



ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE LLANQUIHUE

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE



MEMORIA EXPLICATIVA

OCTUBRE 2019

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1.	INTRODUCCIÓN	1
1.1	ASPECTOS GENERALES DEL PLAN.	1
1.2	JUSTIFICACIÓN DE LA FORMULACIÓN DEL PLAN	1
1.3	OBJETIVOS Y FUNDAMENTOS GENERALES DEL PLAN	4
1.3.1.	Objetivos Generales del Estudio del nuevo Plan.	4
1.3.2.	Objetivos Específicos del Estudio del nuevo Plan.	4
1.4	CONTENIDOS DE LA MEMORIA.....	5
2.	ANTECEDENTES DE NIVEL COMUNAL	6
2.1	ANTECEDENTES GENERALES Y DE CONTEXTO COMUNAL	6
2.1.1.	Antecedentes Generales y de Contexto Comunal	6
2.1.2.	Sistema de centros poblados.....	10
2.2	SISTEMA SOCIOECONÓMICO	13
2.2.1.	Población	13
3.9.1.1.	Introducción.	13
3.9.1.2.	Distribución de la población	14
3.9.1.3.	Tendencias Demográficas	15
2.2.2.	Características socioeconómicas.....	17
3.9.1.4.	Caracterización Socioeconómica.....	17
3.9.1.5.	Fuerza de Trabajo de la Población.	20
3.9.1.6.	Ingresos de la Población.....	21
3.9.1.7.	Pertenencia a Pueblos Originarios.....	22
2.3	BASE ECONÓMICA	25
2.3.1.	Empleo comunal	25
2.3.2.	Usos de suelo	25
2.3.3.	Patentes municipales.....	27
2.3.4.	Concesiones Acuícolas.....	27
2.3.5.	Otras actividades	27
2.4	MEDIO FÍSICO	29
2.4.1.	Suelos.....	29
3.9.1.8.	Distribución Comunal.....	29
3.9.1.9.	Distribución Localidad de Llanquihue	31
3.9.1.10.	Distribución Localidad de Los Pellines.....	32
2.4.2.	Geología y geomorfología.....	32

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

2.4.3.	Hidrología e hidrogeología.....	34
2.4.4.	Clima.....	36
2.4.5.	Vientos.....	36
2.5	MEDIO NATURAL.....	37
2.5.1.	Flora.....	37
2.5.1.1.	Pisos Vegetacionales.....	37
2.5.1.2.	Pisos Bioclimáticos.....	39
2.5.2.	Fauna.....	40
2.5.2.1.	Marco Biogeográfico.....	40
2.5.2.2.	Especies Presentes.....	40
2.5.2.3.	Fauna Acuática.....	40
2.5.3.	Zonas con sensibilidad ambiental.....	41
2.6	IDENTIFICACIÓN DE VALORES AMBIENTALES.....	44
3.	ANTECEDENTES NIVEL URBANO: CENTROS URBANOS, TAMAÑO Y TENDENCIAS DE CRECIMIENTO.....	46
3.1	PROCESO DE URBANIZACIÓN.....	46
3.2	IMAGEN DEL MEDIO URBANO Y ARQUITECTÓNICO.....	52
3.2.1.	Estructura Urbana.....	52
3.2.2.	Tipologías Arquitectónicas.....	56
3.2.3.	Espacio Público.....	62
3.3	PRINCIPALES ACTIVIDADES URBANAS.....	66
3.3.1.	Usos de Suelo.....	66
3.4	LIMITANTES AL CRECIMIENTO URBANO.....	73
3.5	PRINCIPALES RESTRICCIONES A NIVEL URBANO.....	81
3.5.1.	Zonas No Edificables.....	82
3.5.2.	Zonas de riesgos.....	84
3.6	RECURSOS DE VALOR NATURAL Y PATRIMONIAL CULTURAL.....	95
3.6.1.	Recursos de valor natural.....	95
3.6.2.	Recursos de valor patrimonial cultural.....	95
3.6.2.1.	Patrimonio oficialmente protegido.....	95
3.6.2.2.	Definición de inmuebles de conservación histórica.....	96
3.7	SÍNTESIS DE MARCO NORMATIVO DE NIVEL COMUNAL Y URBANO.....	96
3.7.1.	Plan Regulador Comunal de Llanquihue vigente.....	96
3.7.1.1.	Limite Urbano.....	96

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

3.7.1.2.	Revisión de la propuesta de zonificación del Plan Regulador Comunal vigente	102
3.7.1.3.	Propuesta de vialidad estructurante del Plan Regulador Comunal vigente.....	110
3.7.1.4.	Limite Urbano Los Pellines	115
3.7.1.5.	Conclusiones	117
3.8	ZONAS HOMOGÉNEAS.....	119
3.9	TENDENCIAS DE CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO Y DE VIVIENDAS.....	122
3.9.1.	Escenario Tendencial: crecimiento demográfico y de viviendas	122
3.9.1.1.	Tendencias de Crecimiento de la Población.....	123
3.9.1.2.	Variación del número de viviendas	124
3.9.1.3.	Variación de la Ocupación de las Viviendas	125
3.9.1.4.	Proyecciones de crecimiento de la Población y de Viviendas.....	125
3.9.1.5.	Escenario Tendencial y demanda por viviendas.....	126
3.10	ESTIMACIONES DE TENDENCIAS DE CRECIMIENTO URBANO.....	127
3.10.1.	Estimación de la Oferta de Suelo.....	127
3.10.1.1.	Áreas consolidadas.....	127
3.10.1.2.	Tendencias de Crecimiento Urbano.....	129
3.10.1.3.	Disponibilidad de suelo urbano	131
3.10.2.	Oferta y Localización de Viviendas	132
3.10.2.1.	Proyecciones de crecimiento de viviendas y consumo de suelo urbano, ciudad de Llanquihue. 132	
3.10.2.2.	Proyecciones de crecimiento de viviendas y consumo de suelo urbano, localidad de Los Pellines. 133	
3.11	ESCENARIOS DE DESARROLLO URBANO DEL PLAN.....	134
3.11.1.	Escenario Tendencial: crecimiento demográfico y de viviendas.	134
3.11.2.	Escenario Dirigido: hipótesis de crecimiento demográfico y de viviendas.	134
3.11.2.1.	Aplicación del Plan y potenciales efectos sobre las tenencias de crecimiento de la Población y el número de Viviendas.....	135
3.11.2.2.	Propuesta de Zonificación y definiciones de áreas susceptibles de cambios.	137
3.11.2.3.	Escenario de ocupación de suelo: Escenario Dirigido.	139
4.	SÍNTESIS DE OBJETIVOS DEL PLAN	143
4.1	IMAGEN OBJETIVO DEL PLAN: MARCO CONCEPTUAL.	143
4.2	SÍNTESIS DE LOS COMPONENTES DEL DIAGNÓSTICO: IMAGEN ACTUAL.....	143
4.2.1.	Imagen Actual: Ciudad de Llanquihue	143
4.2.2.	Imagen Actual: localidad de Los Pellines.....	146
4.3	IMAGEN OBJETIVO: VISIÓN DE FUTURO	148

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

4.3.1.	Imagen Objetivo: Ciudad de Llanquihue	148
4.3.2.	Imagen objetivo: Localidad de Los Pellines	148
4.4	OBJETIVOS DE PLANIFICACIÓN Y MEDIDAS DEL PLAN	149
4.4.1.	Objetivos de planificación	149
4.4.2.	Síntesis de cambios esperados a partir de la Imagen Objetivo	153
4.5	ALTERNATIVAS DE ESTRUCTURACIÓN URBANA	156
4.5.1.	Definición de criterios para la formulación de las Alternativas de Estructuración.	156
4.5.2.	Alternativas de Estructuración de Llanquihue	157
4.5.3.	Alternativas de Estructuración de Los Pellines	163
4.6	ESQUEMA DE ESTRUCTURACIÓN URBANA: ALTERNATIVA SÍNTESIS	166
4.6.1.	Alternativa Síntesis de Llanquihue	166
4.6.2.	Alternativa Síntesis de Los Pellines	170
5.	DESCRIPCIÓN DEL PLAN	174
5.1	DEFINICIÓN DEL ÁREA URBANA	174
5.2	PROPUESTA GENERAL DE ZONIFICACIÓN	177
5.2.1.	Descripción General de la zonificación	177
5.3	DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN Y LINEAMIENTO NORMATIVOS	184
5.3.1.	Zonas Urbanas o Urbanizables	184
5.3.1.1.	Zonas Mixtas:	184
5.3.1.2.	Zonas Residenciales	190
5.3.1.3.	Zonas especiales y de equipamiento	193
5.3.1.4.	Zonas Mixtas de Reconversión	195
5.3.1.5.	Zonas de actividades productivas e infraestructura	196
5.3.2.	Parques y plazas	197
5.3.2.1.	Espacios Públicos y Áreas Verdes existentes (Artículo 2.1.30 de la OGUC)	197
5.3.2.2.	Terrenos destinados a plazas y parques:	197
5.3.2.3.	Zonas de área verdes. (Artículo 2.1.31 de la OGUC)	198
5.3.3.	Áreas restringidas al desarrollo urbano	200
5.3.3.1.	Áreas de Riesgos	200
5.3.3.2.	Zonas No Edificables	204
5.3.4.	Áreas de protección	204
5.3.4.1.	Áreas de protección por Valor Patrimonial Cultural:	204
5.3.4.2.	Zona de Protección Costera.	208
5.4	PROPUESTA DE VIALIDAD ESTRUCTURANTE	208

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

5.5 RESUMEN DE NORMAS URBANÍSTICAS POR ZONAS	211
6. ANEXOS	224

ANEXO 1: FICHAS DE VALORACIÓN PATRIMONIAL DE INMUEBLES DE CONSERVACIÓN HISTÓRICA

ANEXO 2: INFORME PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.

ANEXO 3: INFORME PROCESO DE PARTICIPACIÓN INDÍGENA DIFERENCIADA.

DOCUMENTO DE CONSULTA

1. INTRODUCCIÓN

1.1 ASPECTOS GENERALES DEL PLAN.

La siguiente Memoria Explicativa presenta los antecedentes que fundamentan la formulación de la Modificación del “Plan Regulador Comunal de Llanquihue”, cuyo objetivo concreto corresponde a la actualización del instrumento de planificación vigente desde el año 1988, que regula a la capital comunal del mismo nombre, además de incorporar a la localidad de Los Pellines dentro de este Plan, que sólo cuenta con límite urbano vigente (establecido en el año 1996).

De acuerdo a lo establecido en la normativa urbana vigente, el proceso de planificación urbana orientará o regulará, según el caso, el desarrollo de los centros urbanos a través de los Instrumentos de Planificación Territorial. Cada uno de dichos instrumentos tendrá un ámbito de acción propio, tanto en relación a la superficie de territorio que abarcan como a las materias y disposiciones que contienen.

Particularmente, el ámbito de acción de un plan regulador comunal está dado por lo establecido en la Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC), entendiéndose por planificación urbana comunal aquella que promueve el desarrollo armónico del territorio comunal, en especial de sus centros poblados. En este sentido, la modificación del plan regulador comunal de Llanquihue involucra dentro del territorio de planificación la actual área urbana vigente de Llanquihue, así como la relacionada con la localidad de Los Pellines, junto con las zonas de expansión urbana propuestas por esta modificación. De esta manera y sobre estos territorios, es que este instrumento, constituido por un conjunto de normas que se refieren al uso del suelo o zonificación, jerarquización de la estructura vial, fijación de límites urbanos, densidades y otros aspectos urbanísticos; establece dichas normas a objeto de promover el desarrollo armónico de los mismos.

El Expediente de la presente Modificación del Plan Regulador Comunal está compuesto por los siguientes documentos:

- La presente Memoria Explicativa
- Estudios Especiales (incorporados como parte de la presente Memoria):
 - Estudio de Equipamiento.
 - Estudio de Riesgos y Protección Ambiental.
 - Estudio de Capacidad Vial.
- Estudio de Factibilidad Sanitaria.
- Ordenanza Local.
- Planos

1.2 JUSTIFICACIÓN DE LA FORMULACIÓN DEL PLAN

Según se establece en las bases de licitación para la contratación del Estudio de actualización del Plan Regulador Comunal de Llanquihue, el Ministerio de Vivienda y Urbanismo, a través de la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo Región de Los Lagos, en conjunto con la Municipalidad de Llanquihue, determinaron la necesidad de desarrollar los Estudios previos para la actualización Plan Regulador Comunal de Llanquihue, aludiendo particularmente a la antigüedad de los instrumentos vigentes: el **Plan Regulador Comunal de Llanquihue de 1988** y sus modificaciones, y el **Límite Urbano definido en la localidad de Los Pellines en 1996**.

Adicionalmente, hay un conjunto de razones justificativas del Plan, que se señalan a continuación:

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

- La necesidad de realizar una revisión de los efectos del crecimiento poblacional y de viviendas, sobre la ocupación actual y futura del suelo urbano de la ciudad de Llanquihue y el pueblo de Los Pellines;
- La necesidad de optimizar el funcionamiento de las áreas urbanas comunales, que hoy presentan una diversa provisión de equipamiento, lo que implica revisar y actualizar la zonificación del Plan Regulador Comunal hoy vigente solo para la ciudad de Llanquihue; además de definir nueva zonificación para el área urbana de Los Pellines.
- La necesidad de actualizar la normativa urbanística local vigente, para adecuarla a los cambios en la Ley General de Urbanismo y Construcciones y su Ordenanza ocurridos en el período 1988 – 2019, vale decir, desde el inicio de la aplicación del Plan Regulador Comunal vigente hasta la fecha;
- La necesidad de consolidar la incorporación del pueblo de Los Pellines a la planificación urbana comunal, revisando el trazado de su límite urbano fijado en 1996 y mediante la asignación de normas urbanas que lo establezcan efectivamente como espacio urbano al incluir adecuadamente su territorio dentro del Plan Regulador Comunal;
- El requerimiento de optimizar las tramas viales existentes, considerando la mejora de la conectividad interna hoy insuficiente tanto en la ciudad de Llanquihue como en el pueblo de Los Pellines, generando circuitos optativos a los existentes, además nuevas vías que segreguen el transporte de carga, particularmente de camiones de dos y más ejes, asociado a las actividades productivas (talleres, industrias y bodegaje) del resto del transporte urbano con otros fines; así como la generación de nuevas opciones para el tránsito de paso, que aumenta significativamente en la época estival.
- La necesidad de dar protección a los recursos de valor natural y cultural de ambas localidades (red de canales y esteros de Los Pellines; y los humedales, laderas, Lawen Mapuche y el borde de lago de Llanquihue).
- La necesidad de dar reconocimiento y protección a los inmuebles (edificaciones) de valor patrimonial existentes en el área urbana de la ciudad de Llanquihue, a fin de incorporarlas en el Plan, según lo definido por el marco normativo establecido por el artículo 2.1.18 de la OGUC.
- La necesidad de evaluar y actualizar las áreas restringidas al desarrollo urbano (zonas no edificables y áreas de riesgo) presentes en el contexto comunal de las localidades de Llanquihue y Los Pellines, las que corresponden a las definiciones establecidas en el artículo 2.1.17 y de la OGUC, cuya justificación técnica se encuentra contenida en el Estudio de Riesgos y Protección Ambiental, que forma parte de los Estudios Especiales del Plan.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

FIGURA N° 1-1: Localización de las Áreas Urbanas vigentes en el contexto de la Comuna de Llanquihue



Fuente: Elaboración propia sobre la base de imagen programa Google Earth, a partir de revisión del PRC de Llanquihue y sus modificaciones. Plano del Limite Urbano de Los Pellines (D.O. 23 de julio de 1996)

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE

MEMORIA EXPLICATIVA

Las dinámicas de crecimiento de las localidades, sumado a la falta de actualización de los instrumentos de planificación (con una vigencia de más de 30 años en el caso del Plan Regulador Comunal y 22 años en cuanto al límite urbano de Los Pellines), conllevan la necesidad de su actualización, dentro del marco de un nuevo Plan Regulador Comunal. Este último, en relación con la necesidad de actualización del área urbana y las normas aplicables para la ciudad de Llanquihue, junto con incorporar a la localidad de Los Pellines dentro de la planificación urbana comunal (es decir, dentro del Plan Regulador Comunal).

1.3 OBJETIVOS Y FUNDAMENTOS GENERALES DEL PLAN.

1.3.1. Objetivos Generales del Estudio del nuevo Plan.

Los objetivos generales del proceso de diseño del Plan correspondieron a los siguientes:

- Dotar a la Comuna de Llanquihue, de un Plan Regulador Comunal actualizado y conforme a la normativa vigente, según lo contemplado en la legislación vigente (DFL 458 de 1976 y DS 47 de 1992 y sus modificaciones), el que mediante su aplicación normativa sea capaz de orientar y promover el desarrollo de las actividades urbanas de la comuna.
- Normar territorialmente las diversas actividades de carácter urbano, presentes en las localidades de Llanquihue y Los Pellines, con la finalidad de cautelar una adecuada gestión del suelo urbano con miras a los actuales desafíos y tendencias de crecimiento y ocupación del territorio comunal, minimizando las eventuales externalidades negativas que se producen en dichos asentamientos, generando niveles apropiados de infraestructura y seguridad de sus habitantes, racionalizando el uso del equipamiento urbano y propendiendo en general, a mitigar los conflictos urbanos producidos por los diferentes usos de suelo a través de la armonización de la planificación y la consideración de las necesidades territoriales que demanden las distintas funciones urbanas y usos del suelo asociados, incrementando así finalmente, con ello, las condiciones de vida de sus habitantes.
- Reemplazo del instrumento de planificación con que cuenta actualmente la comuna de Llanquihue por uno de mayor reflejo de la situación urbana existente al momento de elaboración de la presente modificación, atendiendo los actuales requerimientos de su crecimiento y desarrollo, considerando para ello, una adecuada protección del medio ambiente que asegure mínimas condiciones de habitabilidad de sus habitantes.
- Actualizar y modificar el Plan Regulador Comunal de Llanquihue, cumpliendo todos los procedimientos establecidos en la Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC), su Ordenanza General (OGUC) y sus modificaciones, para la aprobación Municipal de éste, y atendiendo las indicaciones que ha impartido la jurisprudencia de la Contraloría General de la República que han precisado el alcance, contenido y facultades de los Instrumentos de Planificación Territorial, con la finalidad de lograr su aprobación a nivel Municipal, de acuerdo a la legislación vigente.

1.3.2. Objetivos Específicos del Estudio del nuevo Plan.

Los objetivos específicos desarrollados al interior de las nuevas áreas urbanas de Llanquihue y Los Pellines, correspondieron a los siguientes:

- Definir una Imagen Objetivo para el desarrollo urbano de Llanquihue y Los Pellines que guíe el desarrollo futuro de ambos centros poblados.
- Estudiar y redefinir el límite urbano de Llanquihue y Los Pellines.
- Revisar y adecuar la normativa urbana para el desarrollo urbano esperado
- Proveer suelo suficiente para el crecimiento de viviendas y otras actividades dentro del horizonte de planificación del Plan Regulador Comunal.
- Evitar la incompatibilidad de usos.
- Identificar y conservar las áreas de valor natural.
- Identificar y conservar los inmuebles de valor patrimonial.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

- Identificar las restricciones al uso del suelo, ya sea por presencia de riesgos naturales, como por la aplicación de fajas de resguardo a la infraestructura.
- Incorporar la opinión de la comunidad a través de un proceso de participación ciudadana en todas las fases de diseño del Plan.
- Incorporar la opinión de las comunidades y habitantes indígenas a través de un proceso de participación ciudadana diferenciado en todas las fases de diseño del Plan.
- Incorporar al diseño del Plan la dimensión ambiental aplicando el proceso de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE).
- Incorporar al diseño del Plan la opinión de los Organismos de la Administración del Estado en el marco del proceso de proceso de Evaluación Ambiental Estratégica.
- Identificar las necesidades de ampliación de las redes de agua potable y alcantarillado.
- Identificar y establecer la vialidad estructurante de los centros poblados y los anchos proyectados para sus vías.

1.4 CONTENIDOS DE LA MEMORIA

La presente Memoria Explicativa da cuenta de los principales antecedentes que describen el “Plan Regulador Comunal de Llanquihue”, correspondiendo a una síntesis de los resultados del diagnóstico urbano-territorial del área de estudio de éste Plan, incluyendo su Imagen Objetivo y sus Objetivos de Planificación, junto con realizar una descripción de sus principales propuestas de estructuración urbana, presentando su área urbana, zonificación, normas urbanísticas y vialidad estructurante, formuladas dentro del marco de la legislación urbana vigente, en relación a la Ordenanza del Plan y sus respectivos Planos.

Los contenidos de la presente Memoria corresponden a los siguientes:

1. La presente Introducción.
2. Antecedentes de Nivel Comunal
3. Antecedentes Nivel Urbano: centros urbanos, tamaño y tendencias de crecimiento.
4. Síntesis de Objetivos del Plan
5. Descripción del Plan
6. Anexos:
 - Anexo 1: Fichas de Valoración Patrimonial de Inmuebles de Conservación Histórica
 - Anexo 2: Informe Proceso de Participación Ciudadana.
 - Anexo 3: Informe de Participación Indígena Diferenciada.

2. ANTECEDENTES DE NIVEL COMUNAL

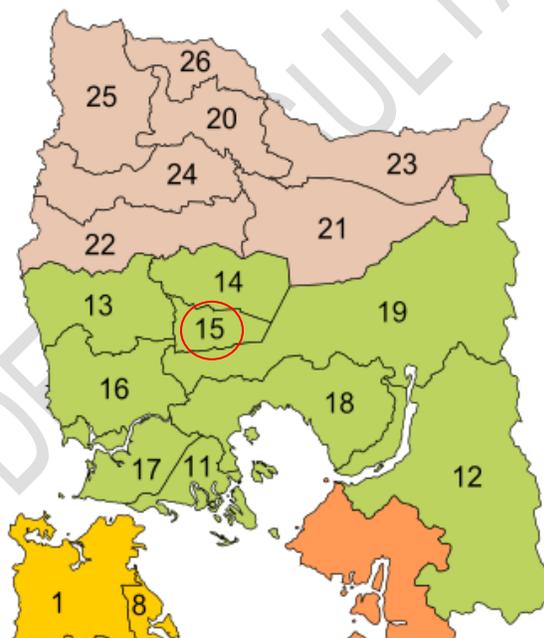
2.1 ANTECEDENTES GENERALES Y DE CONTEXTO COMUNAL

2.1.1. Antecedentes Generales y de Contexto Comunal

La comuna de Llanquihue está ubicada en la Región de Los Lagos. Desde el punto de vista administrativo ésta comuna forma parte de la Provincia de Llanquihue, vinculándose directamente con las comunas de Puerto Varas, Frutillar, Flesia y Los Muermos (ver siguiente cuadro).

CUADRO N° 2-1. Comunas de las Provincias de Llanquihue y Osorno.

Provincia	Capital	Comuna
Llanquihue	Puerto Montt	11 Calbuco
		12 Cochamó
		13 Flesia
		14 Frutillar
		15 Llanquihue
		16 Los Muermos
		17 Maullín
		18 Puerto Montt
		19 Puerto Varas
Osorno	Osorno	20 Osorno
		21 Puerto Octay
		22 Purranque
		23 Puyehue
		24 Río Negro
		25 San Juan de la Costa
		26 San Pablo



Fuente: INE y Biblioteca del Congreso.

En relación al sistema de centros poblados urbanos de las provincias Llanquihue y Osorno, las principales ciudades y capitales comunales tienden a localizarse en el Valle Central, a lo largo de la Ruta 5. Estas corresponden a Puerto Montt y Osorno, como capitales regionales y provinciales respectivamente, seguidas por Puerto Varas, Llanquihue, Frutillar, Purranque, Río Negro y San Pablo. Si bien se aleja del corredor de la Ruta 5, también forma parte de este sistema la ciudad de Calbuco (ver siguiente figura).

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

FIGURA N° 2-1. Sistema de Centros Poblados: Entidades Urbanas, provincias de Llanquihue y Osorno.



ENTIDADES URBANAS

CIUDADES (Cd)

-  Capital Regional/Provincial Mayor a 200.000 habitantes
-  Capital Provincial Mayor a 140.000 habitantes

-  Ciudad con población mayor a 25.000 mil habitantes
-  Ciudad con población entre 10.000 y 16.000 habitantes
-  Ciudad con población entre 5.000 y 8.000 habitantes

PUEBLOS (Pb)

-  Pueblo Capital Comunal
-  Pueblo

Fuente: elaboración propia sobre antecedentes de la Biblioteca del Congreso.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

Junto a lo anterior, se conforma un segundo sistema de centros poblados a lo largo del antiguo “Camino Real”², integrando los asentamientos urbanos de Fresia, Los Muermos y Maullín, conformando un corredor paralelo a esta vía, emplazado próximo a la Cordillera de la Costa, que vincula Osorno con Carelmapu (comuna de Maullín).

En el sector oriente, destaca la presencia de la localidad de Entre Lagos en la comuna de Puyehue, emplazado frente al lago del mismo nombre. Su localización es relevante dentro del sector del lago, además de formar parte de la ruta internacional 215 CH, relacionado la provincia con la República de Argentina a través del paso Cardenal Samoré. Más al sur, Puerto Octay corresponde al principal asentamiento urbano al norte del lago Llanquihue, completando el sistema de centros poblados alrededor de este lago, que incluye Puerto Varas, Llanquihue y Frutillar.

La comuna de San Juan de la Costa, conforma un sistema de centros poblados independiente del resto de la provincia de Osorno, que se desprende de la ciudad del mismo nombre (camino U-40). Este subsistema está conformado por la localidad de Bahía Mansa-Muicolpue en el borde marítimo de la comuna, además de Paucho (a medio camino entre el borde costero y la ciudad de Osorno). Una situación similar acontece con la localidad de Cochamó, en la comuna del mismo nombre, que se emplaza en el corredor que vincula el sector del lago Llanquihue con la Provincia de Palena (camino V-69).

En relación a la población, la provincia de Llanquihue representa el 49,2% de la población regional, con 408.052 habitantes, seguida por la provincia de Osorno que llega al 28,2% de la población regional, con 234.122 habitantes. En conjunto, estas provincias llegan al 77,5% de la población regional (ver siguiente cuadro).

CUADRO N° 2-2. Población Total de las comunas de las Provincias de Llanquihue y Osorno año 2017.

NOMBRE PROVINCIA	NOMBRE COMUNA	TOTAL	%
LLANQUIHUE	PUERTO MONTT	245.902	29,7
	CALBUCO	33.985	4,1
	COCHAMÓ	4.023	0,5
	FRESIA	12.261	1,5
	FRUTILLAR	18.428	2,2
	LOS MUERMOS	17.068	2,1
	LLANQUIHUE	17.591	2,1
	MAULLÍN	14.216	1,7
	PUERTO VARAS	44.578	5,4
	TOTAL	408.052	49,2
OSORNO	OSORNO	161.460	19,5
	PUERTO OCTAY	8.999	1,1
	PURRANQUE	20.369	2,5
	PUYEHUE	11.667	1,4
	RÍO NEGRO	14.085	1,7
	SAN JUAN DE LA COSTA	7.512	0,9
	SAN PABLO	10.030	1,2
	TOTAL	234.122	28,3
TOTAL REGIONAL		828.708	100

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos del Censo 2017. INE.

En el contexto de ambas provincias, Puerto Montt es la comuna que presenta una mayor población con 245.902 habitantes, seguida por Osorno con 161.460 habitantes, que representan el 38,3% y 25,1% de la población interprovincial. Le siguen en jerarquía las comunas de Puerto Varas (44.578 habitantes), Calbuco

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

(33.985 habitantes), Purranque (20.369 habitantes), Frutillar (18.428 habitantes) y Llanquihue (17.591 habitantes), tal como se muestra en el siguiente cuadro:

CUADRO N° 2-3. Población Total de las comunas de las Provincias de Llanquihue y Osorno año 2017, en rangos de mayor a menor población.

	NOMBRE COMUNA	PROVINCIA	TOTAL	%
1	PUERTO MONTT	Llanquihue	245.902	38,3
2	OSORNO	Osorno	161.460	25,1
3	PUERTO VARAS	Llanquihue	44.578	6,9
4	CALBUCO	Llanquihue	33.985	5,3
5	PURRANQUE	Osorno	20.369	3,2
6	FRUTILLAR	Llanquihue	18.428	2,9
7	LLANQUIHUE	Llanquihue	17.591	2,7
8	LOS MUERMOS	Llanquihue	17.068	2,7
9	MAULLÍN	Llanquihue	14.216	2,2
10	RÍO NEGRO	Osorno	14.085	2,2
11	FRESIA	Llanquihue	12.261	1,9
12	PUYEHUE	Osorno	11.667	1,8
13	SAN PABLO	Osorno	10.030	1,6
14	PUERTO OCTAY	Osorno	8.999	1,4
15	SAN JUAN DE LA COSTA	Osorno	7.512	1,2
16	COCHAMÓ	Llanquihue	4.023	0,6
TOTAL provincias de Llanquihue y Osorno			642.174	100

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos del Censo 2017. INE.

De acuerdo al cuadro anterior, la comuna de Llanquihue ocupa el 7° lugar a nivel interprovincial, entre las comunas de Frutillar y Los Muermos, con una población total de 17.591 habitantes equivalente al 2,7% de la población interprovincial y al 2,1% de la población regional.

En relación a la población urbana de las provincias de Llanquihue y Osorno, estas alcanzan un total de 497.474 habitantes, que equivale a un 78% de la población total de ambas provincias. De esta cifra, destacan las comunas de Puerto Montt (y sus áreas urbanas relacionadas) y Osorno, que alcanzan un total de 218.473 y 147.666 habitantes respectivamente, equivalente al 73,7% de la población urbana interprovincial (ver siguiente cuadro).

CUADRO N° 2-4. Población Urbana Total de las comunas de las Provincias de Llanquihue y Osorno según Censo 2017

	NOMBRE COMUNA	PROVINCIA	TOTAL	Población Urbana	Población Rural	% de Población Urbana
1	PUERTO MONTT	Llanquihue	245.902	218.743	27.159	89,0
2	OSORNO	Osorno	161.460	147.666	13.794	91,5
3	PUERTO VARAS	Llanquihue	44.578	32.127	12.451	72,1
4	CALBUCO	Llanquihue	33.985	15.903	18.082	46,8
5	PURRANQUE	Osorno	20.369	14.388	5.981	70,6
6	FRUTILLAR	Llanquihue	18.428	12.876	5.552	69,9
7	LLANQUIHUE	Llanquihue	17.591	14.104	3.487	80,2
8	LOS MUERMOS	Llanquihue	17.068	7.928	9.140	46,4
9	MAULLÍN	Llanquihue	14.216	6.621	7.595	46,6
10	RÍO NEGRO	Osorno	14.085	6.978	7.107	49,5
11	FRESIA	Llanquihue	12.261	7.328	4.933	59,8
12	PUYEHUE	Osorno	11.667	4.993	6.674	42,8
13	SAN PABLO	Osorno	10.030	4.600	5.430	45,9
14	PUERTO OCTAY	Osorno	8.999	2.049	6.950	22,8

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

	NOMBRE COMUNA	PROVINCIA	TOTAL	Población Urbana	Población Rural	% de Población Urbana
15	SAN JUAN DE LA COSTA	Osorno	7.512	1.170	6.342	15,6
16	COCHAMÓ	Llanquihue	4.023	-	4.023	0,0

TOTAL provincias de Llanquihue y Osorno	638.151	497.474	140.677	78,0
--	----------------	----------------	----------------	-------------

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos Ciudades, Pueblos, Aldeas y Caseríos, INE 2019.

La comuna de Puerto Varas ocupa el tercer lugar respecto a la población urbana, con 32.127 habitantes (que representa el 72,1% de su población total). Le siguen las comunas de Calbuco (18.903 Hab.), Purranque (14.388 Hab.), Llanquihue (14.104 Hab.) y Frutillar (12.876 Hab.).

La comuna de Llanquihue presenta una población urbana de 14.104 habitantes, que representa el 80,2% de su población total. Respecto a este porcentaje, es superior a Purranque y Frutillar, que alcanzan a un 70,6% y 69,9%, respectivamente, mientras que es sólo inferior a los presentes en las comunas de Osorno y Puerto Monto, que presentan 91,5% y 89%, respectivamente. Lo anterior refleja la importante cantidad de población urbana de Llanquihue, en comparación con otras comunas de las provincias de Llanquihue y Osorno.

2.1.2. Sistema de centros poblados

Con el fin de identificar el sistema de centros poblados de la comuna de Purranque, se utilizó como base el registro de asentamientos reconocidos por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), contenidos en el documento "Chile: Ciudades, Pueblos, Aldeas y Caseríos" en sus versiones del año 2005 y 2019¹.

En relación al nivel de jerarquía de los centros poblados, la clasificación establecida por el INE no sólo considera su situación de población, sino sus características de concentración de edificaciones, que se vinculan necesariamente a su localización en su contexto territorial.

En relación a los asentamientos urbanos, se definen por parte del INE como "entidad urbana", que corresponde al "Asentamiento humano con continuidad y concentración de construcciones en un amanzanamiento regular con población mayor a 2.000 habitantes, o entre 1.001 y 2.000 habitantes, donde menos del 50% de la población que declara haber trabajado se dedica a actividades primarias". En este sentido, la definición de una entidad urbana por parte del INE depende de su nivel de población, la población económicamente activa, el grado de concentración de las edificaciones (viviendas).

En relación a la "entidad rural" corresponde al "Asentamiento humano concentrado o disperso que posee 1.000 o menos habitantes, o entre 1.001 o 2.000 habitantes, donde más del 50% de la población que declara haber trabajado se dedica a actividades primarias".

Seguidamente, se establece una serie de definiciones que conllevan el establecimiento de un nivel de jerarquía de los asentamientos, que corresponden a los siguientes (ver siguiente cuadro):

CUADRO N° 2-5: Clasificación y definiciones de los centros poblados de acuerdo al INE

	Entidad	Definición
Caracterización General	Metrópolis (i)	Es la mayor representación urbana que tiene un país; concentra más de un millón de habitantes que corresponden a un elevado porcentaje de la población total nacional.
	Grandes áreas urbanas (i)	Son áreas macrourbanas, que aúnan entidades de diversas comunas y que por procesos de conurbación han conformado una gran área urbana, sin apreciarse límites de separación entre ellas.

¹ "Ciudades, Pueblos, Aldeas y Caseríos" Instituto Nacional de Estadísticas (INE), Marzo 2019.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

Entidad		Definición
		El monto poblacional de estas áreas en su conjunto, supera los 500.000 hasta 1.000.000 de habitantes.
	Ciudades mayores (i)	Son ciudades capitales regionales o provinciales, que cuentan con una población entre 100.001 y 500.000 habitantes.
	Ciudades menores (i)	Entidad urbana que posee más de 5.000 habitantes.
Entidad Urbana	Entidad urbana (ii)	Asentamiento humano con continuidad y concentración de construcciones en un amanzanamiento regular con población mayor a 2.000 habitantes, o entre 1.001 y 2.000 habitantes, donde menos del 50% de la población que declara haber trabajado se dedica a actividades primarias
	Ciudad (Cd) (ii)	Entidad urbana que cuentan con más de 5.000 habitantes, con la excepción de las entidades urbanas que tienen menos de 5.000 habitantes pero que cumplen con la característica político-administrativa de capital regional o provincial.
	Pueblo (Pb) (ii)	Entidad urbana que cuenta con una población que fluctúa entre 2.001 y 5.000 habitantes o entre 1.001 y 2.000 habitantes, donde menos del 50% de la población que declara haber trabajado, se dedica a actividades primarias.
Entidad Rural	Entidad rural	Asentamiento humano concentrado o disperso que posee 1.000 o menos habitantes, o entre 1.001 o 2.000 habitantes, donde más del 50% de la población que declara haber trabajado se dedica a actividades primarias.
	Aldea (Al)(ii)	Entidad rural, cuya población fluctúa entre 301 y 2.000 habitantes, o entre 1.001 o 2.000 habitantes, con más del 50% de su población dedicada a actividades primarias. Presenta generalmente amanzanamiento y/o continuidad de viviendas en torno a una vía de comunicación estructurante. De acuerdo con lo anterior, las aldeas se clasifican en concentradas y semiconcentradas.
	Caserío (Cs)(ii)	Entidad rural con nombre propio que posee 3 viviendas o más, cercanas entre sí, con menos de 301 habitantes y que no forma parte de otra entidad

(i) Fuente: Chile: Ciudades Pueblos y Aldeas y Caseríos (INE, 2005)

(ii) Fuente: Ciudades Pueblos y Aldeas y Caseríos (INE, 2019)

Fuente: Elaboración propia

En el siguiente cuadro y figura se presenta la jerarquía de los centros poblados de la comuna de Llanquihue, de acuerdo a las definiciones establecidas por el INE y los datos del Censo de 2017:

CUADRO N° 2-6: Jerarquía de Sistema de Centros Poblados. Comuna de Purranque.

Entidad		Nombre	Categoría	Pobl. Total 2017	Viv. Total 2017
Tipo					
Urbana		Llanquihue	Cd	12.945	4.260
		Los Pellines	Pb	1.159	409
Rural	Entre 201 y 250 Hab.	San Juan (incluye San Juan Sur)	Cs	231	80
	Entre 151 y 200 Hab.	Loncotoro	Cs	192	82
	Entre 100 y 150 Hab.	Totoral (incluye Totoral Norte)	Cs	115	56
	Inferior a 100 Hab.	Colonia de Indios	Cs	73	29

Categoría: Ciudad (Cd), Pb (Pueblo), Aldea (Al), Caserío (Cs)

Fuente: Elaboración propia sobre la base de "Ciudades Pueblos, Aldeas y Caseríos" INE 2019

En el interior de la comuna de Llanquihue se registran un total de 6 asentamientos o entidades, de acuerdo a los antecedentes del INE. De estos asentamientos, sólo Llanquihue (ciudad) y Los Pellines (pueblo) son reconocidas como entidades urbanas, mientras que el resto son definidas dentro de las entidades rurales (ver

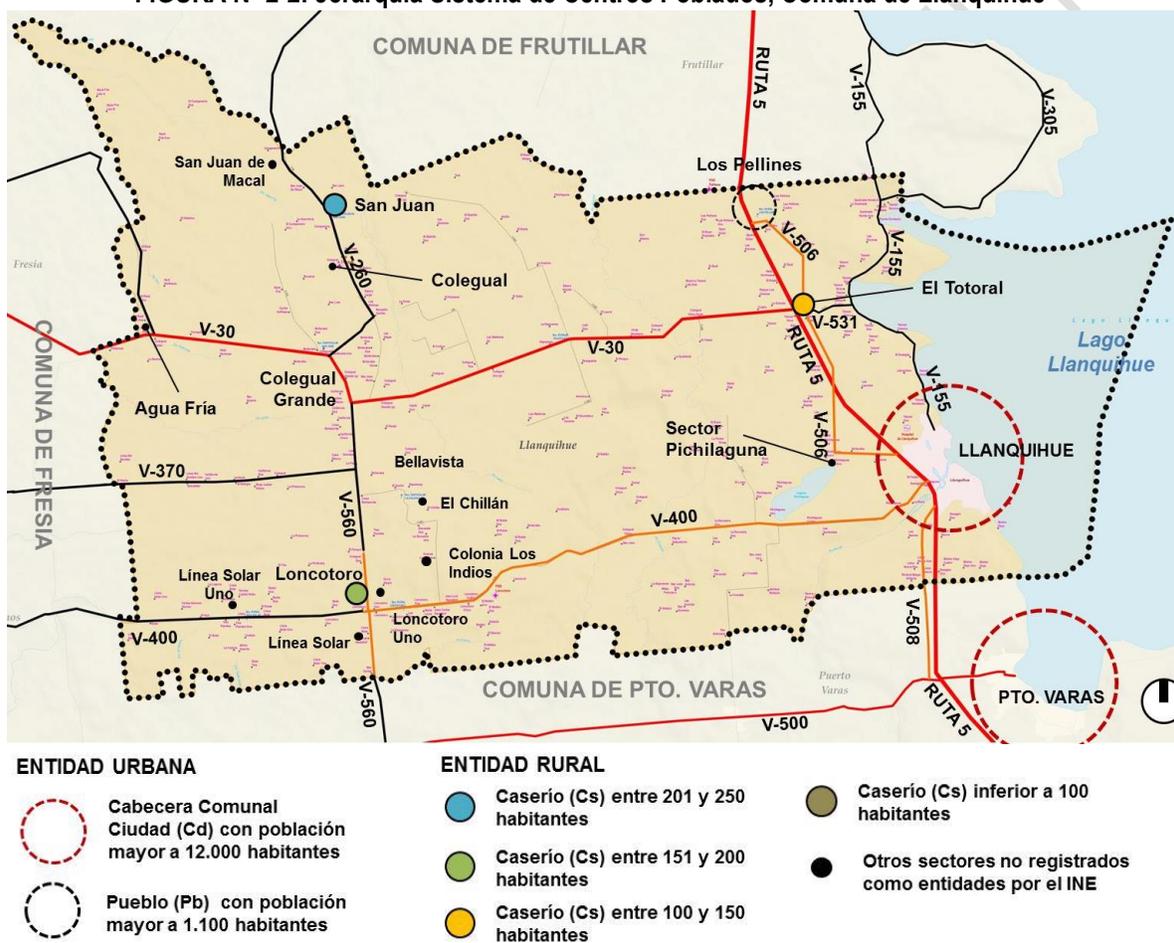
PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE MEMORIA EXPLICATIVA

cuadro anterior). Esta condición es concordante con las definiciones de áreas urbanas establecidas por el Plan Regulador Comunal de Llanquihue de 1988 y sus modificaciones vigentes y el Limite Urbano de Los Pellines de 1996 (cuya descripción es presentada más adelante en la presente Memoria).

