de suelo

USO DE SUELO	HECTAREAS	PORCENTAJE
Afloramientos Rocosos	19,53	0,03
Bosque Nat.Adulto-Renoval Semidenso	99,24	0,14
Bosque Nat.-Plantacion Semidenso	72,56	0,10
Bosque Nativo Abierto	361,06	0,51
Bosque Nativo Adulto Denso	1945,86	2,76
Bosque Nativo Adulto Semidenso	2275,87	3,23
Bosque Nativo Adulto-Renoval Denso	2007,28	2,85
Ciudades-Pueblos-Zonas Industriales	83,21	0,12
Lagos-Lagunas-Embalses-Tranques	427,71	0,61
Matorral Abierto	530,98	0,75
Matorral Arborescente Abierto	1588,13	2,25
Matorral Arborescente Semidenso	2757,16	3,91
Matorral Denso	55,19	0,08
Matorral Pradera Abierto	295,58	0,42
Matorral Pradera Semidenso	1213,13	1,72
Matorral Semidenso	172,39	0,24
Plantación	12712,51	18,05
Plantación Joven o Recién Cosechada	1784,47	2,53
Playas y Dunas	633,94	0,90
Praderas Perennes	24773,23	35,17
Renoval Abierto	1355,54	1,92
Renoval Denso	5684,84	8,07
Renoval Semidenso	5017,49	7,12
Ríos	358,41	0,51
Rotación Cultivo-Pradera	565,41	0,80
Vegas	3646,83	5,18
TOTAL	70437,57	100,00

Fuente: Equipo Consultor

Incendios

- El daño por incendios es considerado como bajo, destacan algunos valores altos como en la zona Sur (río Boroa) y en la cabecera Suroriente de cuenca. La distribución general de los incendios se asocia a usos principalmente agrícolas-praderas.
- La periodicidad de los incendios en el área se puede interpretar que tienen un valor bajo a medio, los mayores valores se asocian a 4 grillas que han presentado incendios en dos años de la temporada analizada.
- Se destaca además que alrededor de la mitad del área ha carecido de registro de incendios en estos últimos 5 años.

Bosques Nativos

- La cuenca presenta una fuerte componente de bosques adultos (alrededor del 10%), principalmente del tipo denso, además posee una fragmentación del tipo media, lo que mediante la aplicación de la metodología de bosques núcleos permite definir al mayor bosque núcleo a nivel costero y de valle central.
- En lo que respecta a los sitios naturales de importancia mapuche, se presentan gran cantidad de Mirtáceas y Canelos asociados al principal curso de agua del sector, el río Queule.

Proximidad de Tipos Forestales

- Mediante al análisis de proximidad se define al área con un muy bajo distanciamiento entre especies forestales nativas, Se destaca que a nivel costero está es un área que presenta las mejores condiciones en base a este índice.

Introducción de Especies Forestales

- La introducción de especies forestales en el área es media, destacándose que los valores máximos corresponden principalmente a grandes paños forestales que presentan una continuidad espacial. Además, el área presenta muchos sectores que presentan un nulo a bajo nivel de introducción de estas especies comerciales.

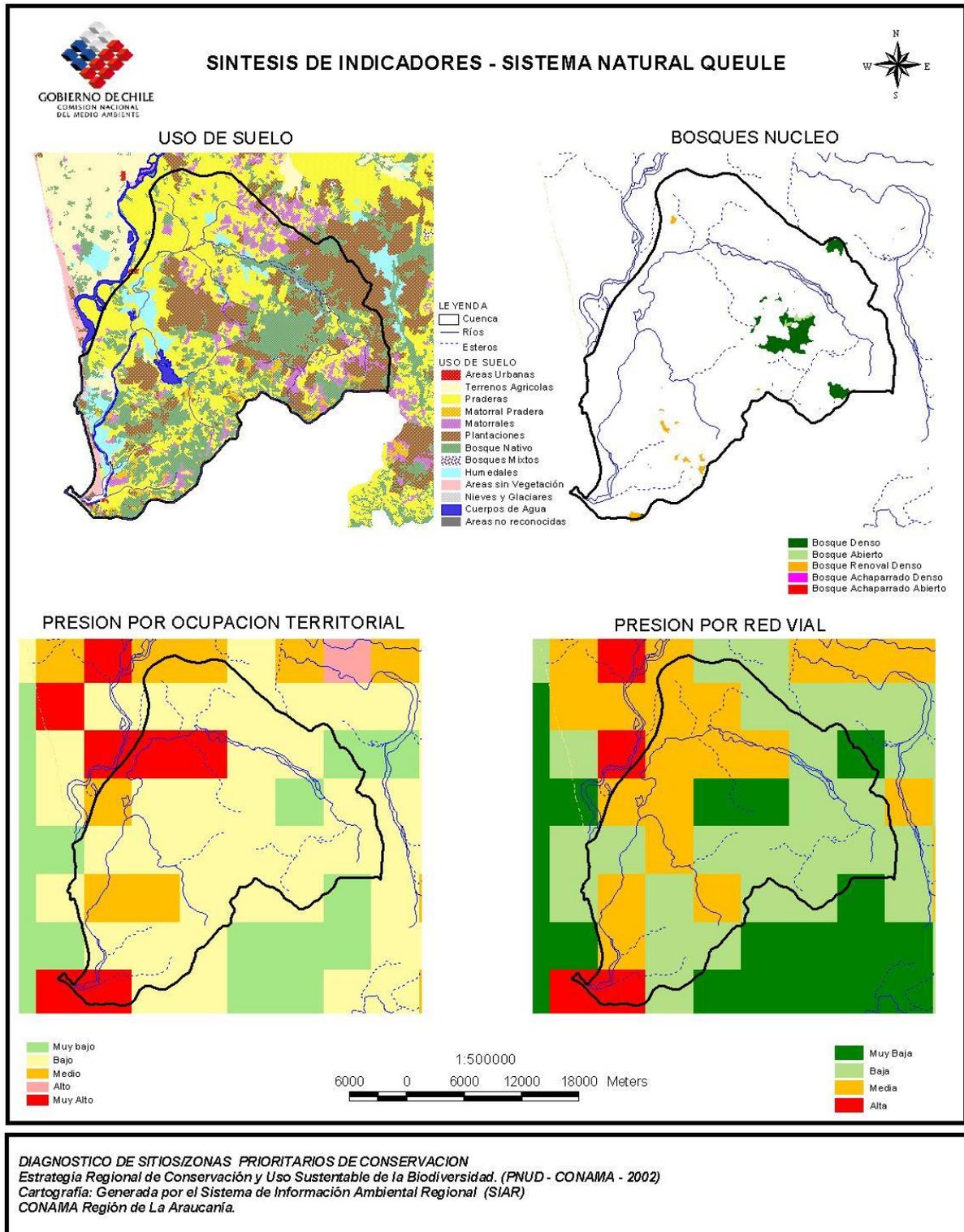


Figura N°7: Diagnostico de sitios/zonas prioritarias de conservación

Fuente: CONAMA Región de la Araucanía

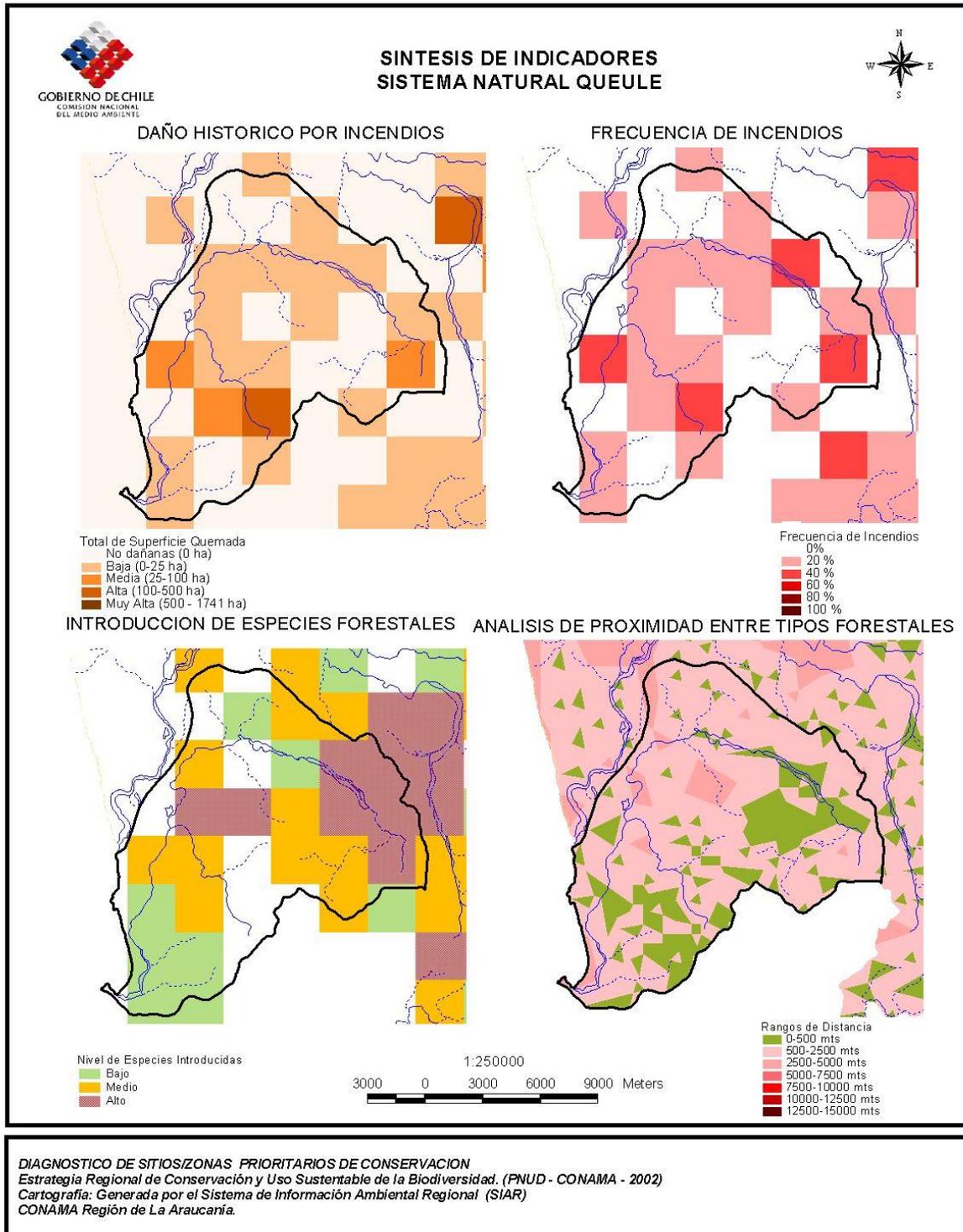


Figura N°8: Diagnóstico de sitios/zonas prioritarias de conservación
 Fuente: CONAMA Región de la Araucanía

b) Sistema de Mahuidanche – Quitratue - Donguil

El Sistema Natural está integrado por 3 subcuencas, Estero Mahuidanche, Estero Quitratue y Estero Donguil.

Prioridad: Muy Alta

Pristinidad: Baja

Componentes Naturales

- Dos sitios prioritarios de conservación de diversidad biológica, humedales, cursos de agua, bosque Caducifolio del Sur y presencia de Bosques Pantanosos muy ricos en especies vegetales.

Sitios Priorizados

- Corredor de protección de 15 m en el curso de agua por hábitat de *Lontra provocax* y Bosques pantanosos.

Adjetivos

- Existencia de un área protegida por el estado hasta 1983, sistema hídrico que es el hábitat de las poblaciones de Nutria de río o Huillín (*Lontra provocax*), especie en extremo peligro, últimas zonas de la región donde existe, parte del corredor biológico de una rica ictiofauna de muchos endemismos (*Galaxias sp.*, *Aplochiton sp.*), herpetofauna, invertebrados bentónicos (*Aegla sp.*, *Samasthacus spiniformis*, *Parasthacus sp.*), avifauna asociada a los bordes de ríos y hualves (Rhinocryptidos, Furnaridos, Ralidos, etc), sectores asociados a “Hualves” (árboles, arbustos, musgos y líquenes), ecosistema de humedales sin representación en el SNASPE regional y singularidad en anfibios, reptiles y flora nativa.

Amenazas

- Aumento de plantaciones forestales, habilitación de suelos agrícolas y forestales, drenaje de suelos y disminución de espacios húmedos, fuerte deforestación en el sector oriente asociados al río Donguil y pisoteo de animales en los sectores ribereños al río.

Comunidades Bióticas

- El área se caracteriza por presentar 14 comunidades bióticas, de ellas 12 tienen problemas de representación en el SNASPE regional, luego en el 21% del área se distribuyen una gran cantidad de comunidades asociadas a una elevada cantidad de especies acompañantes (arbustos, musgos, líquenes, fauna, reptiles, anfibios), por ser características de zonas húmedas.

Tabla N°8. Comunidades Bioticas

COMUNIDADES BIOTICAS	HECTAREAS	PORCENTAJE
<i>Aextoxicon punctatum-Eucryphia cordifolia</i>	395,25	0,27
<i>Aristotelia chilensis-Rubus ulmifolius</i>	471,49	0,33
<i>Chusquea quila-Fuchsia magellanica</i>	909,03	0,63
<i>Eucryphia cordifolia-Laurelia philippiana</i>	134,92	0,09
<i>Juncaceas</i>	425,53	0,29
<i>Laurelia sempervirens-Persea lingue</i>	1447,78	1,00

<i>Myrceugenia exsucca-Drimys winteri</i>	2666,43	1,84
<i>Nothofagus obliqua-Eucryphia cordifolia</i>	5971,74	4,12
<i>Nothofagus alpina-Nothofagus dombeyi</i>	5,11	0,00
<i>Nothofagus dombeyi</i>	5424,21	3,74
<i>Nothofagus dombeyi-Laurelia philippiana</i>	49,65	0,03
<i>Nothofagus obliqua</i>	5427,49	3,75
<i>Nothofagus obliqua-Laurelia sempervirens</i>	3384,56	2,34
<i>Nothofagus obliqua-Persea lingue</i>	4223,25	2,91
SIN COBERTURA	113982,53	78,65
TOTAL	144918,97	100,00

Fuente: Equipo Consultor

- Las principales comunidades en el área corresponde a asociaciones de Fagaceas, donde destacan *Nothofagus obliqua – Eucryphia cordifolia* (alrededor de 5971 ha), *Nothofagus obliqua* (5427 ha), *Nothofagus dombeyi* (5424 ha), *Nothofagus – Persea lingue* (4223 ha) y no menos importantes dentro de los bosques húmedos se presentan también *Myrceugenia exsucca – Drimys winteri* (2666 ha) y *juncaceas* (425 ha).
- Se establece que parte de esta zona es uno de los ecosistemas vegetacionales más ricos a nivel regional en variedad de especies asociadas a bosques húmedos, a ello se agrega que el comportamiento en general de algunos índices de presión es relativamente bajo para la zona de Mahuidanche.

Usos del Suelo

- En general el área se caracteriza por tener tres subcuencas. El principal uso de la zona es ganadero tipo praderas perennes (62%), luego existen con una segunda importancia las plantaciones forestales (14%) y con menor representación zonas agrícolas tipo cultivos tradicionales (5%).
- En general la zona de Oriente (Donguil) está completamente deforestada, pudiendo apreciarse que gran parte de los cauces carecen de protección, es más la presencia de bosques es relativamente escasa. La zona centro del área (Donguil-Quitratue), presenta una marcada presencia de plantaciones forestales en las zonas más altitudinales, a ello se agrega la presencia de los centros urbanos de Gorbea, Quitratue y Lastarria, cercanos a los cursos de agua.

Tabla N°9: Usos de suelo

USO DE SUELO	HECTAREAS	PORCENTAJE
Bosque Nat. Adulto-Renoval Semidenso	544,68	0,38
Bosque Nat.-Exotica Asilv.Semidenso	9,69	0,01
Bosque Nat.-Plantacion Abierto	1161,11	0,80
Bosque Nat.-Plantacion Semidenso	1207,60	0,83
Bosque Nativo Abierto	250,02	0,17
Bosque Nativo Adulto Denso	105,83	0,07
Bosque Nativo Adulto Semidenso	799,11	0,55
Bosque Nativo Adulto-Renoval Denso	307,15	0,21
Ciudades-Pueblos-Zonas Industriales	362,47	0,25
Lagos-Lagunas-Embalses-Tranques	4,93	0,00

Matorral Abierto	796,62	0,55
Matorral Arborescente Abierto	1344,09	0,93
Matorral Arborescente Semidenso	1136,15	0,78
Matorral Pradera Abierto	37,26	0,03
Matorral Pradera Denso	16,35	0,01
Plantación	19015,26	13,12
Plantación Joven o Recién Cosechada	1166,56	0,80
Praderas Perennes	89319,14	61,63
Renoval Abierto	2789,00	1,92
Renoval Denso	6931,09	4,78
Renoval Semidenso	8544,30	5,90
Ríos	10,47	0,01
Rotación Cultivo-Pradera	6971,11	4,81
Sin Información	57,91	0,04
Terrenos De Uso Agrícola	432,04	0,30
Vegas	1599,05	1,10
TOTAL	144918,97	100,00

Fuente: Equipo Consultor

- Respecto a la zona Poniente, se puede apreciar que hay un fuerte componente de humedales asociados a bosques húmedos de baja altura, principalmente asociados a los cursos de agua. La presencia de plantaciones forestales en esta zona tiene una marcada continuidad tanto en el límite Poniente como en la zona Sur, Las zonas de praderas están asociadas a las zonas centrales y desembocadura o salientes del río Mahuidanche.

Incendios

- Los daños por incendios son bajos, dentro del periodo de análisis, en general el área presenta solo una grilla asociado a valores elevados, que coincide con el sitio prioritario de Lastarria. En las zonas Poniente y Oriente se presentan grandes superficies dentro de la cual no han existido daños por incendios.
- En lo que respecta a la periodicidad se observa que las mayores frecuencias se han registrado en los sectores Centro-norte, donde se distribuyen los suelos agrícolas y praderas.

Bosques Nativos

- Los bosques nativos presentes en el área corresponden principalmente a renovales, dentro de los bosques adultos del sector se aprecian algunos fragmentos de bosques denso y bosque renovales denso, que trabajados bajo la metodología de bosque núcleo prácticamente desaparecen del área en estudio.
- En la zona Norte se presenta gran cantidad de fragmentos de mirtáceas y canelos asociados a propiedad mapuche, son los sectores más bajos del área.

Proximidad Tipos Forestales

- Mediante el análisis de distanciamiento el área presenta una distancia entre tipos forestales de 0 a 500 mts. Los valores más altos se distribuyen sólo en el sector Nororiente, donde se llegan a distancia de 5 a 7 Km.

Introducción de Especies Forestales

- La introducción de especies en el área es media, los valores más altos se ubican en el sector Poniente y Sur, principalmente asociados a grandes predios adquiridos por empresas forestales. La zona Oriente presenta un nivel bajo a nulo de introducción.

c) Mahuidanche – Lastarria

Flora: más de 42 especies de helechos, arbustos y árboles

- Vulnerable: *Fascicularia bicolor*.
- De interés: *Cryptocarya alba*.

Fauna: 135 especies, 21 endémicas

- En peligro
Mamíferos: *Felis guigna*, *Lontra provocax*.
- Vulnerables
Peces: *Percichthys trucha*.
Anfibios: *Batrachyla taeniata*.
Aves: *Columba araucana*, *Gallinago paraguayae*, *Enicognathus leptorhynchus*, *Theristicus caudatus*.
Mamíferos: *Felis concolor*, *Galictus cuja*, *Pudu pudu*.
- Inadecuadamente conocidas
Aves: *Strix rufipes*.
Mamíferos: *Pseudalopex griseus*.

2.2.9 RIESGOS NATURALES

Los Riesgos Naturales se definen en función de la existencia de tres factores, estos son la peligrosidad, la exposición y la vulnerabilidad. La peligrosidad es la capacidad del sistema natural de manifestarse, en cuanto a magnitud y frecuencia. La exposición se refiere al conjunto de personas y bienes que potencialmente están expuestos a la acción de la peligrosidad. La vulnerabilidad, es la capacidad de resistencia de la infraestructura ante la manifestación de un proceso natural (PRDU, 2005). En la comuna de Toltén fue necesario considerar los siguientes riesgos naturales:

El *Riesgo de Remoción en Masa* se presenta bajo con un 84,1% de representatividad nula en el territorio comunal, 12,6 % con valor mínima, 2,1% con valor medio y sólo un 1,2% con valor máximo. Lo anterior, obedece a que si bien esta comuna presenta en gran parte de su territorio cordones montañosos susceptibles a sufrir procesos de remoción en masa estos presentan abundante cobertura vegetal la que les brinda estabilidad e impide la detonación de estos procesos (PRDU, 2005).