En conjunto Llanquihue y Los Pellines alcanzan una población de urbana de 14.104 habitantes, la que equivale al 80,2% de la población comunal (total de población comunal según Censo 2017: 17.591 habitantes). En tanto, ambas localidades alcanzan total de 4.669 viviendas, equivalente al 76,1% del total comunal (total de viviendas a nivel comunal según Censo 2017: 6.135 unidades).

En la siguiente figura se representa la jerarquía de centros poblados de la comuna, de acuerdo a las entidades urbanas y rurales.

FIGURA N° 2-2: Jerarquía Sistema de Centros Poblados, Comuna de Llanquihue



Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos del INE y cartografía Biblioteca del Congreso

En relación a las entidades rurales, estas alcanzan un total de 611 habitantes, que representa sólo el 3,5% de la población comunal. En el caso de las viviendas se llega a un total de 247 unidades, que equivale al 4% del total comunal.

Dentro de las entidades rurales, la que presenta la mayor población es la localidad San Juan (Caserío), que incluye los datos del sector de San Juan Sur (de acuerdo a los registros del INE), ocupando el tercer lugar en la jerarquía de los centros poblados de la comuna, después de Los Pellines. Este asentamiento cuenta con

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

una población de 231 habitantes y 80 viviendas. La población representa el 1,3% de la población total, pero equivale al 37,8% de las entidades rurales de la comuna.

Las tres entidades rurales restantes corresponden también a caseríos de acuerdo al INE, de los que sólo dos superan las 100 personas, que es el caso de Loncotoro (192 habitantes) y Totoral (115 habitantes), mientras que Colonia de Indios llega a los 73 habitantes.

- Conectividad Comunal:

Finalmente, respecto a la estructura de conectividad de la comuna, destaca la Ruta 5 como la principal vía de integración regional, provincial y comunal. Junto a esta vía se genera un subsistema dominado por Llanquihue y Los Pellines, donde destacan los caminos V-155 y V-506, integrando a su vez el frente costero hacia el lago Llanquihue.

Un segundo corredor relevante es el camino V-30, que vincula el sector norponiente de la comuna desde El Totoral hasta Agua Fría, sirviendo a su vez como camino de acceso a la comuna de Fresia.

El tercer camino comunal corresponde al camino V-400, desde Llanquihue (Ruta 5) hasta el sector de Línea Solar al poniente, pasando por Loncotoro. Al igual que el corredor anterior, esta vía también permite acceder a la comuna de Fresia.

Un cuarto corredor lo constituye el camino V-508, al sur de la comuna, que presenta un trazado paralelo a la Ruta 5. Esta vía permite la integración de la ciudad de Llanquihue con la comuna de Puerto Varas, a través del camino V-500. Junto a lo anterior, a través de este camino público otorga acceso a la comuna de Los Muermos.

2.2 SISTEMA SOCIOECONÓMICO

2.2.1. Población

3.9.1.1. Introducción.

Las dinámicas de crecimiento de la población en la Comuna de Llanquihue presentan una tendencia hacia su aumento, según informan los datos de los Censos de Población de los años 1992, 2002 y 2017. En 1992 la población comunal alcanzó a los 14.386 habitantes, mientras que en el 2002 llegó a los 16.337 habitantes, para finalizar en 2017 con 17.391 habitantes. Lo antes expuesto representa un aumento en los últimos 25 años de 3.205 habitantes (ver siguiente cuadro).

CUADRO N° 2-7: Variación de la Población, según Censos de Población de 1992, 2002 y 2017

	1992	2002	2017	Variación 1992-2002	Variación 2002-2017	Variación 1992-2017
Llanquihue	9.422	11.447	12.945	2.025	1.498	3.523
Los Pellines	1.014	1.281	1.159	267	-122	145
Comuna	14.386	16.337	17.591	1.951	1.254	3.205

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a datos INE.

En relación a las entidades urbanas de la comuna, es decir, Llanquihue y Los Pellines, en el 2017 alcanzaron una población total de 14.104 habitantes, que equivale al 80,2% de la población comunal. De este total, Llanquihue llega a los 12.945 habitantes, mientras que Los Pellines alcanza a las 1.159 personas. Ambas localidades presentan una tendencia positiva de incremento de población.

En el punto 3.9 “Tendencias de crecimiento demográfico y de viviendas” de la presente Memoria, se realiza una análisis más detallado de las tendencias demográficas en las localidades de Llanquihue y Los Pellines.

3.9.1.2. Distribución de la población

- Localidad de Llanquihue

De acuerdo a estimaciones propias, la superficie consolidada del área urbana de Llanquihue, alcanzó en el año 2017a las 242,8 Ha. En tanto, su población llegó en el mismo año a los 12.945 habitantes. Con estos parámetros, se estima que Llanquihue cuenta con una densidad poblacional bruta² de 53,3 Hab/Ha.

FIGURA N° 2-3: Área Consolidada Ciudad de Llanquihue, Año 2017



Fuente: Elaboración Propia.

- Localidad de Los Pellines

La localidad de Los Pellines al año 2017 contaba con una superficie estimada en 42,0 Ha, en tanto que la población local para el mismo año es de 1.159 habitantes. Con esto, la densidad poblacional bruta alcanzaría los 27,5 Hab/Ha.

² Densidad bruta: se estima considerando la totalidad de la superficie consolidada, considerando además las áreas destinadas a espacios públicos (vías y áreas de parques y plazas), borde lago y superficie de ríos y esteros.

FIGURA N° 2-4: Área Consolidada Localidad de Los Pellines, Año 2015



Fuente: Elaboración Propia.

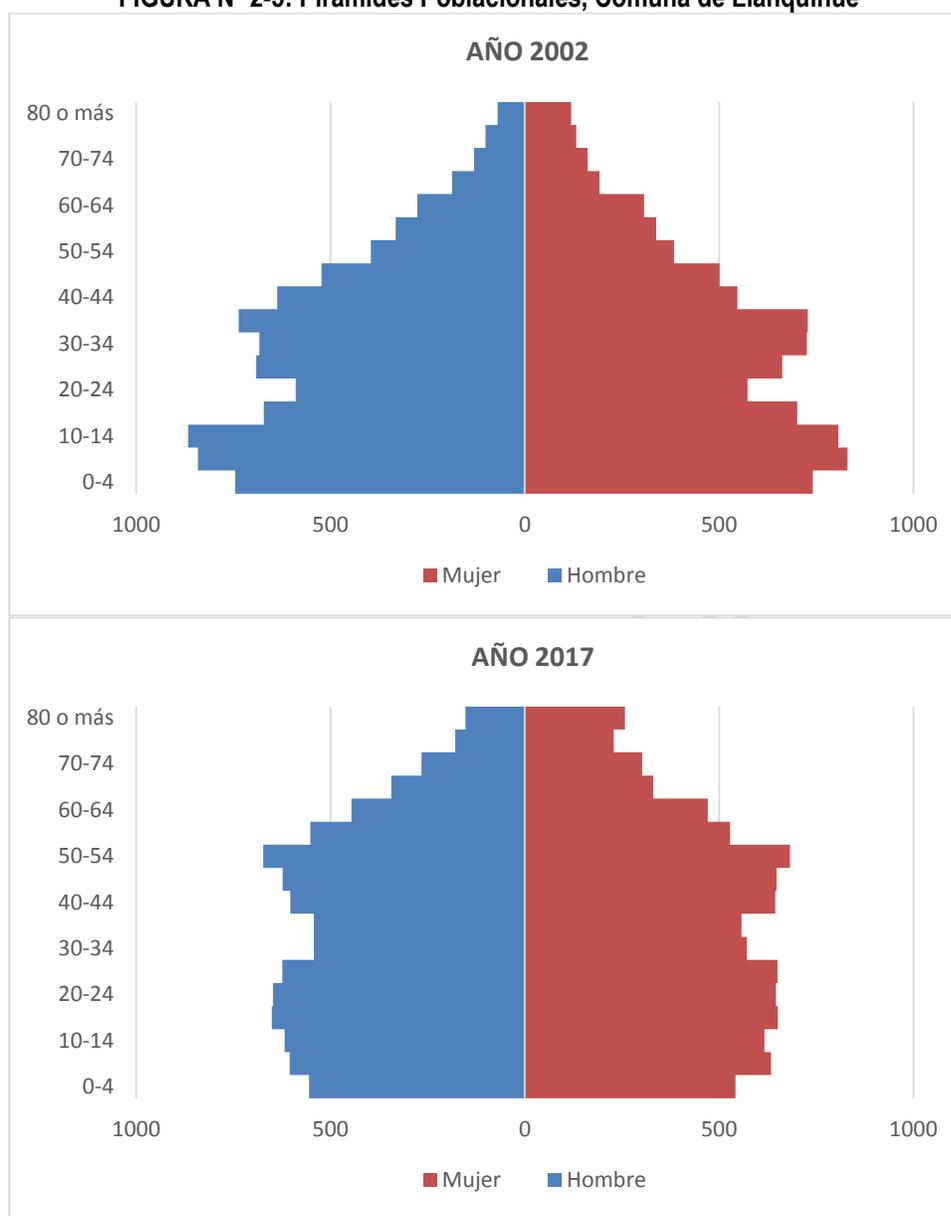
3.9.1.3. Tendencias Demográficas

La población comunal, acorde a los resultados oficiales del INE para los Censos de 2002 y 2017, ha estado experimentando un marcado proceso de envejecimiento.

Las estadísticas etáreas recopiladas en el Censo de 2002, muestran que la población presentaba una distribución característica de la población joven, con una base dominada por los estratos infantil, joven y adulto-joven. Sin embargo, dicha característica va experimentando una evolución hacia la maduración, con un emparejamiento en la representación de los rangos infantil hasta adulto mayor.

Los comportamientos anteriormente descritos se presentan gráficamente en las pirámides poblacionales de la página siguiente.

FIGURA N° 2-5: Pirámides Poblacionales, Comuna de Llanquihue

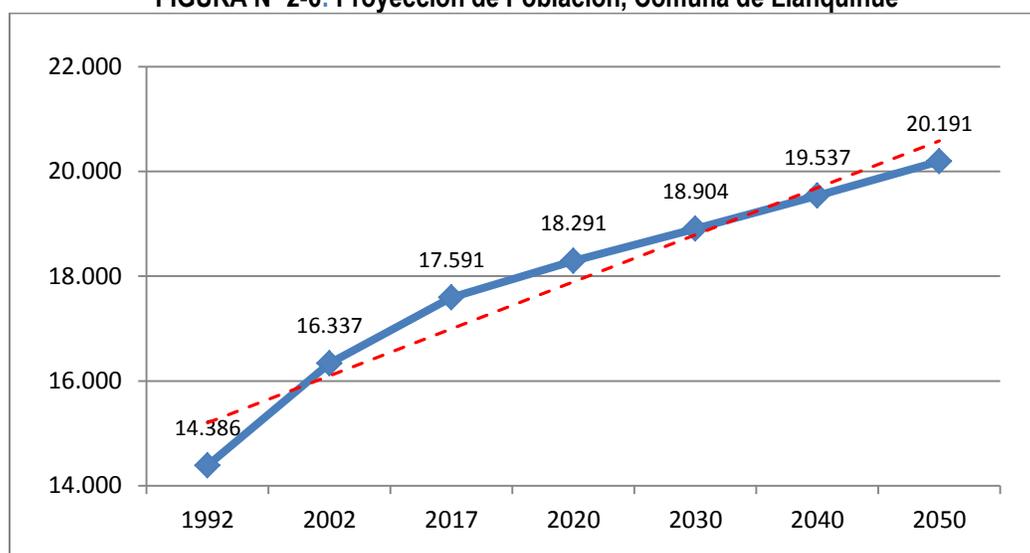


Fuente: INE. Elaboración Propia.

En cuanto a las tendencias futuras, las proyecciones comunales en base a los resultados de los Censos de 1992, 2002 y 2017, muestran que la comuna experimentaría un aumento importante para ambos períodos intercensales. Sin embargo, dicha tendencia, si bien se mantiene, su ritmo decrece de manera notoria para el período comprendido entre 2017 y 2050 (Ver figura de la página siguiente).

De acuerdo a los análisis presentados, la comuna de Llanquihue debiese experimentar un aumento constante de su número de habitantes, sin embargo, las tendencias muestran que este crecimiento irá acompañado de un envejecimiento de la población.

FIGURA N° 2-6: Proyección de Población, Comuna de Llanquihue



Fuente: INE. Elaboración Propia.

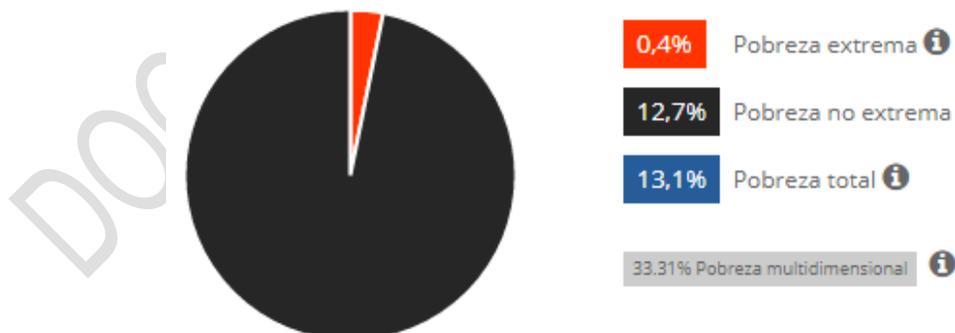
En el capítulo 3, punto 3.9, de la presente Memoria se profundiza en el análisis de las Tendencias de Crecimiento Demográfico y de Viviendas, a nivel de las localidades de Llanquihue y Los Pellines, ajustando las proyecciones de población presentadas en la figura anterior.

2.2.2. Características socioeconómicas

3.9.1.4. Caracterización Socioeconómica

Según los datos de la encuesta CASEN 2013, en la comuna de Llanquihue el 13,1% de su población se encuentra viviendo en condición de pobreza, con el 12,7% en condición de pobreza no extrema y el 0,4% en condición de pobreza extrema. En términos de población, 2.368 personas viven en condición de pobreza (ver siguiente figura).

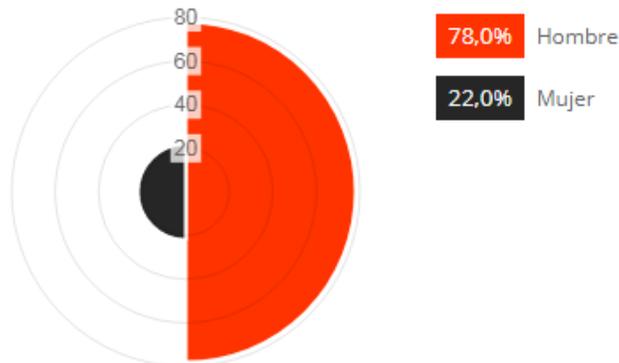
FIGURA N° 2-7: Población según Pobreza Tradicional y Multidimensional, Comuna de Llanquihue



Fuente: Encuesta CASEN 2013. Sitio Web <http://www.conocetucomuna.cl>

Sobre la jefatura del hogar, la encuesta muestra que en la comuna en el 78% de los hogares el jefe de hogar corresponde a un hombre, en tanto que sólo el 22% restante cuenta con jefatura de hogar femenina. (Ver siguiente figura).

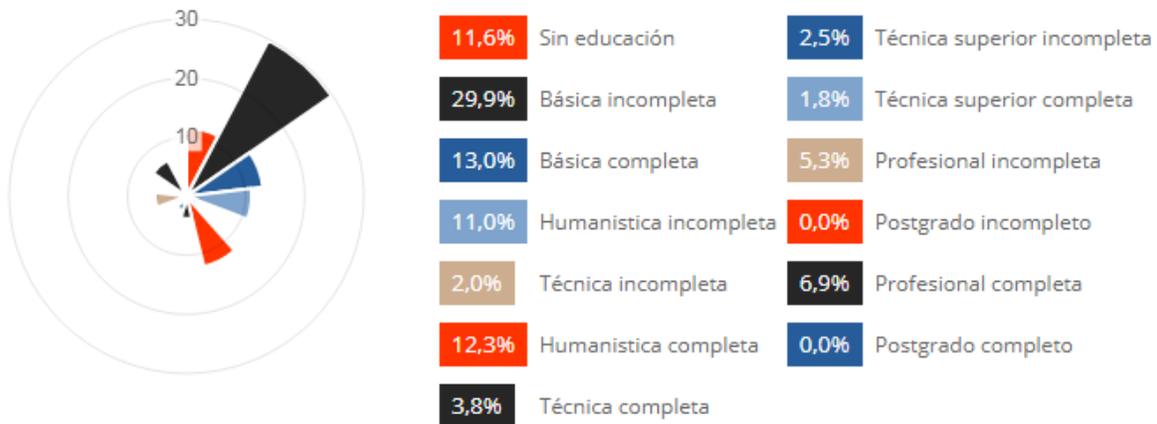
FIGURA N° 2-8: Jefe de Hogar, Comuna de Llanquihue



Fuente: Encuesta CASEN 2013. Sitio Web <http://www.conocetucumuna.cl>

En cuanto al nivel educacional, la comuna presenta como promedio 9,26 años de escolaridad, por debajo de los promedios nacional y regional (ver siguiente figura). Como puede apreciarse en el gráfico siguiente, los niveles de escolaridad son bajos, ya que el 41,5% de la población no cuenta con escolaridad o no terminó la enseñanza básica, en tanto que sólo el 13% terminó enseñanza básica y el 16,1% alcanzó a terminar enseñanza media (humanista y técnica).

FIGURA N° 2-9: Nivel Educativo y Años de Escolaridad, Comuna de Llanquihue



Fuente: DEMRE 2013. Sitio Web <http://www.conocetucumuna.cl>

En el caso de la vivienda se debe señalar que el 49,0% corresponden a casas aisladas y el 50,1% son viviendas pareadas (ver figura de la página siguiente). No se presentan en la comuna departamentos, piezas en casa antigua o conventillos, ranchos o viviendas precarias.

En relación a la materialidad de la vivienda el 92,1% corresponde a tabiquería forrada y el restante porcentaje a vivienda de albañilería. No se registraron viviendas de hormigón armado, adobe u otros materiales precarios.

FIGURA N° 2-10: Tipo de Vivienda, Comuna de Llanquihue



Fuente: Encuesta CASEN 2013. Sitio Web <http://www.conocetucomuna.cl>

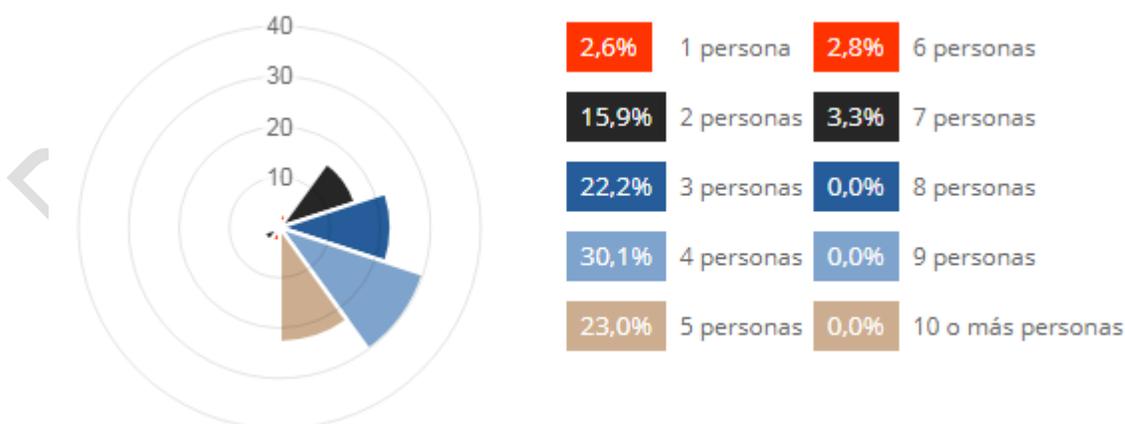
Respecto a la tenencia, el 68,5% corresponde a vivienda propia pagada o pagándose, en tanto que el 23,5% corresponde a viviendas cedidas (ver siguiente figura). Es destacable que sólo el 2,9% correspondan a viviendas en calidad de arriendo.

FIGURA N° 2-11: Tenencia de la Vivienda, Comuna de Llanquihue



Fuente: Encuesta CASEN 2013. Sitio Web <http://www.conocetucomuna.cl>

FIGURA N° 2-12: Personas en el Hogar, Comuna de Llanquihue



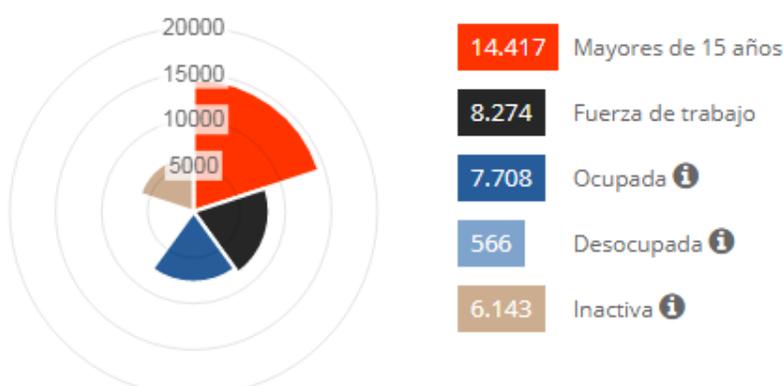
Fuente: Encuesta CASEN 2013. Sitio Web <http://www.conocetucomuna.cl>

Finalmente, en cuanto a la cantidad de personas por hogar y los niveles de hacinamiento existentes se puede indicar que la categoría más representativa corresponde a 4 personas por hogar, seguida de 3 y 5 personas, con porcentajes similares (ver figura anterior). Del total habitantes de la comuna, 15.401 personas no presentan condición de hacinamiento, en tanto que 2.024 personas presentan hacinamiento medio (11,4%) y sólo 261 personas (1,4%) se encuentran en condición de hacinamiento crítica.

3.9.1.5. Fuerza de Trabajo de la Población.

La comuna de Llanquihue posee un total 14.417 personas mayores de 15 años y la fuerza de trabajo está representada por 8.274 personas, de las cuales 7.708 se encuentran ocupadas (93,2%) y el porcentaje de desocupación alcanza el 6,8% (566 personas), tal como se muestra en la siguiente figura:

FIGURA Nº 2-13: Población Ocupada, Desocupada o Inactivos, Comuna de Llanquihue



Fuente: Encuesta CASEN 2013. Sitio Web <http://www.conocetucomuna.cl>

En relación a la población ocupada, el 58,9% corresponde a empleados del sector privado, seguido de las categorías trabajador por cuenta propia (13,9%), empleado del sector público (12,7%), servicio doméstico puertas afuera (7,9%) y patrón o empleador (5,2%), tal como se representa en la siguiente figura:

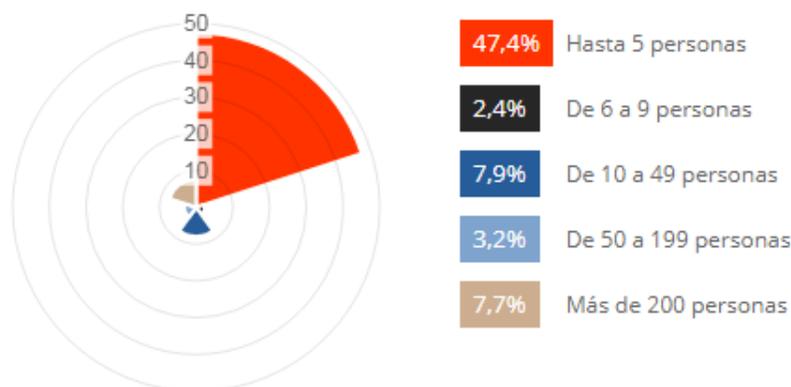
FIGURA Nº 2-14: Población ocupada por Categoría, Comuna de Llanquihue



Fuente: Encuesta CASEN 2013. Sitio Web <http://www.conocetucomuna.cl>

Respecto a la ocupación según el tamaño de las empresas presentes en la comuna, la mayor participación se encuentran en empresas hasta 5 personas (47,4%), seguida de los rangos 10 a 49 personas (7,9%) y más de 200 personas (7,7%), como se muestra en la siguiente figura:

FIGURA N° 2-15: Población Ocupada según Tamaño Empresa, Comuna de Llanquihue



Fuente: Encuesta CASEN 2013. Sitio Web <http://www.conocetucomuna.cl>

3.9.1.6. Ingresos de la Población

En relación a los ingresos del hogar, CASEN señala que en la comuna este alcanza los \$601.952 al mes, donde \$572.071 corresponderían a ingresos autónomos y \$29.881 a subsidios monetarios entregados por el Estado a las personas y los hogares a través de sus diversos programas sociales. (Ver siguiente figura).

FIGURA N° 2-16: Ingreso Promedio de los Hogares, Comuna de Llanquihue



Fuente: Encuesta CASEN 2013. Sitio Web <http://www.conocetucomuna.cl>

En el ámbito de los ingresos personales, a Abril 2013, el MIDESO estimaba que la renta imponible promedio mensual de los afiliados al seguro de cesantía, era de aproximadamente \$408.500 pesos, cifra inferior al promedio regional (\$449.900 pesos) y al promedio nacional (\$563.000 pesos). La comuna recibió, aproximadamente, \$1.800 millones de pesos en prestaciones monetarias, el año 2012, concentrándose los mayores montos en la Pensión Básica Solidaria, el Aporte Previsional Solidario y el Subsidio Familiar. Mientras en la comuna hubo en promedio, el mismo año, 3.433 causantes de Subsidio Familiar, destacan por su número de beneficiarios el Subsidio al Consumo de Agua Potable (1.048) y la Pensión Básica Solidaria (812).

Por rama de actividad económica, al año 2012, el promedio de renta percibido por los trabajadores dependientes alcanzaba los \$403.037, un 11% por sobre el promedio regional, pero también un 11% bajo la media nacional. Destaca como el rubro mejor remunerado el de electricidad, agua y gas con renta de

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

\$602.188, en tanto que el peor remunerado corresponde al rubro de comercio con una renta de \$331.571. (Ver siguiente cuadro).

CUADRO N° 2-8: Renta Promedio Trabajadores Dependientes Afiliados al Seguro de Cesantía por Rama de Actividad Económica, Comuna de Llanquihue

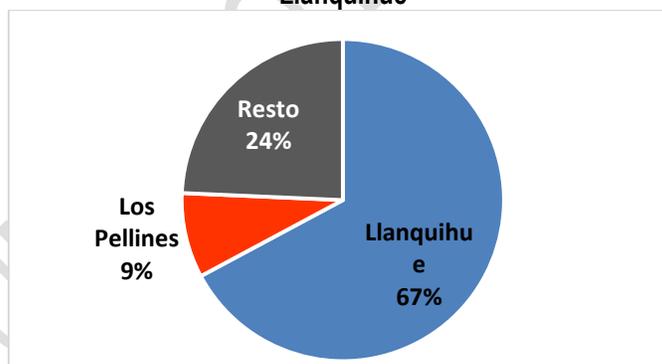
Rama de Actividad Económica	Renta Promedio (Junio 2012)
Agricultura, Caza, Silvicultura y Pesca	\$378.753
Explotación de Minas y Canteras	\$464.939
Industria Manufacturera	\$443.433
Electricidad, Agua y Gas	\$602.188
Construcción	\$345.748
Comercio	\$331.571
Transporte, Almacenaje y Comunicaciones	\$368.573
Establecimientos Financieros	\$368.493
Servicios Comunales, Sociales y Personales	\$348.430
Sin Información	\$378.245
Total	\$403.037

Fuente: MIDESO, 2013.

3.9.1.7. Pertenencia a Pueblos Originarios

A nivel comunal, hacia el año 2002, el 5,2% de la población se declaraba como perteneciente a algún pueblo originario, correspondiente a 856 personas (ver siguiente figura). La mayor representación correspondía a la etnia mapuche, que alcanzaba el 95,3% de los habitantes censados.

FIGURA N° 2-17: Distribución de población perteneciente a Pueblos Originarios, Comuna de Llanquihue



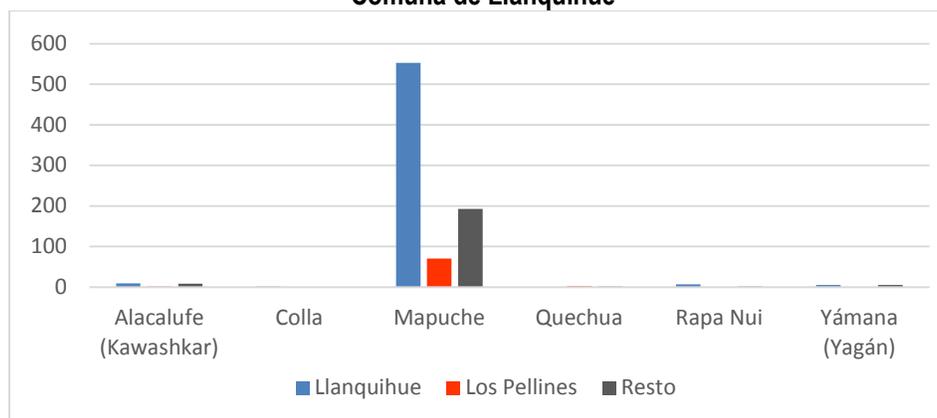
Fuente: INE. Elaboración Propia.

En cuanto a la distribución comunal, la figura anterior muestra como la mayor parte de los habitantes identificados como pertenecientes a alguna de las etnias, se localizaban en Llanquihue, en tanto que sólo el 9% habitaba en Los Pellines. La restante población se localizaba dispersa en el territorio comunal.

La figura siguiente muestra la distribución de las etnias por localidad. Se puede apreciar como la etnia mapuche tenía mayor representatividad y tendía a concentrarse en la localidad de Llanquihue.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

FIGURA N° 2-18: Distribución de población perteneciente a Pueblos Originarios por Localidad, Comuna de Llanquihue



Fuente: INE. Elaboración Propia.

Según registros de CONADI, la comuna cuenta con 2.031 personas debidamente acreditadas en su calidad de indígena, en base a la siguiente distribución: 605 personas en categoría art. 2 letra a “hijos de padre y madre indígenas”, 1.395 personas en categoría art. 2 letra b “descendientes de ancestro indígena hasta tercera generación” y 31 personas en categoría art. 2 letra c “quienes se auto identifican como pertenecientes a una etnia y mantienen rasgos culturales o de vida indígena”.

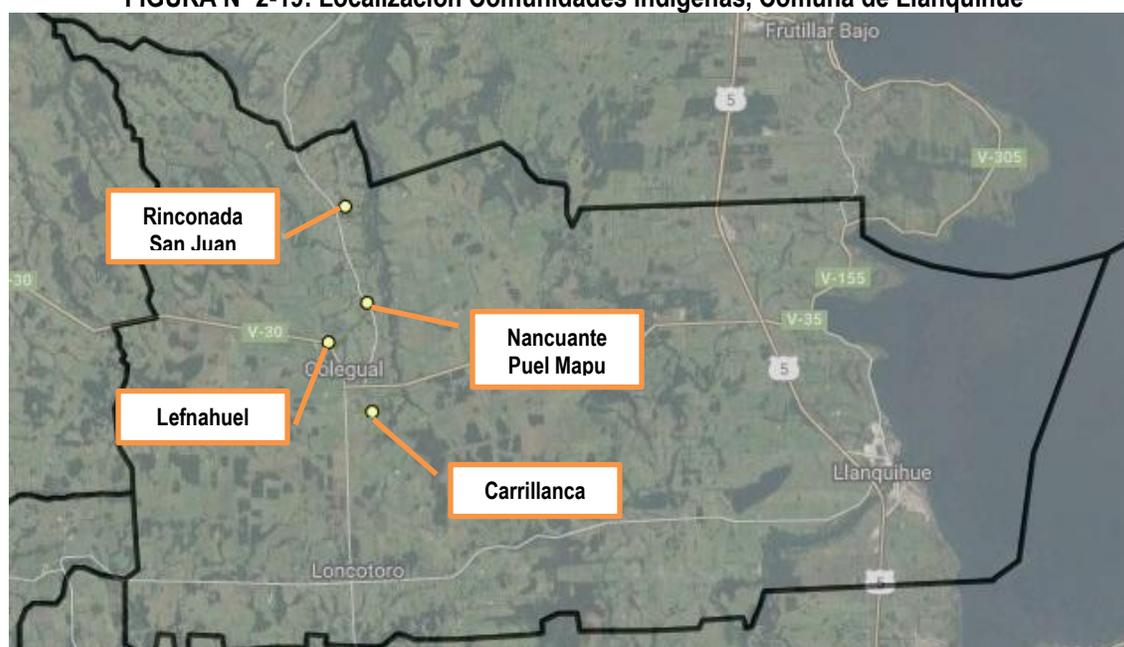
Según los registros del Sistema Integrado de Información de CONADI (SIIC), en la comuna de Llanquihue se encuentran inscritas 4 comunidades indígenas, cuyos detalles son los siguientes:

NOMBRE DE COMUNIDAD	RINCONADA SAN JUAN
COMUNA	LLANQUIHUE
CODIGO INSTITUCIONAL	10-425-C
NOMBRE DE COMUNIDAD	NANCUANTE PUEL MAPU
COMUNA	LLANQUIHUE
CODIGO INSTITUCIONAL	10-897-C
NOMBRE DE COMUNIDAD	LEFNAHUEL
COMUNA	LLANQUIHUE
CODIGO INSTITUCIONAL	10-903-C
NOMBRE DE COMUNIDAD	CARRILLANCA
COMUNA	LLANQUIHUE
CODIGO INSTITUCIONAL	10-915-C

Fuente: SIIC (CONADI)

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

FIGURA N° 2-19: Localización Comunidades Indígenas, Comuna de Llanquihue



Fuente: SIIC (CONADI)

Respecto de las demás organizaciones pertenecientes a los pueblos originarios, a continuación se describen las 5 asociaciones que se registran formalmente ante CONADI:

Número de Registro:	400
Espacio Territorial:	SECTOR PELLINES
Nombre:	KA WIÑORAYIN MAPUMEW
Número de Socios:	36
Fecha de Constitución:	MAYO DE 2014

Número de Registro:	377
Espacio Territorial:	LLANQUIHUE
Nombre:	KEFAFAN
Número de Socios:	28
Fecha de Constitución:	JUNIO DE 2013

Número de Registro:	298
Espacio Territorial:	LLANQUIHUE
Nombre:	RAYUN MAPU
Número de Socios:	79
Fecha de Constitución:	ABRIL DE 2009

Número de Registro:	305
Espacio Territorial:	LOS PELLINES
Nombre:	HUILLI RAYEN
Número de Socios:	35
Fecha de Constitución:	OCTUBRE DE 2009

Número de Registro:	371
Espacio Territorial:	LLANQUIHUE
Nombre Comunidad Indígena:	
Número de Socios:	32
Fecha de Constitución:	ABRIL 2013

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

2.3 BASE ECONÓMICA

2.3.1. Empleo comunal

De acuerdo a la Encuesta CASEN 2011, el empleo relacionado a las actividades económicas de la comuna señalan que la actividad económica más relevante es la agricultura (46,4%), seguida por el comercio, servicios gastronómicos y hotelería (17%); y en tercer lugar los servicios comunicacionales, sociales y personales (14,3%). En la tabla siguiente se presenta la distribución de datos para las actividades económicas de la comuna.

CUADRO N° 2-9: Ocupación según Rama de Actividad Económica, Comuna de Llanquihue

Actividad Económica	Porcentaje
Agricultura, caza, silvicultura y pesca	46,4%
Explotación de minas y canteras	4,5%
Industria manufactura	8,5%
Electricidad, gas y agua	0,5%
Construcción	3,5%
Comercio, restaurantes y hoteles	17,1%
Transportes almacenamiento y comunicaciones	3,3%
Establecimiento financiero, seguros bienes inmuebles y servicios prestados a empresas	1,6%
Servicios comunicacionales, sociales y personales	14,3%

Fuente: CASEN 2011. Pladeco Llanquihue 2015-2018.

2.3.2. Usos de suelo

Respecto a las explotaciones presentes en la comuna, el VII Censo Agropecuario arrojó que existen 279 y abarcan una superficie de 33.166 há (ver siguiente cuadro). Destaca los siguientes datos: 1) la totalidad de las explotaciones se encuentran con actividad; 2) no se registran explotaciones del tipo forestal.

CUADRO N° 2-10: Explotaciones Censadas, Comuna de Llanquihue

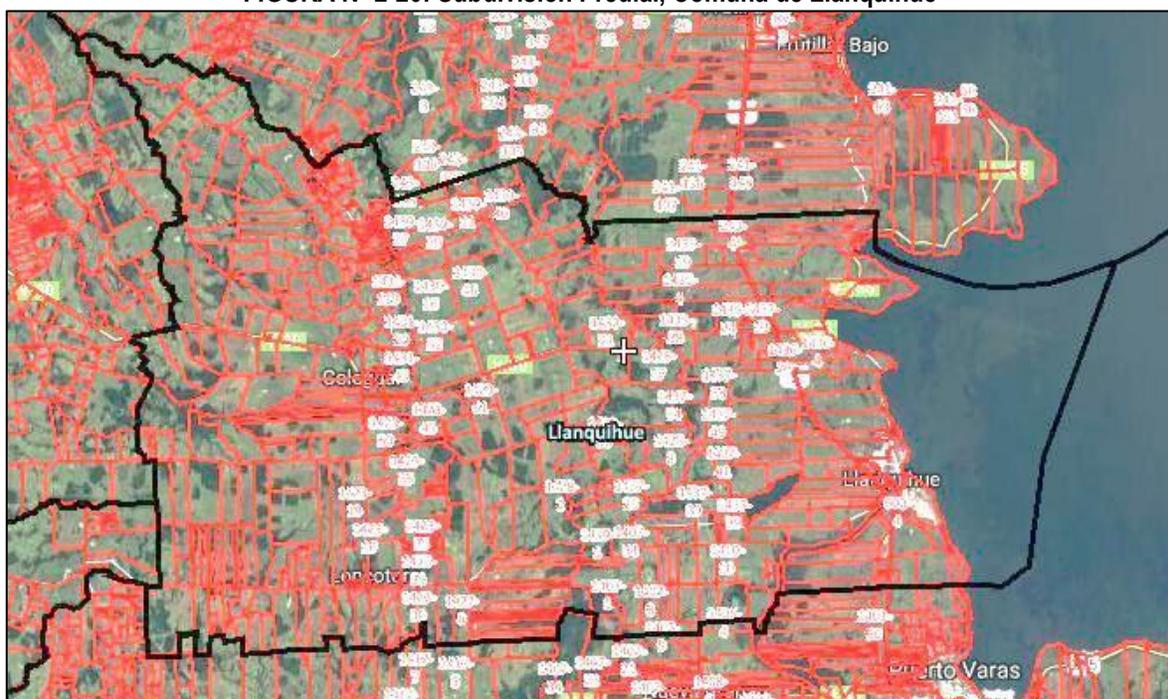
Explotaciones censadas		Número	279
		Superficie (ha)	33.166,1
Total		Número	279
		Superficie (ha)	33.166,1
Con tierra	Con actividad	Número	279
		Superficie (ha)	33.166,1
	Temporalmente sin actividad	Número	0
		Superficie (ha)	0
Sin tierra		Número	0
Explotaciones forestales		Número	0
		Superficie (ha)	0

Fuente: VII Censo Agropecuario 2007.

Al vincular el número de actividades censadas con la subdivisión predial rural, se puede apreciar que todas las actividades informadas se concentran en el área del valle, destacando la relativa uniformidad en los tamaños prediales presentes, dando cuenta de la existencia de gran número de propiedades con destino de praderas.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

FIGURA N° 2-20: Subdivisión Predial, Comuna de Llanquihue



Fuente: IDE MINAGRI.

En relación al uso de suelo, predomina el uso destinado a otros suelos (praderas, bosques, matorrales y otros) con un 83,9% de la superficie total, en tanto que los suelos destinados a cultivos corresponden al restante 16,1%. La categoría de uso de suelo de mayor representatividad en la comuna corresponde a las praderas (mejoradas y naturales) con un 61,9%. Esta gran cantidad de superficie se condice con la gran cantidad de ganado existente, donde el número de cabezas censado en 2007 alcanzada las 50.211 unidades (ver siguiente cuadro).

CUADRO N° 2-11: Explotaciones según Uso del Suelo, Comuna de Llanquihue

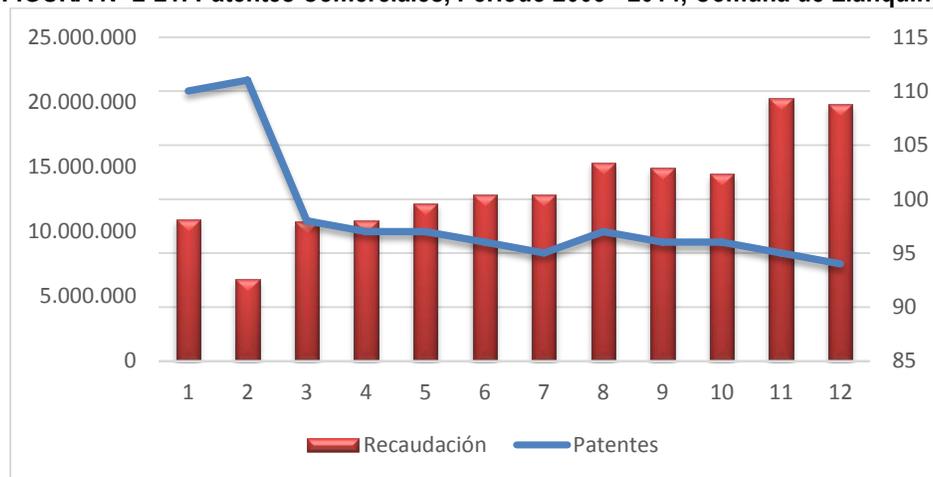
Explotaciones	agropecuarias	con tierra	Número	279
			Superficie (ha)	33.166,1
Uso del suelo (ha)	Suelos de cultivo	Total		5.349,6
		Cultivos anuales	y permanentes	1.946,2
		Forrajeras permanentes	y de rotación	3.370,4
		En barbecho	y descanso	33,0
	Otros suelos	Total		27.816,5
		Praderas	Mejoradas	18.303,2
			Naturales	2.239,2
		Plantaciones forestales		335,1
		Bosque nativo		3.590,7
		Matorrales		1.629,9
Infraestructura	(Construcciones, caminos, embalses, etc. No incluye invernaderos)		572,7	
Terrenos estériles	y otros no aprovechables (arenales, pedregales, pantanos, etc.)		1.145,7	

Fuente: VII Censo Agropecuario 2007.