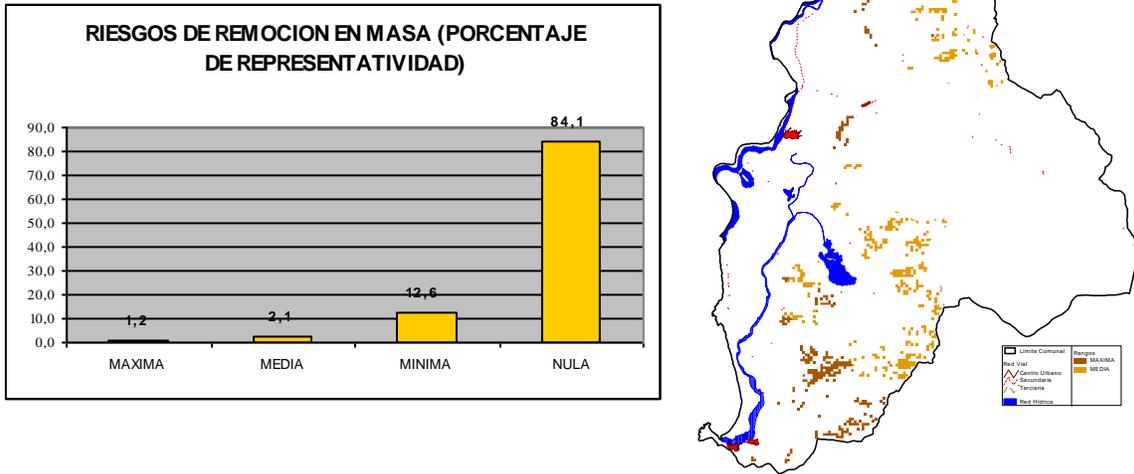


Figura N°9: Riesgos de remoción en masa

El *Riesgo de Inundación* se presenta con mediana intensidad con un 47,3% de representatividad nula, 29,4% con valor mínimo, 11,6% con valor medio y 11,8% con valor máximo. Si consideramos la representatividad de los valores máximos y medios tendremos un 23,4% de representatividad, lo anterior, se explica por la baja pendiente registrada en las llanuras fluvio-marimaras presentes en el área, particularmente luego del terremoto de 1960 el que generó el hundimiento de parte del área alterando con ello el régimen hídrico de los cauces, originando en muchos casos la acumulación y estancamiento de algunos cauces. Es importante considerar la manifestación de este proceso, ya que los centros poblados presentes en esta comuna se emplazan en parte de esta llanura (PRDU, 2005).

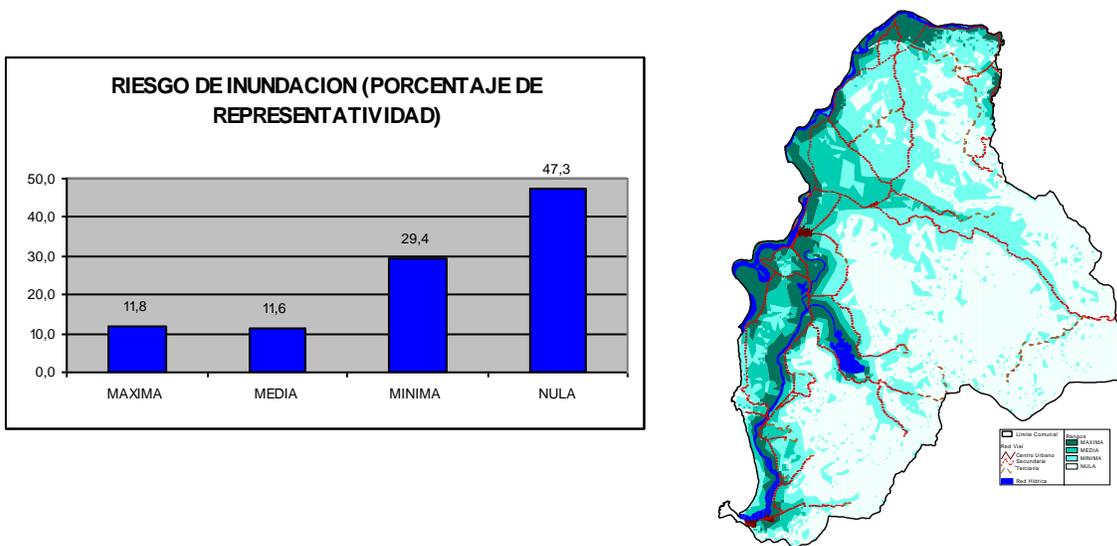


Figura N°10: Riesgos de inundación

El *Riesgo de Anegamiento* se presenta con mediana intensidad con un 2,3% de representatividad nula, 67,6% con valor mínimo, 20,9% con valor medio y 1,2% con valor máximo. Lo anterior, se explica ya que esta comuna fue una de las afectadas por el terremoto de 1960 con el hundimiento de parte de su territorio comunal, esto último origino problemas de drenaje por pendiente, tipo de suelo y acumulación de aguas (PRDU, 2005).

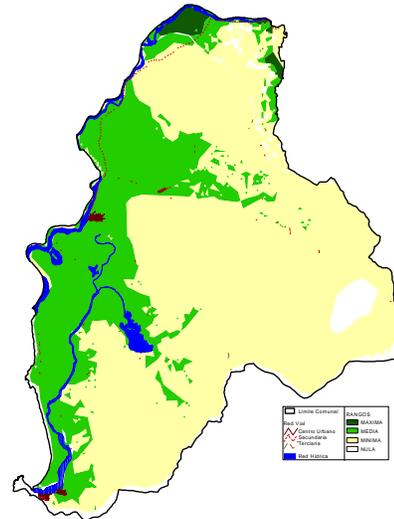
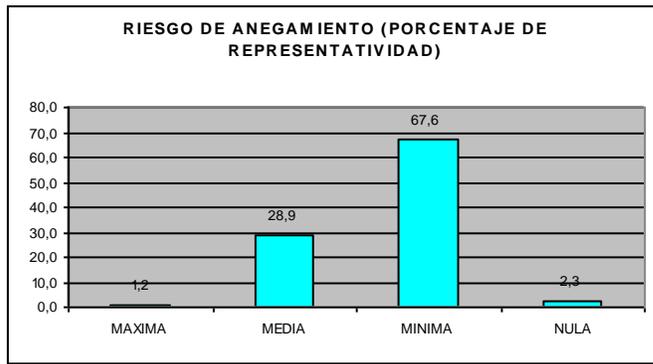


Figura N°11: Riesgos de anegamiento

El *Riesgo de Tsunami* se presenta con alta intensidad en el caso de los centros poblados con un valor nulo de 65,5% y máximo de 34,5% del territorio comunal. Los valores máximos si bien son menores al porcentaje de representatividad nula no deben ser considerados con menor importancia, ya que estos valores incluyen territorios con altitud menor a 30 m.s.n.m abarcando con ello toda la llanura fluvio-marina presente en la comuna, en esta última se emplazan los centros poblados registrados en la comuna (PRDU, 2005).

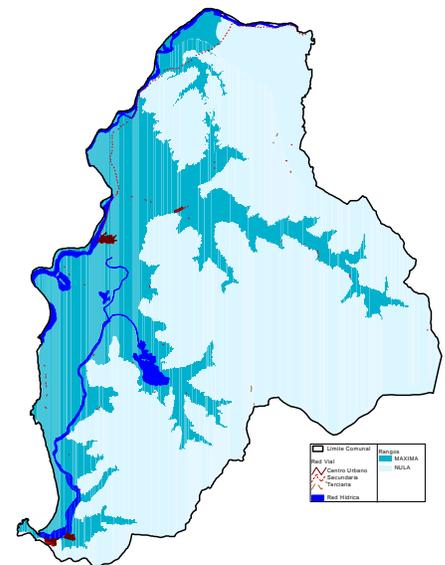
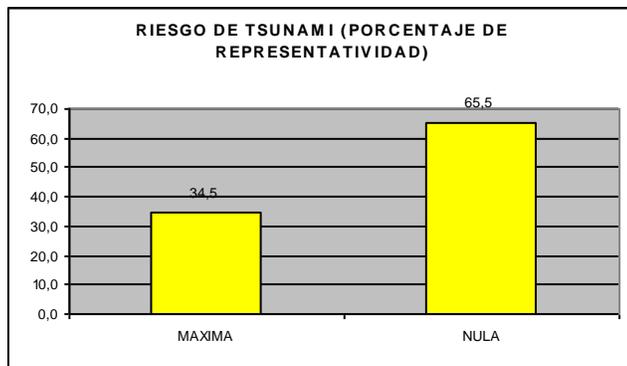


Figura N°12: Riesgos de tsunami

2.2.10 USO DE SUELO

De acuerdo a los antecedentes entregados por el Plan Regional de Desarrollo Urbano esta comuna presenta tendencias claras hacia el desarrollo de la actividad forestal en los últimos años (1994 – 1999) presentando un incremento porcentual del 21,31 %, sin embargo, otras actividades productivas como la ganadería presentan variaciones negativas con un -13,90 %, agrícola con una -0,12% y conservación (humedales) con un -6,82%.

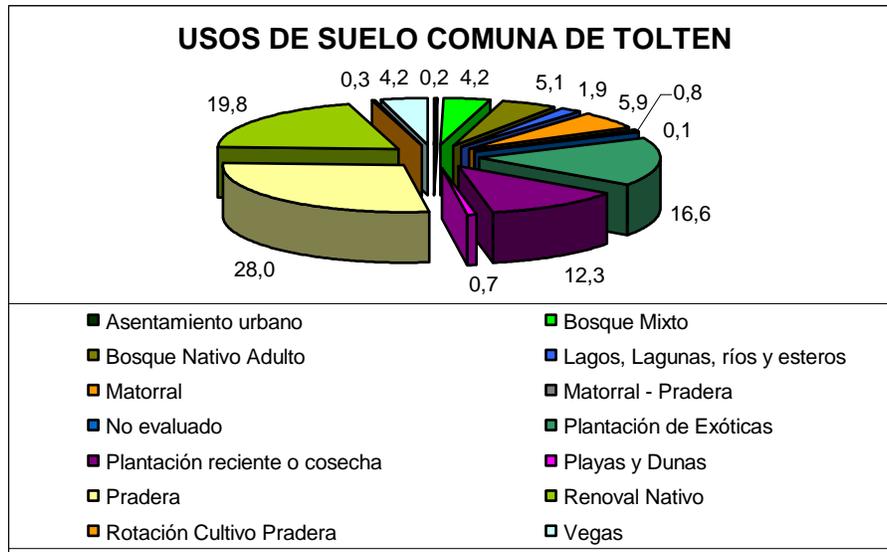


Figura N°13: Usos de suelo comuna de Toltén

Fuente: PRDU 2005

Por otra parte, se debe considerar en esta síntesis que la actividad forestal ha ido cobrando fuerza durante los últimos años en esta comuna, sin embargo, si bien los cordones montañosos sobre los cuales se desarrolla esta actividad son aptos para esta requieren de consideraciones en el manejo de sus cauces.

Sobre la base de lo anterior se debe considerar que un 26,6% del total de la superficie comunal requiere de la implementación de técnicas de protección de quebradas y de la protección de cabeceras de cuenca. Esto implica que se debe trabajar en la implementación de estas técnicas tanto en las consideraciones de la preparación del sitio, densidad de plantación como en las actividades de cosecha, ya que estos terrenos presentan una alta susceptibilidad a la erosión producto de su origen geología y geomorfología (PRDU, 2005).

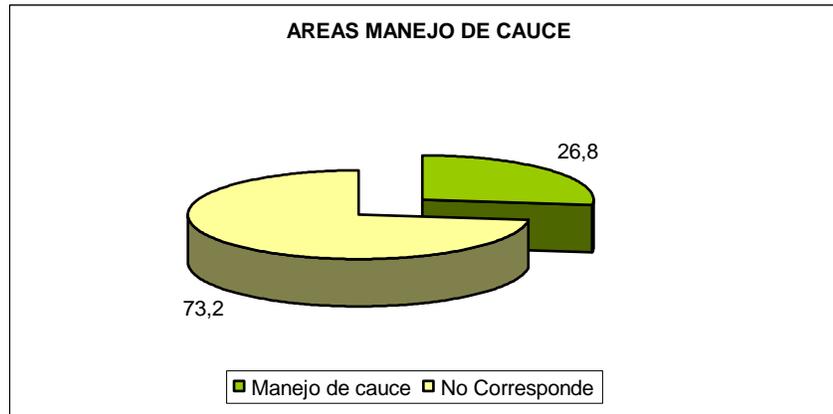


Figura N°14: Areas manejo de cauce

Fuente: PRDU 2005

2.2.11 RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS

Actualmente la comuna cuenta con autorización para el funcionamiento del Sistema de Vertedero, propiedad de la Municipalidad de Toltén, ubicado en un terreno de 2.09 Há, al interior del Fundo Traiguén, sector "Boroa Norte", a 4,5Km de la localidad de Nueva Toltén.

2.2.12 ATRACTIVOS TURÍSTICOS

Los *Atractivos Turísticos* son los elementos básicos (ríos, lagos, playas, realizaciones técnicas, arquitectura, patrimonio histórico, cultural y/o étnico y acontecimientos programados, que determinan por sí solos o en combinación con otros, el desplazamiento o viaje hacia un determinado destino turístico.

Este concepto está *asociado al de Actividades Turísticas*, las que consisten en todo aquello que los visitantes pueden realizar en el lugar de destino, teniendo, en general, como base los atractivos. Las actividades turísticas son de diversos tipos e intensidades, desde las más activas, como escalamiento, esquí; deportes extremos, hasta las pasivas, como baños de sol o de agua, observación de flora y fauna, y caminatas pasando por las de mediana intensidad como el trekking y mountain bike.

Desde esta perspectiva un sitio natural o un lugar con valor histórico, en el que no es posible diseñar y luego practicar alguna actividad por parte de turistas o visitantes, no necesariamente tiene capacidad para ser considerado como parte de la oferta turística de un lugar determinado.

Los atractivos turísticos pueden clasificarse en las siguientes categorías (Leiva, 1997):

- Atractivos Naturales: montañas, volcanes, valles y mesetas; costas; lagos; ríos y otros cuerpos y cursos de agua; caídas de agua; grutas y cavernas; lugares de observación de flora y fauna; lugares de pesca y caza; caminos pintorescos; termas; parques naturales; entre otros.
- Atractivos Culturales: museos; obras de arte (esculturas y pinturas); lugares históricos; ruinas y lugares arqueológicos; plazas y parques; manifestaciones y creencias populares; ferias y mercados típicos; música y danzas típicas; artesanía y arte popular; comidas y bebidas típicas; grupos étnicos; arquitectura (edificios y otras construcciones típicas o de especial interés) explotaciones silvoagropecuarias; explotaciones industriales; explotaciones mineras; obras de ingeniería y técnicas (túneles y puentes); centros científicos y técnicos (universidades, centros de investigación).

En la comuna de Toltén es posible definir los siguientes atractivos turísticos:

Tabla N°10: Atractivos turísticos

NOMBRE	TIPO	LOCALIDAD
RIO TOLTEN	RIOS Y ESTEROS	TOLTEN
VILLA BOLDOS	ARQUITECTURA POPULAR ESPONTANEA	VILLA BOLDOS
PUNTA RIEL	LUGARES HISTORICOS Y MONUMENTOS	PUNTA RIEL
PLAYA LOS BOLDOS	COSTAS Y RIBERAS	PUNTA RIEL
CEMENTERIO DE TOLTEN VIEJO	RUINAS Y LUGARES ARQUEOLOGICOS	TOLTEN VIEJO
TOLTEN VIEJO	ARQUITECTURA POPULAR ESPONTANEA	TOLTEN VIEJO
ESCUELA FISCAL N12	LUGARES HISTORICOS Y MONUMENTOS	TOLTEN VIEJO
CORREO FISCAL Y TELEGRAFO	LUGARES HISTORICOS Y MONUMENTOS	TOLTEN VIEJO
REGISTRO CIVIL	RUINAS Y LUGARES ARQUEOLOGICOS	TOLTEN VIEJO
LAGUNA PATAGUA	LAGOS Y LAGUNAS	TOLTEN VIEJO
LAGUNA TROMEN	LAGOS Y LAGUNAS	TOLTEN
RIO BOLDO	RIOS Y ESTEROS	TOLTEN
RUINAS PUENTE COLGANTE RIO BOLDO	RUINAS Y LUGARES ARQUEOLOGICOS	TOLTEN
HUMEDALES DE TOLTEN	COSTAS Y RIBERAS	TOLTEN
RIO BOROA	RIOS Y ESTEROS	CHANQUIN
CALETA LA BARRA	ARQUITECTURA POPULAR ESPONTANEA	LA BARRA
PLAYA BARRA DEL TOLTEN	COSTAS Y RIBERAS	LA BARRA
PLAYA NIGUE NORTE	COSTAS Y RIBERAS	NIGUE
BALSADERO NIGUE	OBRAS DE ARTE Y TECNICAS	NIGUE (P)
NIGUE SUR	COSTAS Y RIBERAS	NIGUE (P)
RIO QUEULE	RIOS Y ESTEROS	NIGUE (P)
PLAYA GRANDE LOS PINOS	COSTAS Y RIBERAS	QUEULE
PLAYA AGUA DE LAS NIÑAS	COSTAS Y RIBERAS	QUEULE
PLAYA RONCA	COSTAS Y RIBERAS	QUEULE
CALETA QUEULE	ARQUITECTURA POPULAR ESPONTANEA	QUEULE
FIESTA RELIGIOSA DE SAN PEDRO DE TOLTEN	OTROS	QUEULE

Fuente: SIG SERNATUR 2001.

Los atractivos definidos por SERNATUR se adjuntan en la figura siguiente, incluida el área definida como de Desarrollo Turístico por el Plan Regional de Desarrollo Urbano (2005).

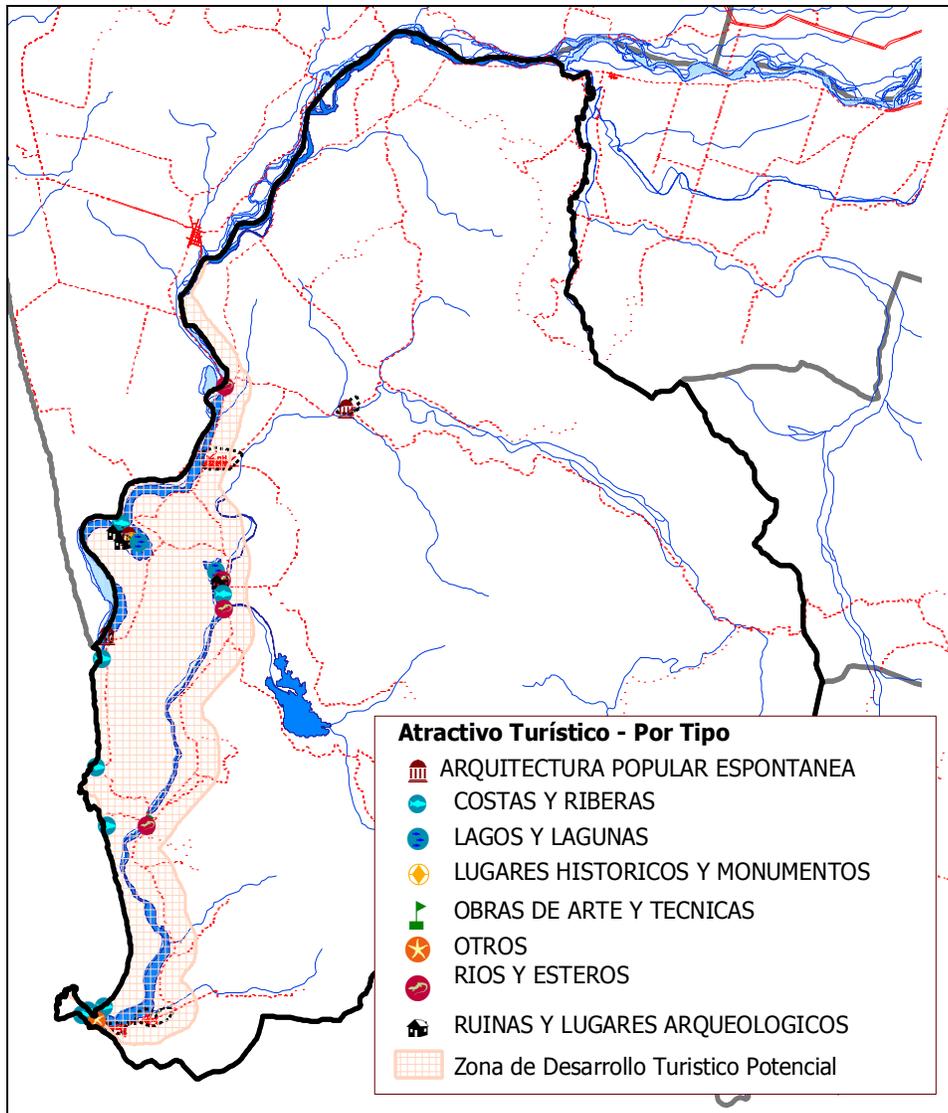


Figura N°15: Atractivos Turísticos. Comuna de Toltén.

2.2.13 ZONA DE INTERÉS TURÍSTICO

A través de la Resolución Exenta N° 254 del 29 de marzo de 2005, de la Dirección Nacional de Turismo, parte del territorio de la comuna de Toltén ha sido declarada “Zona de Interés Turístico Nacional, Área de Queule Toltén Viejo”, lo anterior, se representa en la siguiente gráfica.