2.3.3. Patentes municipales

Desde el Pladeco Comunal se pudo obtener información respecto a las patentes comerciales para el período 2003 – 2014. Acorde a esta información, el aporte económico de las patentes, bordea en promedio los 13,5 millones de pesos al año, con un promedio de 99 solicitudes/pagos de patente al año. (Ver siguiente figura).

FIGURA N° 2-21: Patentes Comerciales, Período 2003 - 2014, Comuna de Llanquihue



Fuente: Pladeco 2015 – 2018. Elaboración Propia.

El análisis en detalle del año 2013 muestra que de las 421 patentes otorgadas, la mayor parte de ellas corresponde al rubro comercio (271 / 64,4%). Le siguen las patentes de alcoholes (93 / 22,1%) e industriales (23 / 5,5%).

2.3.4. Concesiones Acuícolas

Dada la condición de orilla de lago que presenta la comuna, en su territorio se registra la existencia de 5 concesiones acuícolas distribuidas entre dos empresas: Marine Harvest Chile S.A. y Aquacultivos S.A. El detalle de las concesiones vigentes se presenta a continuación.

CUADRO N° 2-12: Concesiones Acuícolas Vigentes Comuna de Llanquihue

Código Centro	Estado	Nombre o Razón social	N° y Fecha Resolución SSFFAA
100100	INSCRITA	AQUACULTIVOS S.A.	30-10-2013, N°8566
100332	INSCRITA	MARINE HARVEST CHILE S.A.	25-03-2013, N°682
100510	INSCRITA	MARINE HARVEST CHILE S.A.	25-03-2013, N°683
100511	INSCRITA	MARINE HARVEST CHILE S.A.	25-03-2013, N°683
101866	INSCRITA	AQUACULTIVOS S.A.	23-05-2017, N°3112

Fuente: Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.

2.3.5. Otras actividades

Para la identificación de otras actividades se recurrió a una revisión en el Sistema de Evaluación Ambiental (SEA), desde donde se obtuvo un catastro de las Declaraciones y Estudios de Impacto Ambiental aprobados para el período 1997 – 2017. En este período se identificaron 23 iniciativas (2 mediante EIA y 21 vía DIA).

Dentro de los proyectos más relevantes, dado el monto de inversión, destacan los Parques Eólicos Aurora y Llanquihue, pues ambos suman una inversión estimada en US\$565 millones. Como puede apreciarse en la

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

figura siguiente, los proyectos de inversión tienden a localizarse en las inmediaciones de la red vial, en particular cerca de la Ruta 5 y la ciudad de Llanquihue.

FIGURA N° 2-22: Estudios y Declaraciones de Impacto Ambiental Aprobadas, Período 1997 - 2017, Comuna de Llanquihue



Fuente: SEA. Elaboración Propia.

CUADRO N° 2-13: Listado de Iniciativas Aprobadas, Comuna de Llanquihue

Nombre	Titular	Inversión (US\$)	Calificado
Regularización de Planta de Tratamiento de Riles del proceso de Elaboración de Fico-coloides	Productora de Agar S. A.	390.000	13-ago-08
Puesta en Operación de la Empresa Procesadora de Productos del Mar Sociedad Comercial Ría Austral Ltda.	Sociedad Comercial Ría Austral Ltda.	610.000	22-ago-01
Modificación Planta de Tratamiento de Residuos Industriales Líquidos Ría Austral S.A.	Ría Austral S.A.	60.000	16-ago-07
Modificación al Plan Regulador Comunal de Llanquihue	Ilustre Municipalidad de Llanquihue	0	29-jul-98
ACTUALIZACIÓN PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE	Ilustre Municipalidad de Llanquihue	0	03-sep-10
Regularización y Actualización de la Planta de Tratamiento Primario de Riles de Unisur Alimentos Ltda.	Unisur Alimentos Limitada	170.000	17-nov-09
Modificación Punto de Disposición Residuos Industriales Líquidos, Mödinger Hnos. S.A.	Mödinger Hnos.S.A.	50.000	25-jul-08
Modificación Plan Regulador Comunal de Llanquihue Sector Sur Oriente	Ilustre Municipalidad de Llanquihue	0	28-abr-98
Construcción Sistema de Tratamiento de Riles Mödinger Hnos. S.A.	Mödinger Hnos.S.A.	241.765	09-jun-03
Planta de Tratamiento de Aguas Servidas	Empresa de Servicios Sanitarios	2.880.000	02-ago-00

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

Nombre	Titular	Inversión (US\$)	Calificado
Puerto Varas - Llanquihue	de los Lagos ESSAL		
Ampliación Planta Re Enpacadora de Recursos Hidrobiológicos Intac Procesos	Intac Procesos Spa	5.000.000	02-may-14
Drenaje Superficial Fundo Bellavista		182.473	21-mar-07
Salmonídeos Isla Caicura N° Sol. 96101126	Granja Marina Tornagaleones S.A.	300.000	18-jul-03
Proyecto Parque Eólico Aurora	Aela Eólica Llanquihue SpA	400.000.000	25-sep-15
Parque Eólico Llanquihue	Ener-Renova S.A	165.000.000	02-may-11
Emprestito Pellines	Concesión de Los Lagos S. A.	320.000	07-may-99
Ampliación del Empréstimo Pellines	Concesión de Los Lagos S. A.	470.000	14-feb-00
Centro de Manejo de Residuos Llanquihue (CEMAR)	Ilustre Municipalidad de Llanquihue	1.000.000	15-sep-04
Drenaje Superficie fundo Quebrada Honda Lote 1 y El Ñady Lote 2		194.230	11-ago-09
Centro de Entrenamiento de Bomberos Zona Sur	Junta Nacional de Cuerpos de Bomberos de Chile	15.000.000	04-jul-17
Camping Totoral		30.000	12-ene-00
Lavado de Redes de Agua Dulce, Pinguino Ltda.	Servicios y Comercialización Pingüinos Ltda	150.000	05-jun-06
Obras de Mejoramiento de Playa en el Parque Recreativo de la Caja de Compensación Los Héroes en el Lago Llanquihue	Caja de Compensación de Asignación Familiar Los Héroes	10.000	23-mar-01

Fuente: SEA. Elaboración Propia.

2.4 MEDIO FÍSICO

2.4.1. Suelos

3.9.1.8. Distribución Comunal

La conformación de los suelos se origina a partir de la combinación de factores relacionados principalmente al clima y la vegetación predominante. De tal modo, en la comuna de Llanquihue los suelos presentes actualmente se originaron a partir de la existencia de un clima templado predominantemente húmedo, con aportes importantes de la vegetación boscosa existente.

En la comuna existe predominancia de los suelos “Trumaos de Ñadis” y se presume que hay muchos suelos aluviales incluidos en esta zona, todos correspondientes a la cuenca del río Maullín. Los suelos de mayor importancia (según su extensión) corresponden a las series: Alerce, Maullín, Frutillar y Fresia.

En general, los suelos “Ñadis” corresponden a un grupo de suelos de “Trumao”, los que poseen un mal drenaje y la presencia de un hard pan férrico, conocido por los agricultores como “ferrillo”. Son suelos derivados de cenizas volcánicas de topografía extremadamente plana, moderados a delgados en profundidad. Las texturas en la superficie van de franco arenosa fina a muy fina a franco arcillo arenosa fina, predominando las texturas franco limosas, de estructura granular a bloques sub angulares finos muy débiles, con gran cantidad de materia orgánica y raíces. En profundidad las texturas van de franco arcillo arenosa fina a franco arcillosa, con tendencia a estructura prismática y las raíces sólo se mueven en las caras de los prismas. Esto hace que la real profundidad del suelo sea menor que la de sus horizontes observables antes de llegar al horizonte compactado o cementado. Los pH van de fuertemente ácidos en la superficie a medianamente ácidos en profundidad. Los colores usualmente amarillentos y más claros cuando los fenómenos de reducción son más intensos. Generalmente son estratificados, presentado suelos enterrados en muchos sectores.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

Descansan normalmente sobre gravas y arenas cementadas por un pan férrico que origina problemas graves de drenaje e impide la penetración radicular. Algunos suelos son extremadamente delgados como las series Alerce y Maullín. Otros son medianamente delgados como la serie de suelo Frutillar.

En relación con las capacidades del uso del suelo, ésta constituye una clasificación que ordena los distintos suelos, en función de su aptitud natural para desarrollar actividades silvoagropecuarias. Esta clasificación permite comprender de manera general las dificultades y potenciales riesgos que pueden presentar los suelos al emplearlos en alguna actividad productiva, por lo que se basa en la capacidad natural del suelo para producir (ver siguiente cuadro).

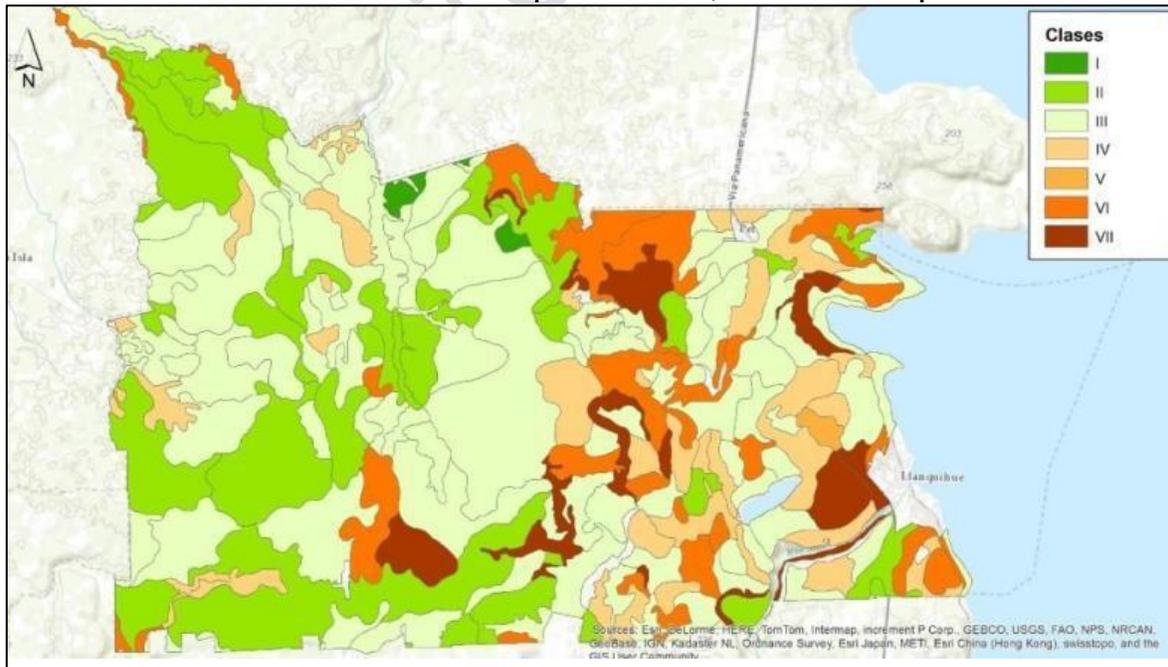
CUADRO N° 2-14: Superficies de Suelos por Clases de Capacidad de Uso, Comuna de Llanquihue

Clases	Superficie (há)	%
I	768,2	1,5
II	13.072,1	25,0
III	22.830,8	43,6
IV	5.825,7	11,1
V	111,6	0,2
VI	6.856,0	13,1
VII	2.329,3	4,4
Total	52.348,9	100,0

Fuente: Estudio Agrológico (CIREN, 2012). Elaboración Propia.

En Llanquihue se registran escasos suelos clase I, correspondientes a aquellos con mayor productividad para el desarrollo de agricultura intensiva. Generalmente estos suelos, son profundos, con muy buen drenaje y se encuentran hacia el valle central. En la comuna corresponden al 1,5% y abarcan 768,2 há. (Ver siguiente figura).

FIGURA N° 2-23: Clases de Capacidad de Uso, Comuna de Llanquihue



Fuente: Estudio Agrológico (CIREN, 2012). Elaboración Propia.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE MEMORIA EXPLICATIVA

Del total de la superficie comunal, los suelos II y III en su conjunto comprenden un 68,6% del territorio. Los suelos clase II representan el 25,0%, con un total de 13.072,1 hás., mientras los suelos clase III alcanzan las 22.830,8 hás y representan el 43,6%, siendo estos últimos los de mayor representación en la comuna. Estos suelos son aquellos que tiene potencial para el desarrollo agrícola, en la medida que se mejoren las técnicas de riego y de laboreo.

En el resto de la comuna también se encuentran suelos clase IV, V y VI, de aptitud ganadera y forestal, representando en conjunto un 23,4% de la superficie comunal, correspondiente a 12.793,2 hás.

Los suelos clase VII corresponden a una superficie de 2.329,3 há. Estos suelos tienen recomendación de uso, en términos de uso potencial, para la actividad silvoagropecuaria. En la comuna representan sólo el 4,4%.

3.9.1.9. Distribución Localidad de Llanquihue

En los alrededores de la localidad de Llanquihue no existe una predominancia respecto a las clases de capacidad de uso que rodean al centro poblado, pues se identifica presencia de suelos desde las clases II a la VII.

Los suelos clase II se localizan en pequeña proporción en el borde poniente, en tanto que los suelos clase III se localizan hacia el extremo norte de la localidad. Los suelos clase IV es posible localizarlos hacia el sur, en tanto que las clases VI y VII se sitúan en el borde norponiente y poniente, respectivamente, en las cercanías de la Ruta 5 Sur.

En la siguiente figura se presenta la distribución espacial de los suelos que bordean a la localidad de Llanquihue, junto con sus respectivas clases de capacidad de uso.

FIGURA N° 2-24: Clases de Capacidad de Uso. Localidad de Llanquihue



Fuente: Estudio Agrológico (CIREN, 2012). Elaboración Propia.

3.9.1.10. Distribución Localidad de Los Pellines

En los alrededores de la localidad de Los Pellines predominan los suelos de clase de capacidad de uso III y IV.

Los suelos clase III se detectan hacia los bordes oriente, sur y surponiente, en tanto que los suelos clase IV se identifican hacia los bordes poniente, norte y nororiente.

En la siguiente figura se muestra la distribución espacial de los suelos que bordean a la localidad de Los Pellines, junto con sus respectivas clases de capacidad de uso.

FIGURA N° 2-25: Clases de Capacidad de Uso, Localidad de Los Pellines



Fuente: Estudio Agrológico (CIREN, 2012). Elaboración Propia.

2.4.2. **Geología y geomorfología**

La comuna de Llanquihue, desde un punto de vista geomorfológico, se localiza en la unidad de la Depresión Intermedia, donde el relieve se caracteriza por la presencia de planicies de baja altura y suaves ondulaciones del terreno, dando acogida a suelos fértiles que permiten el desarrollo de la agricultura y la ganadería. Como particularidad espacial, la comuna cuenta con parte de la superficie del lago Llanquihue, el cual tiene origen glacial debido a la acumulación de antiguos depósitos morrénicos provenientes del Plesitoceno. (Ver siguiente figura).

FIGURA N° 2-26: Unidades Geológicas, Comuna de Llanquihue



Fuente: Carta Geológica de Chile (SERNAGEOMIN, 2003). Elaboración Propia.

En esta zona, es característica la presencia de sedimentos morrénicos, fluvioglaciales y glacialacustres, típicos de la región. Dependiendo de las características físicas que dominaron el proceso de su deposición, se define la composición y tamaño de gravas, arenas, limos y arcillas, así como también la heterogeneidad de los sedimentos y el espesor de cada depósito.

Acorde a la clasificación de Börgel (1983), el territorio comunal se localiza en la región periglacial y lacustre de volcanismo activo, la que se extiende desde el río Bío-Bío hasta el Canal de Chacao. La formación geológica más antigua corresponde al Complejo Plutónico, originado en el Paleozoico superior y constituido por tonalitas, dioritas y granodioritas. Los fenómenos geológicos que dieron origen a esta unidad ocurrieron con anterioridad al denominado ciclo orogénico andino que dio origen a la Cordillera de Los Andes. En la actualidad, este complejo aflora al oriente del río Petrohúe, rodeando el lago Todos los Santos por sus flancos sur, norte y este.

Durante el Mioceno se desarrolló una intensa actividad volcánica en la Cordillera de la Costa, se eleva la Cordillera de Los Andes como consecuencia del ciclo orogénico y junto a esto se produce la retirada del mar iniciándose una fase erosiva. Esta actividad volcánica es trasladada a la Cordillera de Los Andes durante el Plioceno provocando la sedimentación de grandes cantidades de materiales piro clásticos, laháres y lavas andesítico-basálticas cubriendo las formaciones más antiguas (Complejo Plutónico). El intenso tectonismo desarrollado durante el Plioceno contribuyó a modelar el actual relieve, separado en Cordillera de la Costa, Depresión Intermedia y Cordillera de Los Andes.

Por su acotada extensión espacial, la comuna de Llanquihue, desde el punto de vista geológico, está conformada netamente por rellenos y formaciones de características sedimentarias. En términos generales se reconocen las siguientes formaciones:

- **Q1g:** Corresponden a depósitos del Pleistoceno-Holoceno, ubicado en gran parte del valle central de la comuna. Estos se clasifican como depósitos morrénicos, fluvioglaciales y glacialacustres: diamictos de bloques y matriz de limo/arcilla, gravas, arenas y limos. En las regiones XI y XII corresponden a lóbulos morrénicos en el frente de los lagos proglaciales, abanicos fluvioglaciales frontales o varves en la ribera de lagos o cursos fluviales, asociados a las principales glaciaciones del Pleistoceno.

El detalle de los antecedentes anteriores es presentado en el Estudio de Riesgos y Protección Ambiental del

presente Plan.

2.4.3. Hidrología e hidrogeología

El sector de la comuna de Llanquihue queda comprendido íntegramente al interior de la cuenca hidrográfica del río Maullín, la que se extiende desde la latitud 40°40' Norte hasta la latitud 41°40' Sur.

La cuenca del río Maullín es de característica pre-andina, con una extensión aproximada de 3.972 km². El río nace en la costa poniente del lago Llanquihue, precisamente en el borde sur de la ciudad, desde este lugar toma dirección hacia el suroeste, hasta desembocar en la costa del Océano Pacífico, donde forma un gran estuario en cuyo costado sur se encuentra la localidad de Maullín. (Ver siguiente figura).

FIGURA N° 2-27: Red Hidrográfica, Comuna de Llanquihue



Fuente: Cubiertas Mapas Vectoriales BCN. Elaboración Propia.

Recorre la Depresión Intermedia (Valle Central) en una longitud de 85 kilómetros. En su recorrido hacia el mar, el río Maullín recibe el aporte de afluentes menores, entre los que destacan los ríos Calabozo, Río Negro, Gato, González, Toledo, Chaqueigua y Cebada, entre otros. En la comuna los ríos que tributan hacia el río maullín corresponden a Colegual y Oscuro. Al llegar a su desembocadura recibe desde el norte las aguas del río Quenuir, el cual corre por las boscosas llanuras costeras en dirección sur, serpenteando entre grandes meandros que forman pantanos extensos.

El curso superior del río Maullín es tortuoso y corre en terreno más bien plano, en un lecho de suaves pendientes y profundo de 60 a 100 m. de ancho. El curso medio, a 45 km de su nacimiento, se ve interrumpido por un salto de 1,5 m. que obstaculiza la navegación. Debido a ello el río Maullín es navegable por botes solamente hasta Puerto Toledo, caserío situado en la ribera sur y a 35 km. de la boca. Al salto ya mencionado sigue, por unos 25 kilómetros, un cauce uniforme de 50 a 60 m de ancho, entre campos planos y bosques, hacia abajo el cauce se ensancha a 200 y hasta 600 m, conservando una profundidad media de 3 m.

En términos de la hidrogeología local, esta se encuentra fuertemente condicionada por la presencia, por una parte de los volcanes Calbuco y Osorno, y por otro lado, por el lago Llanquihue.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE MEMORIA EXPLICATIVA

En la parte alta destaca la existencia de formaciones rocosas de origen hipabisales e intrusivas pertenecientes a los períodos Jurásico – Terciario, donde los volcanes Osorno y Calbuco actúan como importantes formadores del relieve de esta cuenca, así como las glaciaciones acontecidas durante el período Cuaternario. Estas formaciones consisten principalmente en intrusivos graníticos de nula permeabilidad y que forman el basamento de este sector de la cuenca. Por lo tanto, las infiltraciones de aguas meteóricas escurren por el subsuelo principalmente hasta el lago Llanquihue. Las aguas de este lago se infiltran a través del material morrénico originando una fuente constante de abastecimiento del acuífero.

El lago Llanquihue posee una superficie estimada en 860 km², tiene forma esencialmente equidimensional y costas bajas o de lomajes suaves y relativamente regulares, aunque posee bahías abrigadas, como las de Frutillar y Puerto Varas en la costa occidental; Ensenada en la sudoriental y Puerto Octay y Puerto Fonck en la ribera norte.

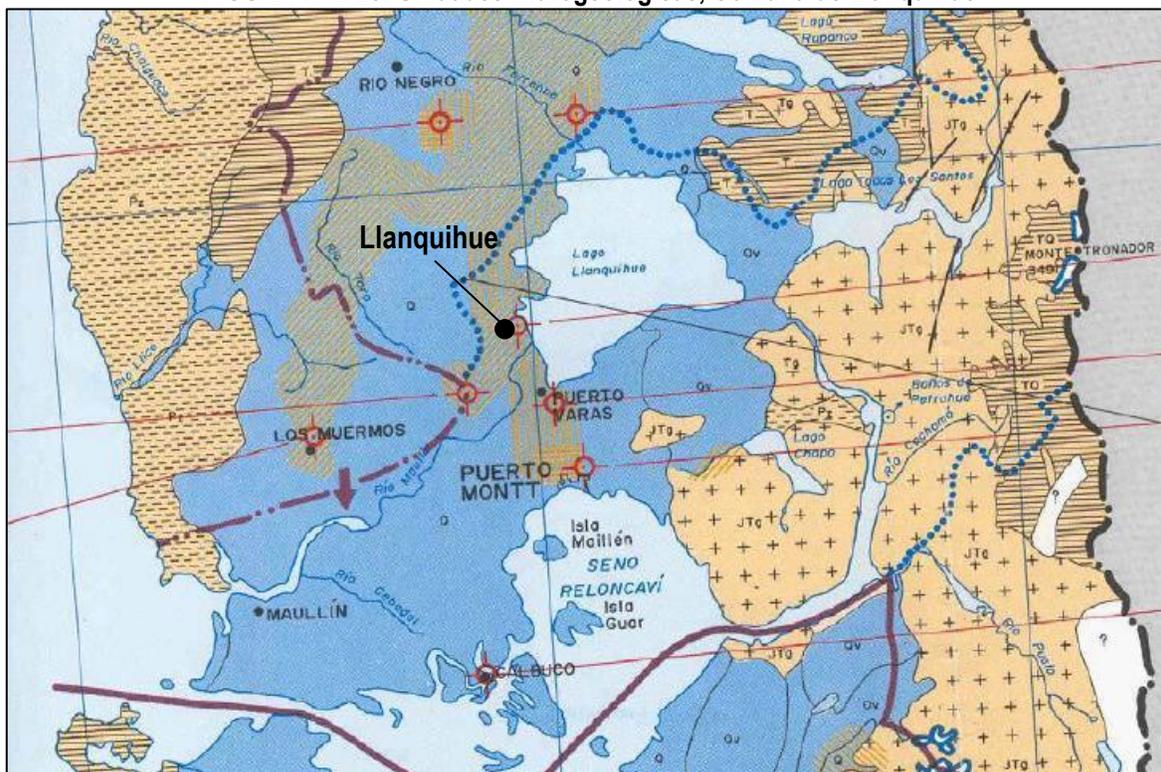
El lago recibe algunos tributarios. Los de la ribera oriente se generan como torrenteras en la falda occidental del volcán Osorno y los tributarios del sur descienden en su mayoría de la falda norte del volcán Calbuco. De estos últimos el más importante es el río Pescado, que desemboca entre la Poza y el sector denominado Punta de los Ingleses.

El valle central destaca por su baja altitud con respecto al nivel del mar, por el cual escurre un acuífero en dirección S y SSW. El medio por el cual escurre el acuífero es material de relleno o depósitos no consolidados de origen glacial, consistente en morrenas y materiales aluviales de alta permeabilidad.

Destaca el batolito costero como un gran murallón impermeable consistente en rocas metamórficas y sedimentarias del período Paleozoico que provoca el escurrimiento en la dirección antes señalada. Destaca la baja profundidad del acuífero que se mantiene hasta su desembocadura con profundidades de 1 a 8 metros características hidrogeológicas generales de la cuenca del río Maullín.

En la siguiente figura se presentan las unidades hidrológicas relacionadas con la comuna de Llanquihue.

FIGURA Nº 2-28: Unidades Hidrogeológicas, Comuna de Llanquihue



Fuente: Mapa Hidrogeológico de Chile (DGA, 1989). Elaboración Propia.

2.4.4. Clima

Según la clasificación climática de Köppen, el clima que presenta la comuna de Llanquihue corresponde a Templado Lluvioso con Influencia Mediterránea e incluye gran parte de la Región de la Araucanía y Región de Los Lagos, extendiéndose hasta los 42°20' de latitud sur, alcanzando el tercio superior de la Isla Grande de Chiloé y su extensión hacia el territorio continental.

Este clima presenta promedios anuales de precipitación superior a los 1.300 mm en Osorno y sobre los 1.800 mm en Puerto Montt con una temperatura media de 11°C. Presenta escasa amplitud térmica anual, con valores similares en Valdivia y Osorno, con 8,8°C y 8,7°C, respectivamente, a pesar de las distancias dispares que presentan ambas ciudades en relación a la costa. En la zona del lago Llanquihue la temperatura promedio anual alcanza los 12° C, y la amplitud térmica anual los 9,6°C, siendo el mes más cálido enero con 17,2°C, y el mes más frío julio con 7,6°C.

En términos de precipitaciones en esta zona se registran aproximadamente 2.489,7 mm, con lluvias prácticamente durante todos los meses del año, aunque en enero y febrero sus registros descienden a 64,6 y 68,9 mm, respectivamente, lo que no permite hablar de una estación estival seca en este tipo de clima para esta zona en particular.

2.4.5. Vientos

El régimen de vientos, presenta una clara estacionalidad, donde predominan los vientos S-SW-W en los meses de periodo estival y los vientos del N-NE-NW en la época invernal. En promedio la intensidad de los vientos es de 7,27 m/s, presentándose en los meses de octubre un promedio máximo de 7,95 m/s y en los meses de marzo un promedio mínimo de 6,64 m/s. Los vientos máximos de 22 m/s han sido registrados en

los meses de septiembre. En conjunto las direcciones SSW-W representan un total del 46,11% de incidencia, conformando los vientos reinantes en la localidad, mientras que las direcciones del N-NE-NW representan un total del 44,93% de incidencia, conformando los vientos dominantes (Contreras, 1999).

En la siguiente figura se presenta la frecuencia y dirección predominante de los vientos promedio para el período 1980-2002 en la Estación Tepual.

FIGURA N° 2-29: Frecuencia de Vientos, Estación Tepual, Período 1982 - 2002



Fuente: DIA Plan de Cierre del Vertedero Municipal de Fresia.

2.5 MEDIO NATURAL

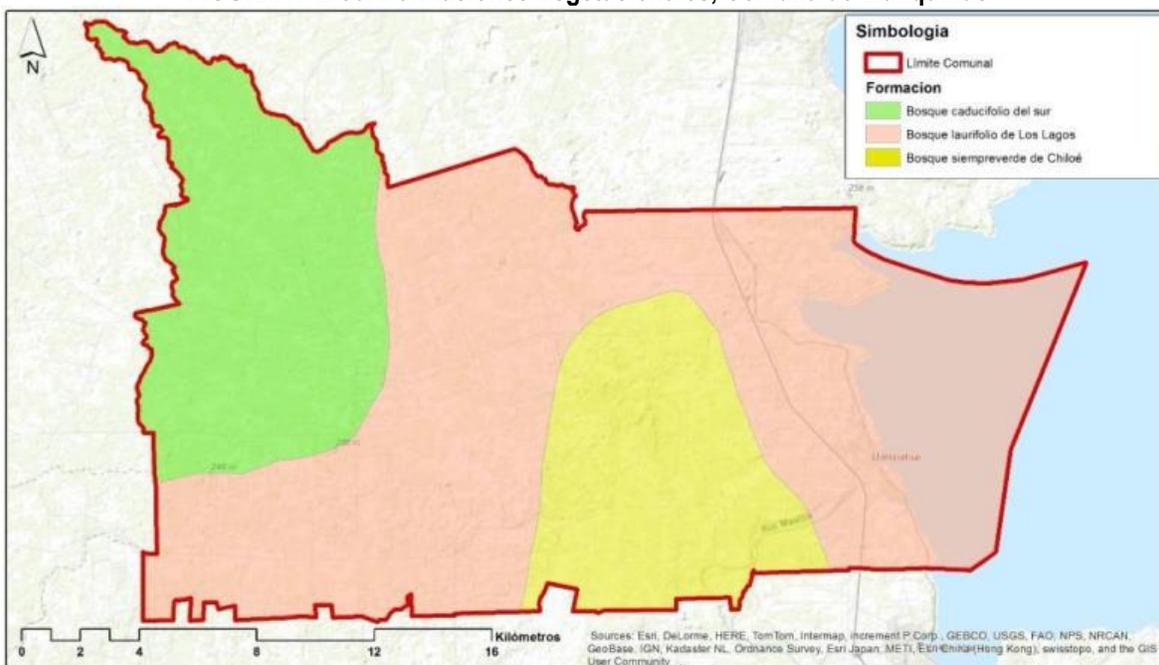
2.5.1. Flora

A continuación se presenta una caracterización de la flora presente en la comuna de Llanquihue a nivel de una descripción general de la vegetación representativa según los pisos vegetacionales y bioclimáticos descritos en la bibliografía especializada.

2.5.1.1. Pisos Vegetacionales

De acuerdo con la propuesta fitoecológica de Gajardo (1994), la comuna de Llanquihue se encuentra en la región del Bosque Caducifolio la que se caracteriza por un ambiente de clima templado con sequía estival breve. La especie característica de la región es *Nothofagus obliqua* (roble), un árbol caducifolio. (Ver siguiente figura).

FIGURA N° 2-30: Formaciones Vegetacionales, Comuna de Llanquihue



Fuente: Gajardo (1994). Elaboración Propia.

En mayor detalle, en la comuna es posible identificar los siguientes pisos vegetacionales:

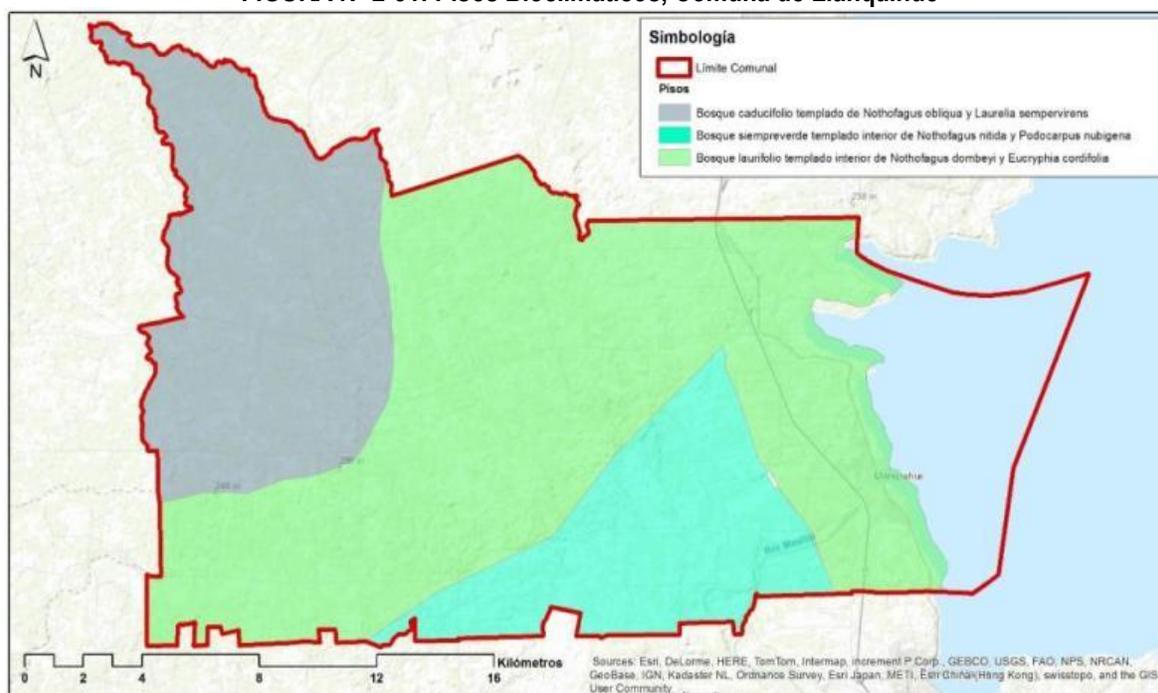
- Bosque caducifolio del sur: es el piso de mayor representatividad espacial en la comuna, particularmente se localiza en el valle central, en relieves planos o en lomajes suaves de origen morrénico-glaciar. El autor afirma que la vegetación en ella sido desplazada tanto por los cultivos agrícolas, como por las plantaciones forestales. La formación contiene una serie de asociaciones, entre las que destacan, la de *Nothofagus obliqua* (roble)-*Laurelia sempervirens* (laurel), la de *Nothofagus obliqua-Podocarpus saligna* (mañío de hojas largas), la de *Aextoxicon punctatum-Laurelia sempervirens* (olivillo-laurel), la de *Blepharocalyx cruckshanksii* (temo)-*Drimys winteri* (canelo), la de *Rubus constrictus* (zarzamora)-*Ulex europaeus* (espinillo), *Holcus lanatus* (pasto miel)-*Agrostis tenuis* (chépica), *Juncus procerus* (junco)-*Lotus corniculatus* (lotera).
- Bosque laurifolio de Los Lagos: se distribuye en las laderas bajas de la parte occidental de la Cordillera de Los Andes, especialmente junto a los lagos de piedemont de origen glacial. En las comunidades que lo representan y distinguen, dominan especies tales como *Eucryphia cordifolia* (ulmo), *Laureliopsis philippiana* (tepa) y *Weinmannia trichosperma* (tineo). Las comunidades vegetales que se han identificado en esta formación son las siguientes: Coigue – Tepa (*Nothofagus dombeyi* –*Laurelia philippiana*), Arrayán – Tepa (*Luma apiculata* - *Laurelia philippiana*), Petra – Arrayán (*Myrceugenia exsucca* – *Luma apiculata*), Chaura – Murta (*Pernettya myrmyrtilloides* – *Ugni molinae*) y Chilco – Maqui (*Fuchsia magellanica* – *Aristotelia chilensis*).
- Bosque siempreverde de Chiloé: representa la vegetación más húmeda de la región, con presencia frecuente de suelos tipos ñadi y podocarpáceas. Las asociaciones incluidas en esta formación son los bosques siempreverdes de *Nothofagus nitida* (coihue de Chiloé) -*Podocarpus nubigena*, *Nothofagus nitida-Tepualia stipularis* (tepú), y los de *Nothofagus dombeyi-Laureliopsis philippianum*, en lugares alterados por la tala o los incendios antiguos. Entre los bosques resultan de importancia los higrófilos, tipo hualve, de *Myrceugenia exsucca-Luma apiculata*. Entre los matorrales secundarios destacan los de *Chusquea valdiviensis-Fuchsia magellanica* y *Aristotelia chilensis-Corynabutilon vitifolium* (huella). En los sitios muy degradados o dedicados al pastoreo aparecen las comunidades pratenses de *Rubus constrictus* (zarzamora)-*Ulex europaeus* (espinillo), *Holcus lanatus* (pasto miel)-*Agrostis tenuis* (chépica) y *Juncus procerus* (*J. effusus*)-*Lotus uliginosus* (*L. pedunculatus*).

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE MEMORIA EXPLICATIVA

2.5.1.2. Pisos Bioclimáticos

En relación con la propuesta de la clasificación de la vegetación en pisos bioclimáticos de Luebert & Plissock (2006), el área de la comuna de Llanquihue incluye los pisos de vegetación del Bosque Caducifolio Templado de *Nothofagus obliqua* y *Laurelia sempervirens*, del Bosque Laurifolio Templado Interior de *Nothofagus dombeyi* y *Eucryphia cordifolia* y del Bosque Siempreverde Templado Interior de *Nothofagus nitida* y *Podocarpus nubigena* (ver siguiente figura).

FIGURA N° 2-31: Pisos Bioclimáticos, Comuna de Llanquihue



Fuente: Luebert & Plissock (2006). Elaboración Propia.

El piso del bosque caducifolio templado de *Nothofagus obliqua* y *Laurelia sempervirens* está dominado regularmente por *Nothofagus obliqua* (roble), en el también destacan árboles de carácter siempreverde tales como *Laurelia sempervirens* (laurel), *Aextoxicon punctatum* (olivillo) y *Podocarpus saligna* (mañío);

En la formación bosque laurifolio templado interior de *Nothofagus dombeyi* y *Eucryphia cordifolia* son importantes los elementos laurifolios como *E. cordifolia*, *Persea lingue*, *Podocarpus saligna*, *Weinmannia trichosperma*, *Laureliopsis philippiana* y *Dasyphyllum diacantoides* en la estrata arbórea, pero la presencia dominante de *N. dombeyi* marca la fisionomía y revela un carácter menos húmedo.

La formación del bosque siempreverde templado interior de *Nothofagus nitida* y *Podocarpus nubigena* se encuentran asociada a zonas frías de laderas altas y cumbres cordilleranas costeras y de los suelos de ñadis. Son también frecuentes *Drimys winteri*, *Saxegothaea conspicua*, *Amomyrtus luma*, y *Weinmannia trichosperma* como componentes arbóreos, *Tepualia stipularis*, *Desfontainia spinosa*, *Pseudopanax laetevirens* y *Chusquea quila* en la estrata arbustiva, *Nertera granadensis* en la estrata herbácea y las epifitas *Mitraria coccinea* y *Asteranthera ovata*. En los sectores en que el régimen térmico es aún más frío es posible encontrar bosquetes de *Nothofagus antarctica*. La vegetación intrazonal corresponde a bosques pantanosos dominados por *Myrceugenia exsucca* y *Blepharocalyx cruckshanksii*. Las principales comunidades de reemplazo cuando el bosque ha sido alterado son las de *Fuchsia magellanica* – *Aristotelia chilensis*, o bien un conjunto diversificado de comunidades pratenses asociadas al ganado.

2.5.2. Fauna

2.5.2.1. Marco Biogeográfico

Desde el punto de vista de su biota, la zona comprendida entre las Regiones de La Araucanía y Magallanes, incluyendo las regiones de Los Ríos y Los Lagos, presenta un amplio dominio de los bosques húmedos y se caracteriza por un clima templado marítimo lluvioso, donde la parte oriental es más fría y seca que la occidental, las temperaturas medias son inferiores a 10°C; y las precipitaciones se incrementan en dirección al sur, desde 1.200 mm hasta 8.000 mm anuales (di Castri y Hajek, 1976).

El gradiente de humedad, determina una distribución de la vegetación en franjas longitudinales y por ello de oeste a este se observan: bosque siempreverde, bosque caducifolio, matorral de ñirre, y cumbres cubiertas de nieve (Gajardo, 1994). En general la región presenta un mosaico entre zonas prístinas y zonas intervenidas, donde el bosque ha sido clareado y reemplazado por praderas para realizar ganadería. Según la clasificación zoogeográfica de Mann (1960) la zona forma parte de las "Comunidades de Selva", dominadas por los robles del género *Nothofagus* y que tiene al chucao (*Scelorchilus rubecula*) y al huet huet (*Pterotochos tarnii*), aves de la familia *Rhinocryptidae*, como especies características; y en las zonas inundadas (ñadis) predominan árboles higrófilos y varias especies de sapos del género *Eupsophus*.

Sobre la base de cierta similitud florística, los bosques de la Región de los Lagos presentan gran similitud en cuanto a las especies de mamíferos registrados a lo largo de la costa entre Nahuelbuta (37° LS) y la Isla de Chiloé (43° LS).

2.5.2.2. Especies Presentes

La fauna presente en la zona del lago y comuna de Llanquihue esta pobremente representada debido a la alta intervención humana, cuyo mayor reflejo son la destrucción de milenarios bosques de alerce existentes antes de la colonización y su posterior transformación en zonas de cultivo y pastoreo de ganado.

También como consecuencia de la intervención antrópica la frecuencia de incendios forestales es alta lo que conlleva una pérdida de diversidad y migración forzada de especies a lugares menos intervenidos, ya sea hacia la costa o hacia la cordillera en donde hay áreas con mayor condición silvestre, tal como el sitio prioritario río Maullín.

Otro de los aspectos relevantes en la baja diversidad es el empleo masivo de pesticidas y la presencia de perros.

Tomando en consideración los antecedentes anteriormente expuestos, se puede señalar que la bibliografía especializada indica que la fauna silvestre presente en la comuna de Llanquihue, particularmente en el lago Llanquihue y el Río Maullín, describen principalmente la composición de especies de aves, a lo menos, 125 especies de aves, entre las que destacan las acuáticas. Entre la avifauna registrada existen varias especies descritas con problemas de conservación. Las especies con mayor riesgo de extinción es el cisne coscoroba (*Coscoroba coscoroba*), cisne de cuello negro (*Cygnus melanocorypha*) catalogados en Peligro de extinción, y el halcón peregrino (*Falco peregrinus*), la bandurria (*Theristicus melanopsis*), el guanay (*Phalacrocorax bougainvillii*), Becacina (*Gallinago paraguaiiae*) y el loro choroy (*Enicognathus leptorhynchus*), catalogados en estado Vulnerable.

2.5.2.3. Fauna Acuática

En el río Maullín se han resgistrado numerosas especies bentónicas de valor comercial. En el sector alto de la cuenca, a partir del lago Llanquihue, en los ríos y esteros afluentes, se presenta la fauna bentónica típica con

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

etapas larvales de insectos, moluscos y crustáceos.

En peces se han descrito 18 especies en la literatura, las cuales se han registrado principalmente en el estuario de Maullín. Entre ellas, dos especies están clasificadas en Peligro de extinción.

CUADRO N° 2-15: Listado de especies de peces potenciales en río Maullín y lago Llanquihue

Familia	Nombre científico	Nombre común
Especies nativas		
Atherinopsidae	<i>Basilichthys australis</i>	Pejerrey chileno
	<i>Odontesthes mauleanum</i>	Cauque
Characidae	<i>Cheirodon australe</i>	Pocha del Sur
Galaxidae	<i>Aplochiton taeniatus</i>	Peladilla
	<i>Aplochiton zebra</i>	Farionella listada
	<i>Brachygalaxias bullocki</i>	Puye
	<i>Galaxias maculatus</i>	Puye chico
	<i>Galaxias platei</i>	Puye grande
Geotridae	<i>Geotria australis</i>	Lamprea de bolsa
Percichthyidae	<i>Percilia gillissi</i>	Carmelita
	<i>Percichthys trucha</i>	Perca trucha
Trichomycteridae	<i>Trichomycterus areolatus</i>	Bagrecito
Especies introducidas		
Poeciliidae	<i>Gambusia affinis</i>	Gambusia
Salmonidae	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Trucha arcoiris
	<i>Salmo trutta</i>	Trucha café

La cuenca del río Maullín pertenece a la “Zona Húmeda” (región exorreica). Las áreas ritrónicas, de éstas, estarían habitadas por las especies *Aplochiton zebra* (farionella listada), *Trichomycterus areolatus* (bagrecito), *Percilia gillissi* (carmelita) y *Galaxias platei* (puye grande). Por su parte, las potámicas estarían habitadas por las especies *Galaxias platei* (puye grande), *Basilichthys australis* (pejerrey), *Odontesthes mauleanum* (pejerrey) y *Percichthys trucha* (perca), mientras que *Cheirodon australe* (Pocha) y *Brachygalaxias bullocki* (puye) estarían asociadas a zonas de humedales (Vila et al. 2006).

Al respecto, históricamente el Programa de Vigilancia Ambiental realizado en el río Maullín, concluyen que la Planta de tratamiento de Aguas Servidas de Llanquihue – Puerto Varas, no estaría produciendo efectos ambientales negativos significativos en el área el río, debido a que la evaluación de la fauna íctica y columna de agua de la estación correspondiente a la descarga y posterior a la descarga no han presentado diferencias ambientales positivas importantes respecto de la estación control ubicada antes de la descarga, manteniéndose dentro de los rangos determinados por la Norma Chilena de Calidad de Agua para la Vida Acuática (NCh 1333, la cual establece como criterio valores de O₂ > 5 mg/L. Históricamente, los resultados indican que en invierno los valores de oxígeno disuelto suelen ser superados en más del doble de este criterio.

2.5.3. Zonas con sensibilidad ambiental

A continuación se detalla el registro de las áreas que presentan sensibilidad ambiental en el área comunal. Se mencionarán en mayor detalle aquellas que se encuentren cercanas a los centros poblados de interés.

Para la identificación de estas áreas se consultó el Registro Nacional de Áreas Protegidas del Ministerio del Medio Ambiente.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE MEMORIA EXPLICATIVA

Del análisis de la fuente citada, se puede indicar que en la comuna de Llanquihue no existen sitios bajo protección oficial pertenecientes al Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas por el Estado (SNASPE). Sin embargo, se identifica la presencia del sitio prioritario “Río Maullín”, protegido bajo la denominación de “Sitio Prioritario para la Conservación” según lo definido en la Ley 19.300 art. 11, letra d.

El sitio prioritario Río Maullín incluye las comunas de Llanquihue, Puerto Montt, Maullín y Los Muermos. El principal cuerpo de agua corresponde al Río Maullín, el cual desagua las aguas del lago Llanquihue. Este sitio prioritario alberga una amplia diversidad de especies de fauna y avifauna la cual se asocia principalmente a los humedales localizados en el área. Al respecto, estos sistemas incluyen desde ambientes lóticos oligotróficos (ritrales y potamales, incluyendo los Lagos Todos los Santos y Llanquihue) a ambientes eutróficos y mesotróficos en el sector de la desembocadura del río Maullín. En todo su curso, este río presenta vegetación ribereña de la cual destacan valiosos bosques inundados o hualves. Posee una superficie total de 75.073,49 hectáreas.

FIGURA N° 2-32: Sitios de Sensibilidad Ambiental, Comuna de Llanquihue



Fuente: Registro Nacional de Áreas Protegidas. Elaboración Propia.

Los demás sitios de sensibilidad y/o valoración ambiental corresponden a iniciativas de carácter privado, localizándose en la comuna sólo 1 Área Protegida Propiedad Privada, localizada en el área rural, sin presentar cercanía a las localidades de Los Pellines o Llanquihue. Dicho sitio corresponde al Fundo El Desagüe que cuenta con destino de recreación.

En el área urbana de la localidad de Llanquihue existen cuatro sitios de sensibilidad ambiental, correspondientes a una red de humedales urbanos (identificados en la siguiente figura). De acuerdo a antecedentes recogidos desde el sitio de la ciudad de Llanquihue en Wikipedia, estos humedales albergan más de 70 especies de aves, 100 especies de plantas y 20 especies de peces nativos. Si bien estos datos no se pueden verificar desde fuentes de mayor confiabilidad, es indudable el valor ambiental y paisajístico que esta red de humedales aporta a la ciudad, sin considerar además los servicios ecosistémicos que allí se desarrollan. (Ver siguientes figuras de referencia).

FIGURA N° 2-33: Sitios de Sensibilidad Ambiental, Ciudad de Llanquihue



Fuente: Elaboración Propia.

**FIGURA N° 2-34: Sitios de Sensibilidad Ambiental, Ciudad de Llanquihue
Laguna Huemedal El Loto**



Fuente: Elaboración propia. INFRACON

**FIGURA Nº 2-35: Sitios de Sensibilidad Ambiental, Ciudad de Llanquihue
Laguna Huemedal de Las Ranas**



Fuente: Elaboración propia. INFRACON

2.6 IDENTIFICACIÓN DE VALORES AMBIENTALES

En la comuna de Llanquihue se identifican los siguientes valores y/o problemas ambientales acorde al diagnóstico físico y natural presentado anteriormente:

Valores

- La comuna cuenta con una porción de su territorio constituyendo ribera del lago Llanquihue, lo que le otorga un gran potencial en términos paisajísticos y de acceso y disponibilidad a recursos hídricos y

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE

MEMORIA EXPLICATIVA

otros de carácter natural, tales como el desagüe del lago y la naciente el río Maullín, dando lugar a la conformación de una serie de lagunas y ambientes de humedales.

- En el valle central existen suelos de alta calidad agrícola, con presencia de suelos de clases I, II y III, todos aptos para la agricultura, los que además, a raíz de sus condiciones físicas y químicas, aportan una gran variedad de servicios ecosistémicos, tales como mayor capacidad de infiltración y aporte a la recarga de los acuíferos. En particular en la comuna estos suelos están fuera del alcance del crecimiento urbano o industrial, por lo que podrían continuar manteniendo su condición “natural”.
- La presencia del sitio prioritario Río Maullín implica que la comuna cuenta con un importante interés de protección ambiental. Este sitio alberga una amplia diversidad de especies de fauna y avifauna la cual se asocia principalmente a los humedales localizados en el área. Al respecto, estos sistemas incluyen desde ambientes lóticos oligotróficos (ritrales y potamales, incluyendo al lago Llanquihue) a ambientes eutróficos y mesotróficos en el sector de la desembocadura del río Maullín. En todo su curso, este río presenta vegetación ribereña de la cual destacan valiosos bosques inundados o hualves.
- Valor escenográfico desde el punto de vista paisajístico del emplazamiento de la ciudad de Llanquihue, en el encuentro del lago del mismo nombre con el río Maullín. Conformación de una segunda terraza localizada en la parte alta del emplazamiento de la ciudad, junto a la Ruta 5 Sur.

Problemas

- Existe un escaso o nulo manejo de los cuerpos de agua existentes al interior del radio urbano de la ciudad de Llanquihue. De acuerdo a los antecedentes existentes no existen criterios para su preservación, cuidado y manejo, por lo que su condición de valor se encuentra amenazada. Es relevante considerar esta temática ya que algunas de ellas son utilizados como lugares de descanso por especies migratorias y como áreas de nidificación.
- Respecto a la cubierta vegetal, hacia el sur de la comuna se denota la intervención sobre la vegetación nativa, particularmente debido a procesos de parcelación los que han ido introduciendo especies exóticas con fines ornamentales. En tanto, aquellos sectores que no ha sido ocupados por las actividades anteriormente mencionadas han sido invadidas por *Ulex europaeus* (pica pica) que primitivamente han sido utilizadas para delimitar las propiedades, pero se han extendido por descontroladamente.
- Las riberas tanto del lago Llanquihue como del río Maullín se encuentran expuestas al uso como basurales y vertederos clandestinos. La situación más reconocida es la que afecta la ribera norte del río Maullín, encontrándose allí todo tipo de desechos y residuos de origen domiciliario.
- Proceso de contaminación del lago Llanquihue, derivado de dificultades en el manejo de residuos sanitarios en áreas urbanas, fuera de la comuna de Llanquihue.

3. ANTECEDENTES NIVEL URBANO: CENTROS URBANOS, TAMAÑO Y TENDENCIAS DE CRECIMIENTO.

3.1 PROCESO DE URBANIZACIÓN

La Comuna de Llanquihue fue creada el 19 de junio de 1968, mediante la aprobación en el Congreso Nacional de la Ley n.º 16.854, estableciendo como cabecera en la ciudad del mismo nombre, separándose definitivamente de la comuna de Puerto Varas. Sin embargo, el origen de la ciudad de Llanquihue es anterior, formando parte del proceso de colonización alemana desarrollada en el sur de Chile, a mediados del siglo XIX. En este contexto, por decreto del Gobierno de la República se dispuso el 23 de junio de 1853 que todo el territorio alrededor del lago Llanquihue fuera considerado como zona de colonización. En la siguiente figura se presenta un plano del lago Llanquihue de 1872.

FIGURA N°3-1. Plano del Lago Llanquihue, 1872



Fuente: Biblioteca Nacional de Chile (www.bibliotecanacional.cl)

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE MEMORIA EXPLICATIVA

El emplazamiento de lo que sería la ciudad de Llanquihue ocurre en esta época, en la zona denominada "Desagüe", dado que corresponde al nacimiento del río Maullín que permite desaguar el lago Llanquihue al océano Pacífico. Se estima que el asentamiento original fue fundado por los colonos alemanes aproximadamente en 1852, sin embargo, su definición como pueblo aconteció a principios de 1894³. La llegada del ferrocarril en 1907 y la creación de la estación "Llanquihue" permitieron dar un impulso significativo al pueblo, adquiriendo su actual nombre⁴. En la siguiente figura se muestra una fotografía de 1930 del Pueblo de Llanquihue y el desagüe del lago hacia el río Maullín.

FIGURA N°3-2. Desagüe Lago Llanquihue, 1930



Fuente: Biblioteca Nacional de Chile (www.bibliotecanacional.cl)

En relación al proceso de colonización de las riveras del lago Llanquihue, desde la década de 1850 se comenzó a desarrollar actividades de navegación a través del lago. Esta se asoció originalmente para el transporte de los colonos, que posteriormente derivó en la conformación de un sistema de comercio lacustre entre las localidades que rodeaban al Llanquihue. En período que va desde 1852 hasta la década de 1950 destaca la presencia de veleros y vapores que surcaban el lago en funciones de transporte de pasajeros y carga (que en la actualidad se sigue desarrollando en el lago, pero asociada a la actividad turística), destacando los barcos "La Fundadora", "El Enriqueta", "El Llanquihue", "El Colonia", "El Santa Rosa", "El Bajos", "El Correo", "El Cóndor", "El Chile", "El Gaviota", entre otros, según da cuenta Emilio Held Winkler⁵.

En el caso del pueblo de Llanquihue, esta actividad de transporte lacustre se vio reforzada por la construcción del ferrocarril a principios de siglo XX. Lo anterior redundó en la construcción de un muelle, que permitió el desarrollo de una actividad portuaria, vinculando el transporte lacustre con el transporte ferroviario. En este contexto, la navegación permitía la salida de productos de las localidades que bordeaban el lago, a través del

³ Bruno Siebert y Karin Siebert Wendt. Raíces e historia de la familia Siebert, Santiago de Chile, 1992

⁴ Félix Berger Mercado. «Mañana cumple 49 años la comuna de Llanquihue», diario chileno-alemán Grafelberg Noticias, 18.06.2017.

⁵ Emilio Held Winkler. "Cien Años de Navegación en el Lago Llanquihue 1852-1952", 2017.

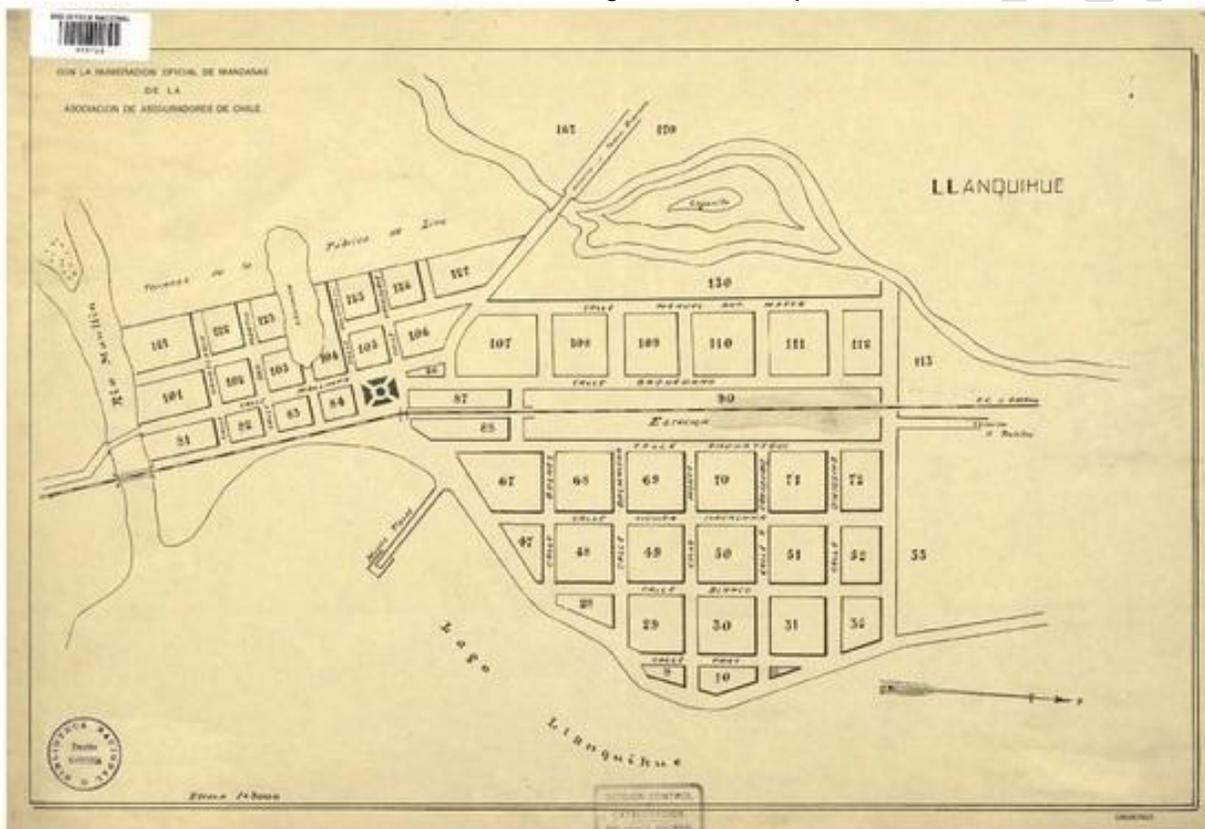
PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE MEMORIA EXPLICATIVA

pueblo de Llanquihue, mediante su vinculación al ferrocarril, ligados a la actividad maderera y ganadera. Por otro lado, también permitía abastecer a los colonos alejados de la red principal de ferrocarril.

La actividad ferroviaria también permitió a mediados del siglo XX el desarrollo de la actividad industrial en la localidad, al sur del río Maullín (que actualmente corresponden a las plantas industriales de la Ex IANSA y Néstle).

En la siguiente figura se presenta un plano del pueblo de Llanquihue en el año 1934, donde es posible apreciar la línea del ferrocarril, el muelle y la trama de la localidad.

FIGURA N°3-3. Plano de Aseguradoras: Llanquihue 1934



Fuente: Biblioteca Nacional de Chile (www.bibliotecanacional.cl)

La conformación de la comuna de Llanquihue fue un largo proceso, surgida por iniciativa de sus vecinos, que comenzó a concretarse a mediados del siglo XX. En 1954 el Club de los Veinte de Llanquihue (fundado en 1948) tomaba iniciativas administrativas actuando como municipio, el que acordó comenzar una campaña para que el Congreso Nacional permitiera la separación de la comuna de Puerto Varas⁶. Lo anterior, se concretó 14 años después en 1968, tal como se mencionó anteriormente.

La localidad de Los Pellines, no presenta registros históricos respecto a su fundación, no obstante es posible afirmar que su localización nace a partir de la instalación de la Estación homóloga en el sector.

El proceso de urbanización de la ciudad de Llanquihue parte en el área del Estación, hacia el poniente, entre las actuales calles Baquedano y Manuel Antonio Matta. Debido a la presencia de este asentamiento la

⁶ Diario El Llanquihue. Consultado el 22 de diciembre de 2016.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE MEMORIA EXPLICATIVA

Estación se localizó en el sector en 1907, que posteriormente se prolongó hacia el sur por la calle Vicente Pérez Rosales. En tanto, durante la primera mitad del siglo XX se desarrolló el sector al oriente de la manzana de la Estación, frente al lago Llanquihue (Playa Cisne), dominado por las actuales calles Errázuriz, Manuel Montt y Salomón Negrín.

Hasta la década de 1950 la principal vía de transporte de la actual provincia de Llanquihue correspondía al Ferrocarril, además de un camino en sentido norte sur, que venía desde la ciudad de Osorno hasta la ciudad de Puerto Montt (incluyendo Puerto Varas). En el caso del Pueblo de Llanquihue, era obligado el paso por su interior, siendo su acceso norte por la actual calle Erardo Werner, mientras que por el poniente por la actual calle Valdivieso, la que continuaba hacia el sur por la calle Vicente Pérez Rosales, la que se prolongaba hacia el sur por el actual camino V-508 (Antiguo camino a Puerto Varas).

La construcción de la ruta Panamérica (Ruta 5 Sur) en la década de 1950 cambió la estructura de conectividad de la actual provincia de Llanquihue, respecto a las conexiones y atravesos de las localidades. De esta forma, la principal ruta norte-sur de la provincia se alejó del centro de la ciudad, dejando a las calles Erardo Werner, Valdivieso y Vicente Pérez Rosales, como los principales accesos a la ciudad desde la nueva ruta nacional.

Un hito importante en este proceso de extensión urbana hacia el sur del río Maullín, se debió al terremoto de Valdivia, ocurrido el 22 de mayo de 1960. Este evento causo importantes efectos en el pueblo de Llanquihue, lo que obligo a que los planes de reconstrucción se desarrollaran en sectores con mejores condiciones de localización para la expansión de la localidad. En este contexto destaca la construcción de la Villa Los Volcanes a mediados de la década de 1960. En las siguientes figuras se presentan las imágenes aéreas de Llanquihue tomadas en 1962 y 1972, donde se aprecia la construcción de la Villa Los Volcanes, además de la población IANSA (actual Villa Los Presidentes).

FIGURA N°3-4. Fotografía Aérea de Llanquihue. 1962



FIGURA N°3-5. Fotografía Aérea de Llanquihue. 1972



Lo antes expuesto, provocó que entre las décadas de 1960 y 1980 el proceso de urbanización tendiera a concentrarse la sur del río Maullín, de la mano del desarrollo industrial de la ciudad. En este contexto, se desarrolla las poblaciones Los Volcanes, Manuel Montt, La Copa, La Esperanza, Obrera Nestlé (Villa Nestlé y IANSA (Villa Los Presidentes). En relación al desarrollo industrial aparecen grandes instalaciones de este tipo, donde destaca Nestlé, IANSA y Cecinas Llanquihue.

En la década de 1980 gran parte del proceso de urbanización del sector sur de Llanquihue se encuentra consolidado. En tanto, en el área relacionada con el centro de la ciudad mantiene su estructura urbana (ver siguiente figura).

FIGURA N°3-6. Fotografía Aérea de Llanquihue. 1982



Fuente: Dirección de Obras Municipales de Llanquihue

Entre 1990 y 2017 el crecimiento urbano se ha centrado hacia el norte de la ciudad, relacionado con el área central de la ciudad y su proyección principalmente hasta el estero Sarao, impulsado principalmente por nuevas urbanizaciones residenciales. Un fenómeno similar, pero en menor extensión, se relaciona con el desarrollo industrial emplazado entre Vicente Pérez Rosales y la ribera sur del río Maullín.

En la siguiente figura se presenta un fotomosaico de la ciudad de Llanquihue, actualizado al año 2017, donde se aprecia que el crecimiento urbano de Llanquihue ha configurado en la actualidad dos grandes sectores, con respecto al río Maullín: Sector Norte y Sector Sur.

FIGURA N°3-7. Foto Mosaico de Imágenes Aéreas de Llanquihue. 2017



- | | | | | | |
|---|---------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|--|--------------------|
| | Acceso poniente (Nodos Viales Ruta 5) | | Acceso poniente (Atravesio Ruta 5) | | Red Vial existente |
| 1. Ruta 5 - V-508 (Vicente Pérez Rosales) | | 3. Ruta 5 - V-400 (Valdivieso) | | | Ferrocarril |
| 2. Ruta 5 - V-506 (Eduardo Werner) | | | Puente Vial | | Área Urbana |
| | | | Puente Ferroviario | | |

Fuente: Elaboración propia

El análisis urbano de la ciudad de Llanquihue, además de las características propias de la localidad de Los Pellines, son presentados a continuación.

3.2 IMAGEN DEL MEDIO URBANO Y ARQUITECTÓNICO

3.2.1. Estructura Urbana

A. Ciudad de Llanquihue

La estructura urbana de la ciudad de Llanquihue se caracteriza por la presencia de una trama irregular, condicionada por la topografía del territorio, humedales y cursos de agua, las vías de acceso, el trazado del ferrocarril y grandes paños de terrenos industriales.

Desde el punto de vista geográfico, el **río Maullín** divide en la actualidad a la ciudad en dos sectores:

- Sector Norte: correspondientes al área fundacional, incluyendo la Playa El Cisne, frente costero al lago y el desarrollo de conjuntos residenciales.
- Sector Sur: es dominado por la presencia de grandes industrias y loteos residenciales.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE MEMORIA EXPLICATIVA

La vinculación entre ambos sectores a nivel urbano se realiza a través del puente de la Av. Vicente Pérez Rosales, sin considerar el puente ferroviario existente. Además desde el punto de vista vehicular, la otra alternativa de conectividad corresponde al puente sobre el río Maullín definido por la Ruta 5 Sur, fuera del área urbana vigente.

La topografía del emplazamiento de Llanquihue y la presencia de humedales, determinan la trama urbana especialmente en el sector norte, dominado por el desarrollo de urbanizaciones más recientes.

Otro elemento significativo es el **trazado del ferrocarril**, que separa el borde costero frente al lago Llanquihue del resto de la ciudad, tanto en el sector norte como sur. Esta condición se ve reforzada por la existencia de sólo tres cruces oficiales sobre el tendido ferroviario. Los primeros dos en el sector de la Estación, que dan continuidad a las calles Otto Segundo Shoebitz y Errázuriz, mientras que la tercera en el acceso a la Av. Jorge Alessandri, en el sector sur de la ciudad.

En relación a las **vías de acceso a la ciudad**, el trazado de la Ruta 5 Sur constituye un elemento relevante que delimita el desarrollo de la ciudad hacia el poniente y que condiciona sus accesos. En relación a esta ruta, se distinguen tres accesos:

- Acceso Sur, Nudo vial Ruta 5 y V-508: el principal acceso desde el sur es través del nudo vial entre la Ruta 5 Sur y el camino V-508, dominado su relación con la comuna de Puerto Varas y la ciudad de Puerto Montt. Al interior del área urbana al camino V-208 es denominada como la Av. Vicente Pérez Rosales, que constituye el principal corredor de la ciudad, llegando al centro de la misma atravesando el río Maullín. De esta vía se desprende la Av. Los Volcanes que da accesibilidad a los principales sectores residenciales del sector sur de la ciudad.
- Acceso Norte, Nudo vial Ruta 5 y V-506: el acceso norte de Llanquihue es dominado por el nudo vial entre la Ruta 5 y al camino V-506. Este último relaciona a la capital comunal con la localidad de Los Pellines, como vía local interurbana, como complemento a la Ruta 5. Al interior del área urbana de Llanquihue, este acceso corresponde Erardo Werner que llega al centro de la ciudad.
- Acceso Poniente, Atravieso Ruta 5 y V-400: desde el poniente destaca el acceso que reconoce al camino V-400, que relaciona a la capital comunal con la localidad de Loncotoro. Este acceso es dominado por el atraveso a desnivel a través de la Ruta 5, que al interior del área urbana es denominado como calle Valdivieso, que llega directamente al centro de la ciudad.

Junto a lo anterior, la ciudad presenta dos accesos adicionales, en sus extremos norte y sur, vinculados por el borde costero frente al lago Llanquihue:

- Acceso Norte: el camino V-155 camino el Totoral-Frutillar, domina el acceso a Llanquihue en su extremo norte, vinculado por el borde costero, en el sector de la Estación. Este camino a su vez borde el lago, relacionado a la capital comunal con el sector del Totoral (y desde éste con la localidad de Los Pellines) y con la comuna de Frutillar.
- Acceso Sur: desde el sur el camino Viento Norte constituye la prolongación hacia el sur de la Av. Jorge Alessandri, integrando el sector de borde costero al sur de Llanquihue, el cual sirve de acceso por el sur a la ciudad, desde el sector de parcelaciones presentes en el sector.

En la trama urbana del sector sur destaca la presencia de las manzanas de características más regulares en el área fundacional de la ciudad, seguidas de la mayor atomización de las mismas en las urbanizaciones residenciales.

En el sector sur, la trama de los conjuntos residenciales domina la estructura urbana, condicionadas con la línea del ferrocarril y los grandes terrenos industriales.

En la siguiente figura se presenta una síntesis de la estructura urbana de la ciudad de Llanquihue, integrando los elementos antes expuestos:

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

FIGURA N°3-8. Estructura urbana, ciudad de Llanquihue



- | | | | | | | | |
|--|---|--|---|--|----------------------------|--|---------------------------|
| | Acceso poniente (Nodos Viales Ruta 5)
1. Ruta 5 - V-508 (Vicente Pérez Rosales)
2. Ruta 5 - V-506 (Eduardo Werner) | | Acceso poniente (Atravesio Ruta 5)
3. Ruta 5 - V-400 (Valdivieso) | | Cruces Ferroviarios | | Red Vial existente |
| | Accesos norte y sur
4. V-155 (Totoral Frutillar)
5. Camino Viento Norte (Jorge Alessandri) | | Puente Vial | | Puente Ferroviario | | Ferrocarril |
| | | | Área Urbana | | | | |

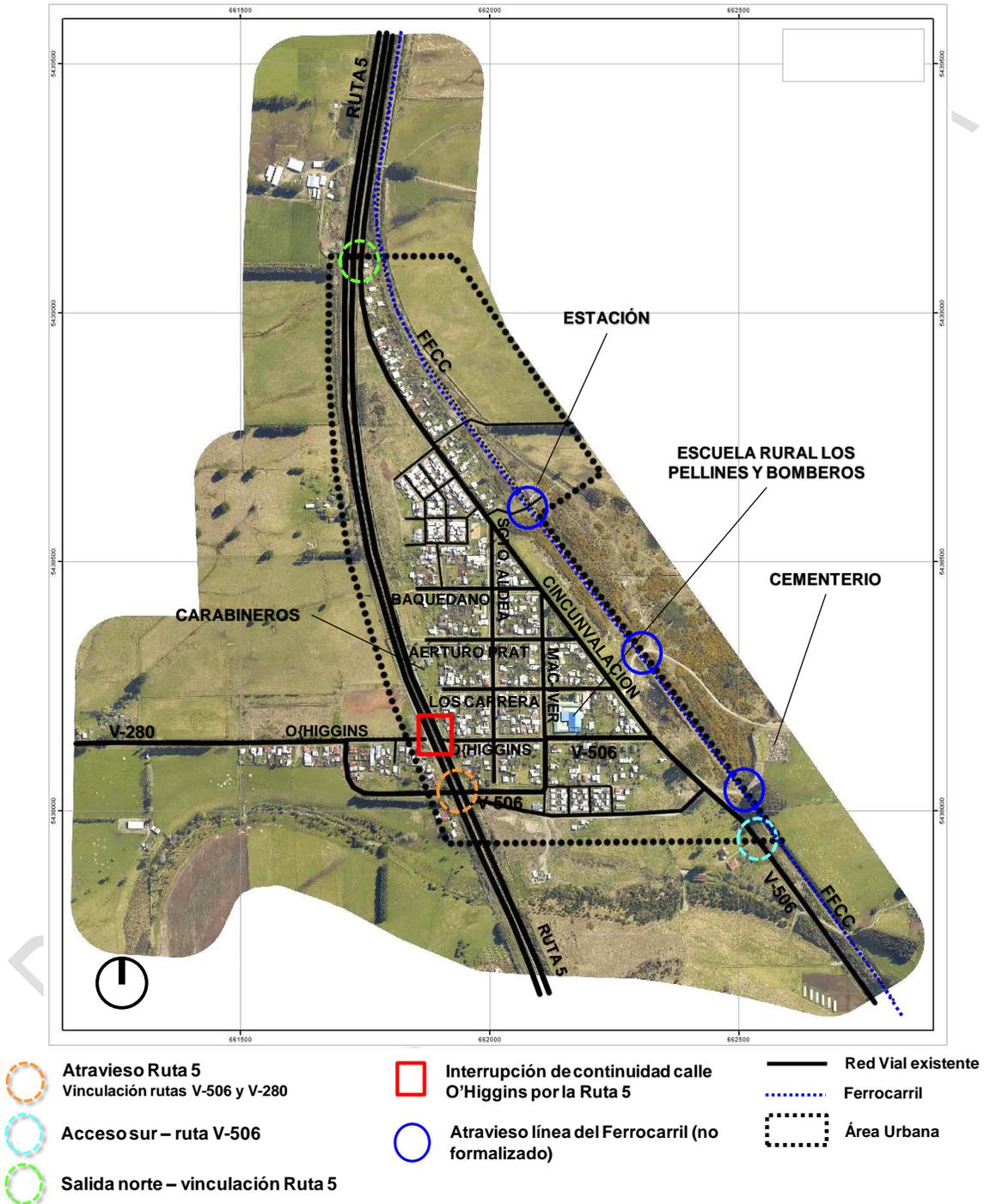
Fuente: Elaboración propia.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

B. Localidad de Los Pellines

La localidad de Los Pellines presenta una estructura urbana semi-regular, condicionada por el trazado de la Ruta 5 y del ferrocarril, además de la depresión topográfica localizada hacia el sur (ver siguiente figura).

FIGURA N°3-9. Estructura urbana, Localidad de Los Pellines



Fuente: Elaboración propia.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE

MEMORIA EXPLICATIVA

Tal como se muestra en la figura anterior, el trazado de la Ruta 5 divide la localidad en dos sectores:

- El primero emplazado al oriente, delimitado a su vez por la línea del ferrocarril, que presenta una trama regular de manzanas cuadradas (100 por 100 metros aproximadamente), la que se ve condicionada en sus bordes, especialmente por el trazado de la vía Circunvalación contigua a la línea del ferrocarril.
- El segundo se emplaza al poniente de la Ruta 5, a lo largo de la O'Higgins (camino V-280), que corresponde a una estructura principalmente lineal, sin alcanzar una trama urbana definida.

La Ruta 5 actúa como barrera entre ambos sectores, interrumpiendo la principal vía oriente y poniente de la localidad, que corresponde a O'Higgins. El proceso de habilitación de la actual vía concesionada, dejó el atraveso hacia el sur, vinculando los caminos V-506 y V-280.

En el sector oriente de la localidad, la línea del ferrocarril establece un límite, donde sólo la Estación Los Pellines y el Cementerio, se emplazan al otro lado de la línea férrea.

Al norte de la localidad, el trazado de la Ruta 5 y la línea del ferrocarril, junto a la vía de Circunvalación, generan un estrechamiento que da una forma triangular al sector.

En relación a los acceso a la localidad, el más relevante es la Ruta 5, seguido por la vinculación con el camino V-506, que la relaciona con la ciudad de Llanquihue. En tanto, hacia el poniente el camino V-280 corresponde a un camino local que la vincula con sectores rurales productivos situados fuera de la localidad.

3.2.2. Tipologías Arquitectónicas

A. Ciudad de Llanquihue

La ciudad de Llanquihue presenta un predominio de construcciones no superiores a dos pisos de altura, las que se encuentran determinadas por los distintos tipos de tramas urbanas presentes en su territorio:

a. Sector Central:

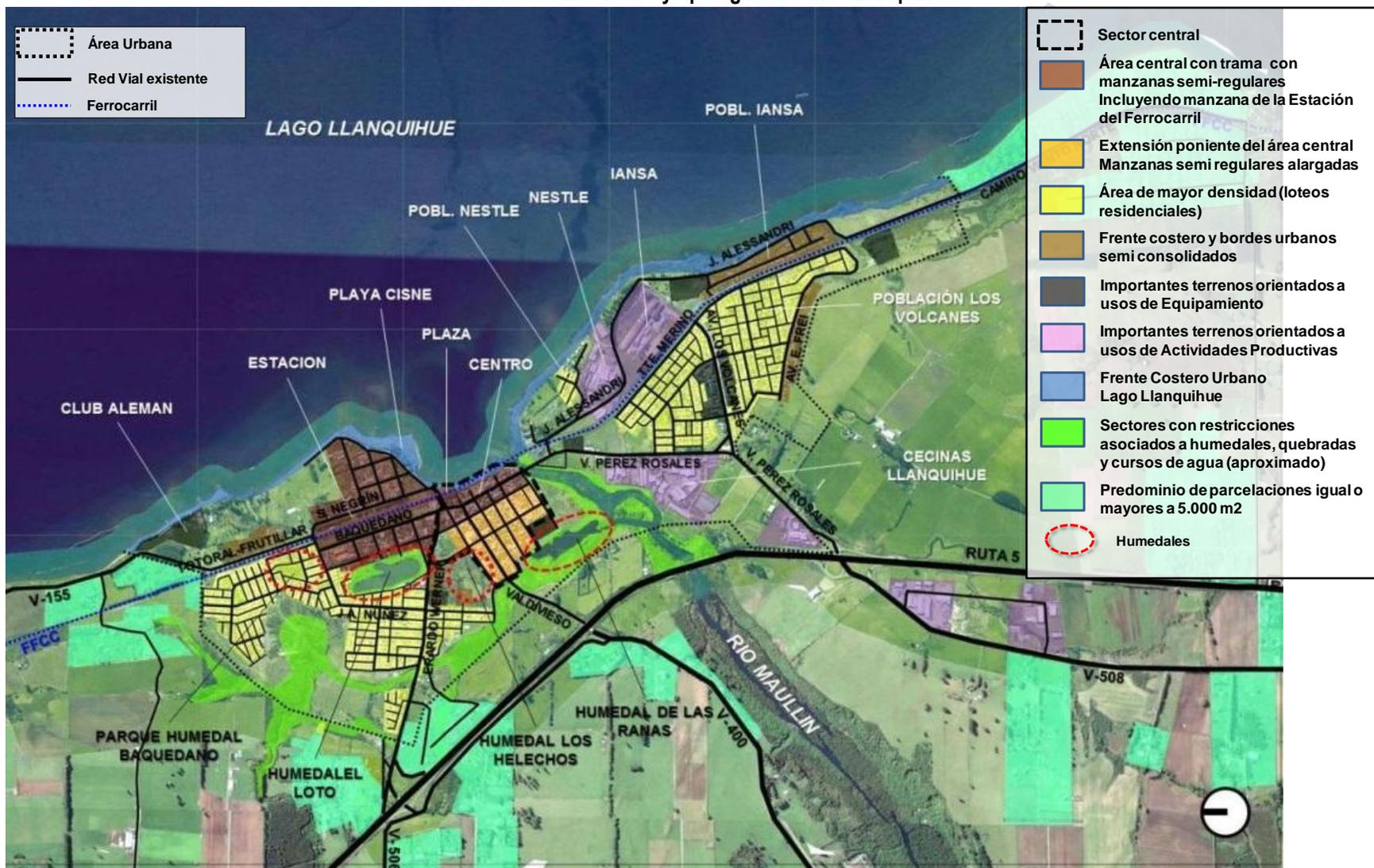
En el área central de Llanquihue se registra a en el sector de la Estación y a lo largo de la Av. Vicente Pérez Rosales un predominio de una trama de manzanas semi regulares, con construcciones de dos pisos y con algunos tramos con fachada continua, especialmente en el sector relacionado con esta avenida. (Ver figura de la siguiente página).

Este mismo tipo de manzanas se extiende en el frente costero (Playa Los Cines), delimitados por la calle Errázuriz, pero con una menor densidad en la presencia de construcciones de tipo aisladas, con altura de 1 piso en promedio.

En las manzanas frente al terreno de la Estación, entre las calles Baquedano y Manuel Antonio Matta, se presentan edificaciones de mayor envergadura, de hasta cuatro pisos de tipo aislada, correspondientes a antiguas construcciones de colonos alemanes, además de equipamientos educacionales y comerciales, como es el caso de la Ferretería Werner y Raddatz. En tanto la manzana de la Estación mantiene en la actualidad una baja intensidad de edificaciones, salvo en su sector sur, relacionados con el centro comercial de la ciudad, donde destaca la presencia de un supermercado y una farmacia.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

FIGURA N°3-10. Estructura y tipologías urbanas Llanquihue



Fuente: Elaboración propia.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE

MEMORIA EXPLICATIVA

Al poniente del sector de la Av. Vicente Pérez Rosales, se presenta un área de expansión directa el sector central, dominadas por las calles Errázuriz y Candelaria, hasta el sector relacionado con la laguna humedal de Las Ranas y el Estadio. Presenta una trama regular de manzanas alargadas, con edificaciones

Extensión poniente del área central, con manzanas semi regulares alargadas, con edificaciones aisladas y pareadas, de menor envergadura respecto al resto del sector central.

b. Conjuntos y loteos residenciales

Los conjuntos y loteos residenciales corresponde a las tipologías más extendidas dentro del territorio urbano de Llanquihue, tanto en su sector norte como sur. Estos presentan a las mayores en construcciones y de viviendas dentro del territorio, con una subdivisión predial que varía entre los 100 y 250 m² aproximadamente. Se trata de viviendas económicas de tipo social, principalmente de un piso de tipos aisladas, pareadas y continuas, con una altura máxima de dos pisos. (Ver figura 3-10, anterior).

En el sector norte, este tipo de construcciones se localizan en los bordes del área fundacional, delimitadas por la pendiente del terreno y la presencia de humedales. Las manzanas son regulares y calles curvas, con predominio de viviendas pareadas y continuas.

En el sector sur las manzanas y la trama de vías tienden a ser más regular, con un importante predominio de áreas verdes o plazas dentro de la urbanización, que se ve reflejada especialmente en el caso de la población Los Volcanes. En este sector también destaca la concentración de equipamientos de mayor tamaño frente a la Av. Los Volcanes, en el centro de este desarrollo residencial.

En el frente costero, destaca la presencia de la Población Nestlé, que actúa como un enclave residencial, en un contexto dominado por la industria del mismo nombre y el terreno de la ex Planta IANSA.

c. Frente costero y bordes urbanos en proceso de consolidación

En el mismo borde costero frente al lago Llanquihue, al sur del terreno de IANSA, destaca la presencia de la población del mismo nombre (actual Villa Los Presidentes). Este corresponde a una urbanización residencial con terrenos que varían entre los 400 m² y 800 m², con edificaciones de un piso en promedio. Este loteo presenta un bajo nivel de conectividad con el resto de la ciudad, por el trazado del ferrocarril, la que es dada exclusivamente por la Av. Jorge Alessandri Rodríguez, sin contar los pasos irregulares a través de la línea del tren. (Ver figura 3-10, anterior).

En el sector sur, al sur de la Av. Eduardo Frei destaca la presencia de construcciones aledañas a la población Los Volcanes, con edificaciones de no más de dos pisos, con usos residenciales y, en menor medida, de usos de equipamientos.