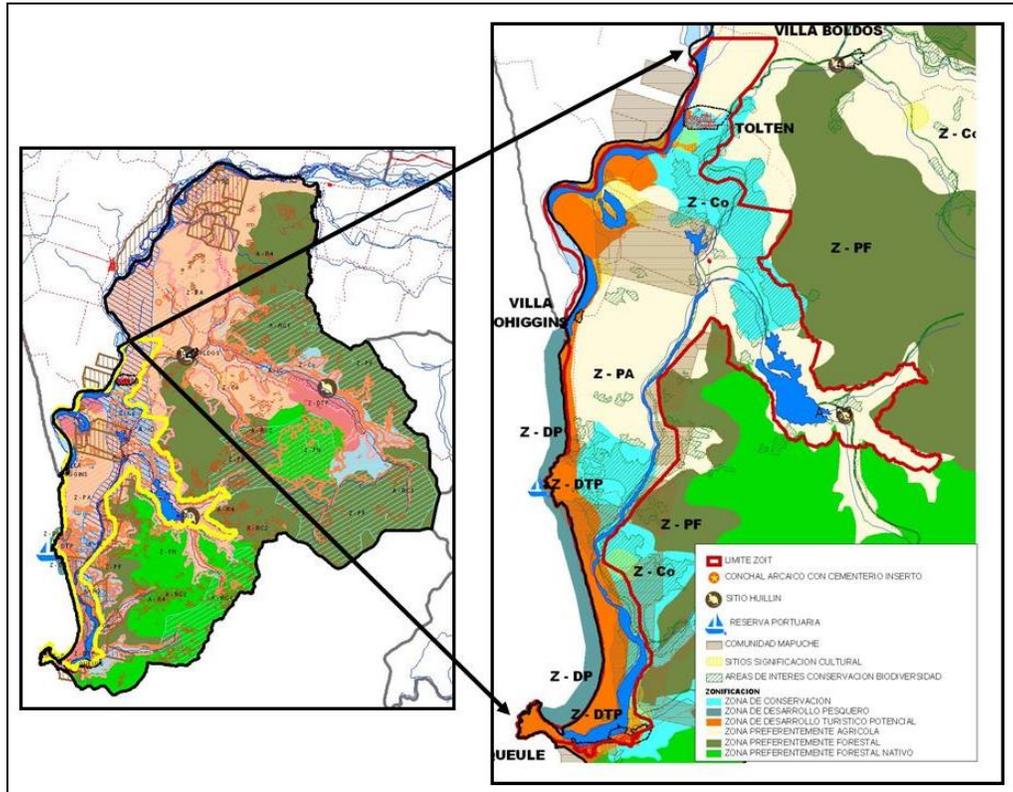


Figura N°16: Zonas de interés turístico

En la Zona de Interés Turístico se han definido en la zonificación comunal los siguientes usos:

- Zona Preferentemente Agrícola.
- Zona de Conservación
- Zona de Desarrollo Turístico Potencial

Además, se reconoce en ella restricciones por presencia de comunidades indígenas, sitios de significación cultural, áreas de interés para la conservación de la biodiversidad, áreas afectas a procesos de inundación y afectas a proceso de anegamiento y afecta a inundación por tsunami.

2.2.14 POTENCIALIDADES Y RESTRICCIONES PARA EL DESARROLLO COMUNAL

El territorio comunal comprende valles de distintas magnitudes cerrados por bajos cordones montañosos, al interior de los cuales se desarrollan extensas áreas cubiertas por vegetación, en particular en el sector este; las quebradas, por representar sectores de escurrimiento de agua, favorecen el desarrollo y permanencia de especies nativas, especialmente en la parte alta de los cordones montañosos. La presencia de humedales, en el litoral, conforman ambientes propicios para la nidificación de aves, otorgando a estos medios una gran biodiversidad. Al considerar esta breve síntesis y los antecedentes entregados anteriormente es posible concluir lo siguiente:

- La comuna presenta abundante masa arbórea con alta presencia de vegetación nativa potenciando los espacios de nidificación y hogar de la biodiversidad, además, del impacto positivo paisajístico que esto significa.
- La comuna presenta en las áreas de llanura fluvio-marina terrenos preferentemente aptos para el desarrollo de la agricultura, sin embargo, deben manejarse el problema de drenaje de estos.
- La comuna presenta un creciente desarrollo de la actividad forestal, sin embargo, esta actividad debe ser controlada para resguardar la abundante biodiversidad registrada en el área y las áreas de cabeceras, estas últimas, fundamentales en la retención y procesos de crecida de los cursos de agua.
- Los ríos Toltén y Queule, junto a las vegas asociadas a ellos, constituyen un atractivo natural del patrimonio comunal de interés económico y turístico de carácter local y regional. (Aproximadamente un 6,13%).

Los sectores de vegas constituyen ambientes propicios para la nidificación y reproducción de aves y especies acuáticas, características que ameritan su protección y preservación, especialmente en el sector de El Portal, en la localidad de Queule. Otros terrenos bajos anegables, con uso agrícola ganadero, en la actualidad, requieren de obras de drenaje con el fin de mejorar su productividad. Las quebradas, por representar zonas de escurrimiento de agua favorecen el desarrollo y permanencia de especies nativas.

- La comuna se encuentra expuesta a riesgos por inundación, anegamiento y en menor medida procesos de remoción en masa, sin embargo, el registro histórico de 1960 y los antecedentes SHOA definen al área como de alto riesgo de Tsunami situación que condiciona su desarrollo.
- El borde costero comunal está representado por una línea de costa prácticamente recta, con terrenos de playa bajos e inundables y en parte cubiertos por dunas.
- La comuna presenta dunas activas que condicionan el desarrollo de algunas actividades productivas por lo que requieren de manejo.
- Las mareas y marejadas violentas por tempestades constituyen eventos frecuentes en el litoral debido a la configuración del borde costero. Los efectos de las grandes mareas pueden hacerse sentir a más de dos decenas de kilómetros aguas arriba del Toltén; sin embargo, su periodicidad

permite anticipar sus efectos y, por lo tanto, arbitrar las medidas que aminoren los daños, sobre todo en invierno cuando se suman mareas y temporales de lluvia y viento.

- Un efecto desfavorable del avance de las aguas marinas hacia el interior es la salinización de los suelos y aguas continentales. Las grandes marejadas, ocasionadas por fuertes mareas y persistentes vientos, ejercen un efecto considerable en el litoral por su trazado rectilíneo, vaciando las playas y transportando las arenas.

2.3 MEDIO SOCIOCULTURAL

2.3.1 POBLACIÓN

La comuna de Toltén se localiza en la Región De La Araucanía, Provincia de Cautín. Según el último Censo de Población y Vivienda, al año 2002 contaba con una población de 11.216 habitantes; en el año 1992 alcanzaba una población de 12.061 habitantes¹, distribuidos en siete Distritos Censales. El 63.2 % de ella se ubicaba en el área rural de la comuna. Las principales actividades económicas son la pesca, agricultura, silvicultura y turismo.

Históricamente la población comunal ha mostrado un alto grado de ruralidad, el que se ha mantenido en el tiempo.

Con respecto a la población a nivel comunal se aprecia un decrecimiento irregular que muestra su mayor baja en la década de los setenta, como consecuencia de la migración por efectos del maremoto del sesenta

Aproximadamente el 30% de su población comunal pertenece a la etnia mapuche organizada en torno a 48 comunidades, localizadas en el área rural: en torno a la desembocadura al río Toltén de los esteros Colico y Traigén; y en el curso final de los ríos Queule y Toltén, especialmente el primero; ocupando terrenos bajos y mal drenados, de baja productividad.

2.3.2 ACTIVIDAD LABORAL

La actividad laboral de la comuna se relaciona en su mayoría con la Administración Pública, en menor medida con los Profesionales de la Educación y la Agricultura-Caza.

2.3.3 EDUCACIÓN

La cobertura de los establecimientos educacionales de la comuna de Toltén es de 1.511 alumnos, correspondientes a:

- Enseñanza básica y media: 1108 alumnos.
- Enseñanza Media Científica Humanística: 127 alumnos.
- Enseñanza Media Técnico Profesional: 276 alumnos.

2.3.4 SALUD

Toltén cuenta con 7 postas rurales dependientes del Departamento de Salud Municipal y 4 estaciones Médico Rurales ubicadas en La Barra, Boroa Norte, Santa Amelia y Pocoyán.

Aún así, esta infraestructura es deficiente para la población que en general requiere mayor cantidad de postas/estaciones y profesionales del área, además de horarios más adecuados a las necesidades de los pacientes y servicios de ambulancias para apoyar los lugares más alejados.

¹ La explicación a este decrecimiento está dado por un traslado de familias hacia otros sectores de la región, especialmente a la ciudad de Temuco, en busca de mejores oportunidades de trabajo.

2.3.5 EL PAISAJE RURAL

Fundos, colonias agrícolas, parceleros y reducciones indígenas hacía el sector sur se yuxtaponen como expresión espacial de la propiedad de la tierra. El trigo y la papa en las vertientes menos inclinadas de las colinas es el cultivo más generalizado, al igual que en el interfluvio. Hileras de pinos, eucaliptus y otras especies introducidas, acompañan el curso de los pequeños ríos y deslindes prediales, así como extensas plantaciones en laderas de los cerros de la Cordillera de Mahuidanche; escasos ejemplares de la flora nativa aparecen esparcidos en pequeños retazos.

2.3.6 LAS COMUNIDADES PESCADORAS

La existencia de un extenso frente litoral en la comuna, de aproximadamente 15 Km., otorga un paisaje singular ligado a las actividades de comunidades pescadoras artesanales en el mar y en la desembocadura de los ríos Toltén y Queule.

En forma más aislada se encuentran comunidades lafquenches dedicadas a la recolección de algas y mariscos, en los sectores de Treke y Nigue. La extracción de machas la realizan con la técnica del pateo desde la orilla, usando un chinguillo en la mano y desprovistos de trajes especiales.

2.3.7 VESTIGIOS HISTÓRICOS

La evolución del poblamiento comunal revela una ocupación histórica de antigua data, iniciada con una serie de obras de valor histórico-arquitectónico de carácter comunal que perdura hasta la actualidad, de esta manera:

- **El Pueblo de Toltén Viejo y su Plaza:** Toltén Viejo fue un importante foco de colonización para la incorporación de la Araucanía al estado chileno, siendo relevante como centro comercial y puerto, hasta ser destruido por el maremoto de 1960. Luego del tsunami las autoridades decidieron reubicar el pueblo 4 Km. al interior, subiendo por la ribera del río Toltén. Actualmente en el antiguo pueblo solo viven algunas familias. Pese a encontrarse abandonado, el posible reconstruir su imagen urbana, letreros señalizan la ubicación de los servicios públicos y de los establecimientos escolares de las época.

La Plaza de Toltén se caracterizaba por los inmensos árboles que la adornaban; según los lugareños que estuvieron en el maremoto, muchas personas se salvaron al subirse en las copas de estos añosos árboles: posteriormente los sobrevivientes construyeron un monolito como recordatorio de las personas fallecidas. En ella existía un antiguo cañón, de cuyo origen hay diversas versiones: no se sabe si es español o de los primeros años de la República. Este cañón fue trasladado a la plaza de Nueva Toltén luego del maremoto.

- **Cementerio de Toltén Viejo:** El cementerio se ubica adyacente a la ribera oriente del río Toltén; es la única obra edificada que se conserva como testimonio del antiguo pueblo. En él no existen mausoleos, destacándose, sin embargo, algunas tumbas de cemento e incluso de mármol.

En la actualidad presenta un alto grado de abandono; la vegetación silvestre ha ido cubriendo parte de las tumbas, en especial las que se encuentran a nivel del suelo y la acción del río ha destruido parte de él.

2.3.8 ELEMENTOS DE CARÁCTER CULTURAL

Uno de los rasgos más típicos del territorio comunal es el paisaje rural representado por los angostos y sinuosos caminos adaptados a la topografía montañosa de la comuna, pequeños asentamientos humanos, campos de cultivos y el pueblo mapuche y su cultura.

El **Pueblo Mapuche y su Cultura**, al interior de este se identifican distintas agrupaciones, diferenciadas tanto por sus rasgos culturales como por las actividades productivas por ellos ejercidas.

El alto grado de aislamiento físico a que el pueblo mapuche ha estado sometido durante siglos ha determinado que muchos de sus rasgos permanezcan hasta nuestros días: el culto a sus antepasados y el orgullo por la raza, sus costumbres ceremoniales, su artesanía, gastronomía e indumentaria.

La vivienda que antiguamente la constituía la “ruca”, construida en rollizo revestido en una especie de totora denominado “ñocha”, por los mapuches. Estaba conformada solamente por un espacio que tenía el carácter de sala múltiple y que en los casos de familias más acomodadas era complementado por otro edificio similar que servía de dormitorios, ya no quedan vestigios, ha sido reemplazada por la casa tradicional. La construcción del Camino Costero, en los sectores próximos a ellos, posiblemente los incentive a su recuperación, como está sucediendo en la comuna de Saavedra, para implementar ‘proyectos orientados al etno turismo y turismo rural.

De acuerdo a antecedentes entregados por CONADI esta comuna presenta 48 comunidades indígenas en la que se registran 8 sitios de significación cultural entre Cementerios y Eltun y, 2 sitios fuera de las comunidades los que corresponden a cementerios.

Tabla N°11: Sitios de significación Cultural

Nº	Comunidad	Descripción
1	Villa Queule	Cementerio
2	Treque CONAF	Eltun
3	Jn de la Cruz pinchumill	Eltun
4	Jn de la Cruz Pinchumill	Eltun
5	Tolten viejo	Cementerio
6	Eugenio Cienfuegos	Eltun
7	Eugenio Cienfuegos	Eltun
8	Lorenzo Segundo Manquelaf	Cementerio
9	-	Cementerio
10	-	Cementerio

Fuente: CONADI

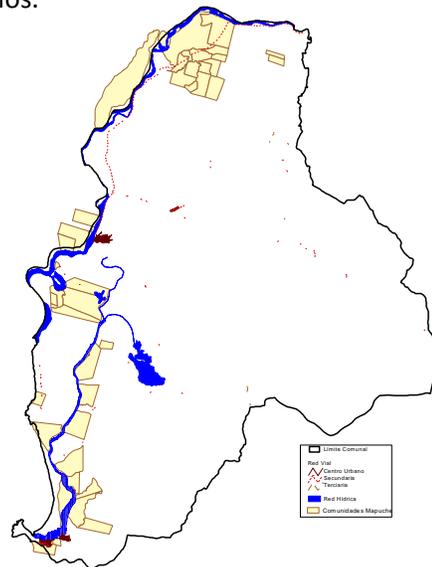


Figura N°17: Sitios de significancia cultural

Finalmente cabe destacar que en las localidades de Nueva Toltén y Villa los Boldos, se determinó dejar fuera del límite urbano propuesto, a las comunidades mapuches.

2.4 MEDIO CONSTRUIDO

2.4.1 EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE POBLAMIENTO

El poblamiento hispánico de la comuna se inicia en el siglo XIV con la entrega, por parte de Pedro de Valdivia a don Jerónimo de Alderete, de la encomienda que se extendía desde el río Toltén por el norte hasta el territorio de la actual ciudad de Valdivia.

En 1606 el Gobernador Alonso García Ramón reinicia la conquista de La Araucanía ingresando paulatinamente a esta zona. Hacia 1648 llega el Gobernador del Reino de Chile, don Martín de Mujica Buitrón, procediendo a la fundación del fuerte San Martín en la ribera sur del río Toltén, en el sector conocido actualmente como **Toltén Viejo o Bajo Toltén**.

Hacia 1683 se refunda la Misión de Toltén Bajo, extendiendo su obra misionera hasta Imperial. Es en torno a esta misión jesuita donde se agrupa definitivamente el poblado de Toltén; con la expulsión de los jesuitas de Chile en 1776, llega al Bajo Toltén la orden franciscana a continuar la obra misionera.

En este contexto histórico-religioso, es que el Gobierno de Chile inicia en 1857 el Plan de Pacificación de la Araucanía a cargo del coronel Cornelio Saavedra; se celebran distintos parlamentos con el fin de instalar colonos y tropas; se logra la fundación de Mulchén y Angol y en 1862 es refundado el Fuerte Militar de Toltén. En 1868 se fortalecen los fuertes de Queule y Collico, cuya misión era garantizar la libre navegación costera entre Queule y Toltén.

En 1875 se crea el Departamento de La Imperial a cargo de Orozimbo de Barbosa, quien con fecha 07 de mayo de 1876 organiza el Cabildo de Toltén, siendo una de sus principales funciones el mantenimiento de los balseaderos de Toltén, Budi, Queule, Bajo Imperial -hoy Puerto Saavedra-; Carahue, Cautín –hoy Nueva Imperial- y Temuco. En 1891 se crea la Municipalidad de Toltén

La comuna de Toltén comprende, además de la ciudad homónima, un importante número de caseríos como Pocoyán, Puerto Esperanza, Frutillar, Puralaco, Camaguey, Villa Los Boldos, Pirén, Fintucúe, Treque, Los Pinos, Puchilco, Cayulfe, Colimán, Piedras Blancas, Las Quemadas y Queule.

Hasta la década del sesenta presenta un crecimiento sostenido, consolidándose en el funcionamiento de los servicios públicos y actividades económicas ligadas a la tierra y el mar. Sin embargo el terremoto y maremoto del 22 de mayo de 1960, deja en ruinas gran parte de los poblados costeros de La Araucanía.

Producto de este desastre, el pueblo de Toltén es abandonado instalándose, en un nuevo emplazamiento, la ciudad actual **Nueva Toltén** y la **localidad de Queule** es desplazada más al interior del río Queule.

2.4.2 INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS

VIALIDAD

El estado actual de los caminos de la comuna está lejos de ser el más adecuado debido a las escasas inversiones realizadas en su construcción y mantención. La comuna es fundamentalmente de carácter rural, por lo que este hecho incide en la red de comunicación comunal y regional.

De lo anterior se infiere la importancia de implementar una red vial que posibilite, además la instalación de un puerto comercial en las localidades de Nigue o Queule, lo cual podría apoyar el desarrollo del sector costero y pesca artesanal.

Por otro lado se han considerado proyectos de recuperación de terrenos inundados a causa del maremoto de 1960, para lo cual se requiere de obras de drenaje.

- **Ruta Costera:** Camino de orden nacional de tierra, bidireccional, une al país por el borde costero relacionando la comuna con sus pares Teodoro Schmidt y Mehuín, esta última de la Región de los Lagos.
Su construcción facilitará el acceso de la población regional y nacional al sector costero, incentivando el desarrollo de proyectos turísticos en el sector de Los Pinos, en la localidad de Queule y Nigue; así mismo facilitará el traslado de los productos, especialmente de la madera hacia el Puerto de Valdivia, posibilitando en el futuro la construcción de un Puerto Comercial, ya sea en Queule o en Nigue.
- **El Camino a Pitrufrquén:** Vía S 70, camino bidireccional de tierra, sinuoso y angosto que une la Comuna de Toltén con la de Pitrufrquén, comunicando a su paso, tanto los centros poblados de ambas. La función que esta vía cumple al interior de ellas amerita la implementación de un proyecto que eleve los estándares de diseño, de tal modo que posibilite el desarrollo de las áreas interiores de la comuna.
- **El Camino a Villa Los Boldos:** Camino bidireccional de tierra, atraviesa por la parte central de la comuna uniendo distintos sectores rurales entre sí y comunicándolos con su capital comunal. Al igual que la vía S 70, requiere en forma urgente de obras de mantención y rediseño.

COMUNICACIONES Y TRANSPORTE

Las actividades relacionadas con comunicaciones se concentran en Nueva Toltén, Queule y Villa Los Boldos; están representadas por una radioemisora, centro de llamados y servicios de correo.

En cuanto al transporte de carga y pasajeros, considerando el estado de los caminos es satisfactorio a nivel de capital comunal; a nivel local es deficiente, tanto en su frecuencia como en los horarios, por ser subsidiario del transporte intercomunal, cuyo destino final es la ciudad de Temuco.

SISTEMA DE EXTRACCIÓN DE BASURA

La extracción de la basura se realiza en forma regular; la comuna cuenta con vertedero, en el sector de “Boroa Norte” al sur oriente de la localidad de Nueva Toltén a 4,5 Km aproximados. En la actualidad el municipio está evaluando un proyecto de relleno sanitario conforme a la legislación vigente.

CEMENTERIOS

La Comuna cuenta con tres cementerios: Toltén localizado al norte de la ciudad; Queule, al poniente del sector de El Portal; y el tercero localizado en la parte norte de la comuna, Pocoyan, además del de Toltén Viejo.

ELECTRIFICACIÓN

Todos los centros poblados de la comuna cuentan con electricidad; el tendido eléctrico de líneas de alta tensión atraviesa la comuna sirviendo a todos los sectores.

2.5 ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Las principales actividades económicas de la comuna son la forestal, agrícola, pesquera y el comercio, además de otras actividades profesionales e industriales.

EL SECTOR FORESTAL Y AGRÍCOLA

En el VI Censo Nacional Agropecuario del año 1997, la superficie de las explotaciones censadas cubrió un total de 76.368,9 Hª del total de las 85.340,3 Hª que posee la comuna. De esta superficie, las explotaciones agropecuarias² cubrían 65.602,7 Hª, que representaban el 85,9%, en tanto 10.766,2 Hª correspondieron a explotaciones forestales³, es decir alrededor de un 14,1% de aquella.

EXPLOTACIONES AGROPECUARIAS

De acuerdo con el Censo Agropecuario, el 2,6% de las explotaciones agropecuarias correspondieron a chacras, seguidas de cereales con un 1,2%.

Tabla N°12: Explotación Agropecuaria

SEGÚN CONDICIÓN JURÍDICA DEL PRODUCTOR (HÁS)		SUPERFICIE SEMBRADA POR TIPO DE CULTIVO (HÁ)			
SOC. ANÓNIMAS Y DE RESPONSABILIDAD LIMITADA	COMUNIDADES INDÍGENAS Y AGRÍCOLAS	SUPERFICIE	CEREALES	CHACRAS	HORTALIZAS
14.778,9	0.0	65.585,9	792,6	1.748,4	41,5

Fuente: Censo Agropecuario, 1997⁴

² Se entiende por explotación agropecuaria es todo terreno que se utiliza total o parcialmente en actividades agrícolas, pecuarias y/o forestales por un productor, sin consideración de tenencia o tamaño.

³ Se entiende por explotación forestal aquella cuya superficie total es igual a la suma declarada con plantaciones forestales, bosques y montes, la utilizada en construcciones, la de terrenos estériles y aquellas cuya superficie declarada con plantaciones forestales, bosques y montes es igual o mayor al 90% de la superficie total.