En el sector norte, frente a la calle Salomón Negrín, se presenta una serie de construcciones con una baja intensidad de utilización de suelo y la presencia de camping en su parte aledaña al lago.

d. Importantes terrenos orientados a usos de Actividades Productivas

En el sector sur destaca la presencia de terrenos orientados a usos industriales, como es el caso de Cecinas Llanquihue, Nestlé y la ex IANSA, además de las instalaciones de almacenamiento y compra y venta de vehículos como la Kaufmann Llanquihue. Este tipo de construcciones son las de mayor envergadura dentro del área urbana. (Ver figura 3-10, anterior).

e. Frente Costero Urbano

El frente costero urbano ante el lago Llanquihue presenta un bajo nivel de consolidación como espacio

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

público, salvo en el sector de la Playa El Cisne, en las áreas relacionadas a camping y plazas y parques en el sector sur próximos al centro de la ciudad (Ver figura 3-10, anterior).

f. Sectores con restricciones

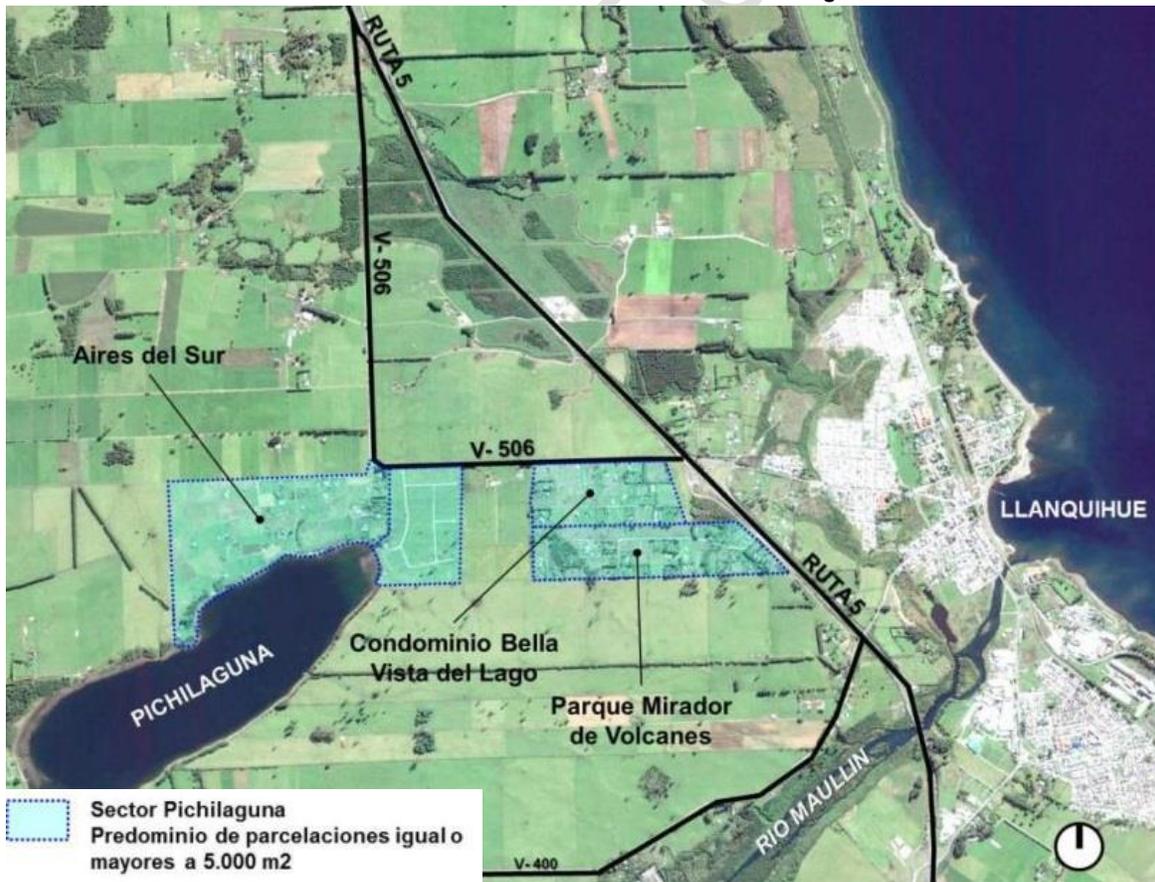
En el interior del área urbana se presentan sectores con importantes restricciones en cuanto a anegamientos y riesgos de inundación, dada la topografía. Estos condicionan el desarrollo de la trama urbana de la ciudad, pero también ofrecen un importante potencial de constituirse como espacios públicos relevantes para su consolidación urbana. En este contexto, el más significativo es la presencia del río Maullín. Junto a los cursos de agua, destaca la presencia de humedales dentro del área urbana, concentrados en su sector norte. Estos corresponden a cuatro (ver figura 3-10, anterior):

- Humedal Baquedano (actual parque del mismo nombre).
- Humedal El Loto.
- Humedal Los Helechos
- Humedal de Las Ranas

g. Predominio de parcelaciones.

En los bordes del área urbana de Llanquihue es posible identificar la presencia de sector con parcelaciones con superficies mayores a 5.000 m². Los más próximos al área urbana se emplazan en el norte y sur en el sector de borde costero, además del área relacionada con la Ruta 5, cercano al acceso norte de la ciudad (Erardo Werner).

FIGURA N°3-11. Parcelaciones sector de Pichilaguna



Fuente: Elaboración propia sobre la base de imágenes satelitales Google Earth.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

En la figura anterior se aprecia que al poniente de la Ruta 5 Sur destaca la presencia de un sector de parcelaciones en el sector de Pichilaguna, emplazado al norte de la laguna del mismo nombre, cuya principal vía de acceso es el camino V-506. En este sector destaca la presencia de las parcelaciones Condominio Bella Vista del Lago, Parque Mirador Los Volcanes y Aires del Sur. Los dos primeros se emplazan frente a la Ruta 5 Sur, mientras que el tercero se sitúa al norte de Pichilaguna.

El Condominio Bella Vista del Lago tiene aproximadamente 43 lotes de 5.000 m² en promedio, organizados en una trama semi-regular de caminos interiores, cuyo acceso es por el camino V-506. En tanto, el Parque Mirador Los Volcanes posee aproximadamente 60 lotes de media hectárea, en promedio, cuyo acceso es por la caletera de la Ruta 5 Sur.

En el caso de la parcelación Aires del Sur, su núcleo principal presenta aproximadamente 80 lotes, con promedio de superficie de 5.000 m².

B. Localidad de Los Pellines

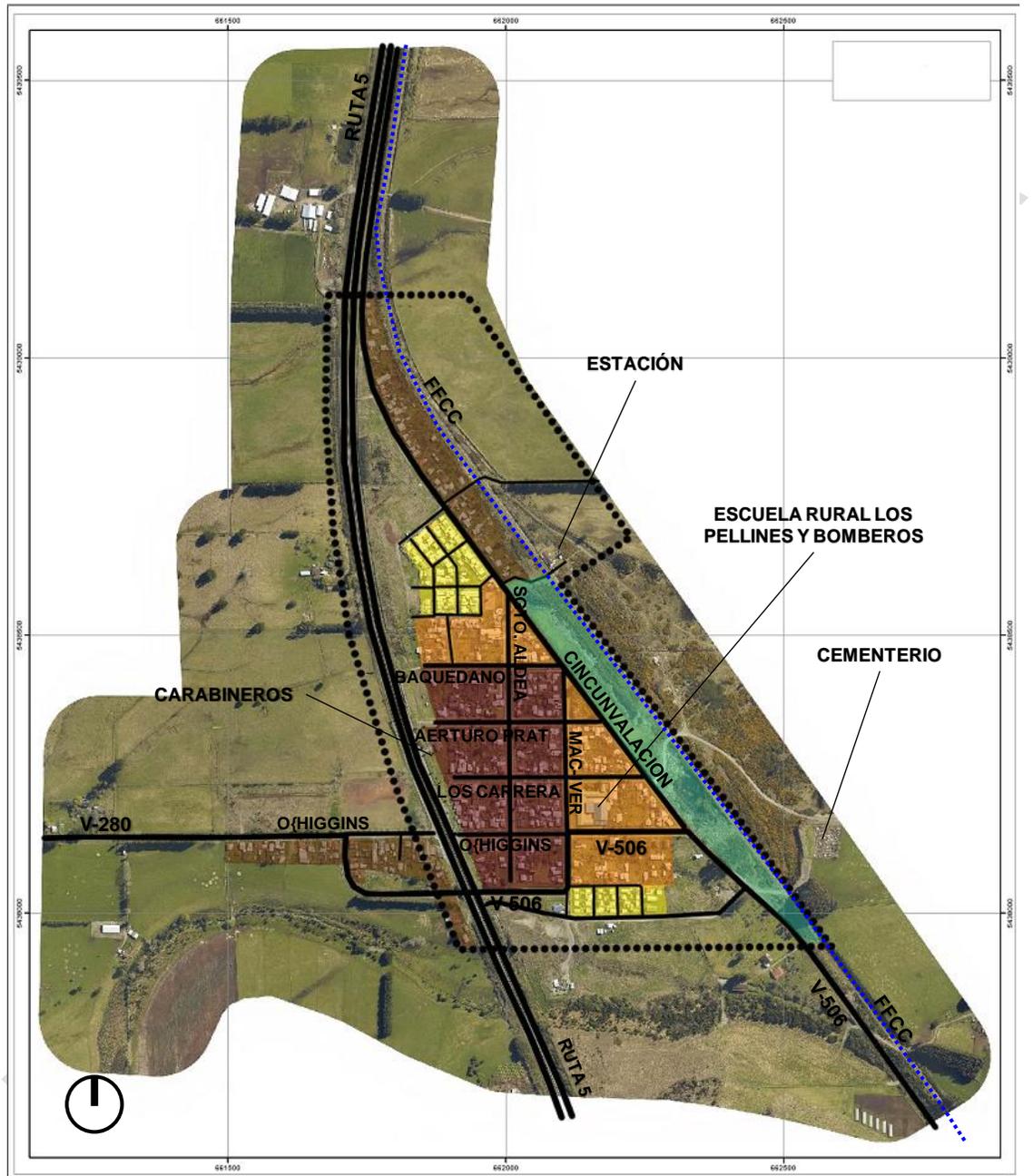
En los Pellines las construcciones y la definición de la trama urbana, definen los siguientes sectores:

- a. Área consolidada con trama regular
En el área central de la localidad dominada por manzanas regulares se registra un predominio de construcciones de tipo aisladas de un piso como promedio, sobre predios que varían entre los 200 m² y 800 m². Se presentan algunas construcciones continuas frente a la O'Higgins y de altura de 2 pisos. (Ver figura 3-12).
- b. Área consolidada con trama irregular
En los extremos del sector consolidado de Los Pellines, principalmente hacia el oriente, se registra una trama afectada por el trazado del ferrocarril y de la vía Circunvalación. Los tipos de edificación y tamaños prediales tienden a ser los mismos que el área anterior, sin embargo, se registra una menor intensidad de utilización del suelo. (Ver figura 3-12).
- c. Conjuntos y loteos residenciales
En Los Pellines se registran dos urbanizaciones residenciales, la primera localizada al norte de la calle Baquedano, mientras que la segunda en el extremo sur de la localidad. Corresponden a viviendas de un piso, aisladas y pareadas, emplazadas en predios con una superficie entre 150 m² y 250 m². (Ver figura 3-12).
- d. Bordes urbanos semi consolidados
En el sector norte de la localidad entre Circunvalación y la línea del ferrocarril, se desarrolla un loteo lineal, con predominio de viviendas de un piso y aisladas, con terrenos que varían entre los 600 m² y 1.500 m². (Ver figura 3-12). Al poniente de la Ruta 5, en el costado sur de O'Higgins, se desarrolla un loteo lineal con predios residenciales, con alturas de un piso (con algunas de 2 pisos), con predios que varían entre los 500 m² y 800 m². Se trata de edificaciones aisladas, con adosamiento continuo en algunos casos.
- e. Bordes urbano oriente.
En el oriente del área urbana, entre la línea del ferrocarril y la vía Circunvalación, se presenta una extensa franja de terreno sin construcciones y usos específicos, posible asociados a la estación Los Pellines. Junto a lo anterior, al otro lado de la línea del ferrocarril, sólo se presenta el Cementerio de la localidad y la Estación. (Ver figura 10-12).

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

Al oriente de este sector, fuera del límite urbano vigente, destaca la presencia de un área de pozos lastreos abandonado.

FIGURA N°3-12. Estructura y tipologías urbanas de Los Pellines



- | | | |
|--|---|--------------------|
| Área consolidada con trama regular
Núcleo central de la localidad | Bordes urbanos semi consolidados
O'Higgins y Circunvalación | Área Urbana |
| Área consolidada con trama
irregular – borde norte y oriente de
la localidad | Borde urbano oriente, terrenos entre
vía de circunvalación y FFCC. | Red Vial existente |
| Área de mayor densidad (loteos
residenciales) | | Ferrocarril |

Fuente: Elaboración propia.

3.2.3. Espacio Público

A. Ciudad de Llanquihue

En Llanquihue los elementos geográficos y paisajísticos como el lago y su frente costero, el río Maullín y el sistema de humedales, constituyen elementos espaciales significativos, que sin embargo se preservan escasamente desarrollados en la actualidad, en su condición de espacios públicos relevantes para la ciudad.

Sin perjuicio de lo anterior, en la ciudad se registra un sistema de espacios públicos donde destaca el área fundacional de la ciudad, incluyendo los sectores de la Playa El Cisne y de la Estación, además de la Av. Vicente Pérez Rosales, que constituye el centro comercial y de servicios de la ciudad. En este sector, tiene un carácter importante la Plaza de Armas, que vincula este centro comercial y de servicios con la Plaza Cisnes y frente costero, a través de la calle Errázuriz. (Ver figura 3-13).

En el borde poniente de este sector, la presencia de los humedales Baquedano, El Loto, Los Helechos y De las Ranas, corresponden a elementos vulnerables desde el punto de vista ambiental dentro del territorio urbano, pero a su vez, presentan un importante potencial como espacios públicos que pueden potenciar la calidad paisajística de la ciudad y la calidad de vida de sus habitantes. En este contexto, la habilitación del humedal Baquedano como parque urbano, pueden ser replicado en los otros tres humedales, especialmente Los Lotos que ya presenta áreas verdes implementadas en sus bordes, además de estar rodeados de urbanizaciones.

En el borde costero sur, destaca la presencia del Parque Costanara frente a los terrenos de IANSA, que presenta un valor relevante en la línea de la incorporación de este componente de la ciudad como parte del espacio público. Situación que se ve reforzada por la presencia de la Plaza Jorge Alessandri, que media entre los terrenos de IANSA y la población del mismo nombre (actual Villa Los Presidentes).

En relación del resto de las áreas verdes de la ciudad, estas se presentan principalmente vinculadas con los loteos de viviendas, derivadas de las exigencias de este tipo de superficies dentro del proyecto de urbanización, definidas por la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC). En este sentido, destaca el desarrollo de áreas verdes de la población Los Volcanes, que presenta un sistema de áreas verdes continuado por plazas regulares. En tanto, las nuevas poblaciones en el sector norte, han desarrollado un sistema de áreas verdes que han aprovechado las restricciones presentes en el sector, donde destaca la habilitación del Parque Humedal Baquedano, antes mencionado.

Lo anterior se ve reforzada por la trama de calles de la ciudad, que definen un sistema de espacios públicos que integra su territorio, con anchos de vías que varían entre 15 y 20 metros en promedio, correspondientes a los accesos de la ciudad y en partes del área fundacional.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

FIGURA N°3-13. Sistema de Áreas Verdes y Espacios Públicos de Llanquihue



Fuente:
Elaboración propia.

- | | | | | |
|------------------------------|------------------|---------------|---------------------------------------|---------------------|
| Espacios Públicos (Red Vial) | Áreas Verdes | Borde Fluvial | Grandes Equipamientos (Hitos Urbanos) | Cruces Ferroviarios |
| Ferrocarril | Parque Costanera | Humedales | Área fundacional | Puente Vial |
| Borde Costero | | | | Puente Ferroviario |

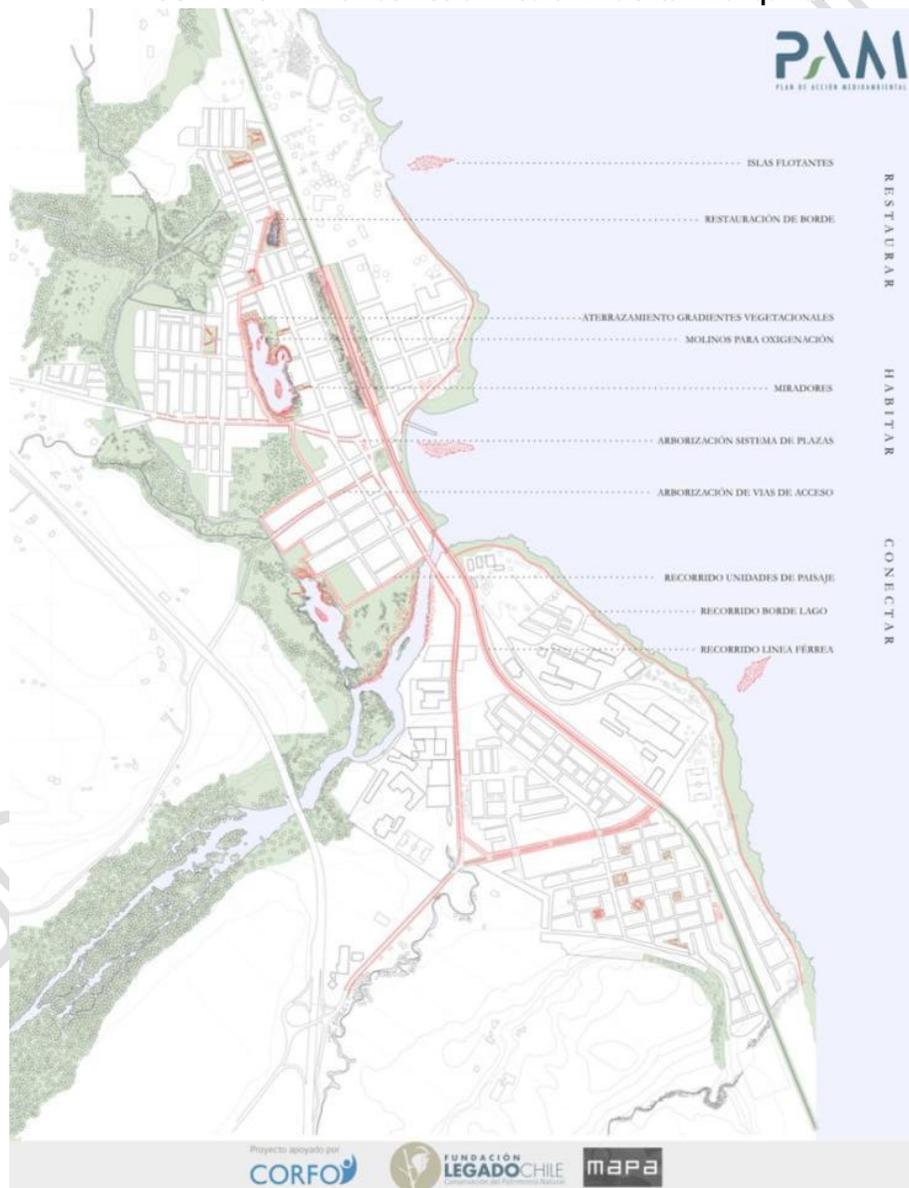
PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE MEMORIA EXPLICATIVA

- Plan de Acción Medio Ambiental (PAM):

Dentro del sistema de espacios públicos de la localidad, destaca el Plan de Acción Medio Ambiental (PAM), desarrollado por la Fundación Legado. Este Plan destaca dentro del territorio urbano de Llanquihue de valor natural presentes en la ciudad de Llanquihue, conformado por los cauces del estero Sarao, los humedales y lagunas de Baquedano, El Loto, De Los Helechos y de Las Ranas, además del frente hacia el lago Llanquihue y las riberas y el cauce del río Maullín. Este Plan define una estrategia para la protección de las áreas de valor natural, mediante la consolidación de un sistema de áreas verdes.

Dentro del contexto anterior, destaca el proyecto de Parque Baquedano, desarrollado en el entorno del humedal del mismo nombre, localizado al norte de la ciudad. (Ver siguiente figura).

FIGURA N°3-14. Plan de Acción Medio Ambiental: Llanquihue



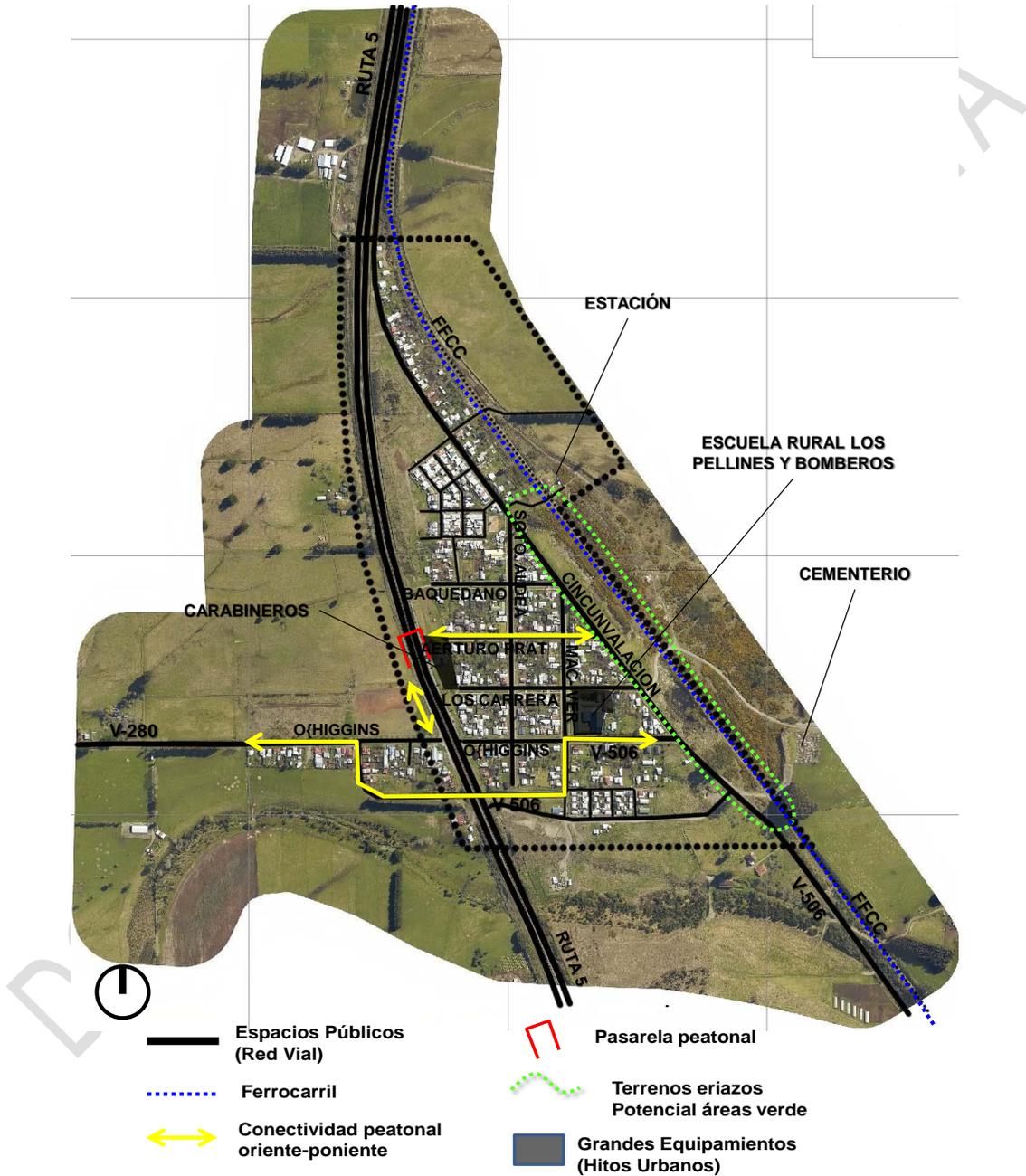
Fuente: I. Municipalidad de Llanquihue y Fundación Legado.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

B. Localidad de Los Pellines

La localidad de Los Pellines presenta un sistema de espacios públicos definidos por sus principales vías y trama urbana asociada. Sin embargo, carece de áreas verdes relevantes, debidamente implementadas, incluyendo las relacionadas con sus loteos residenciales. (Ver siguiente figura).

FIGURA N°3-15. Potencial Sistema de Áreas Verdes y Espacios Públicos de Los Pellines



Fuente: Elaboración propia.

Existen potenciales terrenos para la implementación de áreas verdes, especialmente las vinculadas con los terrenos relacionados con la línea del ferrocarril y su estación, al oriente de la localidad, además de las

vinculadas con la Ruta 5 Sur. En tanto al poniente, los terrenos de la cancha y sitios relacionados, también pueden jugar un papel relevante en mejorar la presencia de áreas verdes dentro de la localidad.

3.3 PRINCIPALES ACTIVIDADES URBANAS.

3.3.1. Usos de Suelo

Como parte del análisis urbano de Llanquihue y Los Pellines, se presenta una caracterización de los usos de suelo y actividades relevantes en el interior y el contexto inmediato de estos asentamientos urbanos. Esta caracterización persigue identificar los sectores o áreas dentro de las localidades que presentan actividades de carácter urbano, que se complementa con su grado de consolidación (grado de urbanización y concentración de construcciones y población).

La clasificación de actividades urbanas se realiza desde el punto de vista metodológico, de acuerdo a las categorías y tipos de usos de suelo establecidos por la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), además de la identificación de aquellas actividades que no se encuentran catalogadas en esta ordenanza, pero que sean relevante para la caracterización de los usos de suelo.

La OGUC establece seis categorías de usos de suelo, que son las mismas que son factibles de ser reguladas por los planes reguladores comunales, como parte de sus normas urbanísticas, las que corresponde a las siguientes:

- | | |
|----------------------|--|
| a. Residencial | c. Actividades Productivas |
| - Habitacional | - Industria |
| - Hospedaje | - Taller |
| - Hogares de Acogida | d. Bodegas y Almacenaje Infraestructuras |
| b. Equipamientos | - Sanitaria |
| - Científico | - Energética |
| - Comercio | - Transporte |
| - Culto Cultura | e. Áreas Verdes |
| - Deporte | f. Espacio Público |
| - Educación | |
| - Esparcimiento | |
| - Salud | |
| - Seguridad | |
| - Servicios | |
| - Social | |

La identificación de los usos de suelo y actividades dentro de las localidades se realizó utilizando información cartográfica aportada por la Municipalidad de Llanquihue, referida al plano base del proyecto de Modificación del Plan Regulador Comunal de Llanquihue de 2015 y otros relacionados. Esta fue complementada con la utilización de los programas Google Earth (imágenes satelitales, fotografías y datos de actividades), además de las imágenes levantadas por el presente Estudio, como parte del proceso de elaboración de la cartografía base del nuevo Plan. Por otro lado, es necesario mencionar que la identificación de usos de suelo y actividades que se presenta a continuación, no es un catastro, sino una caracterización general dentro del diagnóstico urbano del presente Estudio.

A. Ciudad de Llanquihue

En Llanquihue los principales usos de suelo son de carácter residencial, junto con presentar una importante concentración de equipamientos en el sector norte y sur de la ciudad. Además destaca la importante presencia de terrenos orientados al desarrollo de actividades productivas.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE

MEMORIA EXPLICATIVA

- Sector Norte:

En el sector norte, los sectores con un predominio de usos residenciales se localizan contiguos al área fundacional de la ciudad, pero concentrándose hacia al norte y poniente, con una mayor atomización de la subdivisión predial y de la trama de calles. Estos sectores también se encuentran relacionados con un sistema de áreas verdes y equipamientos de tipo social, los cuales se vinculan principalmente con las cesiones establecidas por la OGUC para los loteos y urbanizaciones. (Ver figuras 3-16 y 3-17)

La mayor concentración de equipamientos comerciales, seguridad, servicio, culto y cultura, se concentran en el sector central de la ciudad, a lo largo de la Av. Vicente Pérez Rosales, desde el puente sobre el río Maullín hasta la calle Erardo Werner. En esta área destaca la presencia de equipamientos como la I. Municipalidad de Llanquihue, la Biblioteca Municipal, el Cuartel de Bomberos, la Parroquia San José, bancos y supermercados, locales comerciales, entre otros.

Continuando con este centro, destaca hacia el norte a lo largo de la calle Baquedano la presencia de equipamientos como la Escuela Inés Gallardo Alvarado, la Ferretería Werner & Raddatz, cuartel de bomberos, además de la Estación de Llanquihue, junto restaurantes y usos residenciales de hospedaje. En tanto, al norte de la manzana de la Estación, destaca la presencia del Club de Gimnasia Alemán, la Iglesia Luterana, el terreno de la Caja de Compensación Los Andes (incluyendo un recinto de servicios médicos), además de usos residenciales de hospedaje, próximos a la Playa El Cisne. Hacia el norte de este sector, se presentan dos camping y el Club Alemán.

En el extremo poniente del sector central de la ciudad, destaca la presencia del Hospital de la ciudad, frente a Erardo Werner. En tanto, en el extremo sur poniente, se localiza el Estadio Municipal al final de la calle Candelaria.

En esta misma área se registra la concentración de galpones orientados a usos de actividades productivas de tipo taller y almacenamiento, entre las calles Errázuriz y O'Higgins.

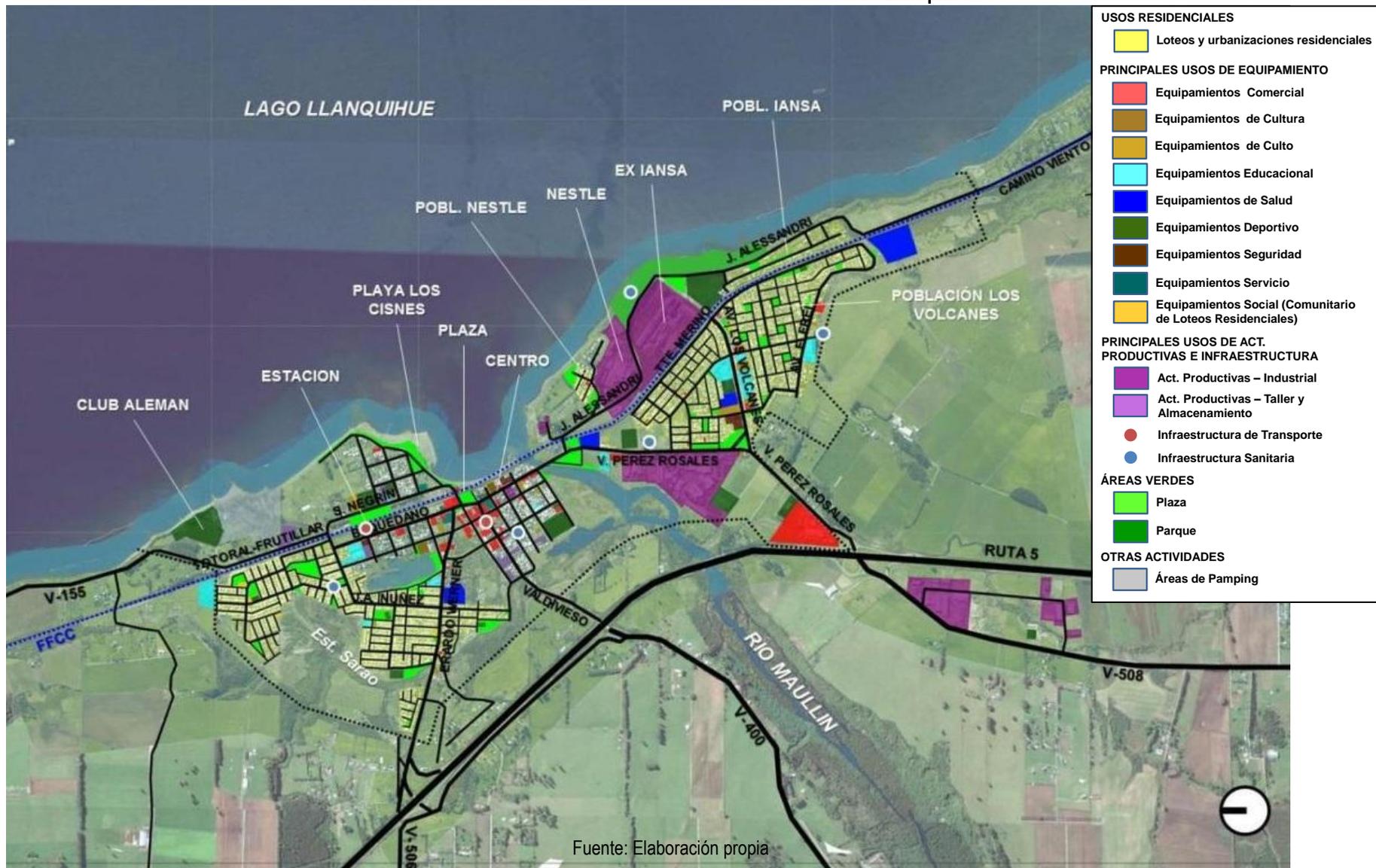
En el límite poniente del sector central, destaca la presencia de los humedales Baquedano, El Loto, Los Helechos y De Las Ranas, tal como se ha mencionado anteriormente.

En el caso de las actividades turísticas, estas no se encuentran tipificadas en forma específica dentro de los usos de suelo definidos por la OGUC, sino que estas se relacionan principalmente con usos de equipamiento comercial del tipo restaurantes y equipamientos deportivos, además de usos residenciales del tipo hospedaje.

En el sector sur, al poniente del centro de la ciudad (en la continuación de calle Quellón) se proyecta la construcción de un nuevo proyecto residencial, denominado Conjunto Habitacional Rucalhue. Este contempla la construcción de 190 viviendas (cuya localización se presenta en la figura 3-17).

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

FIGURA N°3-16. Caracterización de usos de suelo Ciudad de Llanquihue



PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

FIGURA N°3-17. Caracterización de usos de suelo Ciudad de Llanquihue: Detalle Sector Norte



USOS RESIDENCIALES

■ Loteos y urbanizaciones residenciales

PRINCIPALES USOS DE EQUIPAMIENTO

- Equipamientos Comercial
- Equipamientos de Cultura
- Equipamientos de Culto
- Equipamientos Educacional
- Equipamientos de Salud
- Equipamientos Deportivo
- Equipamientos Seguridad
- Equipamientos Servicio
- Equipamientos Social (Comunitario de Loteos Residenciales)

PRINCIPALES USOS DE ACT. PRODUCTIVAS E INFRAESTRUCTURA

- Act. Productivas – Industrial
- Act. Productivas – Taller y Almacenamiento
- Infraestructura de Transporte
- Infraestructura Sanitaria

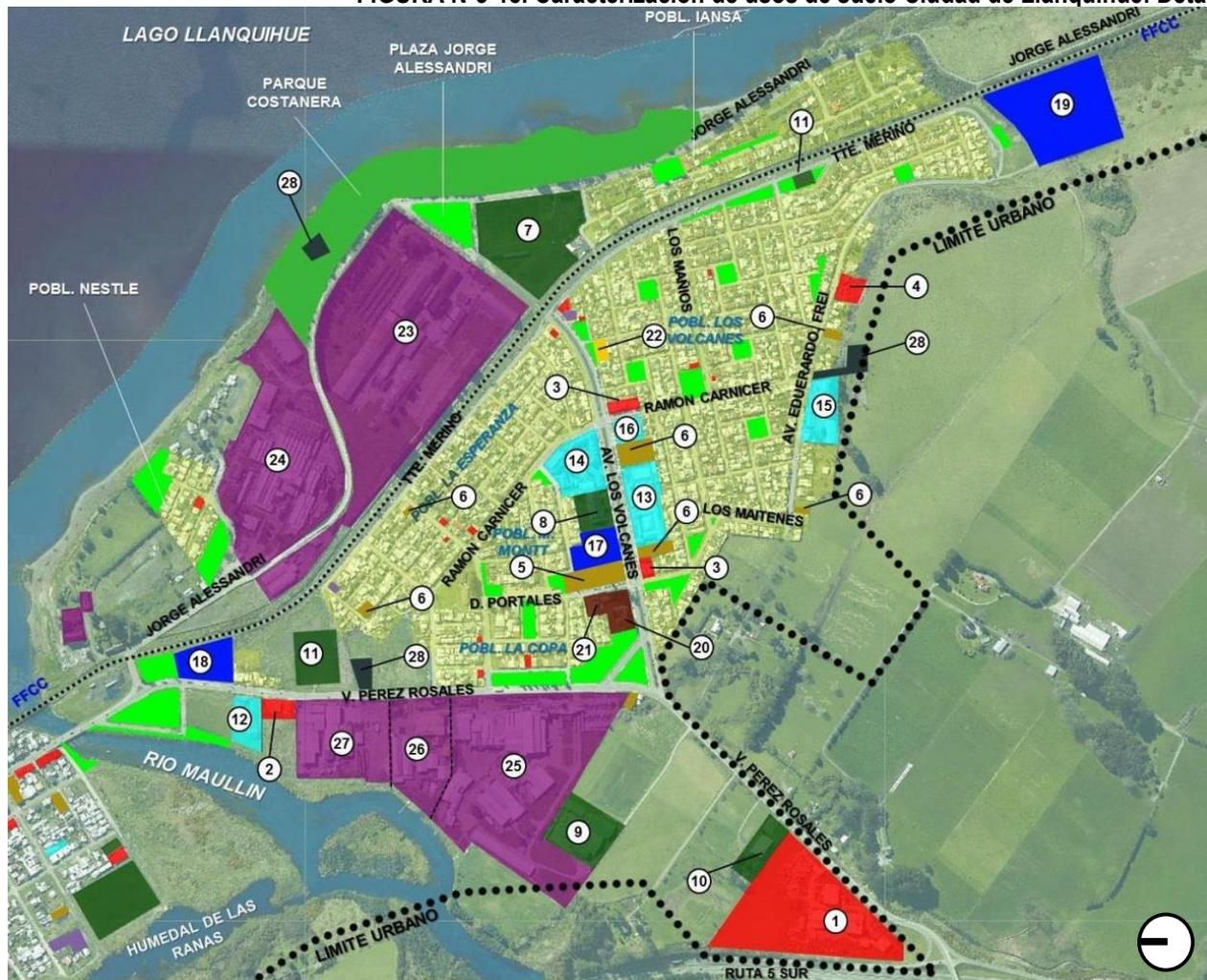
ÁREAS VERDES

- Plaza
- Áreas de Pamping

Equipamiento Comercial	
n°	Descripción
1	Supermercado y Farmacia
2	Estación de Servicio
3	Carnicería y Cecinas Llanquihue "Don Ewaldo"
4	Ferretería Werner y Raddatz
Equipamiento Culto y Cultura	
n°	Descripción
5	Parroquia San José
6	Iglesia Luterana
6a	Templo
7	Biblioteca Municipal y Centro Cívico de Llanquihue
8	Actual Centro Cultural y futuro Centro de Formación Técnica (CFT) de la Región de Los Lagos
Equipamiento Deportivo	
n°	Descripción
9	Gimnasio Club Alemán
9a	Club Alemán
10	Estadio
11	Multicancha / Cancha
Equipamiento Educacional	
n°	Descripción
12	Escuela Inés Gallardo Alvarado
13	Universidad de Santiago CEUS Llanquihue
14	Jardín Infantil
15	Escuela Especial de Lenguaje
Equipamiento Salud	
n°	Descripción
16	Hospital de Llanquihue
17	Cementerio Católico
Equipamiento de Seguridad	
n°	Descripción
18	1ª Compañía de Bomberos
19	2ª y 3ª Compañía de Bomberos
Equipamiento de Servicio	
n°	Descripción
20	Municipalidad de Llanquihue
21	DAEM de Llanquihue
22	Banco
23	Centro Médico Caja Los Andes
Equipamiento Social	
n°	Descripción
24	Sede Social
Actividades Productivas	
n°	Descripción
25	Molino Llanquihue
Infraestructura	
n°	Descripción
26	Infraestructura Sanitaria
27	Infraestructura de Transporte: Estación FFCC
28	Infraestructura de Transporte: Termina de Buses
Otros	
n°	Descripción
29	Camping Werner
30	Camping Baumbach

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

FIGURA N°3-18. Caracterización de usos de suelo Ciudad de Llanquihue: Detalle Sector Sur



Equipamiento Comercial	
n°	Descripción
1	Kauffman S.A. Llanquihue
2	Estación de Servicio
3	Supermercado
4	Distribuidora de Cilindros de Gas Licuado
Equipamiento Culto y Cultura	
n°	Descripción
5	Capilla Sagrada Familia
6	Templo
Equipamiento Deportivo	
n°	Descripción
7	Estadio y Centro Deportivo ANFA
8	Gimnasio Municipal
9	Gimnasio Cecinas Llanquihue
10	Gimnasio Nestlé
11	Multicancha / Cancha
Equipamiento Educativo	
n°	Descripción
12	Universidad de Santiago CEUS Llanquihue
13	Liceo Politécnico Holanda
14	Escuela Gabriela Mistral
15	Escuela Básica
16	Jardín Infantil
Equipamiento Salud	
n°	Descripción
17	CESFAM Los Volcanes
18	Cementerio Católico
19	Cementerio Municipal
Equipamiento de Seguridad	
n°	Descripción
20	Subcomisaría de Carabineros
21	4° Compañía de Bomberos
Equipamiento Social	
n°	Descripción
22	Sede Social
Actividades Productivas	
n°	Descripción
23	Ex IANSA
24	Nestlé Chile S.A.
25	Cecinas Llanquihue
26	PROAGAR S.A.
27	RIA Austral S.A.
Infraestructura	
n°	Descripción
28	Infraestructura Sanitaria

USOS RESIDENCIALES
 Loteos y urbanizaciones residenciales

PRINCIPALES USOS DE EQUIPAMIENTO

Equipamientos Comercial	Equipamientos Educativo	PRINCIPALES USOS DE ACT. PRODUCTIVAS E INFRAESTRUCTURA	ÁREAS VERDES
Equipamientos de Cultura	Equipamientos de Salud	Act. Productivas – Industrial	Plaza
Equipamientos de Culto	Equipamientos Deportivo	Act. Productivas – Taller y Almacenamiento	OTRAS ACTIVIDADES
	Equipamientos Seguridad	Infraestructura de Transporte	Áreas de Pamping
	Equipamientos Servicio	Infraestructura Sanitaria	
	Equipamientos Social (Comunitario de Loteos Residenciales)		

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE

MEMORIA EXPLICATIVA

- Sector Sur:

En relación al sector sur de Llanquihue, los usos residenciales ocupan una importante cantidad de su superficie, correspondientes a conjuntos de viviendas, tales como las poblaciones Los Volcanes, La Esperanza, La Copa, Manuel Montt, Nestlé y IANSA, estas dos últimas en el frente costero. (Ver figuras anteriores, 3-16 y 3-18).

Los mayores usos de equipamientos se concentran frente a la Av. Los Volcanes, entre Diego Portales y Ramón Carnicer. Estos corresponden a la Escuela Básica Gabriela Mistral, al Liceo Politécnico Holanda, al CESFAM, la Capilla Sagrada Familia, la Iglesia Bautista de Llanquihue, Gimnasio Municipal, un centro comunitario, un cuartel de bomberos y una Subcomisaria de Carabineros. Además se localizan a lo largo de la avenida equipamientos comerciales y un taller mecánico.

Frente a la Av. Eduardo Frei destaca la presencia de una escuela, instalaciones sanitarias y antenas de telecomunicaciones.

En los extremos del sector se localizan los dos cementerios de la ciudad. El primero se emplaza frente a la Av. Vicente Pérez Rosales, a un costado de la línea del ferrocarril. El segundo se sitúa hacia el sur, al final de la calle Teniente Merino y de la Av. Eduardo Frei.

En el frente costero, el principal equipamiento corresponde al Estadio de la ANFA (Asociación Nacional de Fútbol Amateur).

En mismo sector del borde costero, destaca la presencia de los terrenos de Nestlé y IANSA, orientados a usos de actividades productivas industriales. En relación a este último, es necesario mencionar que en la actualidad las bodegas de IANSA no se encuentran en funcionamiento.

Frente a la Av. Vicente Pérez Rosales, destaca la presencia de la planta de Cecinas Llanquihue y otros recintos orientados a actividades productivas industriales y de almacenamientos. Más hacia el poniente, en el acceso sur a la ciudad se localiza el recinto de la Kaufmann Llanquihue. También este sector se localiza la sede de la Universidad de Santiago en Llanquihue y una estación de servicios, además de la cancha deportiva de Cecinas Llanquihue y el gimnasio de la Nestlé.

- Contexto Urbano:

En el contexto del área urbana de Llanquihue, destaca al sur poniente de su acceso sur, entre la Ruta 5 Sur y el camino V-508, la localización de un insipiente loteo empresarial, con actividades productivas industriales y de almacenamiento, donde destacan las empresas Alilagos S.A, Corrupac Llanquihue y Metalmecánica Gori, entre otros. (Ver figura 3-16)

En el caso de los extremos norte, sur y poniente del área urbana, se registra la concentración de parcelaciones de aproximadamente 5.000 m², las que se localizan en el borde del lago Llanquihue y en el acceso norte de la ciudad.

En relación al borde costero norte, se evidencia que las parcelaciones se encuentran contiguas al área urbana vigente, próximas a los desarrollos residenciales relajados en la últimos años en el sector. En tanto, hacia el sur, las parcelaciones comienzan inmediatamente al sur del límite urbano vigente, pero se encuentran a una importante distancia de los desarrollo residenciales del sector, como es el caso de las poblaciones Los Volcanes y IANSA, aproximadamente 600 metros.

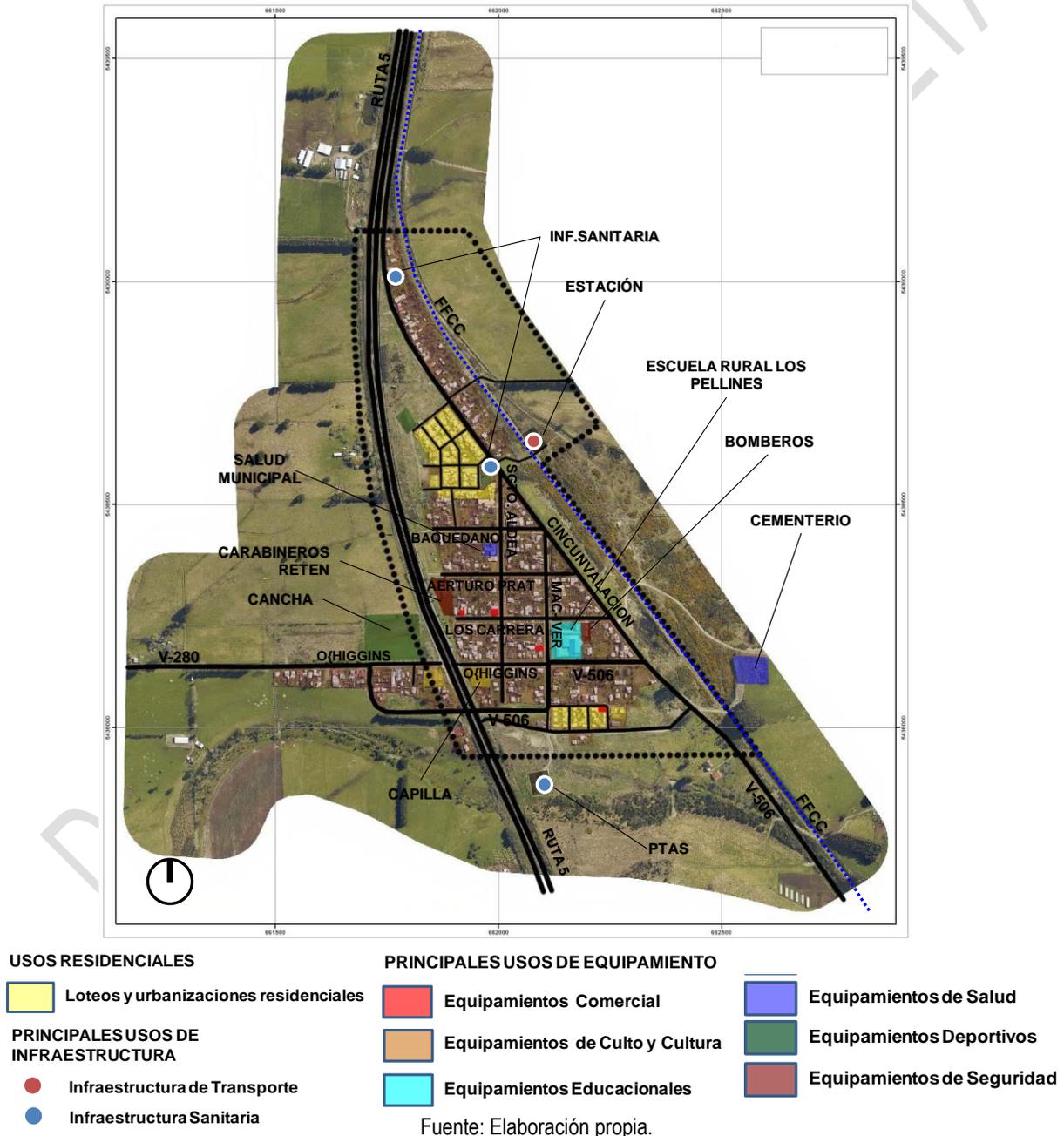
PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

En el acceso norte de la ciudad (Erardo Werner) las parcelaciones se concentran contiguas a la Ruta 5, relacionándose inmediatamente contiguas al área urbana vigente, próximas a una población construida en los últimos años en el sector.

B. Localidad de Los Pellines

La localidad de Los Pellines presenta usos urbanos principalmente orientados a destinos residenciales, junto con equipamientos educacionales, de salud, seguridad y comerciales, localizados en forma puntal dentro de los territorio. (Ver siguiente figura)

FIGURA N°3-19. Caracterización de usos de suelo: Los Pellines



PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE

MEMORIA EXPLICATIVA

Dentro de los usos residenciales, destaca la presencia de dos loteos de vivienda emplazados en los extremos norte y sur de la localidad.

En relación a los equipamientos, el más relevante es la Escuela Rural Los Pellines frente a la intersección de O'Higgins y Mac-Iver, además del cuartel de bomberos de la localidad, emplazado en forma contigua a este último equipamiento. Frente a la Ruta 5 se emplaza un Retén de Carabineros.

Frente a la calle O'Higgins, en ambos costados de la Ruta 5, se emplaza un Capilla Católica y un Templo Evangélico, hacia el oriente y poniente, respectivamente.

En relación a los equipamientos de Salud, destaca el recinto de Salud Municipal en calle Sargento Aldea y el Cementerio de Los Pellines, al oriente del área urbana vigente.

Al oriente de la Ruta 5, el mayor equipamiento corresponde a la Cancha (o "Estadio Los Pellines") emplazado al norte de la calle O'Higgins.

Los equipamientos comerciales corresponden a locales menores repartidos dentro la localidad.

Las infraestructuras sanitarias se localizan en los extremos de la localidad, orientadas al servicio de agua potable y a la Plata de Tratamientos de Aguas Servidas (PTAS).

La Estación junto con el cementerio, son las únicas instalaciones urbanas que se emplazan al oriente de la línea del ferrocarril.

3.4 LIMITANTES AL CRECIMIENTO URBANO

A. Ciudad de Llanquihue

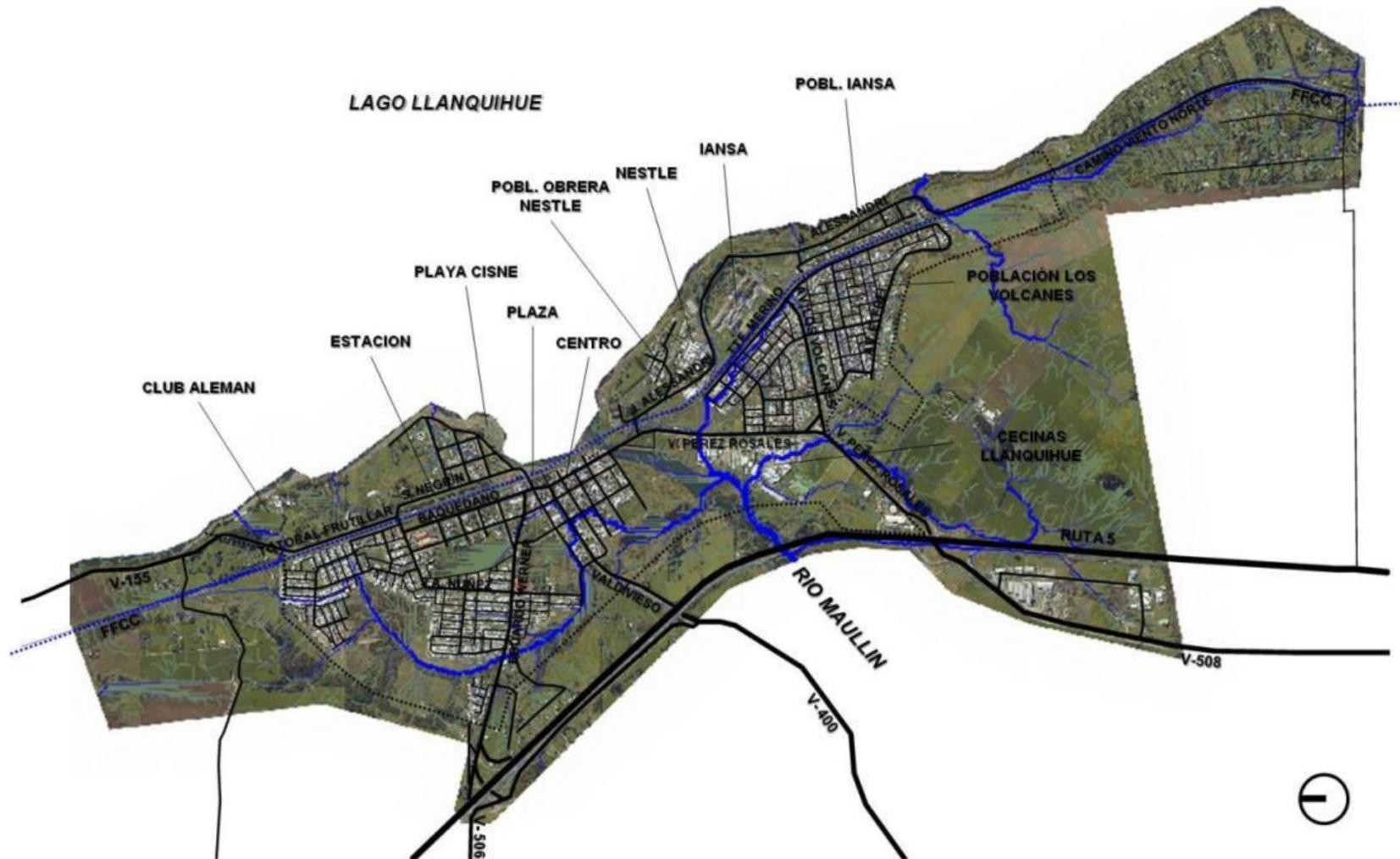
La ciudad presenta como principal elemento que limita su crecimiento urbano su localización en el desagüe del lago Llanquihue a través del río Maullín, situación que configura una depresión en el terreno del sector, que genera un importante desnivel en el terreno. Esta condición fluvial y lacustre implica la conformación de una red de cursos de agua y humedales que es un factor que ha determinado el proceso de consolidación urbana durante la historia de la ciudad. Por su parte, el trazado del ferrocarril en el frente costero también constituye un elemento relevante en la definición del crecimiento urbano de la ciudad. (Ver figuras 3-20, 3-21 y 3-22)

El río Maullín es un elemento geográfico significativo en la conformación urbana actual de Llanquihue, tal como se ha mencionado anteriormente en el presente capítulo, ya que configura determina la conformación de dos sectores. En este contexto, el río determina un borde interno que seguirá determinado el crecimiento de urbano de la ciudad.

El sistema hídrico de la ciudad, definido por canales, esteros y humedales, que se relaciona al río Maullín, configuran elementos que afectan directamente a la ciudad y sus áreas de crecimiento. En el sector norte se aprecia la presencia de los cursos de agua en los bordes del área consolidada de la ciudad, las cuales se vinculan también con los nuevos desarrollos residenciales. Sumando a lo anterior, la condición topográfica de la ciudad, determina especialmente en su sector norte una importante delimitación del territorio. Esta condición en la actualidad es reconocida por el Plan Regulador Comunal vigente, donde su límite urbano en este sector, tiende a coincidir con los mayores cambios en las pendientes.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

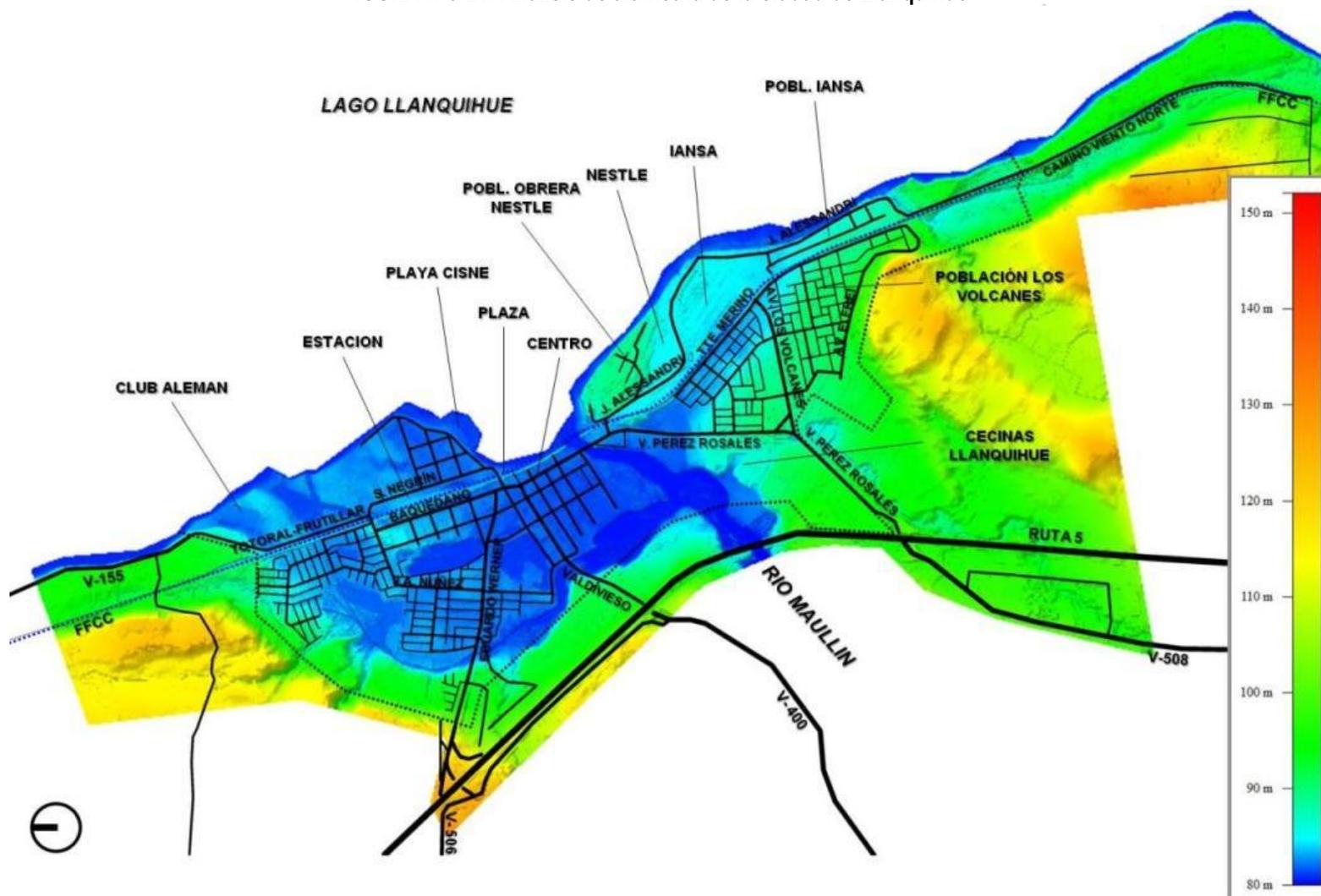
FIGURA N°3-20: Sistema de esteros y canales y su vinculación con la ciudad de Llanquihue



Fuente: Elaboración propia a partir de imágenes LiDAR 2017

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

FIGURA N°3-21: Análisis de altimetría de la ciudad de Llanquihue



Fuente: Elaboración propia a partir de imágenes LiDAR 2017

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

FIGURA N°3-22: Análisis de pendientes de la ciudad de Llanquihue



PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE

MEMORIA EXPLICATIVA

Al interior del sector norte, otro elemento significativo es la presencia de los humedales urbanos (Baquedano, El Loto, Los Helechos y De Las Ranas), que coinciden en su localización con el borde del área central de la ciudad. En este contexto, son elementos que condicionan el crecimiento urbano, pero que a la vez representan oportunidades para su incorporación al mismo, como espacios públicos y para su preservación.

En el sector sur se evidencia un fenómeno similar, pero con una mayor holgura espacial y de pendientes. En este sentido, el emplazamiento de la población Los Volcanes se encuentra a un mayor altura respecto al centro de la ciudad, además de extenderse esta condición hacia el sur poniente, en forma paralelo a la Av. Vicente Pérez Rosales hasta su intersección con la Ruta 5 Sur.

En este mismo sector, se aprecia que una quebrada actúa como el límite sur de las poblaciones Los Volcanes y IANSA, tras la cual se localiza un cementerio y se genera una terraza costera, determinada por la pendiente, que se extiende hacia el sur.

Otro elemento significativo que se suma a las restricciones definidas por el marco natural y topográfico, corresponde al trazado del ferrocarril, que en ambos sectores de la ciudad, separan el borde o frente costero al lago, respecto al resto de la ciudad. En el sector sur esta condición se ve reforzada por la pendiente, con una depresión del terreno que acompaña el trazado del ferrocarril a lo largo de la calle Teniente Merino.

Los aspectos antes mencionados, definen las siguientes restricciones al crecimiento urbano (Ver figura 3-23):

Sector Norte:

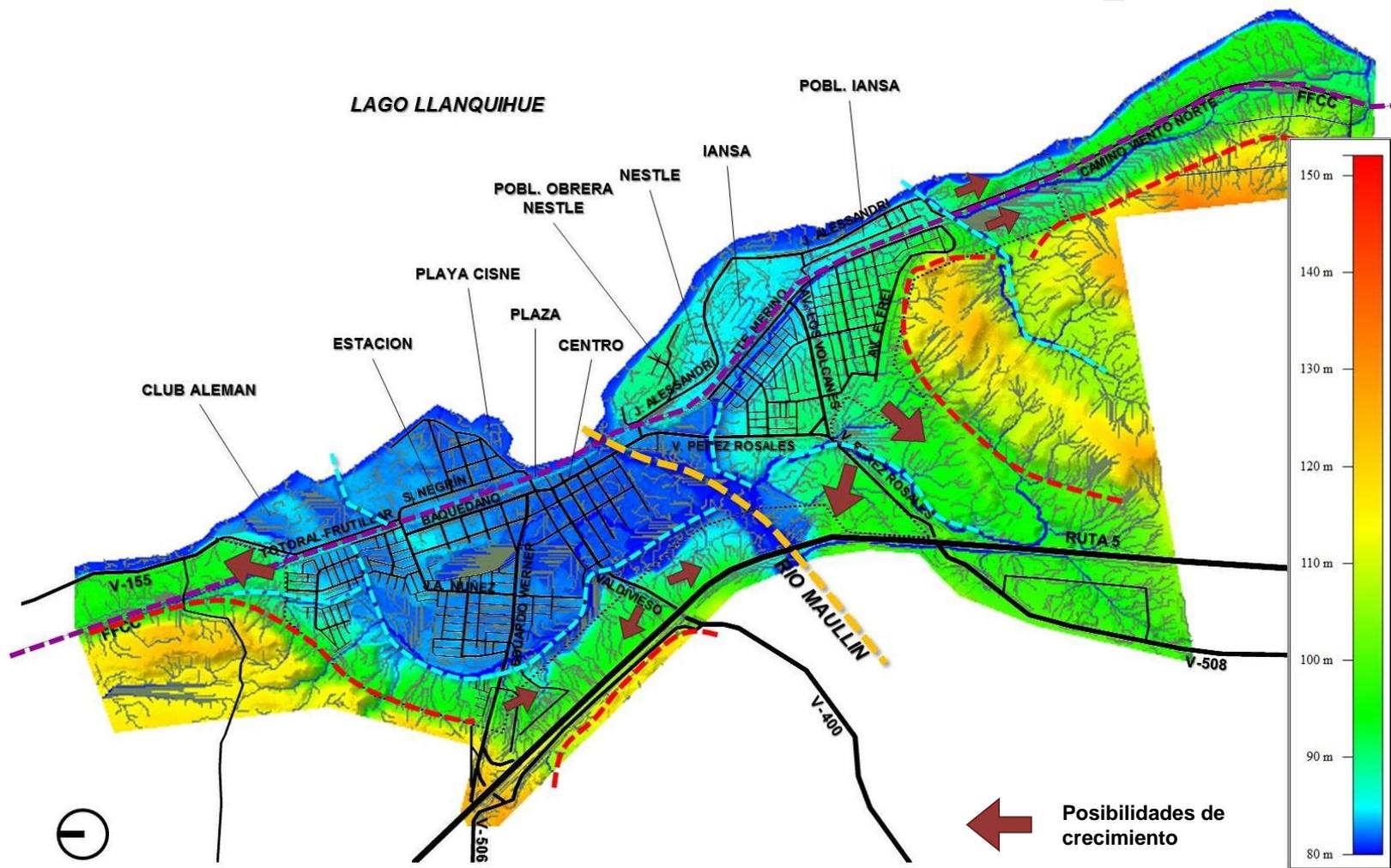
- El relevo del terreno y los cursos de agua, definen restricciones al crecimiento urbano hacia el norte y el oriente de la ciudad, situación que determina la forma y distribución de los nuevos desarrollos residenciales presentes en el sector.
- Sin embargo, se evidencia un avance en la ocupación de este territorio hacia el norte, superando dicha restricción dada la presencia de una terraza, antes del aumento mayor de la pendiente.
- Los terrenos contiguos a la Ruta 5 presentan mejores condiciones de pendientes, pero también existe una importante cantidad de quebradillas y cursos de escurrimiento de agua hacia los sectores más bajos, que pueden condicionar la ocupación de estos sectores.
- La línea del ferrocarril establece una importante separación dentro del sector central y su borde costero, pese a la mayor presencia de cruces viales.

Sector Sur:

- Las condiciones del relieve ofrecen una condición más favorable al crecimiento de la ciudad, sin embargo la línea del ferrocarril y el aumento de las pendientes hacia el borde costero, pueden constituir una importante barrera interna para el crecimiento del sector.
- Las condiciones anteriores son más favorables hacia el sector sur poniente, paralela a la Av. Vicente Pérez Rosales, por lo menos hasta la Ruta 5.
- Una condición similar acontece hacia el sur, como continuidad de la terraza litoral, pero condicionada por los cursos de agua y quebradas que descienden hacia el lago.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

FIGURA N°3-23: Síntesis de limitantes al crecimiento urbano en Llanquihue



Fuente: Elaboración propia.

- Red de canales y esteros
- - - Restricciones al crecimiento por pendiente
- - - Línea FFCC Barrera interna
- - - Río Maullín: borde natural – conformación de dos ciudades
- - - Restricciones al crecimiento por cursos de agua y quebradas

B. Localidad de Los Pellines

En Los Pellines la red de canales y esteros delimita el territorio de la localidad, sin embargo destaca el cauce localizado hacia el sur de la localidad que sumado a la pendiente determina la principal barrera natural para su crecimiento urbano. (Ver siguiente figura).

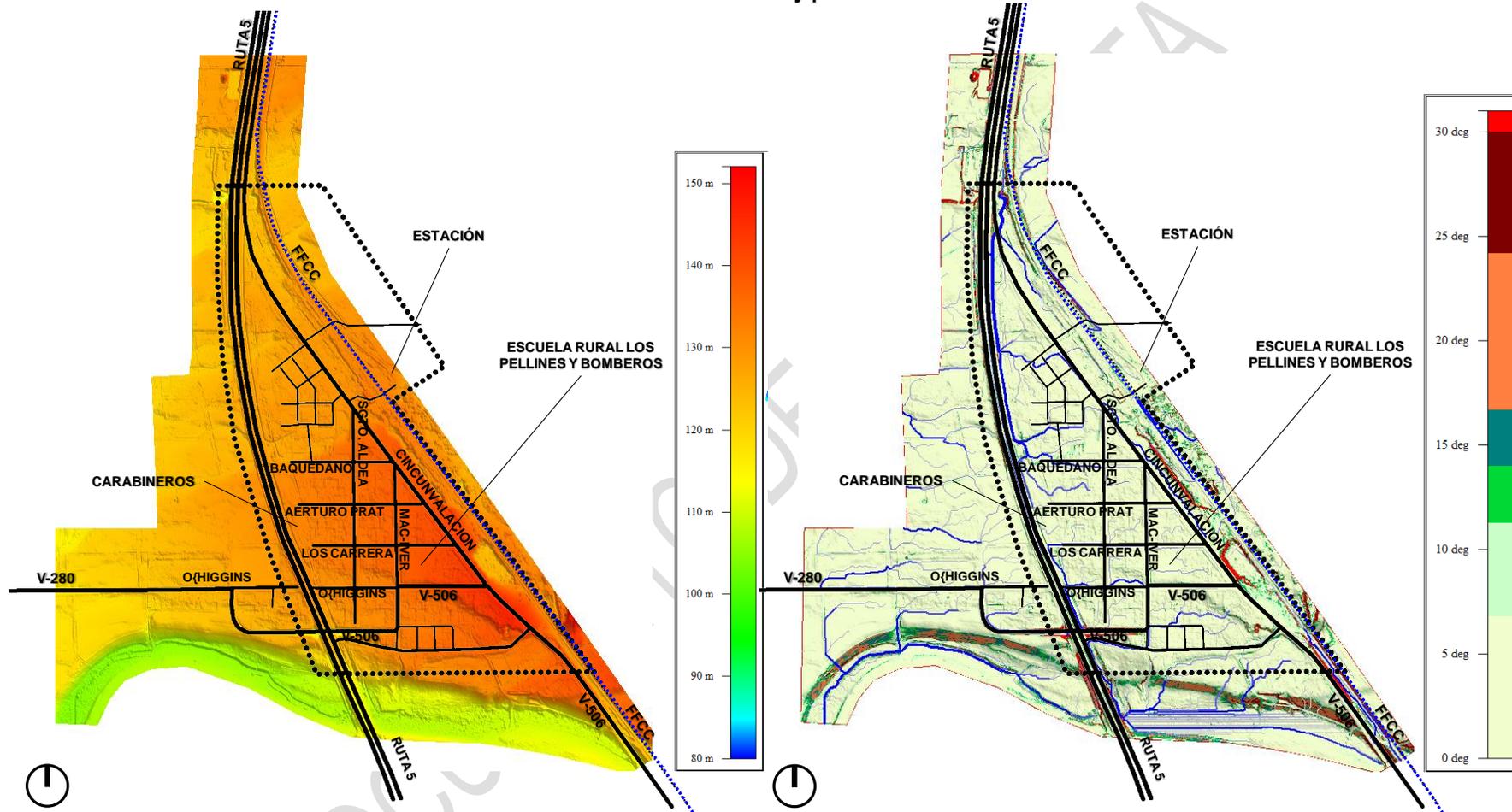
FIGURA N°3-24: Sistema de esteros y canales y su vinculación con Los Pellines



Fuente: Elaboración propia a partir de imágenes LiDAR 2017

La Ruta 5 Sur y la línea del ferrocarril constituyen las principales restricciones al crecimiento urbano de Los Pellines. En el caso de la Ruta 5 Sur esta divide en dos a la localidad, generando un sector poniente aislado. Línea del ferrocarril actúa como el límite oriente de la localidad, sin la presencia de construcciones relevantes al otro lado de la línea. (Ver siguiente figura).

FIGURA N°3-25: Análisis de altimetría y pendientes de Los Pellines

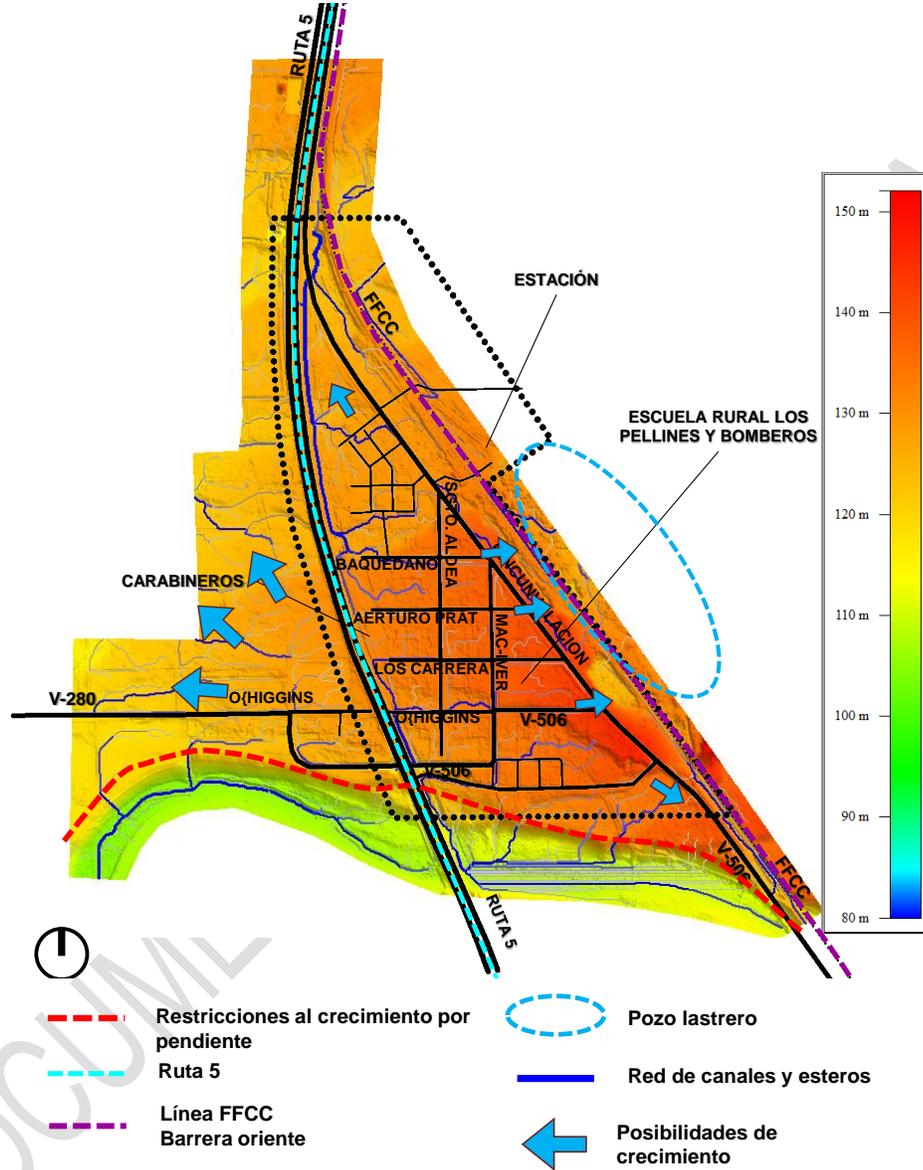


Fuente: Elaboración propia a partir de imágenes LiDAR 2017

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

La aproximación de la Ruta 5 y la línea del ferrocarril, configuran la delimitación norte del área urbana de Los Pellines, como a su vez, de la potencial área para su expansión. (Ver siguiente figura).

FIGURA N°3-26: Síntesis de limitantes al crecimiento urbano en Los Pellines.



Fuente: Elaboración propia a partir de imágenes LiDAR 2017

3.5 PRINCIPALES RESTRICCIONES A NIVEL URBANO

A continuación se presenta un resumen de las principales áreas restringidas al desarrollo urbano presentes en el contexto de las localidades de Llanquihue y Los Pellines, las cuales corresponden a las definiciones establecidas en el artículo 2.1.17 y de la OGUC, cuya justificación técnica se encuentra contenida en el Estudio de Riesgos y Protección Ambiental, de los Estudios Especiales del presente Plan.

3.5.1. Zonas No Edificables.

El artículo 2.1.17 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones referido a Áreas Restringidas la Desarrollo Urbano, en su inciso tercero define las zonas no edificables de la siguiente manera: *Por “zonas no edificables”, se entenderán aquellas que por su especial naturaleza y ubicación no son susceptibles de edificación, en virtud de lo preceptuado en el inciso primero del artículo 60° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. En estas áreas sólo se aceptará la ubicación de actividades transitorias.”*

Luego, en su inciso sexto señala: *Las “zonas no edificables” corresponderán a aquellas franjas o radios de protección de obras de infraestructura peligrosa, tales como aeropuertos, helipuertos, torres de alta tensión, embalses, acueductos, oleoductos, gaseoductos, u otras similares, establecidas por el ordenamiento jurídico vigente.*

En el área en planificación se identifican las siguientes áreas de resguardo:

- Área de resguardo de vías ferroviarias que cruzan en dirección norte-sur, tanto en Llanquihue como en Los Pellines
- Faja de seguridad de Líneas de Alta Tensión que transcurren paralelas a la Ruta 5: una de 66 Kv y otra de 220KV en el sector de Llanquihue.

a. Área de resguardo de vías ferroviarias.

En el área de planificación la vía férrea de la Empresa de Ferrocarriles del Estado atraviesa en dirección norte – sur tanto la ciudad de Llanquihue como de Los Pellines.

FIGURA N°3-27: Ubicación línea férrea Llanquihue y Los Pellines



Fuente: Elaboración propia.

El cuerpo legal que da origen a la protección de las franjas de resguardo de las líneas férreas están contenidas en los artículos 34, 35, 36 y 42 de la Ley N°1.157 del 13/07/1931 modificada por Ley N°18021 del 28/08/1981, que señala (textual):

**PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA**

Artículo 34	<p>En los terrenos colindantes con un ferrocarril y a menos de distancia de veinte metros de la vía, no es permitido:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir zanjas, hacer excavaciones, explotar canteras o minas, hacer represas, estanques, pozos o cualquiera otra obra de la misma clase que pueda perjudicar a la solidez de la vía; 2. Construir edificios de paja o de otra materia combustible; 3. Hacer depósitos o acopios de materiales inflamables o combustibles.
Artículo 35	<p>Es igualmente prohibido, a menos de 5 metros de distancia de la vía:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Construir edificios o fachadas u otras obras elevadas de más de 5 metros de alto sobre el nivel de la vía; 2. Dar a los muros o cierros que se construyan, salida sobre la vía. Podrá, sin embargo, abrirse salidas, con permiso de la autoridad, en los predios que el ferrocarril partiere; y 3. Hacer depósitos o acopios de frutos, materiales de construcción o cualesquiera otros objetos.
Artículo 36	<p>Tampoco se podrá:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Construir muros o cierros a menos de dos metros de distancia de la vía. En ningún caso, los cierros podrán construirse de materias inflamables o combustibles; 2. Hacer plantaciones de árboles a menos de doce metros; 3. Ejercer el derecho de cortar los árboles plantados a esa distancia sin el permiso de la autoridad gubernativa del departamento, concedido con previa audiencia de la empresa. Lo mismo se observará para la corta de los árboles situados a menor distancia que existieren al tiempo de construirse el ferrocarril.
Artículo 42	<p>La distancia de que se habla en los artículos 34, 35 y 36, se medirá horizontalmente desde el pie de los taludes de terraplenes, desde la arista superior de los cortes y a falta de unos y otros, desde una línea que corra paralela y a metro y medio de distancia del riel exterior.</p>

b. Área de resguardo de líneas de transmisión eléctrica

En el área en planificación se encuentran dos líneas de alta tensión eléctrica: una de 66 KV y otra de 220 KV que corren paralelas a la Ruta 5 Sur, en el área cercana a la ciudad de Llanquihue. Estas líneas no pasan por la localidad de Los Pellines.

FIGURA N°3-28: Líneas de Alta Tensión en Llanquihue



Fuente: Elaboración propia.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

El cuerpo legal que da origen a la protección de la franja de resguardo de las líneas de alta tensión se basa en los artículos 108 y 111 del Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, NSEG 5. E.n.71. (Superintendencia de Electricidad y Combustibles), aprobado por el Decreto N°4.188 del Ministerio del Interior de fecha 22/09/1955.

Artículo 108	<i>No podrán construirse líneas aéreas de cualquier categoría sobre edificios existentes, ni hacer construcciones debajo de las líneas aéreas existentes, salvo casos especiales que autorice expresamente la Dirección.</i>
Artículo 109	<i>1. La separación entre un edificio o construcción y el conductor más próximo de una línea aérea de cualquier categoría deberá ser tal que no haya peligro para las personas de entrar en contacto con dicho conductor, por inadvertencia, sin el uso de medios especiales. En los casos normales deberán respetarse las separaciones mínimas que establecen las disposiciones que siguen en este mismo artículo. En los casos especiales resolverá la Dirección. 2. Como zona expuesta de un edificio o construcción, frente a un conductor, se considerará: - Para líneas de Categoría A, las partes exteriores del edificio o construcción ubicadas a menos de 1.50 m. sobre el nivel del conductor y a menos de 2 m. bajo dicho nivel. - Para líneas de Categoría B, las partes exteriores del edificio o construcción ubicadas a menos de 2 m. sobre el nivel del conductor y a menos de 2.50 m. bajo dicho nivel. - Para las líneas de categoría C, igual que para categoría B, pero aumentadas las distancias en 1 cm. por cada Kv. de tensión nominal en exceso de 25 Kv. 3. La distancia entre el conductor y un plano vertical paralelo a la dirección de la línea y que pase por el punto más saliente de la zona expuesta, deberá ser por lo menos la siguiente: - 1.30 m. para las líneas de la categoría A. - 2.00 m. para las líneas de la categoría B. - 2.50 m. más 1 cm. por cada Kv. de tensión nominal, en exceso sobre 25 Kv., para las líneas de la de categoría C. 4. Si en toda la extensión de la zona expuesta no existieran ventanas u otros elementos a los cuales tengan normalmente acceso las personas, las distancias especificadas en el inciso anterior podrán reducirse en 0.50 m. 5. Para los efectos de los incisos anteriores del presente artículo se considerarán los conductores desviados por efecto del viento. En todo caso se supondrá una desviación mínima de 30° respecto de la vertical.</i>

Aplicando lo dispuesto en el Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, NSEG 5. E.n.71. (Superintendencia de Electricidad y Combustibles); se tiene que las franjas de resguardo son:

- Líneas de 66 KV: $2,5 \text{ m} + 66 \times 0,01 \text{ m} = 3,16 \text{ m}$ a cada costado del último conductor de cada lado.
- Líneas de 220 KV: $2,5 \text{ m} + 220 \times 0,01 \text{ m} = 4,70 \text{ m}$ a cada costado del último conductor de cada lado.

Cabe señalar además, que el último inciso del artículo 5.1.9 de la OGUC establece (textual): “No se autorizarán construcciones de ningún tipo debajo de las líneas de alta tensión ni dentro de la franja de servidumbre de las mismas.”

3.5.2. Zonas de riesgos

La definición de las áreas de riesgos presente dentro del territorio sujeto a planificación, es decir, en las localidades de Llanquihue y Los Pellines, se encuentra definido por un Estudio Fundado, que corresponde al Estudio de Riesgos y Protección Ambiental, el que responde a los requerimientos de los artículos 2.1.10 y 2.1.17 de la OGUC.