⁴ Revisados los antecedentes anteriores, cabe destacar las diferencias existentes entre los datos del censo y aquellos aportados por otras fuentes, donde mencionan la predominancia de papas y trigo, como es el caso del estudio llevado a cabo por la Universidad Academia de Humanismo Cristiano en 1996.

La actividad agrícola propiamente tal, de cereales y papas, aún cuando es en menor escala, aporta a la actividad laboral de la zona y al sustento familiar ya que incluso, en muchos casos se realiza sólo a nivel de subsistencia por parte de los propietarios de la tierra.

ACTIVIDAD PECUARIA

Al año 1997 en la comuna existían alrededor de 40.800 cabezas de ganado, las cuales corresponden principalmente a bovinos, un 65%; en menor proporción se aprecian ovinos y porcinos; en porcentaje no representativo caprinos y equinos.

Tabla N°13: Actividad Pecuaria

EXISTENCIA DE GANADO EN LAS EXPLOTACIONES AGROPECUARIAS POR ESPECIE					
SUPERFICIE	BOVINOS	OVINOS	PORCINOS	CABALLARES	CAPRINOS
49.920,0	26.799	7.351	4.871	921	931

Fuente: Censo Agropecuario, 1997

ACTIVIDAD FORESTAL

Según antecedentes aportados por CONAF (1998), en la comuna existen 36.541 H^a ocupadas por bosques, de los cuales el 18,5% (15.790 H^a) corresponde a plantaciones y un 0,12% (101,0 H^a) a bosque mixto, es decir plantaciones forestales mezcladas con bosque nativo.

En las plantaciones forestales domina el pino insigne, el cual, según el Catastro del Bosque Nativo, ocupa 15.789,88 H^a donde aparece como especie dominante en las plantaciones. A dicha superficie habría que agregar los ejemplares de pino oregón, pino insigne y eucalipto que figuran como especies secundarias, tanto en las plantaciones como en los bosques mixtos.

La superficie total de plantaciones forestales representa el 28,9% del área total de la comuna entre plantaciones adultas y recién cosechadas; ello da una clara muestra de la importancia que la actividad forestal tiene en la zona.

Interesa mencionar que esta actividad pertenece a grandes o medianas empresas, que en definitiva no aportan en forma importante a aumentar la actividad laboral de la zona y por ende al sustento familiar.

PESCA

Para desarrollar esta actividad extractiva existen en el sector de Queule, tres caletas pesqueras-artesanales: La Barra, Los Pinos y Queule⁵. Para su funcionamiento los dos primeros cuentan con instalaciones primarias y el último con un moderno Puerto Pesquero en construcción. Se estima que la actividad pesquera solo abastece al 25% del consumo de la población, aunque en la actualidad esta actividad muestra un receso en sus niveles de captura. De esta manera,

Caleta La Barra: se ubica en la localidad de Villa O'Higgins, aldea pesquera de 310 habitantes. Su actividad la desarrolla en el río Toltén y en su barra; ésta se realiza con redes monofilamento y embarcaciones de madera propulsadas a remo. Las especies objetivos son principalmente el róbalo y la corvina. Se estima que un recurso potencialmente importante es el puye, especie de alto valor

⁵ Universidad Academia de Humanismo Cristiano (1996). Estudio Base para la Elaboración de Estrategias de Desarrollo Local en la Comuna de Toltén.

comercial del cual se han realizado algunas investigaciones, aunque no muestra altos niveles de explotación.

Caleta Los Pinos: se ubica frente a Portal Queule, con una población de 245 habitantes. La actividad pesquera artesanal se combina con la de producción agrícola en pequeña escala; ésta se centra en la recolección de machas, pesca de róbalo en el río Queule y de sierra en la desembocadura con embarcaciones menores.

Caleta Queule: es la principal caleta ya que tiene acceso al mar, lo que le permite la pesca de un mayor número de especies. Las artes más usadas son las redes y los espíneles.

La explotación de los recursos marinos en el área de Queule comprende cuatro áreas de manejo de recursos bentónicos:

- Área Punta Nigue: loco, erizo, lapa, choro, piure, jaivas, cochayuyo y luga.
- Área Playa Queule: machas.
- Área Punta Choros: loco, erizo, lapa, choro, piure, jaivas, cochayuyo y luga.
- Área río Queule: choro y choritos.

La explotación de los recursos pelágicos y demersales se dividen en:

- Los explotados en el estuario del río Toltén y Queule.
- Los explotados en las 5 millas marinas.
- La pesca de explotación que se realiza en la milla 30 aproximadamente.

Por otra parte, la actividad acuícola se desarrolla preferentemente en el río Queule, donde se cultivan choro maltón y choro kilmawe. Los centros de cultivos se caracterizan por la baja tecnología aplicada; la alta movilidad del sustrato del río no permitiría aplicar tecnologías de cultivos por problemas de embancamiento y arrastre, por lo que los cultivadores siembran choros y choritos a fondo principalmente.

Parte de las capturas se comercializan en forma directa al público en el muelle de desembarque de la caleta Queule; el resto es vendido a intermediarios que los trasladan al terminal pesquero de Santiago y a mercados de Puerto Montt.

COMERCIO LOCAL

El comercio como tal está presente en varias localidades de la comuna, con mayor volumen en la ciudad de Nueva Toltén y localidad de Queule; se relaciona con el comercio ocasional y abastecimiento diario y en menor grado con servicios turísticos y servicios de gas, energía y otros.

Respecto a los Servicios Turísticos identificados, estos están representados por actividades de juegos de entretenimientos, alojamiento y video club.

EL SECTOR INDUSTRIAL

La actividad de carácter industrial está localizada en su mayoría en Nueva Toltén; obviando las panaderías, la actividad más significativa es la de los molinos.

TURISMO

La actividad turística se desarrolla solo en la localidad de Queule, existiendo un antiguo hotel en la ciudad de Nueva Toltén. Dado el potencial turístico de la comuna el equipamiento existente es insuficiente.

3. DIAGNÓSTICO DE LAS AREAS URBANAS

La comuna de Toltén se localiza en la Región de La Araucanía, Provincia de Cautín. Según el último Censo de 2002 la población era 11.216 habitantes, si consideramos que al año 1992 alcanzaba una población de 12.061 habitantes, se observa un decrecimiento. La población está distribuida en siete Distritos Censales y el 63,2 % de ella se ubicaba en el área rural de la comuna.

A nivel de centros poblados la mayor cantidad de población se concentra en Nueva Toltén, Queule, Villa Los Boldos y Villa O'Higgins.

Históricamente la población comunal muestra un alto grado de ruralidad, la cual ha mantenido en el tiempo. En la actualidad la ciudad de Nueva Toltén sólo absorbe aprox. el 25% de la población comunal y las localidades de Queule, Villa Los Boldos y Villa O'Higgins, un 18%.

De este modo, para efectos del estudio, las áreas urbanas de la comuna de Toltén, la integran la ciudad de Nueva Toltén, capital comunal y las localidades de Queule, Villa Los Boldos y Villa O'Higgins.

3.1 LOCALIDAD DE NUEVA TOLTEN

La ciudad se sitúa en la ribera sur del río Toltén, ocupando una superficie plana y horizontal extensa, correspondiente al llano aluvial del río; hacia el sureste un bajo y continuo colinaje, cubierto de cultivos, separa esta cuenca de la del río Queule o Boldo.

El casco urbano se distribuye de manera alargada y curvada, en sentido oeste-este, teniendo como eje la Avenida O'Higgins; a partir de ésta se proyectan manzanas al norte y sur, que limitan con sectores de praderas.

El sistema de drenaje urbano escurre principalmente hacia el sur, a través de una serie de canalizaciones de distintas dimensiones y profundidad; una vía de evacuación importante es calle Washington, que capta las aguas de Avenida O'Higgins y de calles transversales, para dirigir las a través de canales y acequias hacia la parte sur de la ciudad. Por otra parte, se aprecia un canal hacia el sector oriental, paralelo a calle Los Peumos.

De acuerdo con la topografía local, el área más deprimida se encuentra hacia el sur, observándose terrenos anegables, adyacentes al área urbana. Otro sector importante se localiza al final de calle José María Caro, frente a la escuela, donde existe un área deprimida que no posee ductos de evacuación de aguas, estando cerrada hacia el oeste por el pretil de la carretera⁶.

Al otro lado de la carretera, se encuentra el lecho del río Toltén, cuyas riberas presentan alrededor de unos metros de altura, inclinados y cubiertos de vegetación. En general el río aparece algo encajonado, aunque parte de estas riberas han sido socavadas de manera artificial. Su lecho presenta un trazado irregular, formando pequeñas islas bajas; una de estas se localiza a la altura de la discoteque, quedando separada de la ribera principal por un angosto canal de escurrimiento.

⁶ Plano Proposición de Propuesta Comunal

ESTRUCTURA URBANA

La ciudad se estructura en torno Av. O'Higgins, vía que en su parte central se quiebra en un ángulo de 45°. A partir de ella se ordenan hacia el norte y suroeste manzanas rectangulares y alargadas, adaptándose al trazado del eje principal.

En el centro geográfico, en dirección oeste-este se desplaza Av. San Martín, la cual se prolonga hacia el sector rural como un camino secundario, comunicando la ciudad con la localidad de Los Boldos.

Las viviendas se emplazan al interior de los predios dejando pequeños antejardines, dándoles a la ciudad un aspecto tranquilo y residencial. La plaza si bien se localiza en el centro geográfico de la ciudad, queda excéntrica con respecto a las avenidas principales y a los espacios donde se desarrollan las actividades administrativas y económicas; el comercio se localiza en uno de sus extremos, en el acceso oeste, a ambos lados de las tres primeras cuadras de Av. O'Higgins; el centro cívico en el encuentro de las dos avenidas principales. Bajo este aspecto la ciudad tiene un desarrollo lineal, dejando a la plaza fuera del acontecer diario; en su entorno solo hay viviendas y sitios eriazos.

La situación anterior, se expresa en los vecinos como en la necesidad de contar con una plaza cuyo entorno actúe como polo de atracción de actividades. Lo anterior se traduce en concentrar a lo largo del eje, O'Higgins-San Martín todas las actividades comerciales de la ciudad.

La imagen urbana que proyecta es la de una ciudad baja y extendida, con mucha arborización al interior de los predios, típica de los sectores rurales, imagen que los vecinos desean mantener.

POBLACIÓN Y CRECIMIENTO URBANO PROYECTADO

Al Censo del año 2002 la ciudad de Toltén cuenta con 2.701 habitantes. Analizada la situación, para efectos del estudio, se adopta una tasa intermedia de crecimiento, de 1.93% anual y además se agrega un valor constante de población, simulando la construcción de algunos comités de vivienda en formación; de acuerdo a lo anterior su población al año 2032 alcanzaría a 5.477 habitantes.

La superficie de terreno ocupada por la población hasta el presente, alcanza a 65.52 H², incluyendo áreas verdes y terrenos desocupados.

De acuerdo a las estimaciones de población realizadas para los próximos 30 años, medidos a contar de la tasa media entre la entregada por el Censo 2002 y de continuarse con modos de vida similares a los actuales al año 2032 la población de Nueva Toltén demandará 62,48 Ha.

Lo anterior se grafica en el siguiente cuadro

Tabla N°14: Proyección Poblacional en 20 años para las localidades de la comuna Toltén.

LOCALIDAD	ITEM	2002	2012	2022	2032
Nueva Toltén	SUPERFICIE (Há)	65,52 (límite urbano vigente)	128	128	128
	POBLACIÓN (hab)	2.701	3.540	4.415	5.477
	DENSIDAD (hab/Há)	41,23	27,65	34,49	42,78

Fuente: Elaboración propia.

Por lo tanto dado el crecimiento poblacional ya descrito y dada la calidad del suelo y niveles donde se ubica la ciudad, las alternativas de crecimiento son principalmente hacia el norte y el oriente del casco urbano. Hacia el sur del caso urbano se reconoce la existencia de una zona deprimida y con riesgo natural. Por su parte hacia el poniente, el río Toltén configura un límite natural.

ÁREAS VERDES Y ZONAS DE ESPARCIMIENTO

La ciudad cuenta con las siguientes áreas verdes: la plaza, la plazoleta municipal, la plazoleta de los carabineros y el parque en torno al centro cultural.

Dichas áreas verdes son insuficientes, ya que se reconoce un déficit de éstas, según lo indicado por la Organización Mundial de la Salud, que establece un mínimo de 9m² de área verde por persona, frente a lo existente en la localidad que asciende a 2,52m² de área verde por habitante, según lo indica la siguiente tabla:

Tabla N°15: Tabla comparativa de áreas verdes y habitantes, Localidad de Nueva Toltén				
AREA	SUPERFICIE UNITARIA	SUPERFICIE TOTAL	HABITANTES 2012	SUPERFICIE POR HABITANTE
Plaza	2.654m ²	8.944m ²	3540	2,52m ²
Plazoleta Municipal	1.299m ²			
Plaza Carabineros	1.448m ²			
Parque Centro Cultural	3.543m ²			

Fuente. Equipo Consultor

VIALIDAD

La ciudad cuenta con una estructura vial jerarquizada, por una parte la vialidad estructurante, dentro de las cuales destacan, dos grandes avenidas que acogen el flujo vehicular y peatonal principal de la ciudad; y por otra parte la vialidad secundaria que complementa a la estructurante.

PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO PARROQUIA SAN ANTONIO

La localidad de Nueva Toltén cuenta con la iglesia Católica “Parroquia San Antonio”, que dado su carácter arquitectónico y el valor histórico-memorial que posee requiere de conservación.

En este sentido cabe destacar que la competencia del PRC, según lo indicado en el artículo 60 de la LGUC, es la facultad para señalar los inmuebles de conservación histórica o zonas de conservación histórica, en cuyo caso los edificios existentes no podrán ser demolidos o refaccionados sin previa autorización de la Secretaría Regional de Vivienda y Urbanismo correspondiente.

Además según lo indicado en el artículo 1.1.2 de la OGUC, se entiende por Inmueble de Conservación Histórica, a la edificación que se individualiza como tal, en un Instrumento de Planificación Territorial dadas sus características arquitectónicas, históricas o de valor cultural, que no cuenta con declaratoria de Monumento Nacional.

Cabe destacar que la forma de proteger el inmueble es por medio de la generación de un Área de Protección de recursos de valor patrimonial cultural, que defina normas urbanísticas especiales para dicho inmueble y su nivel de conservación, según lo indicado en el artículo 2.1.18 de la OGUC.

- **Antecedentes Históricos “Parroquia San Antonio”:** Luego del terremoto y maremoto ocurrido el año 1960 que arrasó con el antiguo pueblo de Toltén, los vecinos lograron refundar la localidad a su actual ubicación. Gracias a la ayuda del Vicariato apostólico de la Araucanía, liderado por el padre Guillermo Riepe, quien fue párroco de la comuna entre los años 1957 y 1968, se realizó la construcción de la Iglesia en un terreno que fue asignado por entonces CORHABIT en calle Bernardo O’Higgins. En el año 1963 entre los meses de Septiembre y Octubre se realizó el diseño del Templo por los profesionales Jorge Droully, Arquitecto y Enrique Jobet, Ingeniero. La construcción comenzó en Octubre de 1963, la que se tardó aproximadamente tres años en concluir.
- **Antecedentes Arquitectónicos:** La Parroquia se encuentra emplazada en calle Bernardo O’Higgins, y posee un estilo arquitectónico de la época modernista chilena, siendo su mayor exponente chileno el arquitecto Emilio Duhart. En la región de la Araucanía dicho estilo arquitectónico fue bastante incipiente y la mayor cantidad de obras se encuentran localizadas en la ciudad de Temuco, por lo cual la Iglesia cobra total importancia, al ser el único hito de la época en la localidad de Nueva Toltén. Se reconoce las siguientes características propias del modernismo, presentes en la parroquia:
 - Ubicación estratégica en el casco central de la localidad
 - Plataforma de Espacio Público de antesala al inmueble
 - Hito Urbano
 - Volúmenes puros
 - El vano como volumen
 - Materialidad predominante: hormigón armado estructural, madera en el cielo, piedra en la fachada, estructura metálica en las cerchas y vidrio

Lo anterior se grafica en las siguientes imágenes:

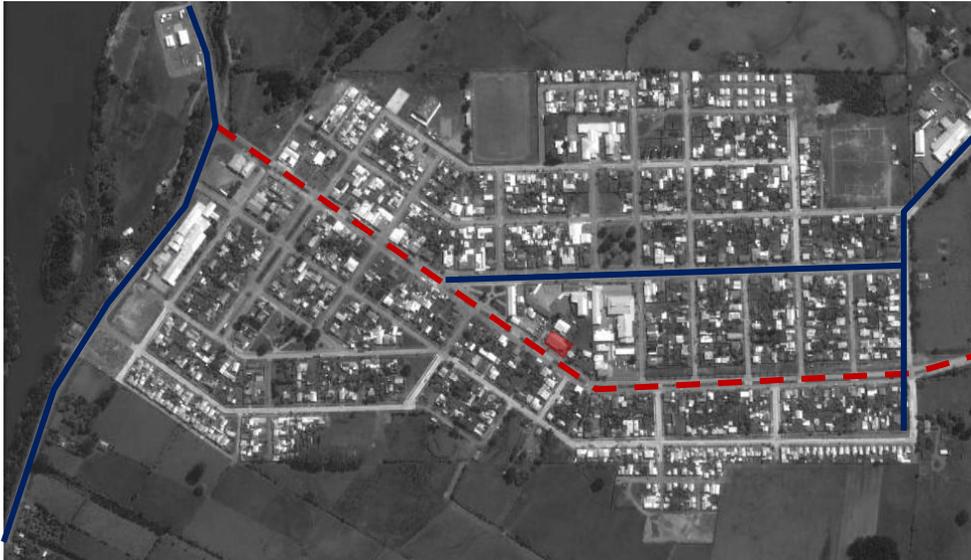


Figura N°18: Contexto urbano del emplazamiento de la iglesia
Fuente: Equipo Consultor



Figura N°19: Inmueble "Parroquia San Antonio"
Fuente: Equipo Consultor



Figura N°20: Acceso de la "Parroquia San Antonio"
Fuente: Equipo Consultor



Figura N°21: Fachada por calle Bernardo O' Higgins de la "Parroquia San Antonio"
Fuente: Equipo consultor

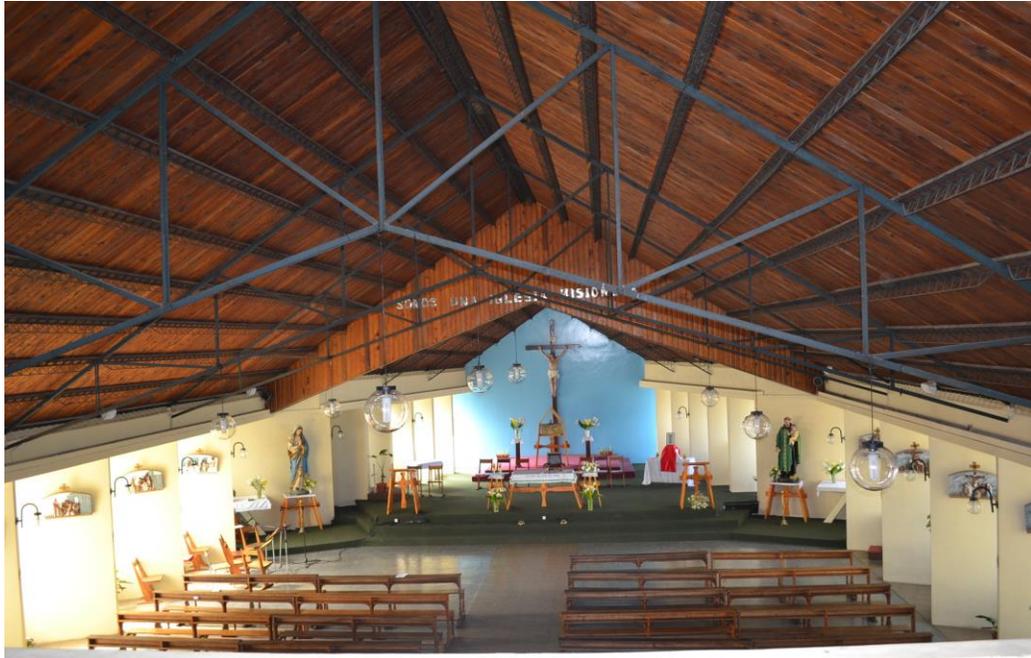


Figura N°22: Interior de la “Parroquia San Antonio”
Fuente: Equipo Consultor

- **Definición de Inmueble de Conservación Histórica**, según lo indicado artículo 2.1.43 de la OGUC

Se deben evaluar los atributos de carácter urbano, arquitectónico, histórico, económico y social de la edificación, utilizando la tabla de valoración según modelo indicado en anexo circular DDU 240, de manera de verificar si el inmueble analizado cuenta con valor patrimonial para ser declarado como tal.

Tabla N°16: Ficha Valoración Patrimonial

VALOR	ATRIBUTO	CONCEPTO	PUNTOS	SELECCION
URBANO	IMAGEN (A)	Se destaca por su aporte al paisaje urbano	2	2
		Contribuye a realzar el sector o paisaje urbano	1	
		No aporta a realzar el sector o paisaje urbano	0	
	CONJUNTO (B)	Articula y es determinante en un conjunto con valor patrimonial	2	
		Forma parte de un conjunto con valor patrimonial	1	
		No está próximo a un elemento protegido de valor patrimonial	0	0
	ENTORNO PATRIMONIAL (C)	Está colindante a un elemento protegido por valor patrimonial	2	
		Está próximo a un elemento protegido de valor patrimonial	1	
		No está próximo a un elemento protegido de valor patrimonial	0	0
ARQUITECTONICO	REPRESENTATIVIDAD (A)	Es un referente o pionero de un estilo o tipología, o de un autor reconocido	2	2
		Es característico de un estilo o tipología	1	
		No es característico de un estilo o tipología	0	
	SINGULARIDAD (B)	Es un ejemplo único en su estilo o tipología	2	2
		Es un ejemplo escaso de un estilo o tipología	1	
		No es un ejemplo escaso de un estilo o tipología	0	
	MORFOLOGIA (C)	Es un inmueble de gran calidad estética y arquitectónica	2	
		Es un inmueble de calidad estética y arquitectónica	1	1
		Es un inmueble de escasa calidad estética y arquitectónica	0	
HISTORICO	RELEVANCIA (A)	Está vinculado a un acontecimiento histórico relevante de la historia nacional	2	
		Está vinculado a un acontecimiento histórico relevante de la historia local	1	1
		No está vinculado a acontecimientos	0	

		históricos		
	RECONOCIMIENTO ESPECIALIZADO (B)	Esta publicado en libros (historia y arquitectura)	2	
		Esta publicado en revistas, catastros o seminarios	1	
No está publicado		0	0	
ECONOMICO-SOCIAL	ESTADO DE CONSERVACION DEL INMUEBLE (A)	Bueno	2	2
		Malo	1	
		Regular	0	
	ESTADO DE CONSERVACION DEL ENTORNO (B)	Bueno	2	2
		Regular	1	
		Malo	0	
	RECONOCIMIENTO DE LA COMUNIDAD (C)	Es identificado y valorado como patrimonio importante por la comunidad	2	
		Es mencionado como patrimonio por la comunidad	1	1
		No es mencionado por la comunidad	0	
PUNTAJE TOTAL				13

El puntaje total determinara de acuerdo a un rango si se justifica su protección según la siguiente tabla

RANGO DE PUNTAJE PARA DEFINIR INMUEBLES DE CONSERVACIÓN HISTÓRICA	
PUNTAJE TOTAL OBTENIDO	RESULTADO
Entre 0 a 9 puntos	No cuenta con atributos patrimoniales que justifiquen su protección como Inmueble de Conservación Histórica
10 o más puntos	Cuenta con suficientes atributos patrimoniales para ser reconocido bajo las disposiciones del artículo 60 LGUC, como Inmueble de Conservación Histórica

Por lo tanto con 10 puntos; la Parroquia San Antonio, cumple con las exigencias de la OGUC, y es reconocida como Inmueble de Conservación Histórica y su normativa se describe en el capítulo siguiente de la presente Memoria Explicativa.

FICHA INMUEBLE CONSERVACION HISTORICA			ROL: 54-2
1. IDENTIFICACION DEL INMUEBLE			
REGION	COMUNA	CALLE	NUMERO
Araucanía	Toltén	O'Higgins	440
ID PLANO	DENOMINACION DEL INMUEBLE	AUTOR (Arquitecto)	
Inmueble 1	Parroquia San Antonio	Jorge Droully	

2. PLANO DE UBICACION	3. FOTO DEL INMUEBLE
	

4. RESERVA DE VALORES Y ATRIBUTOS PATRIMONIALES DEL INMUEBLE	
4.1 VALOR URBANO	
El inmueble si bien constituye un hito reconocido por la comunidad, su impacto urbano, está ligado a su uso y valor, más que a la conformación de un espacio público preponderante en la ciudad.	
4.2 VALOR ARQUITECTONICO	
Es el único representante en la localidad del estilo modernista. Además Dada su ubicación estratégica, su altura y la conservación de su diseño original, transforman a la Iglesia en un Hito Arquitectónico.	
4.3 VALOR HISTORICO	
Es la obra emblemática, posterior a la destrucción de la localidad por el terremoto del año 1960. El inmueble representa el logro social y el carácter re-fundacional, guardados en la memoria colectiva de la comunidad.	
4.4 VALOR ECONOMICO Y SOCIAL	
El inmueble es reconocido como un hito por parte de la comunidad, por lo tanto posee un gran valor por su uso ritualístico dentro de la ciudad.	

5. EVALUACION (TABLA DE ATRIBUTOS)				
VALOR	ATRIBUTOS			PUNTOS
	A	B	C	
URBANO	2	0	0	2
ARQUITECTONICO	2	2	1	5
HISTORICO	1	0		1
ECONOMICO Y SOCIAL	2	2	1	5
VALOR TOTAL				13

INSERTO EN ZCH			
SI		NO	X
IDENTIFICACION ZCH			

6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS Y FUENTES	
No existen referencias bibliográficas, solo destaca la memoria colectiva de los habitantes	

7. INFORMACION TECNICA																												
7.1 DESTINO DEL INMUEBLE (*)																												
	ORIGINAL ACTUAL																											
SS																												
PP	Culto Culto																											
PS	Culto Culto																											
7.2 AÑO DE CONSTRUCCION																												
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>A n.t.</th> <th>1840</th> <th>1860</th> <th>1880</th> <th>1900</th> <th>1920</th> <th>1940</th> <th>1960</th> <th>Post</th> </tr> <tr> <th>1839</th> <th>1859</th> <th>1899</th> <th>1899</th> <th>1919</th> <th>1939</th> <th>1959</th> <th>1989</th> <th>1990</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		A n.t.	1840	1860	1880	1900	1920	1940	1960	Post	1839	1859	1899	1899	1919	1939	1959	1989	1990								X	
A n.t.	1840	1860	1880	1900	1920	1940	1960	Post																				
1839	1859	1899	1899	1919	1939	1959	1989	1990																				
							X																					
7.2 CALIDAD JURIDICA																												
PUBLICO	PRIVADO X																											
OTROS																												
Propietario de derecho Público: Diócesis de Villarrica																												
7.4 TENENCIA																												
REGIMEN																												
FORMA																												
PROPIEDAD INDIVIDUAL	X PROPIETARIO X																											
PROPIEDAD COLECTIVA	COPROPIEDAD ARRENDATARIO																											
	COMUNIDAD OTROS																											
7.5 AFECTACION ACTUAL																												
DECLARADO DE UTILIDAD PUBLICA	ANTEJARDIN OTROS (ESPECIFICAR) No existe afectación																											
7.6 OBSERVACIONES																												
Ninguna																												
(*)SS=Subsuelo; PP=Primer piso; PS= Pisos superiores																												

8. CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DEL INMUEBLE			
8.1 TIPOLOGIA DEL INMUEBLE		8.2 SIST. AGRUPAMIENTO	
8.3 TIPO DE CUBIERTA			
MANZANA		AISLADO	X
ESQUINA		PAREADO	
ENTRE MEDIANEROS	X	CONTINUO	
8.4 SUPERFICIES		8.5 ALTURA	
TERRENO	EDIFICADA	NºPISOS	METROS
		8.6 ANTEJARDIN	
		METROS	

8.885mts 2		242,03mts 2		1 ½	8,3 mts	3 mts	
8.7 MATERIALIDAD DEL INMUEBLE							
ESTRUCTURA		Hormigón Armado		TECHUMBRE	Estructura metálica	FOTO DETALLE CONSTRUCTIVO	
8.8 DESCRIPCION DEL INMUEBLE							
<p>Posee un estilo arquitectónico de la época modernista chilena, siendo su mayor exponente chileno el arquitecto Emilio Duhart. Se reconoce las siguientes características propias del modernismo, presentes en la parroquia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ubicación estratégica en el casco central de la localidad - Plataforma de Espacio Público de antesala al inmueble - Hito Urbano - Volúmenes puros - El vano como volumen - Materialidad predominante: hormigón armado estructural, madera en el cielo, piedra en la fachada, estructura metálica en las cerchas y vidrio 							
8.9 ESTADO DE CONSERVACION				8.10 GRADO DE ALTERACION			
ELEMENTO		ENTORNO		SIN MODIFICACION		X	
BUENO	X	BUENO	X	POCO MODIFICADO		VIVIENDA	
REGULAR		REGULAR		MUY MODIFICADO		EQUIPAMIENTO	
MALO		MALO		OTRO		COMERCIO	
						OTRO	
						Iglesia	
8.12 RELACION DEL ELEMENTO CON SU ENTORNO							
IMAGEN URBANA RELEVANTE POR				FORMA PARTE DE UN CONJUNTO		PRESENCIA ELEMENTOS PATR.	
UBICACIÓN		X		SI		MONUMENTO HISTORICO	
SINGULARIDAD		X		NO		X	
						INMUEBLE DE CONS. HIST.	
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES							
Se cree prudente proteger y conservar el presente Inmueble							

Fuente: Equipo Consultor

ÁREAS DE RIESGO

- **Riesgo de Inundación:** La ciudad se sitúa en la ribera sur del río Toltén, ocupando una superficie plana y horizontal extensa, correspondiente a parte de la llanura fluvio-marina; hacia el sureste un bajo y continuo colinaje, cubierto de cultivos, separa esta cuenca de la del río Queule o Boldo.

Dado el nivel de consolidación de la llanura fluvio-marina, junto a la estabilización de los antiguos aluviones del río se ha definido la siguiente zonificación: Zona de Equipamiento, a la cual se podrá acceder una vez mitigado el riesgo de inundación según lo indicado en el artículo 2.1.17 de la OGUC.

- **Riesgo de Anegamiento:** Los terrenos ubicados en torno al centro urbano de Nueva Toltén presentan diversos tipos de anegamientos como el estacional y el permanente. Situación por la cual se hace necesario a la hora de pedir permiso de edificación en la Dirección de Obras, realizar un estudio fundado por un profesional competente, el cual determinará las obras de mitigación del riesgo, según lo indicado en el artículo 2.1.17 de la OGUC.

De acuerdo con la topografía local, el área más deprimida se encuentra hacia el sur, observándose terrenos anegables, adyacentes al área urbana. Otro sector importante se localiza al final de calle José María Caro, frente a la escuela, donde existe un área deprimida que no posee ductos de evacuación de aguas, estando cerrada hacia el oeste por el pretil de la carretera.

- **Riesgo de Tsunami:** La ciudad se emplaza en cotas de altitud inferior a los 30 m.s.n.m por lo que de acuerdo a estudios realizados por el SHOA este asentamiento estaría expuesto a posibles tsunamis. Ante lo expuesto anteriormente se debe considerar el controlar el crecimiento urbano a través del control de la densidad en áreas de extensión urbana.

3.2 LOCALIDAD DE VILLA LOS BOLDOS

Se ubica en la ribera norte del río Queule o Boldo, en el tramo donde el arco que éste diseña alcanza su máxima aproximación al norte; por el costado oeste limita la localidad el estero Soco procedente desde norte, de tal manera que el poblado queda en el espacio interfluvial. Frente a la localidad en su ribera sur, al río Queule llega el río Pichiqueule, extendiéndose entre ambos un extenso sector amesetado de alrededor de 16 m de altura.

Las riberas del río Queule la componen material suelto y árboles con raíces al descubierto; tiene entre 3 y 4 metros de altura, de tal manera que el río corre en parte encajonado. Sin embargo, se producen algunos desbordes con altas precipitaciones, especialmente en el tramo donde el estero Soco desemboca al río.

El terreno donde se emplaza el pueblo corresponde a una llanura aluvial, rellena de sedimentos provenientes del río; consiste en un plano horizontal, sin grandes desniveles, limitado al este por un colinaje bajo cubierto de matorrales y árboles. En su parte central, frente a la cancha de fútbol existe un terreno socavado correspondiente a un antiguo brazo del estero Soco de

aproximadamente dos metros de profundidad y diez de extensión; no presenta escurrimiento permanente solo se activa en periodos lluviosos.

El trazado urbano de esta localidad se estructura en forma lineal, teniendo como eje el camino la vía S 70, que a la vez actúa como vía comunal e intercomunal, camino Toltén-Pitrufrquén; las viviendas se localizan hacia el norte; en el sentido opuesto se encuentra la caja del río. Junto a éste se emplaza una hilera de viviendas cuyo fondo de patios enfrentan el río.

Por tratarse de antiguos terrenos agrícolas se observa la presencia de numerosos canales a ambos lados de la calle principal y en calle Los Ulmos, este último recoge las aguas de limpieza del estanque de agua del Sistema de Agua Potable Rural, provocando anegamiento en el sector. En la actualidad estos canales tienden a desaparecer, su existencia no se justifica.

ESTRUCTURA URBANA

La localidad se ordena en forma paralela a la vía S 70, camino Toltén-Pitrufrquén; en sus inicios tuvo un desarrollo lineal, para posteriormente extenderse hacia el norte. Su crecimiento ha sido orientado por la construcción de poblaciones; casas de madera, de un piso situadas en predios pequeños, dejando, en algunos casos pequeños antejardines. Corresponde a una sumatoria de poblaciones.

Lo anterior se traduce en la existencia de barrios cerrados, comunicados entre sí por el camino principal.

POBLACION Y CRECIMIENTO URBANO PROYECTADO

Al Censo del año 2002 la localidad de Villa Los Boldos cuenta con 758 habitantes, alcanzando, durante este período una tasa de crecimiento, de 1.14% anual, además se agrega un valor constante de población, simulando la construcción del comités de vivienda en formación; de acuerdo a lo anterior su población al año 2032 alcanzaría a 1.418 habitantes.

La superficie de terreno ocupada por la población hasta el presente, alcanza a 16.47 H^a, incluyendo, calles, pasajes, áreas verdes y/ o deportivas. De acuerdo a antecedentes del Precenso la densidad promedio alcanza a 46.03 habitantes por hectárea.

No existe disponibilidad de suelo al interior del casco antiguo. Las necesidades de vivienda son importantes existiendo en la actualidad un Comité de Vivienda, que actualmente gestiona el cambio de uso de suelo en el sector Norponiente de la localidad.

De acuerdo a las estimaciones de población realizadas para los próximos 20 años, medidos a contar del último Censo de Población y Vivienda, corregidas por los antecedentes del Precenso y de continuar con modos de vida similares a los actuales, en un escenario optimista, al año 2032 la población de Villa Los Boldos demandará 29,53 Ha.

Lo anterior según lo indicado en la siguiente tabla

Tabla N°17: Proyección Poblacional en 20 años para las localidades de la comuna Toltén.

LOCALIDAD	ITEM	2002	2012	2022	2032
Villa los Boldos	SUPERFICIE (Há)	16,47 (área consolidada)	46	46	46
	POBLACIÓN (hab)	758 (área consolidada)	953	1.172	1.418
	DENSIDAD (hab/Há)	46,03	20,71	25,47	30,82

Fuente: Elaboración propia.

Debido al crecimiento proyectado ya descrito y dada las condición propia de la localidad de encontrarse adyacente a dos cursos de agua, el único lugar de expansión se ubica al norte de la localidad.

ÁREAS VERDES

Uno de los principales problemas que presenta la localidad es el déficit de áreas verdes y espacio público. Solo existe la plaza con carácter semi duro que ha sido habilitada con juegos infantiles. De acuerdo a lo expresado por los vecinos la juventud no cuenta con espacios de recreación, hecho que incide negativamente en la convivencia entre los vecinos.

Frente a lo indicado por la Organización Mundial de la Salud, institución que establece un mínimo de área verde por persona de 9m², se reconoce un déficit de áreas verdes ya que lo existente en la localidad solo asciende a 8,26m² de área verde por habitante, según lo indica la siguiente tabla:

Tabla N°18: Tabla comparativa de áreas verdes y habitantes, Localidad de Villa los Boldos				
AREA	SUPERFICIE UNITARIA	SUPERFICIE TOTAL	HABITANTES 2012	SUPERFICIE POR HABITANTE
Plaza	7.873m ²	7.873m ²	953	8,26m ²

Fuente: Equipo Consultor

VIALIDAD

La vialidad está representada por el Camino a Toltén el cual divide en dos a la localidad con los consecuentes riesgos que ello implica, especialmente teniendo en consideración que éste acoge todo el flujo vehicular entre las ciudades de Nueva Toltén y Pitrufquén.

ÁREAS DE RIESGO

- **Riesgo de Inundación:** Se ubica en la ribera norte del río Queule o Boldo, en el tramo donde el arco que éste diseña alcanza su máxima aproximación al norte; por el costado oeste limita la localidad el estero Soco procedente desde norte, de tal manera que el poblado queda en el espacio interfluvial. Frente a la localidad en su ribera sur, al río Queule llega el río Pichiqueule, extendiéndose entre ambos un extenso sector aterrizado de alrededor de 16 m de altura.

Las riberas del río Queule la componen material suelto y árboles con raíces al descubierto; tiene entre 3 y 4 metros de altura, de tal manera que el río corre prácticamente encajonado, lo anterior se evidencia en los escarpes de erosión fluvial presentes en torno al río. Sin embargo, se producen algunos desbordes con altas precipitaciones, especialmente en el tramo donde el estero Soco desemboca al río, es decir, en las áreas de acumulación que componen el llano de inundación.

El terreno donde se emplaza el pueblo corresponde a una terraza fluvial, rellena de sedimentos provenientes del río; consiste en un plano horizontal, sin grandes desniveles, limitado al este por un colinaje bajo cubierto de matorrales y árboles. En su parte central, frente a la cancha de fútbol existe un terreno socavado correspondiente a un antiguo brazo del estero Soco de aproximadamente dos metros de profundidad y diez de extensión; no presenta escurrimiento permanente solo se activa en periodos lluviosos.

- **Riesgo de Anegamiento:** Los terrenos ubicados en torno al centro urbano presentan grados de anegamiento estacional por lo que requieren de estudios de suelo que definan la necesidad de obras de drenaje u otra alternativa que minimice los impactos de este fenómeno ante futuras construcciones.
- **Riesgo de Tsunami:** La ciudad se emplaza en cotas de altitud inferior a los 30 m.s.n.m por lo que de acuerdo a estudios realizados por el SHOA este asentamiento estaría expuesto a posibles tsunamis. Ante lo expuesto anteriormente se debe considerar el controlar del crecimiento urbano a través del control de la densidad en áreas de expansión urbana.

4. EL PLAN PROPUESTO

4.1 ANTECEDENTES GENERALES

Dadas las características de la Comuna se plantearon tres hipótesis de desarrollo comunal, que condujeron a igual número de alternativas, sobre la base del sector agrícola-forestal, turismo, transporte, atractivos naturales y el aspecto cultural.

Analizadas las Alternativas el Concejo Comunal optó por desarrollar la de “Toltén Incorporado al Desarrollo Sustentable”, basada en un ordenamiento territorial orientado hacia la protección de especies nativas y explotación sustentable de los recursos naturales.

Esta alternativa se sustenta en la existencia de vastas áreas sin explotar de un alto y variado número de especies nativas y la presencia de plantaciones de pino en los cordones montañosos al este y sureste: cerros de Comuy - cordón Coliman, cordón Los Azules - cerro Mahuidanche, cordón de Queule - cerros de Puralaco, sumado a un litoral costero poco intervenido; la construcción del Puerto Pesquero en Queule; el mejoramiento del Camino Costero y su cercanía al Puerto de Valdivia los cuales atraerán nuevas inversiones orientadas a la explotación forestal y turística que el Plan Regulador Comunal debe orientar, potenciar y reglamentar, a objeto de resguardar el patrimonio comunal y elevar los niveles de vida de su población, en el contexto de un “desarrollo sustentable”.

Por otro lado el camino Costero atraerá hacia la zona un flujo constante de turistas orientados hacia el turismo rural, turismo costero, ecoturismo y etnoturismo, consolidándose la localidad de Queule como centro pesquero artesanal y abastecedor de servicios turísticos y la ciudad de Nueva Toltén como centro de servicios comunales. El desarrollo de la comuna se plantea sobre un desarrollo forestal-turístico-pesquero artesanal.

LOCALIDAD DE NUEVA TOLTEN

Dadas las características de la ciudad, sus fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas se plantearon dos hipótesis, las cuales estaban íntimamente relacionadas con el desarrollo de la comuna y en particular del borde costero, de ellas el Concejo optó por desarrollar la siguiente:

El desarrollo de la ciudad de Nueva Toltén está íntimamente ligado al crecimiento de la comuna y a la integración de su borde costero a la región y resto del país. La expansión de las actividades forestales y la incorporación de la agroindustria como producto de la introducción de nuevos cultivos y tecnificación de los sistemas agrícolas imperantes, demandará mayores servicios comunales consolidando su rol de centro comunal. Por otro lado la apertura de la comuna a proyectos de desarrollo de turismo rural y de intereses especiales, requerirá una diversificación de los servicios comunales. Lo anterior se traducirá en un crecimiento del centro comercial, y de las fuentes de trabajo; mejoramiento de la calidad de vida y disminución de las tasas emigratorias. Como consecuencia de ello habrá una fuerte demanda de espacio, tanto para las actividades comerciales, como para las residenciales.

LOCALIDAD DE VILLA LOS BOLDOS

Dadas las características de la localidad, sus fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas están íntimamente relacionadas con el desarrollo de la comuna y en particular con el mejoramiento de la vía S 70, cuyas obras pueden verse afectada por la construcción del Camino Costero.

No obstante la valoración que han mostrado los habitantes por su localidad les ayudará a capitalizar las externalidades positivas que generará su condición de corredor interior-costa, ligado al desarrollo de las actividades forestales, la incorporación a procesos industriales de los productos agrícolas de la comuna y el fuerte desarrollo que experimentará el borde costero. Ello se traducirá en la consolidación de la localidad como centro poblado, mejorando sus niveles de ingreso y alcanzando un crecimiento estable y sostenido.

4.2 DEFINICIÓN DEL LÍMITE URBANO

El principal criterio para la definición del límite urbano, tiene relación con el reconocimiento de límites físicos existentes ya sean naturales o antrópicos de fácil reconocimiento, que permitan una clara comprensión de la extensión del área urbana y sus límites.