Los riesgos de origen natural analizados por el Estudio Fundado corresponde en síntesis a los siguientes, en relación a las localidades de Llanquihue y Los Pellines:

Riesgos por Inundaciones terrestres:

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

- Peligro de inundaciones por desborde de cauces.
- Peligro de inundación por anegamientos.
- Peligro de inundación por crecida del lago.

Riesgos por remociones en masa:

- Peligro de procesos de laderas.
- Peligro de flujos de barro y y/o detritos.

Riesgos por sismicidad:

- Susceptibilidad a procesos de licuefacción como consecuencia de la agitación sísmica.

A. Riesgos por Inundaciones terrestres.

Como su nombre lo indica, las inundaciones por desborde de cauce ocurren cuando ríos o esteros desbordan su cauce natural anegando las terrazas fluviales laterales o adyacentes, debido a la ocurrencia de caudales extremos. Estos fenómenos se producen generalmente debido a eventos de precipitaciones líquidas intensas y/o prolongadas en el tiempo. Los valores que pueden alcanzar los caudales, así como el tamaño del cauce, dependen también de otros factores como del área de la cuenca correspondiente, su forma, la diferencia de cota, la presencia de rocas o sedimentos permeables, etc.

- **Susceptibilidad de inundaciones por desborde de cauce**

De acuerdo a los resultados del Estudio de Riesgos y Protección Ambiental, las zonas inundables se asocian mayormente a los cauces que drenan las cuencas más grandes y, excepcionalmente, a algunos cauces menores que drenan sectores específicos.

Como el caudal del río Maullín está controlado por el nivel del Lago Llanquihue, que presenta muy pocas variaciones, este río no tiene zonas inundables a su alrededor. De esta forma, sólo el cauce presenta susceptibilidad de inundación muy alta.

Algunos cauces han sido cortados por el canal Teodosio Sarao, de manera que sus aguas se encauzan por él. En estos casos, la zona inundable se ha extendido hasta este canal y se le ha asignado un grado de susceptibilidad muy alta. En algunos sectores cercanos a la calle Palena existen condiciones para que el canal Teodosio Sarao se desborde, pudiendo llegar el agua incluso hasta las casas en algunos sectores. Por esta razón, a este sector se le asignó una susceptibilidad de inundación alta.

Al sur del río Maullín, a los cauces también se les ha asignado una susceptibilidad muy alta, sin embargo, como tienen pendiente menor, a algunos sectores aledaños se les ha asignado una susceptibilidad alta.

En Los Pellines, el cauce ubicado al sur presenta condiciones para que ocurran inundaciones, pero el área drenada es muy pequeña y las terrazas muy altas como para que las inundaciones lleguen a ellas. En consecuencia, a este cauce se le asignó una susceptibilidad muy alta; al resto de los cauces de la localidad, sólo se les consideró porque drenan áreas pobladas. Como estas áreas tienen superficies pequeñas, la susceptibilidad asignada a ellas es alta.

De esta forma, la susceptibilidad de inundación por desborde de cauces se define de la siguiente forma:

- Susceptibilidad Muy Alta: Zonas cubiertas por depósitos fluviales actuales (Hf) en los principales ríos de Llanquihue y Los Pellines.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

- Susceptibilidad Alta: Dentro de este nivel se incluye: (1) niveles de terrazas junto a los ríos más grandes de Llanquihue, (2) zona de desborde del canal Teodosio Sarao, y (3) cauces menores ubicados en Los Pellines.

- **Susceptibilidad de inundaciones por anegamientos**

Dentro del Estudio de Riesgos y Protección Ambiental se establecieron los siguientes criterios de zonificación:

- Susceptibilidad Muy Alta: Corresponden a sectores topográficamente deprimidos con una diferencia de altura cercana a 1,5 m con respecto al nivel base promedio de su entorno, con mal drenaje, que cuentan con antecedentes de inundaciones por anegamiento (compilada en el catastro o información obtenida en terreno) y que, en general, se conectan directamente con la red hidrológica (es decir, existen condiciones morfológicas para la acumulación superficial de aguas lluvias). Además, se incluyen las zonas de vega de Pellines (suroriente) como Llanquihue (al sur de la laguna), dada la existencia de vegetación asociada a presencia de agua y al potente desnivel que representan con respecto al nivel base de su entorno (mayor a 1,5 m).
- Susceptibilidad Alta: Corresponde a sectores morfológicamente muy planos, deprimidos, con mal drenaje, que según el catastro han sido afectados previamente por anegamiento (compilada en el catastro o información obtenida en terreno) y que, en general, se conectan directamente con la red hidrológica (es decir, existen condiciones morfológicas para la acumulación superficial de aguas lluvias). Estos bajos topográficos tienen una diferencia de altura de entre 20 cm y 1 m con respecto al nivel base promedio de su entorno.
- Susceptibilidad Moderada: Corresponden a los sectores deprimidos, con diferencia topográfica menor a 20 cm con respecto al nivel base promedio de su entorno, que no necesariamente cuentan con antecedentes de anegamientos anteriores.

- **Peligro de inundaciones por crecida del nivel del lago**

Como su nombre lo indica, estos tipos de fenómenos ocurren cuando se produce una crecida del cuerpo del lago que genera el anegamiento de los terrenos adyacentes que lo rodean. Este fenómeno se podría producir por eventos de precipitaciones líquidas intensas y/o prolongadas en el tiempo. Sin embargo, podrían ocurrir crecidas excepcionales en el nivel del lago debido a derretimiento glacial, deslizamientos en el borde del lago o erupciones volcánicas.

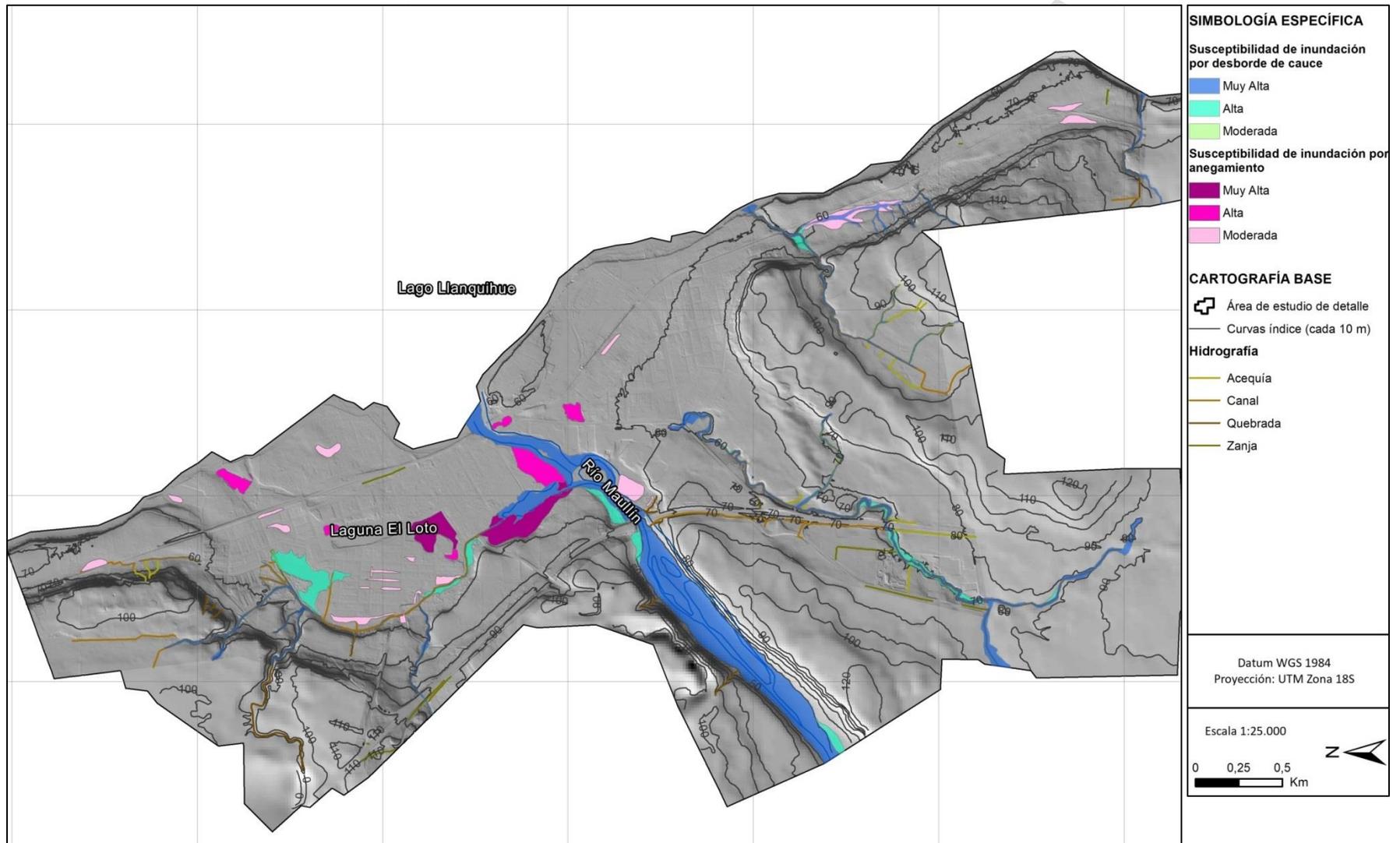
El análisis de susceptibilidad de inundaciones por aumento del nivel del Lago Llanquihue realizado por parte del Estudio de Riesgos y Protección Ambiental, se basa en el registro del nivel del agua en el Lago Llanquihue. Para esto, se consideraron los datos de mediciones del nivel del lago realizadas por la DGA entre los años 1995 y 2017 (código BNA 10410010-4).

Los resultados indican que en el Lago Llanquihue la diferencia entre el nivel máximo histórico y el nivel mínimo histórico es del orden de a 1,2 m. Dada esta homogeneidad, no se justifica definir una zona que pueda ser afectada por inundaciones asociadas a crecida del nivel del lago.

En las siguientes figuras se presenta una síntesis de la susceptibilidad de inundaciones en el área de estudio de Llanquihue y Los Pellines:

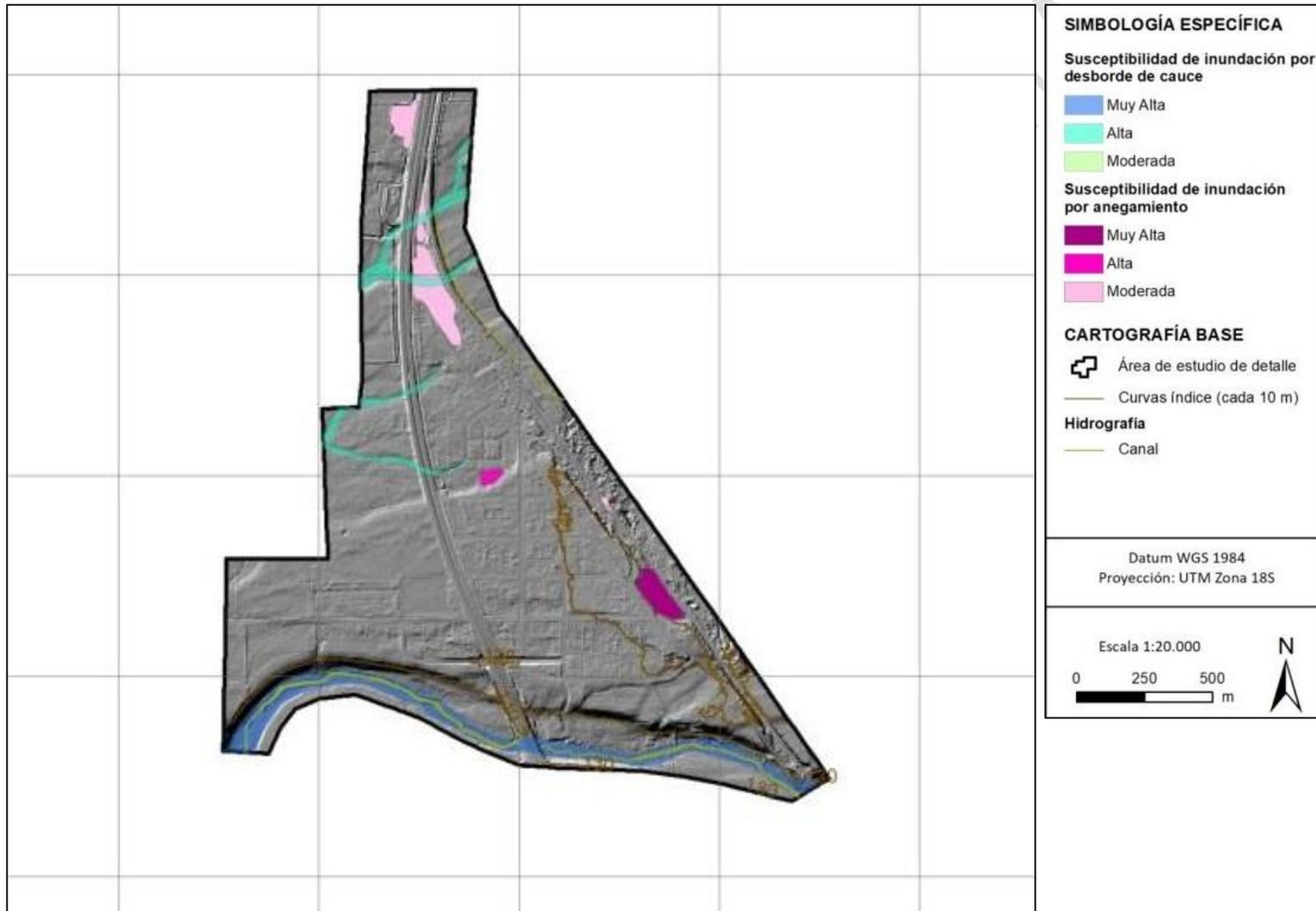
PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

FIGURA N°3-29: Esquema de susceptibilidad de inundaciones en el área de estudio, detalle de Llanquihue



Fuente: Estudio de Riesgos y Protección Ambiental, Plan Regulador Comunal de Llanquihue.

FIGURA N°3-30: Esquema de susceptibilidad de inundaciones en el área de estudio, detalle de Los Pellines



Fuente: Estudio de Riesgos y Protección Ambiental, Plan Regulador Comunal de Llanquihue.

B. Riesgos por remociones en masa.

El término “remoción en masa” incluye una amplia variedad de procesos que generan el movimiento aguas abajo de los materiales que constituyen las laderas, incluyendo roca, suelo, relleno artificial o una combinación de las anteriores. El movimiento de estos materiales puede ser por caída, volcamiento, deslizamiento, propagación lateral o flujo (PMA-GCA, 2007).

- **Susceptibilidad de procesos de ladera**

La generación de procesos de ladera para la zona de estudio requiere de un componente principal que son laderas de alta pendiente. De acuerdo a los resultados del Estudio de Riesgos y Protección Ambiental, estas se encuentran cubiertas por tupida vegetación (lo que reduce la susceptibilidad de caída de bloques o deslizamientos) ubicadas generalmente en las zonas cercanas a los ríos de la zona. Por lo tanto, el factor condicionante primordial corresponde a la pendiente.

Aunque el criterio de zonificación por pendientes no hace diferencias respecto del tipo de material que está disponible para ser movilizado, este fue el único criterio utilizado debido a que la geología de la zona se compone únicamente de distintos tipos de depósitos (morrénicos, glaciofluviales, fluviales recientes, fluviales actuales y aluviales actuales) y el catastro junto con las observaciones de terreno aportaron información sobre este tipo de peligro. Con estos antecedentes, se realizó un análisis a escala 1:5.000 y se definieron los siguientes criterios de zonificación:

- Susceptibilidad Muy Alta: Zonas con pendientes mayores a 35°.
- Susceptibilidad Alta: Zonas con pendientes entre 25° y 35°.
- Susceptibilidad Moderada: Zonas con pendientes entre 15° y 25°.

- **Susceptibilidad de flujos de barro y/o detritos**

Los flujos de detritos y/o barro (o simplemente flujos) corresponden a movimientos de masa que trasladan material sedimentario con contenido de agua, lo que permite que se comporten como fluidos plásticos. La ocurrencia de ellos está condicionada por la existencia de una zona que permita colectar la lluvia caída y material de detritos, estas zonas de acumulación en general son quebradas. Muchas veces se asocian a lluvias esporádicas en zonas relativamente áridas, aunque también se pueden asociar a períodos de precipitaciones muy intensos, que pueden ser muy breves.

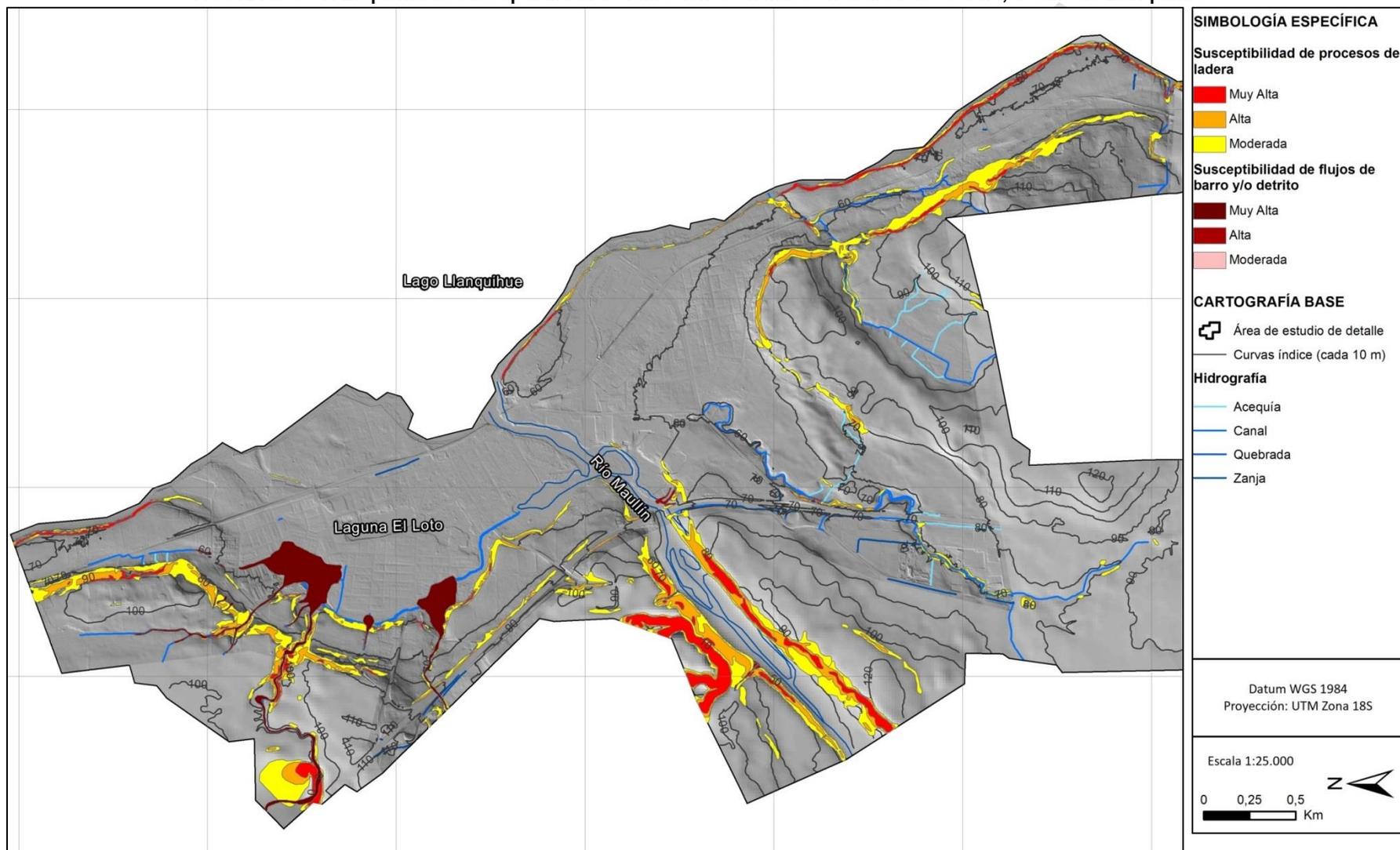
Para definir la susceptibilidad de flujos de barro y/o detritos se consideraron, en el Estudio de Riesgos y Protección Ambiental, los depósitos existentes (geología) y la pendiente de los cauces. De esta forma, la definición de la zonificación de la susceptibilidad de flujos fue la siguiente:

- Susceptibilidad Muy Alta: Zonas cubiertas por los depósitos aluviales actuales (Ha) que presentan pendientes mayores que 12°.
- Susceptibilidad Alta: Zonas cubiertas por los depósitos aluviales actuales (Ha) que presentan pendientes entre 8 y 12°.
- Susceptibilidad Moderada: Zonas cubiertas por los depósitos aluviales actuales (Ha) que presentan pendientes entre 5 y 8°.

En las siguientes figuras se presenta una síntesis de la susceptibilidad de remociones en masa en el área de estudio de Llanquihue y Los Pellines:

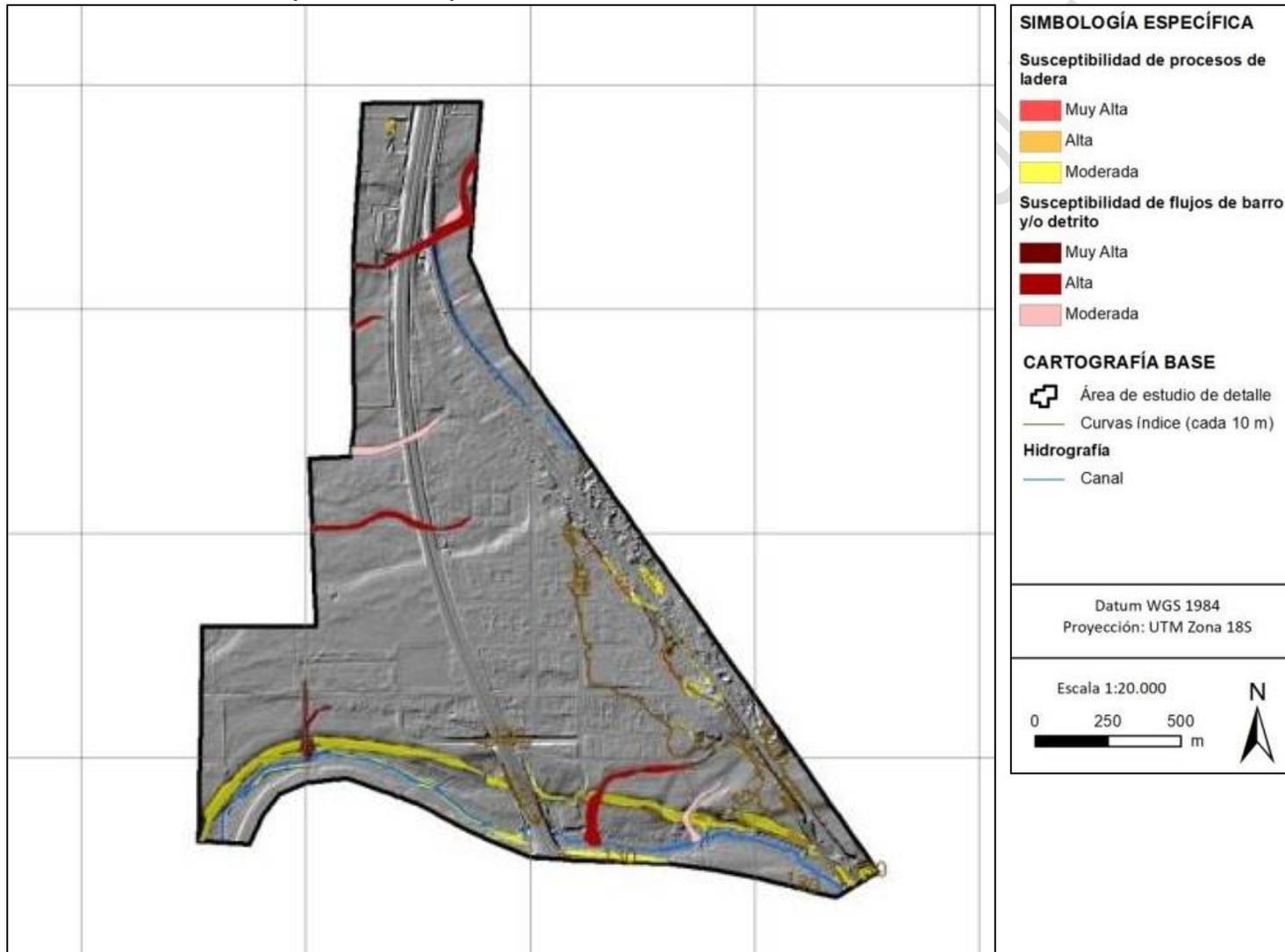
PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

FIGURA N°3-31: Esquema de susceptibilidad de remociones en masa en el área de estudio, detalle de Llanquihue



Fuente: Estudio de Riesgos y Protección Ambiental, Plan Regulador Comunal de Llanquihue.

FIGURA N°3-32: Esquema de susceptibilidad de remociones en masa en el área de estudio, detalle de Los Pellines.



Fuente: Estudio de Riesgos y Protección Ambiental, Plan Regulador Comunal de Llanquihue.

C. Riesgos por sismicidad.

En Chile se han desarrollado investigaciones previas que han estimado el peligro sísmico a diversas escalas de estudio. En esta zona, el último gran terremoto fue el de Valdivia de 1960 (MW=9.5). Particularmente, Susa (2004) propone que existe una probabilidad muy baja que se vuelva a producir un terremoto importante (MW sobre 7.0 -7.5) en dicha zona para un periodo de tiempo próximo (correspondiente al intervalo 2004 y 2024). Según los resultados del estudio anteriormente mencionado, la zona sur del área analizada es una de las regiones del país que presenta menores probabilidades de ocurrencia de un sismo de magnitud importante a corto plazo.

Por otro lado, el proyecto denominado Global Seismic Hazard Assessment Program (GSHAP) (Giardini, 1999), desarrollado entre 1992 y 1999, tuvo como objetivo elaborar un mapa a escala global del peligro sísmico expresado en aceleración horizontal (peak ground acceleration, pga). Por ello, se estimó la aceleración máxima en la horizontal para un plazo de vida útil de 50 años considerando un 10% de probabilidad de excedencia (equivalente a un período de retorno de 475 años). Los resultados obtenidos para el área en estudio estiman una aceleración máxima en la horizontal de 2.4 m/s² (peligro moderado correspondiente a cerca de un 18%g) con un período de retorno de 475 años.

Considerando lo discutido anteriormente, se concluyó en el Estudio de Riesgos y Protección Ambiental, que el área de estudio ha sido afectada por sismos importantes, al igual que casi todo Chile. Dado que estos fenómenos son recurrentes y propios de la dinámica de subducción en que se encuentra Chile, no debe descartarse la ocurrencia de grandes sismos en la planificación a mediano y largo plazo. Particularmente para el área de estudio, el resultado del análisis anterior indica que el peligro sísmico del área se debe considerar uniforme, lo que no justifica una zonificación por generación de sismos.

Tanto para los sismos de profundidad intermedia como los sismos corticales, sus características y recurrencias son poco conocidas. Sin embargo, las evidencias recolectadas apuntan a que la zona puede ser afectada por sismos de ambos tipos. Los sismos de profundidad intermedia se registran en todo el país, la mayor parte corresponde a sismos de magnitud pequeña, para la zona los datos sísmicos señalan la ocurrencia de estos sismos, por lo que no se puede descartar un evento de magnitud importante en el futuro. Más allá de los efectos directos que puede generar un sismo, estos, también inducen la ocurrencia de otros fenómenos, como es el caso de procesos de remoción en masa (caídas de bloques y deslizamientos), maremotos y licuefacción.

- **Susceptibilidad a procesos de licuefacción como consecuencia de la agitación sísmica.**

La licuefacción corresponde al fenómeno donde un material sólido saturado en agua se comporta como líquido a causa de una intensa vibración, generalmente gatillada por un sismo. Esto produce pérdida de la capacidad del suelo a sostener de estructuras, producir deslizamientos (incluso en superficies con muy bajas pendientes) y formar volcanes de arena. Muchos de estos fenómenos son acompañados por asentamientos en las superficies, normalmente irregulares, dañando construcciones, infraestructura y cañerías.

En Llanquihue, tanto la cercanía al lago como la intensa erosión asociada a este en las etapas de deglaciación, ha dejado una serie de sedimentos finos y poco consolidados que en este trabajo fueron llamados "Depósitos de playa lacustre" (Hpl) y "Depósitos lacustres" (Hl). Además, los depósitos asociados al nacimiento del Río Maullín, aquí llamados "Depósitos fluviales" (Hf), corresponden a suelos granulares poco consolidados, de tamaño fino a medio, los cuales también son susceptibles a licuefacción. Por otro lado, dada la cercanía al lago, el nivel freático en la ciudad de Llanquihue se encuentra muy cerca de la superficie.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

Esto indica que al menos la parte cercana al lago de la ciudad de Llanquihue cumple la condición de suelos granulares finos saturados, altamente propensos a generar licuefacción ante agitación sísmica.

En la localidad de Llanquihue se tienen evidencia de afectación por procesos de licuefacción debidos al terremoto de 1960. Algunas de estas evidencias corresponden a: agrietamiento del suelo producto de su fluidización y surgencia temporal de agua.

En vista de lo anterior, se identificó dentro del Estudio de Riesgos y Protección Ambiental que los suelos susceptibles a generar procesos de licuefacción producto de agitaciones sísmicas corresponden a los depósitos de playa lacustre (Hpl), depósitos lacustres (Hl) y depósitos fluviales (Hf). Sin embargo, no se puede descartar que los depósitos fluvioglaciares de Llanquihue no estén expuestos a licuefacción.

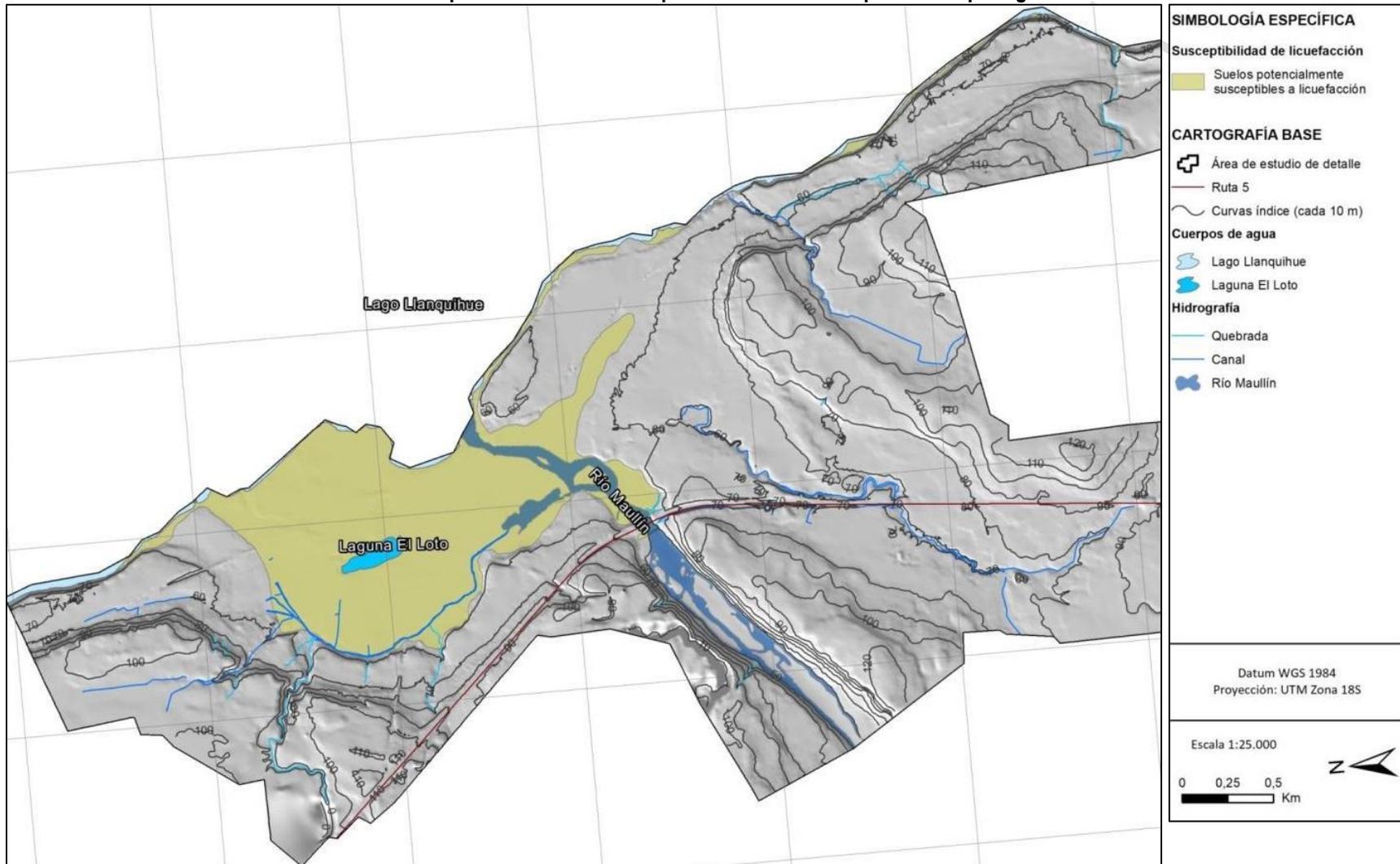
Por otra parte, en este Estudio se identificó que el **peligro de licuefacción está considerado por la NCh 433, de manera que las construcciones que se emplacen en áreas susceptibles a licuefacción debiesen incorporar este fenómeno en su diseño y de esa forma se encontraría mitigada.**

En virtud de hacer este Plan Regulador Comunal aplicable en la práctica, el Estudio indicó **que no parece recomendable incluir las zonas susceptibles a licuefacción dentro de las áreas de riesgo según el artículo 2.1.17 de la OGUC.** Sin embargo, se agregó que se debe tener en cuenta que un área importante de la localidad de Llanquihue presenta condiciones favorables para ser afectadas por este peligro. Por lo tanto, la Dirección de Obras Municipales debe tener presente estas condiciones en la evaluación de los desarrollos y la ocupación del territorio comunal.

Finalmente, en la siguiente figura se presenta una síntesis de los suelos susceptibles a licuefacción provocada por agitación sísmica, en la localidad de Llanquihue.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

FIGURA N°3-33: Esquema de suelos susceptibles a licuefacción provocada por agitación sísmica.



Fuente: Estudio de Riesgos y Protección Ambiental, Plan Regulador Comunal de Llanquihue.

3.6 RECURSOS DE VALOR NATURAL Y PATRIMONIAL CULTURAL

3.6.1. Recursos de valor natural

Las áreas de protección de recursos de valor natural corresponde a las definidas por el marco normativo establecido por el artículo 2.1.18 de la OGUC: “Se entenderán por “áreas de protección de recursos de valor natural” todas aquellas en que existan zonas o elementos naturales protegidos por el ordenamiento jurídico vigente, tales como: bordes costeros marítimos, lacustres o fluviales, parques nacionales, reservas nacionales y monumentos naturales.”

En el área de estudio de las localidades de Llanquihue y Los Pellines, no existen áreas protegidas por el ordenamiento jurídico vigente.

3.6.2. Recursos de valor patrimonial cultural

El artículo 2.1.18 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones señala que: “Se entenderán por “áreas de protección de recursos de valor patrimonial cultural” aquellas zonas o inmuebles de conservación histórica que defina el plan regulador comunal e inmuebles declarados monumentos nacionales en sus distintas categorías, los cuales deberán ser reconocidos por el instrumento de planificación territorial que corresponda.”

En concordancia con esta disposición, cabe entonces señalar los inmuebles o zonas que tienen algún tipo de protección oficial de acuerdo a la Ley de Monumentos Nacionales y cuáles son los inmuebles o zonas que este Plan declara como Inmueble o Zona de Conservación Histórica.

3.6.2.1. Patrimonio oficialmente protegido.

En relación a los antecedentes recopilados respecto a las áreas de protección por valor natural, cultura y patrimonial, de acuerdo a lo establecido por el artículo 2.1.18 de la OGUC, es posible mencionar lo siguiente:

- En las áreas urbanas de Llanquihue y Los Pellines no se identifican Monumentos Públicos, Zonas Típicas, Monumentos Arqueológicos y Santuarios de la Naturaleza, oficialmente protegidos por la Ley de Monumentos Nacionales.
- El Plan Regulador Comunal de Llanquihue y sus modificaciones vigentes, no definen dentro de sus disposiciones Inmuebles o Zonas de Conservación Históricas.

En el área en planificación sólo existe un Monumento Nacional declarado por el Consejo de Momentos Nacionales, el 22 de mayo de 2019, el que corresponde al siguiente:

Nº	DENOMINACIÓN	DIRECCIÓN
MH1	Monumento Histórico 1: Casa Werner Raddatz (Casa de la Cultura)	M.A. Matta 801, esquina S.P. calle Balmaceda

Monumento Histórico 1 (MH1): Casa Werner Raddatz (Casa de la Cultura)



Fuente: Elaboración propia.

3.6.2.2. Definición de inmuebles de conservación histórica.

Como parte del proceso de formulación del presente Plan Regulador Comunal de Llanquihue, se procedió a la identificación y valoración de edificios relevantes dentro del contexto del área de planificación, desde el punto de vista de su valor patrimonial y cultural. Esto se desarrolló dentro del marco normativo establecido por el Artículo 2.1.18 de la OGUC. El proceso de evaluación se realizó conforme a los lineamientos establecidos por la Circular DDU n° 400 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (12 de febrero de 2018) y las aclaraciones respecto a su aplicación definidas por la Circular n° 404 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (09 de marzo de 2018).

La selección de inmuebles que fueron valorados por parte del presente Plan, se efectuó tomando como base los siguientes referentes:

- Estudio Inventario Patrimonio Cultural Inmueble de Chile, Región de la Región de Los Lagos, Ministerio de Obras Públicas MOP, 2000.
- Levantamiento de Fichas de Valorización Patrimonial de Inmuebles de Conservación Histórica, Proyecto de Modificación Plan Regulador Comunal de Llanquihue. I. Municipalidad de Llanquihue, 2015.
- Opinión técnica de representantes de la I. Municipalidad de Llanquihue.

En total se incorporan 19 construcciones con categoría de Inmueble de Conservación Histórica, que se encuentran identificadas en el Capítulo 5 de la presente Memoria, además de la Ordenanza Local y Planos del presente Plan. La justificación técnica de estos inmuebles es presentada en el ANEXO 1: Fichas de Valorización Patrimonial de Inmuebles de Conservación Histórica, de la presente Memoria.

3.7 SÍNTESIS DE MARCO NORMATIVO DE NIVEL COMUNAL Y URBANO

3.7.1. Plan Regulador Comunal de Llanquihue vigente

3.7.1.1. Limite Urbano

En la comuna de Llanquihue en la actualidad se encuentran vigentes dos áreas urbanas, establecidas en la ciudad de Llanquihue y en la localidad de Los Pellines. En el caso de Llanquihue, su límite urbano se

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

encuentra definido por el Plan Regulador Comunal de Llanquihue de 1988 y sus modificaciones vigentes a la fecha. En tanto, el Límite Urbano de Los Pellines fue fijado el año 1996. En el siguiente cuadro se presenta un resumen de los instrumentos de planificación territorial vigentes en la Comuna de Llanquihue:

CUADRO N°3-1: Instrumentos de planificación territorial vigentes, Comuna de Llanquihue

Instrumento de Planificación	Decreto	Localidad / Asentamiento	Publicación en el Diario Oficial
Límite Urbano de Los Pellines	--	Los Pellines	23 de julio de 1996
Plan Regulador Comunal de Llanquihue 1988	Resolución 11	Llanquihue	04 de marzo de 1988
Modificación Plan Regulador Comunal de Llanquihue 1997 / Ampliación Límite Urbano Norte	Resolución 49	Llanquihue	24 de julio de 1997
Modificación Plan Regulador Comunal de Llanquihue 1997 / Diversos Sectores	Resolución 49	Llanquihue	24 de julio de 1997
Modificación Plan Regulador Comunal de Llanquihue 2000 / Llanquihue – sur oriente	Resolución 20	Llanquihue	29 de diciembre de 2000
Modificación Plan Regulador Comunal de Llanquihue 2000 / Ordenanza	Resolución 44	Llanquihue	29 de diciembre de 2000

Fuente: Observatorio Urbano, MINVU 2017.