- **Límites Naturales:** Elementos geomorfológicos que actúan como límites naturales al crecimiento urbano, tales como el río Toltén, el estero Socco, el río Boldo, el río Pichiquele y el bosque pantanoso de la localidad de Villa los Boldos.
- **Límites Antrópicos:** Corresponden a elementos tales como, la ruta Costera, el camino a Pitrufrquen, y la construcción de nuevas poblaciones.

Localidad de Nueva Toltén

La extensión del área urbana a 128Ha, respecto a la establecida en el límite urbano vigente de 65,52Ha, incluye principalmente terrenos al norte y al oriente del área urbana consolidada, correspondiendo a extensiones relativamente planas.

Localidad de Villa Los Boldos

La extensión del área urbana a 46Ha, respecto a la establecida en el límite urbano vigente de 16,47Ha, incluye principalmente terrenos al norte y al sur del área urbana consolidada, correspondiendo a extensiones relativamente planas.

4.3 DEFINICIÓN DE ÁREAS DE RIESGO Y SU NORMATIVA

En consideración a los principales riesgos evidenciados en el Estudio de Riesgo, específicamente respecto a procesos de inundación y anegamiento, se formuló la propuesta del Plan, garantizando la seguridad de los asentamientos humanos que forman parte del territorio urbano y mitigando los efectos de futuras catástrofes. Las áreas de riesgo establecidas son:

- **Zona inundable por cercanía a río (AR-1):**
Correspondiente a las áreas colindantes al río Toltén, al estero socco y al río Boldo presentes en las localidades de Nueva Toltén y Villa los Boldos
- **Zona potencialmente inundable por napa freática (AR-2):**
Correspondiente a las áreas con presencia de anegamiento subterráneo estacional presentes en las localidades de Nueva Toltén y Villa los Boldos
- **Zona potencialmente inundable por cercanía a río (AR-3):**
Corresponde al área colindante al río Toltén que evidencia inundación esporádica.
- **Zona inundable por napa freática (AR-4):**
Corresponde a las áreas con presencia de anegamiento permanente por napa freática presente en la localidad de Nueva Toltén

Tabla N°19: Áreas de Riesgo

LOCALIDAD	AREA DE RIESGO	
Nueva Toltén	Zona inundable por cercanía a río	AR-1
	Zona potencialmente inundable por napa freática	AR-2
	Zona potencialmente inundable por cercanía a río	AR-3
	Zona inundable por napa freática	AR-4
Villa los Boldos	Zona inundable por cercanía a río	AR-1
	Zona potencialmente inundable por napa freática	AR-2

Fuente: Equipo Consultor

4.4 DEFINICION DE AREA DE PROTECCION

Se ha identificado el inmueble a ser conservado aplicando la LGUC y la OGUC, cuyas características y valoración de atributos se encuentra en la Memoria Explicativa constitutiva de este instrumento. El inmueble se encuentra graficado en el Plano y es el que a continuación se indica:

Inmueble 1: Parroquia San Antonio
O'Higgins #440, Rol Avalúo 54-2

4.5 ZONIFICACION PROPUESTA

La zonificación propuesta para cada una de las localidades es la que se indica a continuación:

Tabla N°20: Zonificación

LOCALIDAD	ZONA URBANA	
Nueva Toltén	Zona Mixta Centro	ZMC
	Zona Mixta 2 Alta Densidad	ZM2
	Zona Mixta 3 Media Densidad	ZM3
	Zona Mixta 4 Baja Densidad	ZM4
	Zona Equipamiento	ZE
	Zona Área Verde	ZAV
Villa los Boldos	Zona Mixta 2 Alta Densidad	ZM2
	Zona Mixta 3 Media Densidad	ZM3
	Zona Mixta 4 Baja Densidad	ZM4
	Zona Área Verde	ZAV

Fuente: Equipo Consultor

Por otra parte la descripción de cada una de las zonas es la siguiente:

(ZMC) Zona Mixta Centro

Corresponde al casco historio de la localidad de Nueva Toltén, donde se desarrollan actividades relacionadas con los equipamientos, servicios y comercio.

La presente zona, potencia una imagen urbana de fachada continua, permitiendo la construcción de primeros niveles comerciales y servicios y niveles superiores de vivienda.

(ZM2) Zona Mixta 2 Alta Densidad

Corresponde a áreas que permiten el desarrollo en igual medida de la vivienda y otros usos, de alta densidad.

(ZM3) Zona Mixta 3 Media Densidad

Corresponde a áreas que permiten el desarrollo en mayor medida de la vivienda de media densidad, combinada con otros usos inofensivos para el desarrollo humano.

(ZM4) Zona Mixta 4 Baja Densidad

Corresponde a áreas que potencian el desarrollo de la vivienda en baja densidad y en terrenos de mayores superficies, como cordón de amortiguación con el medio rural.

La presente zona, desarrolla una imagen urbana de viviendas aisladas con poca densidad.

(ZE) Zona Equipamiento

Corresponde a un área colindante al río Toltén, con vocación turística, que cobija actividades en torno al visitante, tales como comercio, hospedaje, esparcimiento, cultura y deporte.

La zona presenta una imagen urbana de edificaciones que flotan en los terrenos de manera aislada con el objeto de permitir la integración entre el río y el resto de la ciudad.

(ZAV) Zona Área Verde y (BNUP) Bien Nacional de uso público

La zona área verde, se refiere a los parques, plazas y áreas libres destinadas a área verde, que no son Bienes Nacionales de uso público, cualquiera sea su propietario, ya sea una persona natural o

jurídica, pública o privada. Por su parte los BNUP, se refiere al sistema vial, a las plazas, parques y áreas verdes públicas, en su calidad de bienes nacionales de uso público

Cabe destacar que la propuesta de áreas verdes se enmarca dentro de lo sugerido por la Organización Mundial de la Salud que establece un mínimo de 9m² de área verde por habitante, tal como se muestra en las siguientes tablas:

Tabla N°21: Tabla comparativa de áreas verdes y habitantes, Localidad de Nueva Toltén					
	AREA	SUPERFICIE UNITARIA	SUPERFICIE TOTAL	HABITANTES 2012	SUPERFICIE POR HABITANTE
EXISTENTE					
BNUP	Plaza	2.654m ²	8.944m ²	3.540	2,52m ²
	Plazoleta Municipal	1.299m ²			
	Plaza Carabineros	1.448m ²			
	Parque Centro Cultural	3.543m ²			
PROPUESTA					
BNUP	Comité "Nuevo Milenio"	2.051m ²	174.456m ²	3.540	49,28m ²
	Comité "Toltén"	533m ²			
	Comité "El Esfuerzo"	1.029m ²			
	BNUP, calle Arturo Prat con calle Reina Guillermina	1.257m ²			
ZAV	Área verde Laguna temporal	82.457m ²			
	Cordón Verde limite urbano	68.688m ²			
	Área verde borde rio Toltén	13.227 m ²			
	Área verde desembocadura estero colico	5.214 m ²			
TOTAL año 2012 (aprobado el Plan)			183.400m ²	3.540	51,80m²
TOTAL año 2022			183.400m ²	4.415	41,54m²
TOTAL año 2032			183.400m ²	5.477	33,48m²

Fuente: Equipo Consultor

Tabla N°22: Tabla comparativa de áreas verdes y habitantes, Localidad de Villa los Boldos					
	AREA	SUPERFICIE UNITARIA	SUPERFICIE TOTAL	HABITANTES 2012	SUPERFICIE POR HABITANTE
EXISTENTE					
BNUP	Plaza	7.873m ²	7.873m ²	953	8,26m ²
PROPUESTA					
BNUP	BNUP, entre calle los Pellines, el Estero Socco, calle Manuel Rodríguez y calle General Ibáñez	840m ²	110.121m ²	953	115,55m ²
	BNUP, entre calle Manuel Rodríguez, calle General Ibáñez, calle los Arrayanes y el Pasaje 1	1.862m ²			
ZAV	Cordón verde limite urbano	22.853m ²			
	Área verde borde rio Boldo	39.176m ²			
	Área verde borde estero Socco	16.116m ²			
	Área verde Humedal	29.274m ²			
TOTAL año 2012 (aprobado el Plan)			117.994m ²	953	123,81m²
TOTAL año 2022			117.994m ²	1.172	100,67m²
TOTAL año 2032			117.994m ²	1.418	83,21 m²

Fuente: Equipo Consultor

5. ESTUDIO DE CAPACIDAD VIAL

5.1 INTRODUCCIÓN

El siguiente documento, compone la Memoria, del Plan Regulador Comunal de Toltén, localidades de Toltén y Villa los Boldos.

Tiene como objetivo, realizar una caracterización de la Comuna en estudio, con la finalidad de determinar la necesidad del estudio de factibilidad vial, dentro de la elaboración del Plan Regulador. Es por esto, que este documento se basa en los concepto que entrega el documento “Capacidad Vial de los Planes Reguladores: Metodología de Cálculo”, elaborado por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo en el año 1997, el cual establece en su apartado 2, una caracterización de la comuna para establecer dicha necesidad para la elaboración de dicho estudio.

5.2 CARACTERIZACIÓN COMUNAL

Esta caracterización, determina el tipo de comuna, para la cual se está elaborando el Plan Regulador. El resultado, determina si la comuna cumple las características para ser determinada como: Metropolitana, Intermedia o Menor, para llegar a una de estas definiciones, se emplean los siguientes criterios:

- Poblacional
- Urbanización
- Económico

5.2.1 CRITERIO POBLACIONAL

Corresponde a un primer indicador que permite clasificar en primera instancia el carácter metropolitano, intermedio o menor, a través de los siguientes factores:

- La comuna tendrá carácter metropolitano, cuando las vinculaciones funcionales se derivan de una conurbación, que superan los 500.000 habitantes.
- La comuna tendrá carácter intermedio cuando la magnitud de población oscile entre 30.000 y 250.000 habitantes.
- La comuna será menor cuando posean menos de 30.000 habitantes

La comuna de Toltén, tal como se señala en la memoria explicativa, tiene según datos Censo 2002

Tabla N° 23: Variación Intercensal Población Urbano Rural Comuna de Toltén.

CENSO 2002		
URBANA	RURAL	TOTAL
4.123	7.093	11.216

Fuente: INE

Según este criterio, la comuna de Toltén es Menor, por tener menos de 300.000 habitantes.

5.2.2 CRITERIO DE NIVEL DE URBANIZACIÓN

Este criterio permite distinguir comunas, que dentro de su centro urbano principal, contiene la mayor parte de la población, clasificándola como de carácter urbano. Se establece como criterio de concentración, el superar el 70% de población comunal en áreas urbanas.

La comuna de Toltén, tiene cuatro localidades: Nueva Toltén, Villa los Boldos, Queule y Villa O'Higgins, siendo la primera la capital comunal. Para el censo 2002, la localidad de Nueva Toltén se considera urbana, con un total de 2.071 personas, constituyendo el 18,5% de la población comunal.

Según este criterio, el centro urbano de Nueva Toltén, no supera el 70% de población comunal, por lo que no se establece el criterio de concentración.

5.2.3 CRITERIO ECONÓMICO

Este criterio permite establecer la vocación económica de la comuna. El análisis de la fuerza de trabajo expresada a través de Población Económicamente activa define el grado de participación laboral en los tres sectores básicos de la economía (primaria, secundario-terciario), teniendo a la vista estos antecedentes es posible definir entonces el "coeficiente de especialización" que posee la actividad económica comunal.

Dentro del Diagnóstico realizado en la comuna, se aprecia que la actividad laboral se relaciona en su mayoría con la *Administración Pública y Defensa*, en segundo lugar con la actividad *de Enseñanza* y en menor medida con la *Agricultura-Caza*. Lo anterior define un coeficiente de especialización bajo, dominado principalmente por el sector primario de la economía, de baja productividad y transformación de materia prima. Lo anterior se grafica en la siguiente tabla:

Tabla N°24: Ramas Actividad Año 2010		
Ramas Ocupacionales	% trabajadores	
	Comuna de Toltén	Región de la Araucanía
Agricultura Caza y Silvicultura	10	19
Pesca	0.3	0.05
Explotación Minas y Canteras	0	0.4
Industrias Manufacteras no metálicas	1.7	6.6
Industrias Manufacteras metálicas	0	2.7
Electricidad Gas y Agua	0.2	0.5
Construcción	3	19
Comercio Mayor/Menor	16	12
Hoteles y restaurantes	0.2	3
Transporte y Comunicaciones	0.7	5
Establecimientos financieros seguros	0	1.8
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	1.2	5
Administración pública y defensa, planes de seg. Social afiliación obligatoria	49	4
Enseñanza	17	8
Servicios sociales y de salud	0.2	6.5
Otras actividades de servicios comunitarios, sociales y personales	0	6.5
Consejo de administración de edificios	0	0.03
Organizaciones y órganos extraterritoriales	0	0
Sin información	0.5	0
Total	100	100

Fuente Biblioteca Congreso Nacional

Según este criterio, la comuna de Toltén, posee un coeficiente de especialización bajo.

5.3 CONCLUSIÓN

Según los datos expuestos y de acuerdo a lo indicado en el documento Capacidad Vial de los Planes Reguladores: Metodología de Cálculo, *la comuna de Toltén pertenece a una comuna menor, la cual no requiere de un estudio de capacidad vial, por corresponder a una comuna con una minoría en población urbana, siendo la población rural, la de mayor presencia, dispersa en el territorio rural comunal y con actividad laboral asociada al sector primario de la economía.*

6. ESTUDIO DEL EQUIPAMIENTO COMUNAL

6.1 INTRODUCCIÓN

El estudio de Equipamiento, tiene como finalidad, entregar un análisis cuantitativo de la cobertura de servicios presentes en la comuna, de manera de visualizar la oferta y la demanda de equipamiento, y aquellas áreas que presente algún déficit, entregando una herramienta que permita entender de qué manera se puede apoyar el crecimiento de la comuna, principalmente de sus centros urbanos, entendiéndolos como espacios de abastecimiento comunal.

Para la elaboración del estudio, se utilizó como referencia el cuadro de Estándares de Equipamiento, correspondiente a la Ordenanza del Plan Regulador Metropolitano de Santiago de 2007, el cual define estándares mínimos de equipamiento para la población, en las áreas de salud, educación, seguridad, áreas verdes, equipamientos deportivos y prestación de servicios.

El equipamiento considerado para el presente estudio, se encuentra dentro de los centros poblados de la comuna de Toltén, correspondientes a las localidades de Nueva Toltén, Villa los Boldos, Queule y Villa O'Higgins. Este criterio, se fundamenta en que dentro de las comunas urbano/rurales, de baja densidad, la presencia de población rural es mayor que la urbana. En la comuna de Toltén con un 63% del total, ésta acude a los centros urbanos para abastecerse, en cuanto a servicios municipales, a salud de mayor complejidad (que no se cubre las postas rurales) y a educación. La actividad comercial, no se considera, porque las inversiones son privadas y no competen un esfuerzo por parte del municipio.

Tabla N°25: CUADRO DE ESTÁNDARES DE EQUIPAMIENTO					
EQUIPAMIENTO		ESTÁNDAR MÍNIMO			
TIPO	NOMBRE	Módulo de Población (N° hab.)	Terreno (m ² /hab.)	Coefficiente Constructibilidad	Radio de Influencia (Km.)
SALUD	-Centro Especialidades Ambulatoria	40.000	0,020	0,010	12
	-Postas	40.000	0,020	0,016	8
	-Consultorios	20.000	0,060	0,030	5
EDUCACION	-Básica y Media – Diferencial	20.000	0,14	0,042	5
	-Media Técnica	20.000	0,14	0,042	5
	-Media Científico – Humanista	5.000	0,35	0,011	2
	-Básica	3.000	0,75	0,300	2
SEGURIDAD	-Tenencia o Retén	10.000	(*)	(*)	5
	-Cuartel de Bomberos	10.000	(*)	(*)	5
AREAS VERDES (**)	-Parque (mayor 4 Há)	20.000	-	-	3
	-Plaza Vecinal (mayor 0,8 Há)	2.000	-	-	1
DEPORTIVO	-Gimnasio (500 espectadores)	10.000	0,30	0,10	12
	-Cancha de fútbol	10.000	0,80	0,01	5
	-Multicancha	5.000	0,12	0,01	2
SERVICIOS	-Centro Local de Servicios	20.000	0,08	0,05	5

Fuente: Ordenanza del Plan Regulador Metropolitano de Santiago, 2007.

(*) Programa mínimo definido por organismo competente.

(**) Las áreas verdes resultantes deberán cumplir con lo dispuesto en el artículo 3.3.5 de la presente Ordenanza. Los porcentajes correspondientes a cesiones se distribuirán cumpliendo los siguientes estándares mínimos:

- Parque (superficie unitaria mayor a 4 Há.): 20%
- Plazas vecinales (superficie unitaria mayor a 0,8. Há.): 50%
- De libre disposición del proyectista: 30%

6.2 DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA

Para establecer la demanda, se consideraron los siguientes antecedentes:

- Se consideró la población comunal según CENSO 2002, con la cual se ponderaron con los valores del cuadro correspondiente a los Estándares Mínimos por habitantes, de manera de obtener la demanda comunal, para todas las categorías presentes en dicho cuadro.
- Superficies edificadas y de terreno, dentro de las localidades, consideradas para efecto del Plan Regulador, como áreas urbanas, por entregar los principales servicios a la población comunal. Si bien existe un equipamiento rural, como escuelas, postas rurales y sedes sociales, como servicios base para la población de áreas rurales, el Plan Regulador sólo tiene acción en las áreas urbanas, y su competencia es comunal, por lo que la oferta de equipamiento, debe abordar a la población comunal completa, de manera de poder abastecer las necesidades totales, como principal fin.
- En el caso de los servicios, no se consideraron aquellos que se regulan y responden en función del mercado y la demanda existente y no un esfuerzo por parte del Municipio, por lo que se incluyeron aquellos equipamientos que prestan servicios, como organismos públicos, sedes sociales, culto.

La siguiente tabla, corresponde al cálculo de demanda, estableciendo déficits de cada equipamiento, mediante la resta de entre lo que debería tener la comuna, según las ponderaciones que entrega como referencia, el cuadro de Estándares de Equipamiento, correspondiente a la Ordenanza del Plan Regulador Metropolitano de Santiago de 2007, y lo existente.

Tabla N°26: ESTUDIO DE DEMANDA DE EQUIPAMIENTO DE LA COMUNA DE TOLTÉN

EQUIPAMIENTO	Estandar Mínimo				POBLACION COMUNAL CENSO 2002	EVALUACION						OBSERVACIONES
	Modulo Poblac. (Hab)	Terreno (m2/Hab)	Constr. m2/Hab	Radio Influenc. (km)		Demanda		Oferta		Requerimiento		
						Terreno (m2/Hab)	Constr. (m2/Hab)	Terreno (m2/Hab)	Constr. (m2/Hab)	Terreno (m2/Hab)	Constr. (m2/Hab)	
SALUD												
Centro Especia. Ambulatorias	40.000	0,020	0,010	12	11.216	224,32	112,16	0,00	0,00	0,00	0,00	no tiene pob. minima
Postas	40.000	0,020	0,016	8		224,32	179,46	0,00	0,00	0,00	0,00	no tiene pob. minima
Consultorio	20.000	0,060	0,030	5		336,48	336,48	11.109,00	1.313,00	10.772,52	976,52	oferta suficiente
Subtotal Demandado						785,12	628,10	11.109,00	1.313,00	10.772,52	976,52	
EDUCACION												
Básica y Media Diferencial	20.000	0,140	0,042	5	11.216	1.570,24	471,07	0,00	0,00	0,00	0,00	no tiene pob. minima
Media Técnica	20.000	0,140	0,042	5		1.570,24	471,07	0,00	0,00	0,00	0,00	no tiene pob. minima
Media Científica Humanista	5.000	0,350	0,011	2		3.925,60	123,38	7.081,00	4.900,00	3.155,40	4.776,62	oferta suficiente
Básica	3.000	0,750	0,300	2		8.412,00	3.364,80	13.774,00	4.277,00	5.362,00	912,20	oferta suficiente
Subtotal Demandado					15.478,08	4.430,32	20.855,00	9.177,00	8.517,40	5.688,82		
SEGURIDAD												
Tenencia o Retén	10.000	Programa mínimo definido por Organismo Competente		5	11.216	----	----	analizado en el texto				
Cuartel de Bomberos	10.000			5		----	----	analizado en el texto				
AREAS VERDES												
Parque 4 há. Min	20.000	2	----	3	11.216	22.432,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	no tiene pob. minima
Plaza Vecinal 0,8 há. min.	2.000	4	----	1		44.864,00	0,00	23.717,00	0,00	-21.147,00	0,00	DEFICIT OFERTA
Subtotal Demandado						67.296,00	0,00	23.717,00	0,00	-21.147,00	0,00	
DEPORTE												
Gimnasio (500 esp.)	10.000	0,300	0,100	12	11.216	3.364,80	1.121,60	6.488,00	2.728,00	3.123,20	1.606,40	oferta suficiente
Cancha de Fútbol	10.000	0,800	0,010	5		8.972,80	112,16	37.081,00	157,00	28.108	44,84	oferta suficiente
Multicancha	5.000	0,120	0,010	2		1.345,92	112,16	26.296,00	576,00	24.950	463,84	oferta suficiente
Subtotal Demandado						13.683,52	1.345,92	69.865,00	3.461,00	53.058,28	508,68	
SERVICIO												
Centro de Servicios	20.000	0,080	0,050	5	11.216	897,28	560,80	11.722,00	3.952,00	10.824,72	3.391,20	oferta suficiente
Subtotal Demandado						897,28	560,80	11.722,00	3.952,00	10.824,72	3.391,20	
TOTAL DEMANDADO					11.216	98.140,00	6.965,14	137.268,00	17.903,00	62.025,92	10.565,22	OFERTA SUFICIENTE

Fuente: Equipo Consultor

6.3 CUMPLIMIENTOS DEL CUADRO DE EVALUACIÓN DE EQUIPAMIENTO

Para la realización del estudio de equipamiento, según la tabla de evaluación considerada, se calcularon para cada instancia, el equipamiento existente en los centros urbanos de la comuna, correspondientes a las localidades de Nueva Toltén, Villa los Boldos, Queule y Villa O'Higgins. El análisis muestra por cada tipo de equipamiento, la tabla con el desglose, con el fin de entender la distribución en las diversas localidades, de manera de definir con mayor precisión, el déficit comunal, en la localidad en donde se manifieste.

Tabla N°27: Equipamiento Salud

SALUD					
Tipo	Establecimiento	Sup. Terreno	Sup. Constr.	Dirección	Localidad
Hospital	Hospital Tolten	8.400,0	900,0	Elvira Leal N° 275	Nueva Toltén
Posta	Posta V.los Boldos	800,0	150,0	Gral. Ibañez N° 142	Villa Boldos
	Posta Queule	1.515,0	186,0	Carlos Condell N° 140	Queule
	Estación Médico Rural	394,0	77,0	Arturo Rodriguez N° 026	Villa O'higgins
Total Salud		11.109,0	1.313,0		

Fuente: Equipo Consultor

La oferta que presenta la comuna, en cuanto al equipamiento de salud, es óptima, la localidad de Nueva Toltén, presenta un Hospital tipo 4, establecimientos de baja complejidad, con un total del 100 camas aprox., diseñado para un área urbano/rural de más de 10.000 habitantes con un área de influencia no superior a 30.000 habitantes.

Este servicio, si bien en la actualidad, cubre las necesidades comunales, presta servicios extracomunales. Según datos del Hospital, prestaba servicios en el año 2009 a un total de 13.450 personas en atención de policlínicos y 8.910 consultas en urgencia, haciendo un total de 22.369 personas atendidas, lo que significa que la atención es de más del doble de la población. Esta demanda extra comunal, ha permitido que en la actualidad, se considere la construcción de un nuevo hospital en la localidad, de manera de suplir la excesiva demanda.

Respecto al resto de las localidades, cuya población es considerablemente menor a Nueva Toltén, tienen las postas y una Estación Médico Rural en Villa O'Higgins. Si bien, con este equipamiento, se cubre la demanda, el PLADECO 2005-2015 de la comuna de Toltén, plantea que las exigencias de la población apuntan más a la calidad del servicio, en cuanto a la cantidad de visitas de los profesionales del área de la salud. Si bien, en la localidad de Nueva Toltén, se considera la futura construcción de un nuevo Hospital, es necesario reforzar el equipamiento existente, para generar un mayor equilibrio de demanda, por parte de la población que conforma la comuna y que vive dentro de las otras localidades o bien, en las área rurales.

Tabla N°28: Equipamiento Educación

EDUCACIÓN					
Tipo	Establecimiento	Sup. Terreno	Sup. Constr.	Dirección	Localidad
Básica	Escuela PreBásica y Básica F-700	3.600,0	1.775,0	San Marin Esq. Bulnes	Nueva Toltén
	Escuela F-698	3.920,0	1.083,0	Gra. Ibañez N° 450	Villa Boldos
	Escuela	5.750,0	1.248,0	Carlos Condell N° 287	Queule
	Escuela	504,0	171,0	Hipólito Leal N° 027	Villa O'higgins
Total Básica		13.774,0	4.277,0		
Media-Técnica	Complejo Educ. Martín Kleinknecht	7.081,0	4.900,0	José María Caro 550	Nueva Toltén
Total Media-Técnica		7.081,0	4.900,0		
Total Educación		20.855,0	9.177,0		

Fuente: Equipo Consultor

Para el análisis del equipamiento educacional, se obtiene una oferta de 9.177 m² construidos, con un superávit de 5.688 m². Del total de la oferta, la mayor parte se emplaza en la localidad de Nueva Toltén, capital comunal. Si bien existe un superávit en la oferta, según datos de PLADECO 2005-2015, existe deserción escolar, principalmente en el Complejo Educacional Martín Kleinknecht, con un 1,5%. En general la comuna presenta altos niveles de analfabetismo, correspondiente a un 10,4%, considerando que a nivel Nacional, es del 4,0%.

En general la comunidad, según lo que el PLADECO plantea, demanda una mejoría en la infraestructura de sus colegios, principalmente en el Complejo Educacional mencionado, considerando que es el único establecimiento que oferta la educación Media-Técnica, con especialidad en Elaboración Industrial de Alimentos. Una mejora en la infraestructura de este establecimiento, complementado con una mejora en la educación impartida, consolida la permanencia de la población joven en la comuna, que emigra en busca de educación superior, de manera de proyectar un espacio que puede tener un desarrollo futuro si invierte en su base como lo es la educación.

Tabla N°29: Equipamiento de Seguridad

El programa mínimo, para este equipamiento, está definido por los organismos competentes encargados de los servicios de seguridad (Carabineros y Bomberos) por lo tanto no existen herramientas para evaluar su suficiencia.

SEGURIDAD					
Tipo	Establecimiento	Sup. Terreno	Sup. Constr.	Dirección	Localidad
Carabineros	Tenencia de Carabineros	2.916,0	322,0	O'higgins	Nueva Toltén
	Reten	923,0	426,0	Costanera N° 065	Queule
Total Carabineros		3.839,0	748,0		
Bomberos	Compañía de Bomberos	1.524,0	230,0	O'higgins N°520	Nueva Toltén
	Cuartel	1.200,0	350,0	Gra. Ibañez N° 260	Villa Boldos
	Cuartel	450,0	229,0	Esmeralda N° 0500	Queule
	Cuartel	200,0	60,0	Arturo Rodríguez N° 007	Villa O'higgins
Total Bomberos		3.374,0	869,0		
Total Seguridad		7.213,0	1.617,0		

Fuente: Equipo Consultor

- **Carabineros:** En el caso de Carabineros, la Comuna está dotada por la Tenencia de Carabineros emplazada en la localidad de Nueva Toltén, y un Retén ubicado en la localidad de Queule. La dotación de carabineros a nivel institucional, se maneja en función de datos estadísticos relacionados con la cantidad y tipo de delitos ocurridos, de tal forma que la oferta dependerá de las estadísticas que los propios organismos definen y así de manera autónoma establecen la cantidad y el emplazamiento de dicho equipamiento.
- **Bomberos:** En cuanto a Equipamiento de Bomberos, la localidad de Nueva Toltén cuenta con una Compañía de Bomberos y tres cuarteles en las localidades de Villa Boldos, Queule y Villa O'Higgins. Esta institución, es voluntaria, por lo que tampoco se puede definir un déficit para establecer una demanda, pero dentro de la comuna, existe la presencia en todas las localidades.

Tabla N°30: Equipamiento Áreas Verdes

ÁREA VERDE					
Tipo	Establecimiento	Sup. Terreno	Sup. Constr.	Dirección	Localidad
Plaza	Plaza	2.654,0		San Martín/18 de Sept.	Nueva Toltén
	Plazoleta Municipal	1.299,0		San Martín/O'higgins	Nueva Toltén
	Plaza Carabineros	1.448,0		Los Copihues/O'higgins	Nueva Toltén
	Parque Centro Cultural	3.543,0		Reina Guillermina	Nueva Toltén
	Plaza	7.873,0		General Ibáñez	Villa Boldos
	Plaza	6.400,0		Avenida Costanera	Queule
	Plaza	500,0		Río Toltén	Villa O'higgins
Total Área Verde		23.717,0	0,0		

Fuente: Equipo Consultor

Según los datos obtenidos, en la comuna existe un déficit correspondiente a 21.147 m², lo que corresponde a un 47,1% del total ofertado a nivel comunal. La localidad de Nueva Toltén es la que presenta la mayor concentración de áreas verdes. La localidad de Queule, presenta un área verde, que según datos de PLADECO 2005-2015, se encuentra en mal estado. En las localidades de Villa los Boldos y Villa O'Higgins son las localidades que presentan mayor déficit, teniendo Villa los Boldos un área verde que no se consolidó y en Villa O'Higgins un área verde que no supe la demanda poblacional.

Se debe considerar, que este requerimiento, es el que puede entregar una mejor calidad de vida para los habitantes de las áreas urbanas, estableciendo mejores conexiones como ciudadanos y entregando mejores espacios para actividades recreacionales y turísticas. Es por eso que se recomienda que el déficit que se presenta, se oriente en potenciar espacios atractivos, como borde ríos, como es el caso de Queule y Nueva Toltén, además entregando una herramienta para mitigar riesgos naturales, junto con espacios de conservación para la biodiversidad como es el caso de Villa Boldos y la presencia de un Bosque Pantanoso y en Nueva Toltén la presencia de la laguna.

Tabla N°31: Equipamiento Deporte

DEPORTE					
Tipo	Establecimiento	Sup. Terreno	Sup. Constr.	Dirección	Localidad
Gimnasio	Gimnasio Municipal	968,0	968,0	Elvira Real	Nueva Toltén
	Gimnasio Villa Boldos	1.800,0	760,0		Villa Boldos
	Gimnasio Queule	3.720,0	1.000,0	Esmeralda N° 593	Queule
Total Gimnasio		6.488,0	2.728,0		
Cancha de Fútbol	Estadio Municipal	24.381,0	50,0	Elvira Real	Nueva Toltén
	Estadio Queule	2.700,0	32,0	Covadonga N° 251	Queule
	Cancha	10.000,0	75,0		Villa O'higgins
Total Cancha de Fútbol		37.081,0	157,0		
Multicancha	Multicancha Toltén	12.391,0	0,0	Pedro Aguirre Cerda	Nueva Toltén
	Multicancha Villa Boldos	13.205,0	0,0	General Ibáñez	Villa Boldos
	Multicancha	700,0	576,0	Esmeralda N° 380	Queule
Total Multicancha		26.296,0	576,0		
Total Deporte		69.865,0	3.461,0		

Fuente: Equipo Consultor

Según los datos obtenidos, la comuna presenta un superávit en la oferta de equipamiento deportivo, lo cual se ve reflejado en que dentro de las cuatro localidades analizadas, todas presentan al menos alguna infraestructura para actividades deportivas. Según los datos entregados en el PLADECO 2005-2015, si bien la población reconoce la presencia de los espacios para actividades deportivas, existe una demanda en cuanto al desarrollo de actividades deportivas, un programa que acompañe dichos espacios.

Tabla N°32: Equipamiento Servicios

SERVICIOS					
Tipo	Establecimiento	Sup. Terreno	Sup. Constr.	Dirección	Localidad
Banco	Banco Estado	300,0	200,0	San Martín	Nueva Toltén
Municipio	Indap	875,0	352,0	Calle Jose Maria Caro	Nueva Toltén
Municipio	Departamento de Salud	722,0	176,0	O'higgins N° 410	Nueva Toltén
Municipio	Municipalidad	722,0	536,0	O'higgins N° 410	Nueva Toltén
Municipio	Casa de la Cultura y Biblioteca	976,0	500,0	Reina Guillermina	Nueva Toltén
Culto	Parroquia San Antonio	1.620,0	468,0	O'higgins	Nueva Toltén
Jardín Infantil	Jardín Infantil Junji	1.500,0	505,0	Calle Bulnes	Nueva Toltén
Sede Social	Sede Adulto Mayor	1.300,0	104,0	Ibañez N° 760	Villa Boldos
Sede Social	Sede Social	570,0	180,0	Arauco N° 240	Villa Boldos
Sede Social	Sede Social	200,0	110,0	Costanera N° 453	Queule
Sede Social	Sede Social	525,0	98,0	Esmeralda N° 527	Queule
Sede Social	Adulto Mayor	1.215,0	248,0	Carlos Condell N° 120	Queule
Jardín Infantil	Junji	425,0	94,0	Blanco Encalada N° 040	Queule
Jardín Infantil	Junji	472,0	284,0	Esmeralda N° 561	Queule
Sede	Sede Pescadores	300,0	97,0	Arturo Rodriguez N° 031	Villa O'higgins
Total Servicios		11.722,0	3.952,0		

Fuente: Equipo Consultor

Según los datos presentados, dentro de la comuna existe un superávit de 3.391 m², considerando sólo los m² construidos, en donde se observa claramente el rol de cabecera municipal, a la localidad de Nueva Toltén, concentrando el 69% de los m² ofertados a nivel comunal, constituido por los principales servicios comunales, como Edificio Consistorial, Dependencias Municipales, Banco.

Seguido viene la localidad de Queule, con un total del 21% del total edificado, ofertado, compuesto principalmente por sedes sociales, lo cual representa la importancia de estos espacios en las localidades intermedias entre las áreas rurales y las ciudades de mayor complejidad, como espacios de aporte por parte de los organismos gubernamentales y de demanda por parte de la población, junto con el desarrollo de actividades sociales que refuerzan los lazos dentro de pequeños núcleos urbanos.

Según los datos entregados, Villa O'Higgins sólo presenta una Sede, asociada a los pescadores, única actividad productiva para la población. Esta localidad presenta el mayor déficit, considerando que no presenta jardín infantil.

6.4 CONCLUSIONES

En general, se puede concluir que a nivel comunal, Toltén tiene un equipamiento suficiente, según la demanda de su población comunal, a excepción de sus áreas verdes, como único déficit. La localidad de Nueva Toltén se consolida como cabecera comunal, concentrando la mayor cantidad de equipamiento con un 54% del total, contando con todos los servicios básicos, banco, registro civil, juzgados, correos, Hospital, recintos deportivos, restaurantes, hotel, Municipio y Dependencias Municipales, oficina de INDAP, Liceos y Colegios. Respecto al déficit que presenta la comuna, Nueva Toltén presenta zonas de riesgo respecto a la ribera del Río Toltén y la laguna, elementos que presentan una oportunidad para el embellecimiento del área urbana, entregando espacios de identidad respecto a la relación con el espacio natural que lo contiene. Respecto a la Educación, Nueva Toltén es la localidad que presenta el único establecimiento con enseñanza técnico-profesional, el cual se origina como único establecimiento comunal impartiendo enseñanza científico-humanista y se modifica por las necesidades de la población, bajando la tasa de emigración y deserción estudiantil, es por eso que si bien la demanda está cubierta, existe la necesidad de reforzar su infraestructura y mejorar la oferta.

Respecto a las otras localidades, Queule presenta un mayor desarrollo principalmente por presentar equipamiento en cuanto a servicios, jardín infantil y un área verde no consolidada, presentando un gran potencial turístico, el cual debe verse apoyado por una buena infraestructura que permita oportunidades para el desarrollo de su población y para recibir de manera óptima un público flotante como turistas y población rural.

En general las localidades de Villa los Boldos y Villa O'Higgins, presentan de manera homogénea el equipamiento, teniendo una infraestructura básica para abastecer a poblaciones urbanas pequeñas y a la población rural aledaña. Bajo esta perspectiva, es necesario reforzar la calidad de lo presente, de manera de abastecer en forma gradual la demanda de la población total de la comuna, reforzando los pequeños centros urbanos con buenos equipamientos, con localidades con equipamientos más homogéneos, sin tener localidades como Villa O'Higgins, sin Jardín Infantil.

7. ESTUDIO FUNDADO DE RIESGOS

7.1 DEFINICIONES

- Y **Riesgo.** Los Factores del Riesgo son tres: la Peligrosidad, la Exposición y la Vulnerabilidad (Ayala-Carcedo, F.J., 1990). La Peligrosidad, hace referencia al conjunto de características que hacen más peligroso a un fenómeno potencialmente dañino, un Peligro; así, pueden ser el calado y la velocidad en una inundación, el caudal de gas y la dirección de los vientos dominantes en un escape químico etc. La Peligrosidad se compone de dos aspectos, la Severidad o Intensidad y la Probabilidad, ambas relacionadas (cuanto más intenso o severo es un peligro, afortunadamente, es tanto menos frecuente). La Exposición es el conjunto de personas y bienes potencialmente expuestos a la acción de un Peligro. La Vulnerabilidad, es el tanto por uno de pérdida que puede producir un Peligro de una determinada Severidad o Intensidad. Sin que se den los tres, no existe Riesgo, es decir, una pérdida esperada. Un terremoto en un desierto donde no hay Exposición, personas o bienes, no supone Riesgo.
- Y **Restricción.** Condición que disminuye la posibilidad de un uso determinado, pero que no lo impide. Está dada por factores como geomorfología, geología, pendiente, exposición, clima, entre otros.
- Y **Inundación.** Las inundaciones son un evento natural y recurrente para un río. Estadísticamente, los ríos igualarán o excederán la inundación media anual, cada 2,33 años (Leopold et al., 1984). Las inundaciones son el resultado de lluvias fuertes o continuas que sobrepasan la capacidad de absorción del suelo y la capacidad de carga de los ríos, riachuelos y áreas costeras. Esto hace que un determinado curso de aguas rebalse su cauce e inunde tierras adyacentes. Las llanuras de inundación son, en general, aquellos terrenos sujetos a inundaciones recurrentes con mayor frecuencia, y ubicados en zonas adyacentes a los ríos y cursos de agua. Las llanuras de inundación son, por tanto, "propensas a inundación" y un peligro para las actividades de desarrollo si la vulnerabilidad de éstas excede un nivel aceptable.

Se pueden considerar las llanuras de inundación desde varias perspectivas diferentes: "La definición de llanuras de inundación depende algo de las metas que se tenga en mente. Como categoría topográfica es plana y se encuentra al lado un río; geomorfológicamente, es una forma de terreno compuesto primariamente de material depositado no consolidado, derivado de sedimentos transportados por el río en cuestión; hidrológicamente, está mejor definida como una forma de terreno sujeta a inundaciones periódicas por un río. Una combinación de estas características posiblemente cubre los criterios esenciales para definir una llanura de inundaciones" (Schmudde, 1968). Más sencillamente, una llanura de inundación se define como "una franja de tierra relativamente plana, junto a un río y que sufre desborde de las aguas durante las crecidas" (Leopold et al., 1964).

Las inundaciones suelen ser descritas en términos de su frecuencia estadística. Una "inundación de 100 años*" o "una llanura de inundación de 100 años" se refiere a un evento o una área expuesta a un 1 % de probabilidad que ocurra una inundación de un determinado volumen en cualquier año dado. Este concepto no significa que una inundación ocurrirá sólo

una vez cada 100 años. Si es que ocurre o no en un determinado año no cambia el hecho de que siempre hay una probabilidad del 1 % de que ocurra algo similar al año siguiente. Dado que las llanuras de inundación pueden ser cartografiadas, los linderos de una inundación de 100 años se utilizan comúnmente en programas de mitigación de llanuras de inundación, para identificar las áreas donde el riesgo es significativo

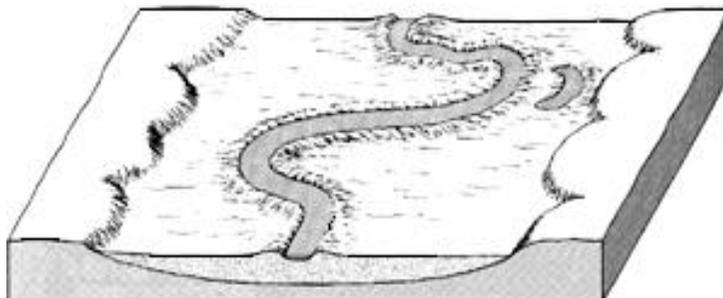


Figura N°23: Llanura de Inundación

La frecuencia de inundaciones depende del clima, del material de las riberas del río y la pendiente del canal. Cuando ocurre copiosa precipitación en una determinada estación cada año, o la inundación anual es resultado del deshielo, las llanuras de inundación pueden ser inundadas casi todos los años, aún a lo largo de grandes ríos con muy poca pendiente de canal. En las regiones que no sufren extensos períodos con temperaturas bajo cero, las inundaciones generalmente ocurren en la época de mayor precipitación. Cuando el mayor número de inundaciones son resultado del deshielo, frecuentemente acompañado por precipitación, la época de inundaciones es la primavera o el inicio del verano.

Materiales como Limo, arena, arcilla, grava o material suelto depositado por corrientes de agua lluvias son comunes en los procesos aluviales. El aluvión aparece normalmente en cualquier punto en el que la velocidad de las aguas torrenciales se reduce, así como la capacidad de transporte de la corriente hasta que el traslado de sedimentos ya no es posible, siendo en estos últimos más recurrente la manifestación de procesos de anegamiento.

De esta manera unidades como las llanuras aluviales y fluviales asociadas no son estáticas ni estables. Están compuestas de sedimentos no consolidados, se erosionan rápidamente durante inundaciones y son más propensa a verse afectadas por procesos de anegamiento y/o crecidas de agua, o pueden ser el lugar donde se depositen nuevos estratos de lodo, arena y limo, facilitando con ello la ocurrencia de procesos de anegamiento.

Las construcciones, rellenos de tierra y otras intrusiones en la llanura fluvial y/o aluvial ocupan espacio que se necesita para el paso de los flujos y regulación de las crecidas. Esto puede resultar en dañar las actividades de desarrollo así como en una inundación más extensa, río arriba y junto al desarrollo

- Y **Procesos de Remoción en Masa.** Las laderas adoptan pendientes naturales cercanas al equilibrio; ante el cambio de condiciones, su morfología se modifica buscando de nuevo el equilibrio.

En este contexto, los movimientos de ladera pueden entenderse como los reajustes del terreno para conseguir el equilibrio ante un cambio de condiciones.

Las áreas más propensas a la inestabilidad, bajo el punto de vista global, corresponden a zonas montañosas, escarpadas, relieves con procesos erosivos, de meteorización intensa, laderas de valles fluviales, acantilados costeros, zonas con materiales blandos y sueltos, macizos rocosos arcillosos, esquistosos y alterables, zonas sísmicas, de precipitación elevada, etc.

Las inestabilidades en las laderas se deben al desequilibrio entre las fuerzas internas y externas que actúan sobre el terreno, de tal forma que las fuerzas desestabilizadoras superan a las fuerzas estabilizadoras o resistentes.

Este desequilibrio puede ser debido a una modificación de las fuerzas existentes o a la aplicación de nuevas fuerzas externas estáticas o dinámicas.

La clasificación de los movimientos de ladera suelen referirse a los tipos de materiales involucrados, distinguiendo generalmente entre materiales rocosos, derrubios y suelos, y al mecanismo y tipo de la rotura, considerando también otros aspectos, como el contenido de agua del terreno, la velocidad y magnitud del movimiento.

7.2 METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN

EVALUACIÓN GEOMORFOLÓGICA

Se debe considerar que el mapa geomorfológico es una herramienta de apoyo que permite la representación gráfica y analítica de los procesos morfogenético y su forma resultante. En este sentido, su levantamiento es una labor de campo, observación directa de los fenómenos, análisis de los mismos y procesamiento de fotografías aéreas.

El análisis de las fotografías aéreas multitemporales resulta un medio de apoyo para reconocer el sector, localizar fenómenos y sectores donde se deberá concentrar la atención en virtud los fenómenos identificados. Por otra parte, sobre la base de los levantamientos topográficos existentes, escala 1:5.000, se complementa el reconocimiento y predicción de fenómenos geodinámicos de ocurrencia reciente a través del modelamiento tridimensional de dichos terrenos, obteniendo con ello una carta de peligrosidad de procesos geomorfológicos (anegamiento, inundación y remoción en masa).

RECONOCIMIENTO EN TERRENO

Sobre la base del trabajo de reconocimiento de laboratorio de los procesos definidos multitemporalmente en las fotografías aéreas, escala 1:5.000, se procedió a su reconocimiento de terreno a través de la completación de una ficha técnica, la que se adjunta a continuación:

Tabla N°33: Reconocimiento en terreno

FICHA EVALUACION			(Foto terreno en evaluación)		
Descripción terreno:					
Nombre Proyecto					
Comuna			Provincia		
TIPO DE PROCESOS					
	SIGLA	REG	TIPO DE LADERA	SIGLA	REG
Inundación	IN		Regular	RE	
Anegamiento Permanente	ANP		Convexa	CX	
Anegamiento Estacional	ANE		Cóncava	CC	
Derrumbe	DE		Aterrazada	AT	
Deslizamientos	DEL		Mixta	MX	
Flujos	FL				
Soliflucción en Terracetas	ST		FORMA RELIEVE	SIGLA	REG
Reptación	RE		Ondulado (suave /fuerte)	OS / OF	
Erosión	ER		Plana	PL	
COBERTURA VEGETAL					
	SIGLA	REG	TIPO DE EXPOSICION	SIGLA	REG
0 – 25 %	A		Norte	N	
25 – 50 %	B		Sur	S	
50 – 75 %	C		Este	E	
> 75%	D		Oeste	O	
RELIEVE					
	SIGLA	REG	TIPOS DE DRENAJES	SIGLA	REG
Cordón montañoso	CD		PERMANENTE	PE	
Plataforma de erosión	PL		ESTACIONAL	ES	
Plataforma Abrasión Marina	PLA				
Domo	DO		TIPO DE SUELO	SIGLA	REG
Llanura Fluvial	LF		Arcilloso 1	ARC	
Llanura Aluvial	LA		Arenoso 2	ARE	
Terrazas (I, M, S)	T		Limoso 3	LI	
			Franco	FR	
			Franco.....	FRC 1, 2 , 3	

Fuente: Equipo Consultor

Posteriormente, esta se complementó con entrevista a lugareños y personal municipal.

PROCESAMIENTO DIGITAL (MODELAMIENTO MATRICIAL)

La obtención de las zonificación de riesgos se realizó a través de la agregación de las cartas síntesis para cada tipo de riesgo evaluado, en este caso: remoción en masa, inundación y anegamiento.

La zonificación de síntesis de riesgos representa las áreas por cada tipo de proceso. Para el estudio de esta variable se elaboraron matrices de evaluación de riesgo, por cada uno de los tipos de riesgo a evaluar. Cada una de estas contempló, además, la elaboración por separado de matrices de evaluación de vulnerabilidad, exposición y peligrosidad, de manera de determinar las áreas de Nulo, Mínimo, Medio y Máximo riesgo. A continuación se adjunta modelo de matrices empleadas.

Tabla N°34: Matrices de evaluación de exposición.

Variables	EVALUACIÓN DE EXPOSICION			
	1- Nula	2 - Mínima	3 - Media	4 - Máxima
.	Clase del Factor
..				

Fuente: Equipo Consultor

Tabla N°35: Matrices de evaluación de vulnerabilidad.

Variables	EVALUACIÓN DE EXPOSICION			
	1- Nula	2 - Mínima	3 - Media	4 - Máxima
.	Clase del Factor
..				

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N°36: Matrices de evaluación de peligrosidad.

Variables	EVALUACIÓN DE EXPOSICION			
	1- Nula	2 - Mínima	3 - Media	4 - Máxima
.	Clase del Factor
..				

Fuente: Elaboración propia.

Una vez definidos los tres factores de riesgo (exposición, vulnerabilidad y peligrosidad) con su respectiva valoración (nula, mínima, media y máxima) se procedió a ponderarlos cartográficamente a través del Sistema de Información Geográfica (SIG) Arcview 3.2, con ello se obtuvieron zonas por cada tipo de riesgo.

De igual manera, se ponderaron aquellas áreas que dada su caracterización vegetal, biodiversidad, pendiente, procesos actuales y morfología requerían de protección.

VALIDACIÓN

Finalmente, a través de la Evaluación del Plan Regulador en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) se evaluó y validó la zonificación de áreas de restricción (riesgos) y protección con cada Servicio Público, según pertinencia. Lo anterior, se muestra en la siguiente tabla:

Tabla N°37: Validación

Tipo de Área	Institución Revisora (Validación)
Restricción por Inundación	Dirección de Obras Hidráulicas – MOP
Restricción por Procesos de Remoción en Masa	Servicio Nacional de Geología y Minería
Protección Borde Fluvial	Corporación Nacional Forestal y Servicio Agrícola y Ganadero
Protección Captación Agua Potable	SEREMI de Salud, Dirección General de Aguas
Protección de Quebradas	Corporación Nacional Forestal y Servicio Agrícola y Ganadero
Protección Cauces Naturales	Corporación Nacional Forestal y Servicio Agrícola y Ganadero, Dirección de Obras Hidráulicas y Dirección General de Aguas
Protección Terrenos Bajos (Humedales)	Corporación Nacional Forestal, Servicio Agrícola y Ganadero y Comisión Nacional del Medio Ambiente

Fuente: Equipo Consultor

7.3 RIESGOS NATURALES POR LOCALIDAD

VILLA BOLDOS

Se ubica en la ribera norte del río Queule o Boldo, en el tramo donde el arco que éste diseña alcanza su máxima aproximación al norte; por el costado oeste limita la localidad el estero Soco procedente desde norte, de tal manera que el poblado queda en el espacio interfluvial. Frente a la localidad en su ribera sur, al río Queule llega el río Pichiqueule, extendiéndose entre ambos un extenso sector aterrizado de alrededor de 16 m de altura.

Las riberas del río Queule la componen material suelto y árboles con raíces al descubierto; tiene entre 3 y 4 metros de altura, de tal manera que el río corre prácticamente encajonado, lo anterior se evidencia en los escarpes de erosión fluvial presentes en torno al río. Sin embargo, se producen algunos desbordes con altas precipitaciones, especialmente en el tramo donde el estero Soco desemboca al río, es decir, en las áreas de acumulación que componen el llano de inundación.

El terreno donde se emplaza el pueblo corresponde a una terraza fluvial, rellena de sedimentos provenientes del río; consiste en un plano horizontal, sin grandes desniveles, limitado al este por un colinaje bajo cubierto de matorrales y árboles. En su parte central, frente a la cancha de fútbol existe un terreno socavado correspondiente a un antiguo brazo del estero Soco de aproximadamente dos metros de profundidad y diez de extensión; no presenta escurrimiento permanente solo se activa en periodos lluviosos.

En la siguiente figura se ilustra la localidad de Villa Boldos la cual reconoce las áreas actualmente consolidadas y las proyecciones de esta, sin embargo, considera las restricciones en materia de inundación, estas normas se aplican de igual manera para todas las localidades definidas en el presenta Plan regulador como se señalará en párrafos anteriores.



Figura Nº 24: Localidad de Los Boldos, esta se emplaza sobre terraza fluvial y llanura de inundación, presentando procesos de inundación por cercanía al río y potencialmente inundables por napa freática.

Fuente: Equipo Consultor

Es importante considerar que en el caso de los procesos de inundación estos afectan a las viviendas colindantes al cauce, lo anterior, dado que el escarpe de erosión fluvial se encuentra activo producto de los constantes procesos de inundación situando a las viviendas en áreas de alto riesgo. Lo anterior, se grafica esquemáticamente en la siguiente imagen:

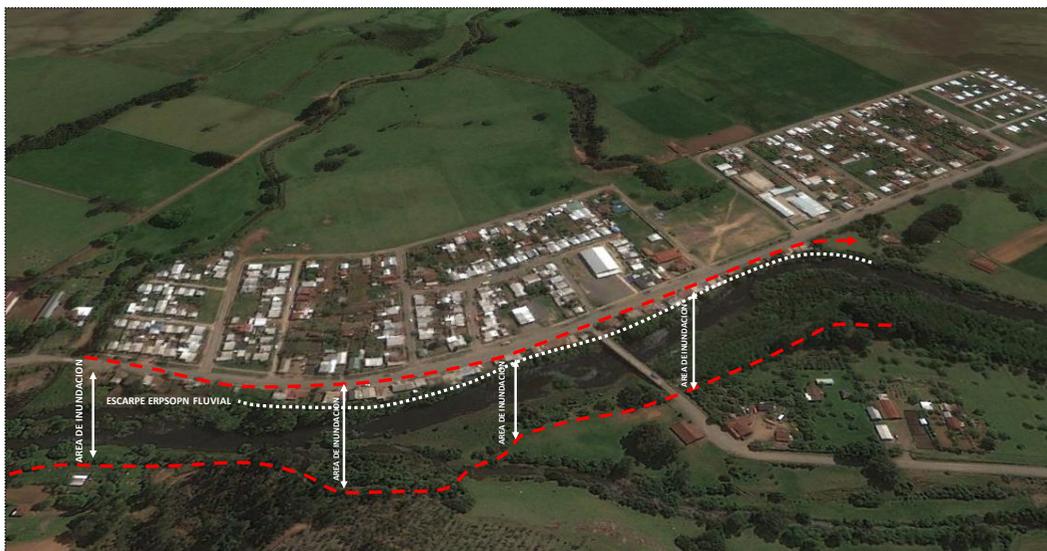


Figura Nº 25: El esquema adjunto ilustra las áreas sujetas a procesos de inundación y el escarpe de erosión generado por este proceso.

Fuente: Equipo Consultor

El esquema anterior permite comprender las áreas que finalmente se definieron como afectas a procesos de inundación, lo anterior, se ilustra en la siguiente imagen:

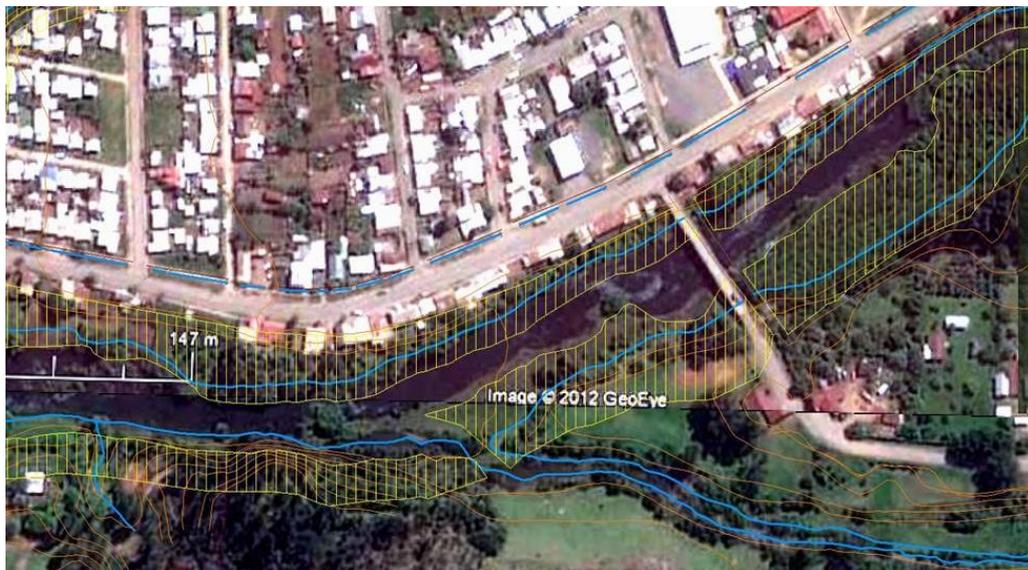


Figura Nº 26: La imagen adjunta muestra las áreas definidas cartográficamente como afectas a procesos de inundación.

Fuente: Equipo Consultor

En el caso de los procesos de inundación temporales asociados al área de terrazas en el sector noreste de la localidad de Villa Boldos, estos obedecen a cauces estacionales que conducen agua producto del drenaje imperfecto de estos terrenos y su topografía, conformando pequeñas áreas aluvionales, lo anterior, se esquematiza en la grafica adjunta:



Figura N° 27: El esquema adjunto ilustra en tonalidades azules las áreas sujetas a procesos de inundación temporal.

Fuente: Equipo consultor

En el caso de los procesos de inundación registrados en el sector norte de la localidad de Villa Boldos, estos obedecen a la expansión de área de inundación la cual permanentemente registra un incremento de dichas áreas en torno a este cauce, lo anterior, se esquematiza en la grafica adjunta:



Figura N° 28: La imagen adjunta ilustra en líneas azules entrecortadas las áreas sujetas a procesos de inundación permanente asociados a red de drenajes propias del área.

Fuente: Equipo Consultor

Los esquemas reflejados en la figura 27 y 28 permiten comprender los procesos definidos en la cartografía, siendo, clasificada como inundables por cercanía al río, aquellas áreas que se emplazan en torno a un cauce permanente y como zonas potencialmente inundables por napa freática aquellas que se asocian cauces estacionales y drenajes imperfectos, lo anterior, se ilustra en la siguiente imagen:

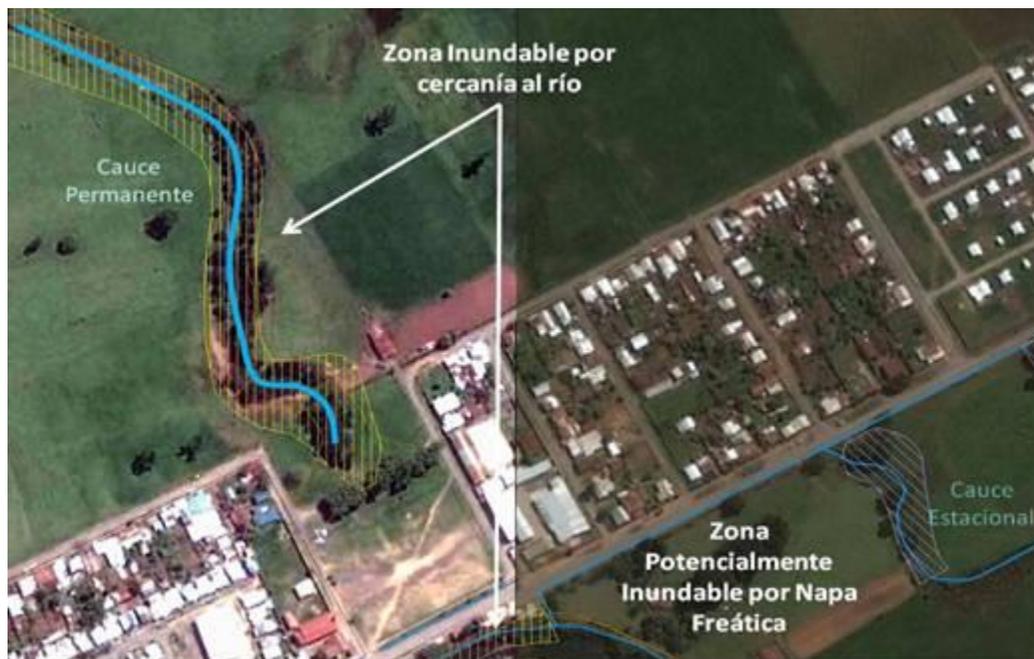


Figura Nº 29: La imagen adjunta muestra las áreas definidas cartográficamente como afectas a procesos de inundación por cercanía al río y potencialmente inundables por napa freática.

Fuente: Equipo Consultor

NUEVA TOLTEN

La ciudad se sitúa en la ribera sur del río Toltén, ocupando una superficie plana y horizontal extensa, correspondiente a parte de la llanura fluvio-marina; hacia el sureste un bajo y continuo colinaje, cubierto de cultivos, separa esta cuenca de la del río Queule o Boldo.

De acuerdo con la topografía local, el área más deprimida se encuentra hacia el sur, observándose terrenos inundables, adyacentes al área urbana. Otro sector importante se localiza al final de calle José María Caro, frente a la escuela, donde existe un área deprimida que no posee ductos de evacuación de aguas, estando cerrada hacia el oeste por el pretil de la carretera. Lo anterior, se ilustra en la siguiente imagen:



Figura Nº 30: Localidad de Nueva Toltén, esta se emplaza sobre llanura fluvio-marina, presentando procesos de inundación por cercanía al río, potencialmente por cercanía al río e inundable por napa freática y potencialmente inundables por napa freática.

Fuente: Equipo Consultor

Sobre la base de lo anterior y, considerando el nivel de consolidación de la llanura fluvio-marina, junto a la estabilización de aluviones en torno al río se registra un área con procesos de inundación frecuente asociado a la unidad individualizada como “aluvión semi – estabilizado” y en el área adyacente procesos de inundación esporádicos asociados a la unidad denominada “aluvión estabilizado”. La clasificación de esporádico radica en que en los últimos 20 años el área del aluvión estabilizado no ha registrado procesos de inundación, siendo cada vez más distante la ocurrencia de estos. Lo anterior, se esquematiza en la gráfica adjunta:



Figura N°31: El esquema adjunto ilustra las áreas sujetas a procesos de inundación asociado a aluviones semi estabilizados, estabilizados y llanuras de inundación.

Fuente: Equipo Consultor

Por otra parte, en el extremo superior de la figura N°32, es decir, al norte de la localidad de Nueva Toltén, se identifica un área de inundación permanente la cual constantemente varía en su extensión dependiendo la época del año y con el pasar de los años se ha transformado en una laguna natural, como se ilustra en la imagen siguiente:



Figura N° 32: Área central de la llanura aluvional ilustrada en la imagen N°9.

Fuente: Equipo Consultor



Los procesos esquematizados en las figuras anteriores permiten se definan zonas inundables por cercanía al río (aluvión semi estabilizado), zonas potencialmente inundables por cercanía al río (Aluvión estabilizado) y zonas inundables por napa freática, estas últimas, asociadas a llanuras aluviales con drenaje imperfecto. Lo anterior, se ilustra en la imagen adjunta (Figura N° 33).

Considerando el área de restricción anterior y siguiendo con el análisis del sector norte de la localidad de Nueva Toltén, es posible apreciar un área de inundación temporal asociada a problemas de drenaje y a red de hídrica secundaria con extensión de llanuras aluviales, lo anterior, potencia la extensión de las áreas con problemas de inundación estacional como se esquematiza en la imagen adjunta:



Figura N° 34: En polígono de tonalidad azul se esquematiza el área con proceso de inundación temporal y en líneas entrecortadas red de drenaje estacional que alimenta estas áreas.

Fuente: Equipo Consultor

Siguiendo con el análisis del sector norte de la localidad de Nueva Toltén, es posible apreciar un área extensa de inundación temporal asociada a problemas de drenaje y a red de hídrica secundaria, sin embargo, en esta misma área, en el extremo colindante directamente a la Localidad de Nueva Toltén se aprecia un área con vegetación frondosa asociada un área permanentemente inundada, lo anterior, se esquematiza en la imagen adjunta:



Figura Nº 35: En polígono de tonalidad azul se esquematiza área con proceso de inundación temporal y permanente y, en líneas entrecortadas red de drenaje estacional que alimenta estas áreas.

Fuente: Equipo Consultor

En el caso del extremo sur, es posible apreciar un área de inundación temporal asociada a problemas de drenaje, la cual afecta con mayor severidad estas áreas en épocas invernales, ya que la fluctuación de la napa, sumado a la capacidad de absorción del suelo y la nula pendiente potencian estos procesos, lo anterior, se esquematiza en la imagen adjunta:



Figura Nº 36: En polígono de tonalidad azul se esquematiza área con proceso de inundación temporal potenciado por las condiciones locales en épocas

Fuente: Equipo Consultor



Finalmente, los procesos antes descritos se asocian a cauces estacionales y problemas de drenaje, generando se delimiten zonas inundables por napa freática y potencialmente inundable por napa freática. (Figura N°37)