- Plan Regulador Comunal de Llanquihue:

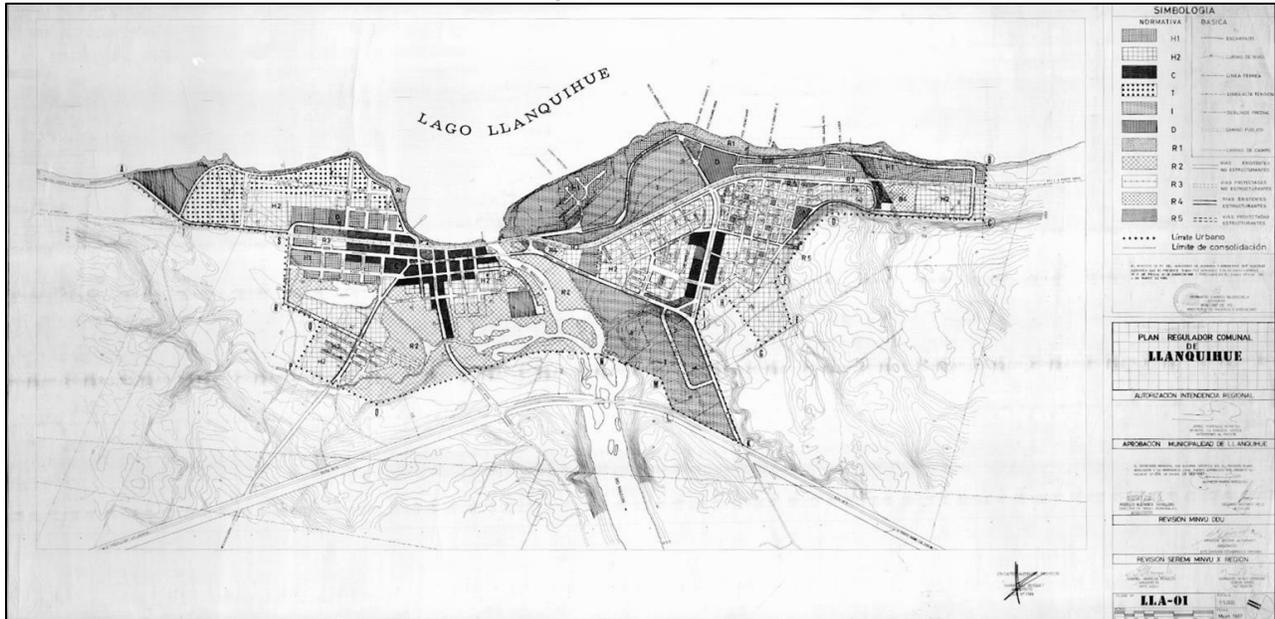
El Plan Regulador Comunal de Llanquihue fue aprobado por D.S. MINVU N° 11, 1988 (DO 04.03.1988), el que posteriormente fue actualizado por medio de la aprobación de tres modificaciones, que corresponde a las siguientes:

- Ampliación del Límite Urbano en el área Norte de la ciudad, aprobada por Resolución GORE de Llanquihue N° 49 de 1997 (DO 24.07.1997).
- Modificación de áreas reducidas de diversos sectores urbanos, aprobada por Resolución GORE de Llanquihue N° 49 de 1997 (DO 24.07.1997), en materia de usos de suelo, reducción de áreas de riesgos y supresión de trazados de algunas vías locales.
- Ampliación del Límite urbano en el área Sur de la ciudad, aprobada por Resolución GORE N° 20 de 1999 (DO 29.12.2000).

En las siguientes figuras se presentan los respectivos planos originales del Plan Regulador Comunal de Llanquihue de 1988 y sus modificaciones vigentes:

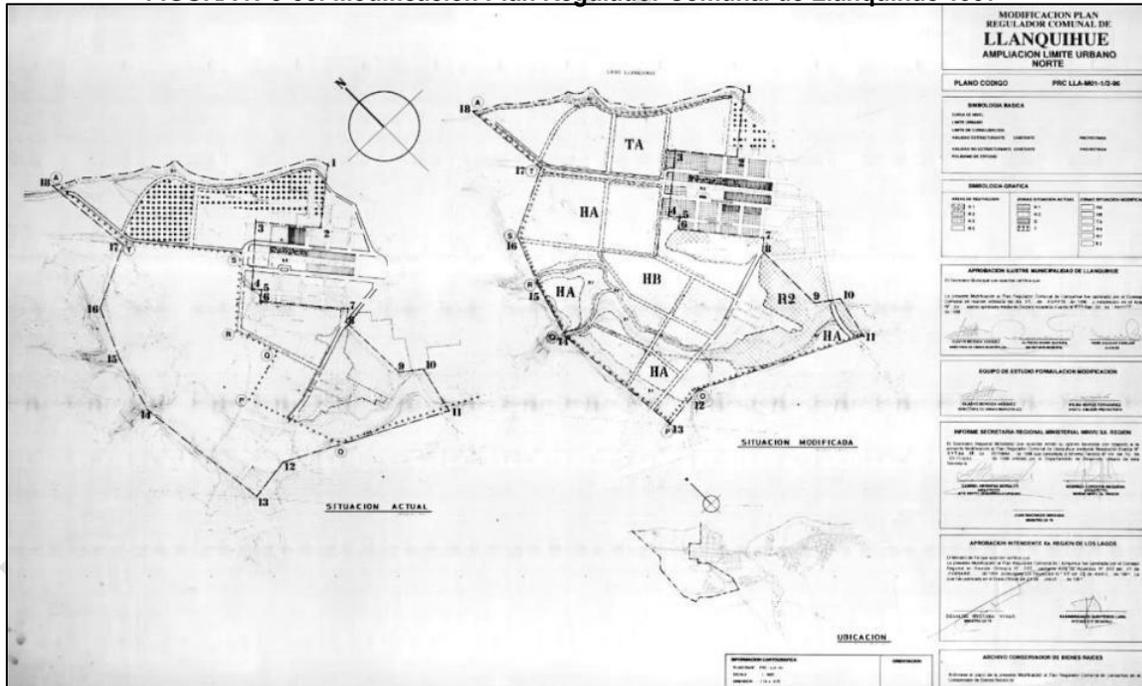
PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

FIGURA N°3-34: Plan Regulador Comunal de Llanquihue 1988



Fuente: Dirección de Obras Municipales, I. Municipalidad de Llanquihue.

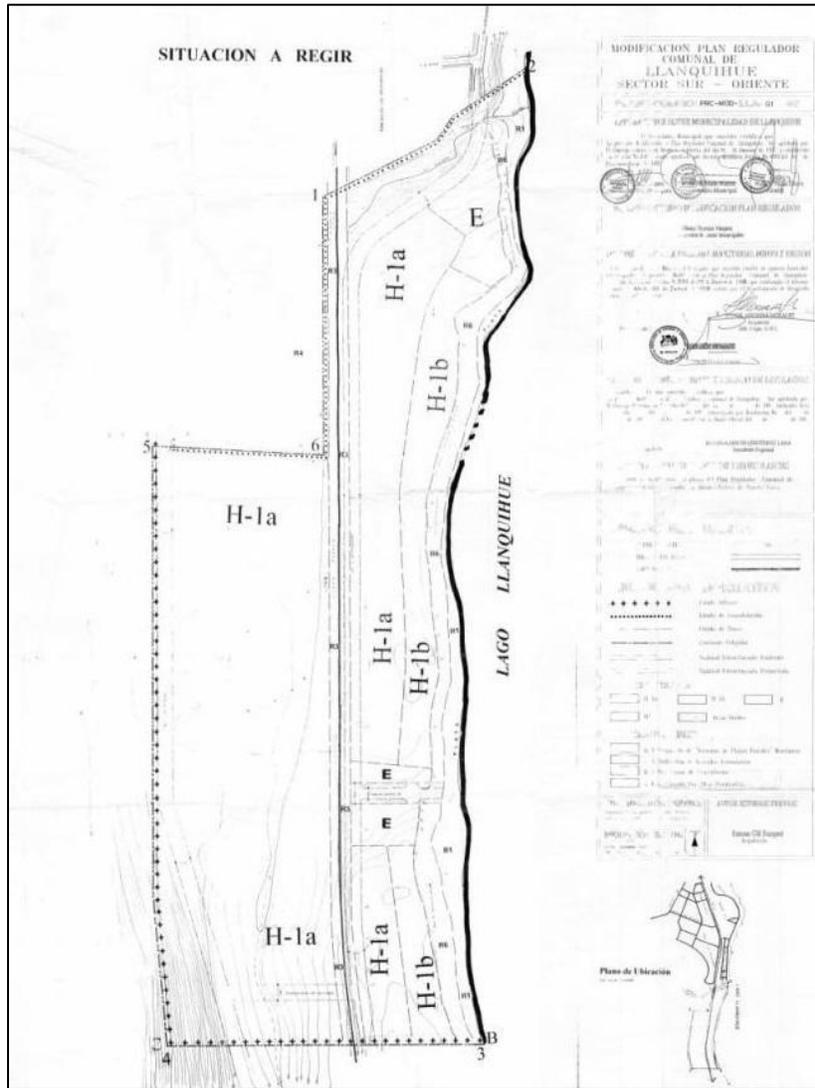
FIGURA N°3-35: Modificación Plan Regulador Comunal de Llanquihue 1997



Fuente: Dirección de Obras Municipales, I. Municipalidad de Llanquihue.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

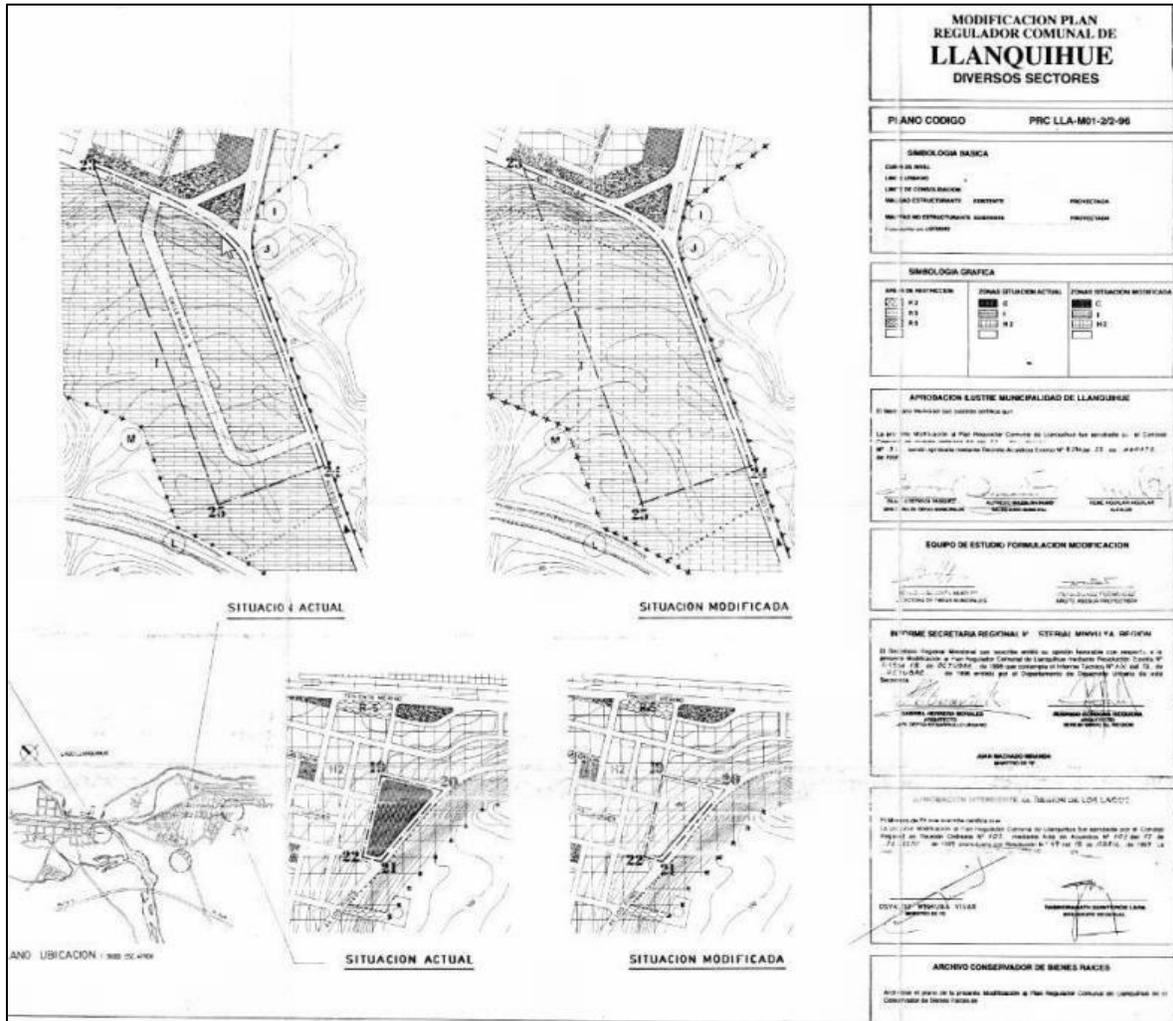
FIGURA N°3-36: Modificación Plan Regulador Comunal de Llanquihue: Sector Sur



Fuente: Dirección de Obras Municipales, I. Municipalidad de Llanquihue.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

FIGURA N°3-37: Modificación Plan Regulador Comunal de Llanquihue: Diversos Sectores



Fuente: Dirección de Obras Municipales, I. Municipalidad de Llanquihue

Se suman a lo anterior la aprobación por parte del Concejo Municipal de las siguientes enmiendas al Plan Regulador Comunal:

- Decreto Alcandicio N° 2402 “Aprueba Enmienda Plan Regulador Comunal”. 10 de abril de 2017:
 - Artículo 12 de la Ordenanza Local: ajuste de normas zonas C y D, en relación a requerimientos de estacionamientos y normas de coeficiente de ocupación de suelo, altura máxima de edificación y antejardín (zona D) y rasante.
- Decreto Alcandicio N° 4816 “Aprueba Enmienda Plan Regulador Comunal”. 25 de septiembre de 2017.
 - Artículo 20 de la Ordenanza Local: ajuste de normas zona H-1, en relación a a normas de coeficiente de ocupación de suelo, altura máxima de edificación y rasante.

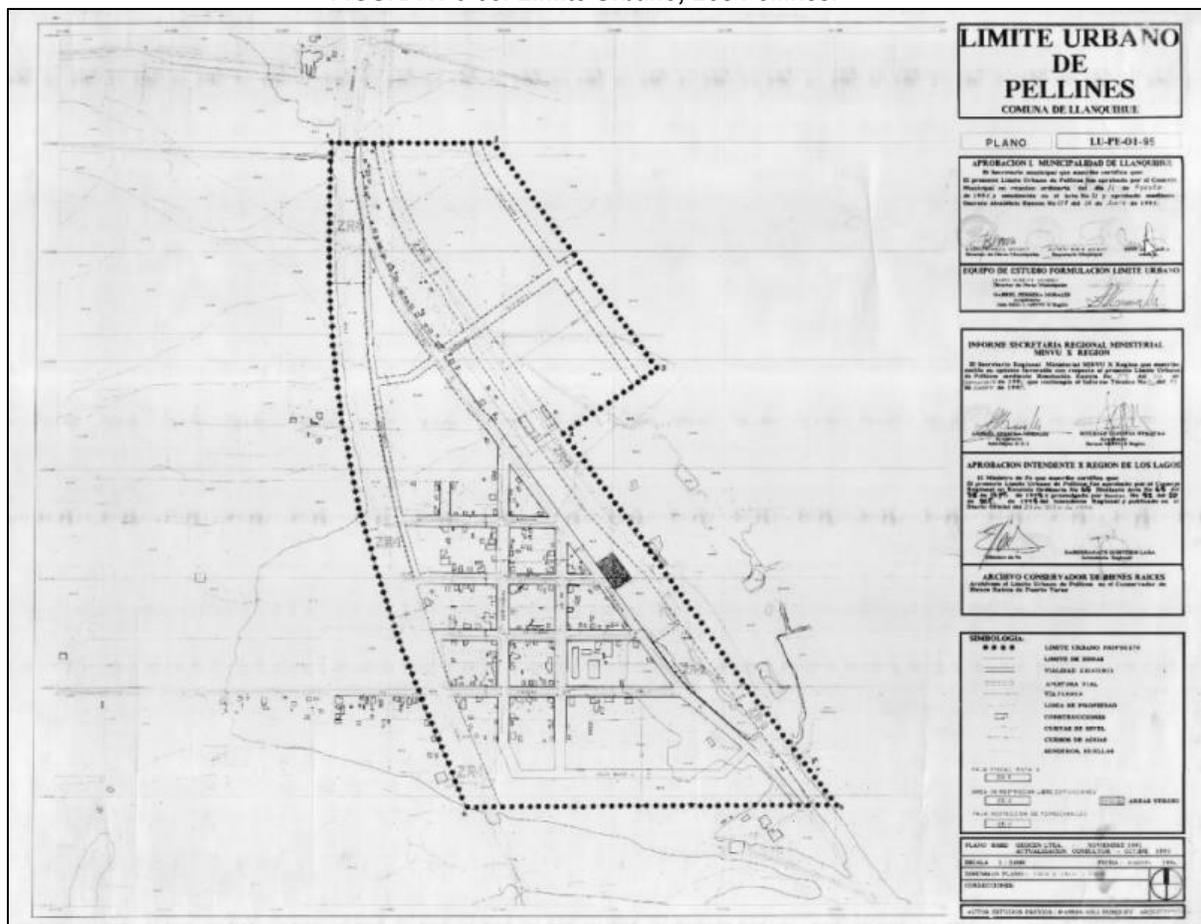
• Limite Urbano de Los Pellines:

El **Limite Urbano de Los Pellines** fue aprobado por la resolución N° 52 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y Publicado en el Diario oficial el 23 de julio de 1996. Junto con la fijación de este límite, se definen en el Plano áreas especiales asociadas a la Ruta 5 y a la Línea del Ferrocarril, además de una

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

propuesta de vialidad estructurante, que se detallan más adelante en el presente capítulo. (Ver siguiente figura).

FIGURA N°3-38: Límite Urbano, Los Pellines.



Fuente: Dirección de Obras Municipales, I. Municipalidad de Llanquihue.

• Resumen de áreas urbanas vigentes en la Comuna de Llanquihue:

El área urbana vigente del PRC de Llanquihue y sus modificaciones alcanza a 383,1 Ha, en tanto, en Los Pellines llega a las 57,8 Ha. **En conjunto el área urbana de la comuna de Llanquihue es de 440,9 Ha**, aproximadamente, donde el 86,9% corresponde a la definida por el PRC vigente, mientras que el 13,1% restantes se vincula con el límite urbano de Los Pellines. (Ver siguiente cuadro).

CUADRO N°3-2: Área Urbana vigente Comuna de Llanquihue

Instrumento de Planificación	Publicación en el Diario Oficial	Sup. Urbana (Ha)	%
Límite Urbano de Los Pellines	23 de julio de 1996	57,8	13,1
Plan Regulador Comunal de Llanquihue 1988 y sus Modificaciones	04 de marzo de 1988	383,1	86,9
TOTAL		440,9	100

Fuente: Elaboración propia a partir de antecedentes de la Dirección de Obras Municipales, I. Municipalidad de Llanquihue y cartografía base de la Modificación del PRC de Llanquihue 2017.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

3.7.1.2. Revisión de la propuesta de zonificación del Plan Regulador Comunal vigente

El Plan Regulador Comunal de Llanquihue y sus modificaciones, configuran a la fecha una propuesta de Zonificación que establece 19 tipos de zonas. Estas se pueden agrupar en zonas residenciales, de equipamiento, actividades productivas y restringidas al desarrollo urbano, tal como se muestra a continuación:

CUADRO N°3-3: Resumen de Zonas Plan Regulador Comunal de Llanquihue y sus Modificaciones

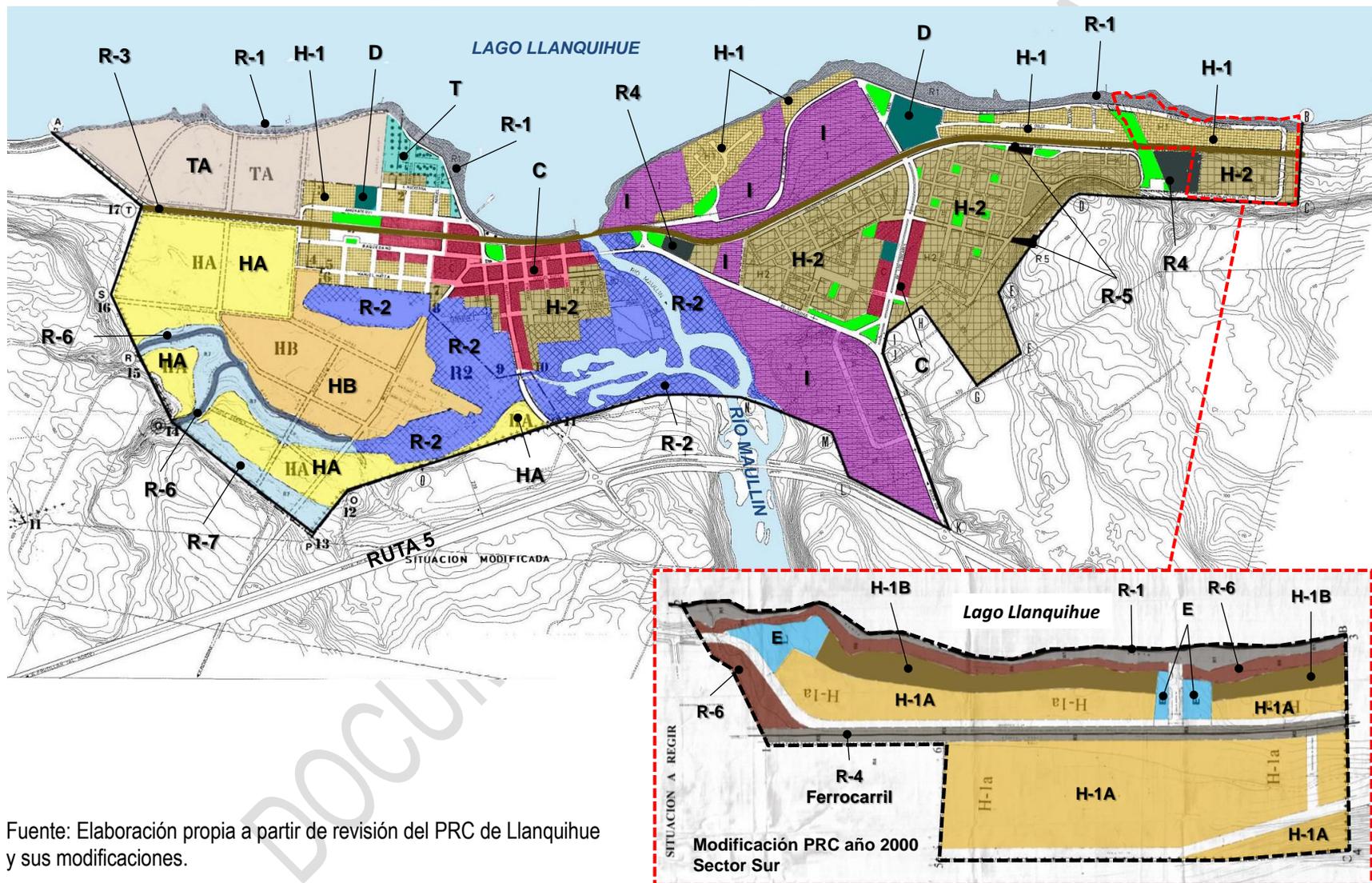
Tipo de Zona	Zona	Interpretación de orientación de usos de suelo de acuerdo a revisión de la Ordenanza Local
Residencial	H-1	(Pref. Residencial)
	H-1A	(Residencial)
	H-1B	(Residencial)
	H-2	(Pref. Residencial)
	HA	(Pref. Residencial)
	HB	(Pref. Residencial)
Act. Productivas	I	(Industrial)
Equipamiento	C	(Comercial/ Subcentro)
	D	Equip. Deportivo
	E	Equipamiento
Turística	T	(Turístico)
	TA	(Turístico)
Zonas restringidas al desarrollo urbano	R-1	Resguardo de terrenos de playa del lago Llanquihue
	R-2	Alto riesgo para asentamientos humanos
	R-3	Protección de trazados ferroviarios
	R-4	Restricción de cementerios
	R-5	Protección de instalaciones de agua potable
	R-6	Zona de restricción de quebradas naturales sus laderas y franjas colindantes
	R-7	Zona de restricción de protección de vertientes de agua

Fuente: Elaboración propia.

En las siguientes figuras se una interpretación de la propuesta de zonificación y vialidad estructurante del Plan Regulador Comunal de Llanquihue de 1988 y sus modificaciones vigentes:

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

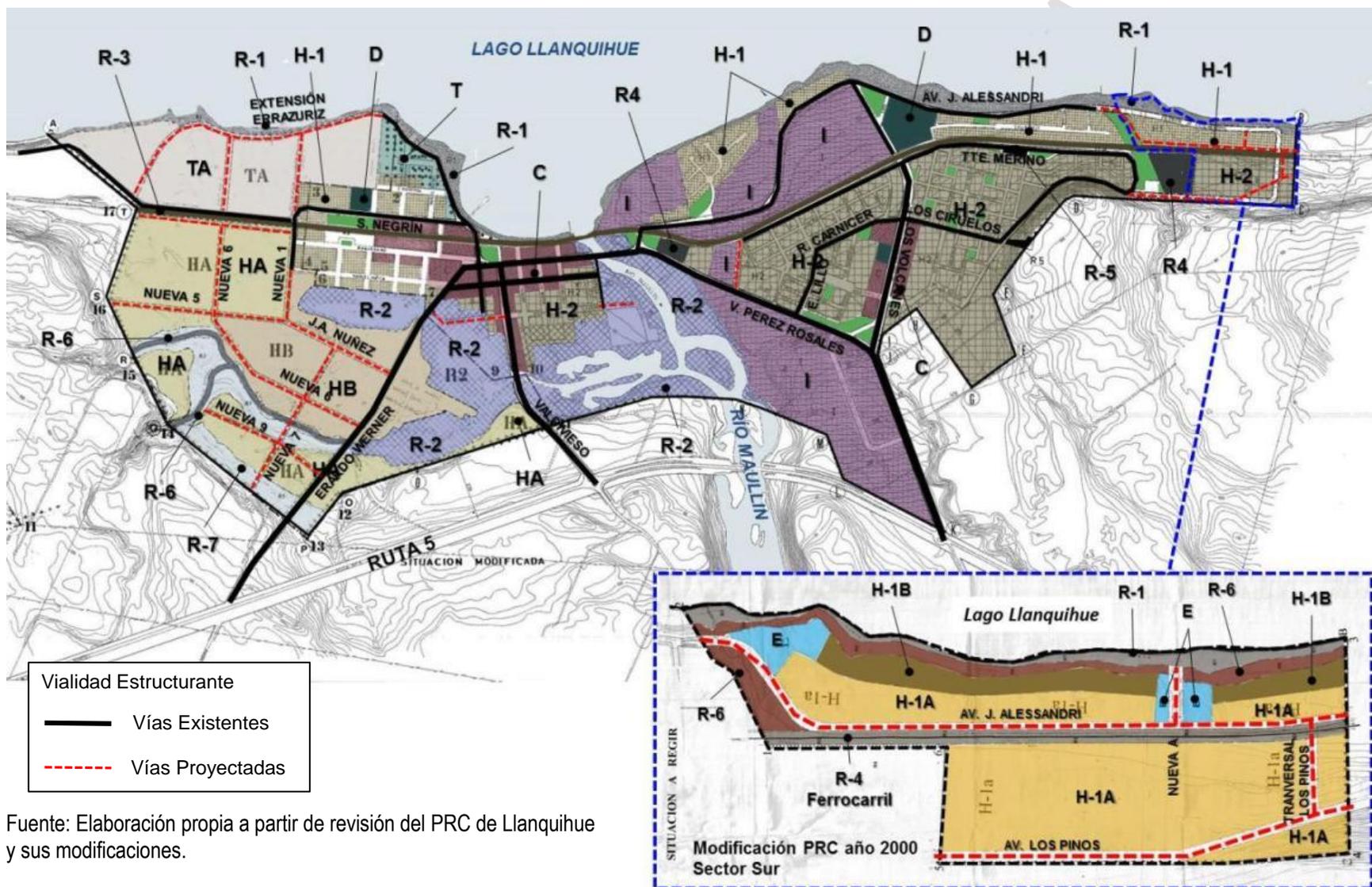
FIGURA N°3-39: Plan Regulador Comunal de Llanquihue Vigente actualizado (incluidas las Modificaciones)



Fuente: Elaboración propia a partir de revisión del PRC de Llanquihue y sus modificaciones.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

FIGURA N°3-40: Propuesta de Vialidad Estructurante Plan Regulador Comunal de Llanquihue Vigente actualizado (incluidas las Modificaciones)



PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

Las áreas con orientación habitacional, reconocen el sector central de la ciudad y sus áreas expansión, que presentaba al momento de la formulación del Plan un mayor nivel consolidación urbana. Este territorio se divide en tres zonas, cuyas normas se presentan a continuación:

A. Zonas Preferentemente Residenciales:

El Plan define en la actualidad un total de 6 zonas de usos residenciales, que junto con la clase vivienda, admite equipamientos y actividades productivas, además de usos de infraestructura de transporte. En el caso de las zonas H-1A y H-1B, incorporadas por la modificación del PRC del año 2000, corresponde a las únicas donde sólo se admiten usos de vivienda.

Las zonas más permisivas respecto a los usos de suelo corresponden a la H-2, H-A y H-B, donde se admiten usos de actividades productivas inofensivas.

a.1. Normas de usos de suelo

Zonas	Usos Permitidos	Usos prohibidos
H-1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vivienda; ▪ los siguientes equipamientos de escala vecinal: salud, educación, seguridad, culto, cultura, organización comunitaria, áreas verdes y comercio minorista. 	Todos lo no señalados como permitidos
H-1A	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vivienda 	Todos lo no señalados como permitidos
H-1B	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vivienda 	Todos lo no señalados como permitidos
H-2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vivienda; ▪ los siguientes equipamientos de escala vecinal: comercio minorista, organización comunitaria, áreas verdes, espaciamiento y turismo, servicios artesanales; ▪ y los siguientes equipamientos de escala comuna: salud, educación, seguridad, cultura, servicios públicos. 	Todos lo no señalados como permitidos
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Actividades productivas inofensivas de: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Talleres ▪ Almacenamientos ▪ establecimientos de impacto similar ▪ Servicios artesanales de todo tipo ▪ Actividades complementarias a la vialidad y el transporte: terminales de locomoción colectiva urbana 	
HA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vivienda ▪ Equipamientos Escala Comunal: salud, educación, seguridad, culto (sólo en predios que enfrente vías de un ancho igual o superior a 12 m), cultura, organizaciones comunitarias, áreas verdes, esparcimiento (sólo en predios que enfrente vías de un ancho igual o superior a 15 m), comercio minorista, servicios públicos, servicios profesionales. ▪ Equipamiento Escala Vecinal: salud, educación, seguridad, organizaciones comunitarias, áreas verdes, deportes, espaciamiento (sólo en predios que enfrente vías de un ancho igual o superior a 12 m) ▪ Actividades productivas inofensivas de establecimiento de impacto similar: solo centros de servicios automotor y bombas bencina (sólo en predios que enfrente vías de un ancho igual o superior a 15 m) ▪ Actividades productivas inofensivas de servicios artesanales 	Todos aquellos no señalados como permitidos.
HB	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vivienda ▪ Equipamientos Escala Comunal: salud, educación, seguridad, culto (sólo en predios que enfrente vías de un ancho igual o superior a 12 m), cultura, organizaciones comunitarias, áreas verdes, esparcimiento (sólo en predios que enfrente vías de un ancho igual o superior a 12 m), comercio minorista, servicios públicos, servicios profesionales. 	Todos aquellos no señalados como permitidos.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

Zonas	Usos Permitidos	Usos prohibidos
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Equipamiento Escala Vecinal: salud, educación, seguridad, organizaciones comunitarias, áreas verdes, deportes, espaciamento (sólo en predios que enfrente vías de un ancho igual o superior a 12 m) ▪ Actividades productivas inofensivas: (sólo predios en que se emplacen enfrenten vías de un ancho igual y superior a 12 m): talleres; almacenamiento; establecimiento de impacto similar, servicios artesanales (sin exigencias específicas). ▪ Actividades complementarias a la vialidad y transporte (sólo predios en que se emplacen enfrenten vías de un ancho igual y superior a 15m): terminales rodoviaros; terminales de locomoción colectiva urbana. 	

Fuente: Elaboración propia a partir de revisión del PRC de Llanquihue y sus modificaciones.

En relación a las normas de edificación, se definen distintas intensidades de utilización del suelo, dominadas por la subdivisión predial mínima, que varía entre los 180 y 400 m², En tanto, la constructibilidad varía entre 0,8 y 2. Destaca el hecho que en estas zonas no se fijan alturas máximas de edificación, quedando estas definidas según la aplicación de rasantes, que en el caso de las zonas H-1 y H-2 es fijada en 45 grados. Lo mismo acontece con la densidad bruta máxima que no es definida en ninguna de las zonas. Es necesario agregar que desde el punto de vista de la aplicación normativa, en la actualidad no es factible la aplicación de normas urbanísticas de Frente Predial, dado que esta no se encuentra tipificada como tal dentro de la OGUC, encontrándose en la actualidad derogada.

a.2. Normas de edificación.

Zonas	Sup. predial mínima	Frente predial	Coef. de ocup. del suelo	Coef. construct.	Sist. Agrup.	Altura Max. de edif.	Antej.	Rasante	Alt. Max. faja continua	Adosam.
H-1	300 m ²	15 m	0,45	0,8	Aislado	5 m	3 m	45°	-	7 m
H-1A	300 m ²	15 m	0,5	2	Aislado, Pareado	10 m Salvo terrenos frente a la Av. Alessandrias	3 m, frente a vías estruct. y secundarias	OGUC	-	Dist. min. a línea de edificación: 5m
H-1B	400 m ²	15 m	0,4	0,8	Aislado	6 m	3 m	OGUC	-	No se acepta
H-2	180 m ²	8 m	0,5	1	Aislado Pareado, Continuo	5 m	2 m	45°	Se opta por altura menor	3 m
H-A	Viv: 180 m ²	Viv: 8m	0,7	Viv: 1,2	Aislado Pareado	Según rasantes	3m	OGUC	-	Retirado 3m de la línea de propiedad
	Otros usos: 300 m ²	Otros usos: 12m		Otros usos: 2						
H-B	Viv: 120 m ²	Viv: 8m	0,7	Viv: 1,2	Aislada Pareada Continua	Aislada, pareada: según rasantes Continua: 10m	3m	OGUC	-	Retirado 3m de la línea de propiedad
	Otros usos: 200 m ²	Otros usos: 12m		Otros usos: 2						

Fuente: Elaboración propia a partir de revisión del PRC de Llanquihue y sus modificaciones.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

B. Zonas de Actividades Productivas

Como parte de la propuesta de zonificación del Plan, este sólo establece un tipo de zona exclusiva para el desarrollo de actividades productiva (Zona I), que admite usos Industria, Almacenamiento y "actividades productivas de impacto similar", sin definirle categorías de inofensivas, molestas, contaminantes, por tanto, se entienden todas estas como admitidas. Además se incluyen como permitidos usos de equipamientos y actividades de infraestructura de transporte (definidas como "complementarias a la vialidad y el transporte") del tipo terminales.

b.1. Normas de usos de suelo

Zonas	Usos Permitidos	Usos prohibidos
I	<ul style="list-style-type: none"> ▪ equipamiento de servicios artesanales y deportes de escala comunal: equipamiento de comercio minorista de escala regional 	Todos lo no señalados como permitidos
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Industria y almacenamiento de todo tipo; transporte ▪ Actividades productivas de impacto similar. ▪ Actividades complementarias a la vialidad y el transporte: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Terminales rodoviarios y agropecuarios ▪ Terminales de locomoción colectiva urbana 	

Fuente: Elaboración propia a partir de revisión del PRC de Llanquihue y sus modificaciones.

En relación a las edificaciones, estas sólo pueden ser del tipo aislado, con 12 metros de altura y con una constructibilidad de 2, sobre una subdivisión predial mínima de 500 m². Además se aplican restricciones al adosamiento y la fijación de un antejardín de 5 metros.

b.2. Normas de edificación

Zonas	Sup. predial mínima	Frente predial	Coef. de ocup. del suelo	Coef. construct.	Sist. Agrup.	Altura Max. de edif.	Antej.	Rasante	Adosam.
I	500 m ²	15 m	0,7	2	Aislado	12 m	5 m	45°	10 m

Fuente: Elaboración propia a partir de revisión del PRC de Llanquihue y sus modificaciones.

C. Zonas de Equipamiento

Se incorporan en el PRC tres tipos de zonas de equipamiento: la zona C es un área mixta entre usos residenciales y de equipamiento definida en el área central de la ciudad (frente a las calles Pérez Rosales y Baquedano, entre otras), además del sector sur (Los Volcanes); la zona D está orientada a usos exclusivos de equipamiento de deporte, además de usos de área verde; la zona E esta es también de carácter exclusivo, orientado a equipamiento del tipo comercio, educación, además de la actividad turística (no definida como uso de suelo de equipamiento de acuerdo a las definiciones de la OGUC) y usos de áreas verdes.

c.1. Normas de usos de suelo

Zonas	Usos Permitidos	Usos prohibidos
C	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vivienda; ▪ Equipamientos de escala vecinal: organización comunitaria, áreas verdes, ▪ Equipamientos de escala comunal: salud, educación, seguridad, culto, cultura, deportes, espaciamento y turismo, comercio minorista, servicios públicos, servicios profesionales. 	Todos lo no señalados como permitidos
D	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Equipamientos de escala comunal: deportes y áreas verdes. 	Todos aquellos no señalados como permitidos.
E	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Equipamientos de escala vecinal: educación, comercio minorista, turismo, áreas verdes. 	Todos aquellos no señalados como permitidos.

Fuente: Elaboración propia a partir de revisión del PRC de Llanquihue y sus modificaciones.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

Las normas de edificación en la zona C, por su carácter mixto y comercial, apuntan a un sistema de agrupamiento aislado, pareado y continuo, y una altura máxima para esta última de 6 metros, mientras que para el resto de las edificaciones de 13 metros.

La zona D sólo admite edificaciones del tipo aislada y con una altura máxima de 9 metros, en predio mínimo de 1.000 m². En tanto la zona E admite del tipo aislado, pareado y continuo, sin límite altura (salvo en los predios que enfrentan a la Av. Alessandri, proyectada) en un predio mínimo de 400 m².

c.2. Normas de edificación

Zonas	Sup. predial mínima	Frente predial	Coef. de ocup. del suelo	Coef. construct.	Sist. Agrup.	Altura Max. de edif.	Antej.	Rasante	Prof. Max. faja continua	Alt. Max. faja continua	Adosam.
C	160 m ²	8 m	0,6	2,5	Aislado Pareado, Continuo	13 m	2 m	45°	60%	6 m	8 m
D	1.000 m ²	50 m	0,3	0,5	Aislado	9 m	5 m	45°	-	-	No se permite
E	400 m ²	15 m	0,5	2	Aislado, Pareado, continuo (1)	12 m Según rasantes predios que enfrentan a la Av. Alessandri	3 m	OGUC			5 m de la línea oficial

Fuente: Elaboración propia a partir de revisión del PRC de Llanquihue y sus modificaciones.

D. Zonas Turísticas

Las zonas turísticas son plateadas en el borde costero del área central de la ciudad. Estas corresponden a la zona T y TA. Ambas admiten usos residenciales, de equipamiento y actividades productivas, además de infraestructura de transportes del tipo terminales de buses. En el caso de las actividades productivas se definen como tales a las bombas de bencina y estaciones de servicio automotor, sin embargo, esto no es coincidente con lo establecido con la OGUC, que la establece como parte de los usos de suelo de equipamientos del tipo comercial. En relación a la zona TA, se admiten usos de actividades productivas inofensivas, pero se fijan respecto a las estaciones de servicio, al igual que la zona anterior.

d.1. Normas de usos de suelo

Zonas	Usos Permitidos	Usos prohibidos
T	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vivienda ▪ los siguientes equipamientos de escala vecinal: salud, educación, seguridad, culto, cultura, organización comunitaria, áreas verdes, comercio minorista, servicios artesanales, ▪ los siguientes equipamientos de escala comunal: esparcimiento y turismo, deportes. ▪ Actividades productivas de impacto similar: sólo bombas de bencina y estaciones de servicio automotor (sólo en predios que enfrentan vías de un ancho igual o superior a 12m) 	Todos lo no señalados como permitidos
TA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vivienda ▪ Equipamiento Escala Regional: se podrá localizar sólo en predios que enfrentan vías de un ancho igual o superior a 12m los siguientes equipamientos: culto, cultura, turismo, servicios públicos. ▪ Equipamientos escala comunal: salud, educación, seguridad, culto, cultura, 	Todos aquellos no señalados como permitidos.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

Zonas	Usos Permitidos	Usos prohibidos
	organizaciones comunitarias, áreas verdes, espaciamiento (sólo en predios que enfrenten vías de un ancho igual y superior a 12m), comercio minorista, servicios públicos, servicios profesionales. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Equipamiento Escala Vecinal: salud, educación, seguridad, organizaciones comunitarias, áreas verdes, deportes, esparcimiento (sólo predios que enfrentan vías de ancho igual o superior a 12m) ▪ Actividades Productivas inofensivas de: (sólo predios que enfrentan vías de ancho igual o superior a 15m). Establecimientos de impacto similar: sólo centros de servicio automotor y bombas de bencinas ▪ Actividades complementarias a la vialidad y transporte (sólo predios en que se emplacen enfrenten vías de un ancho igual y superior a 15m): terminales rodoviarios 	

Fuente: Elaboración propia a partir de revisión del PRC de Llanquihue y sus modificaciones.

Se fijan en estas zonas altos niveles de cocientes de constructibilidad, que varían entre los 2,4 y 4 para las zonas T y TA, respectivamente. En relación a las alturas máximas, la primera zona se fija en 5 metros, mientras que la TA se deja establecida según aplicación de rasantes.

d.2. Normas de edificación

Zonas	Sup. predial mínima	Frente predial	Coef. de ocup. del suelo	Coef. construct.	Sist. Agrup.	Altura Max. de edif.	Antej.	Rasante	Adosam.
T	500 m ²	15 m	0,4	2,4	Aislado	5 m	Predios frente al Llanquihue: 5m Otros predios: 3m	45°	No se permite
TA	Viv: 300m ² Otros usos: 500m ²	Viv: 12m Otros usos: 15m	0,6	4	Aislado	Según rasantes	Predios frente al Llanquihue: 5m Otros predios: 3m	OGUC	Retirado 5m de la línea de propiedad

Fuente: Elaboración propia a partir de revisión del PRC de Llanquihue y sus modificaciones.

E. Zonas restringidas al desarrollo urbano

El Plan define en la actualidad siete tipos de zonas R, que según se desprende de sus definiciones normativas, corresponden a zonas de restricción o restringidas al desarrollo urbano.

Las zonas R-1, R-2, R-6 y R-7 responden áreas de protección o riesgos asociados elementos naturales, tales como cauces de ríos y áreas con peligro de remoción, sin embargo, estas no son definidas de acuerdo a lo establecido por el artículo 2.1.17 de la OGUC.

Zonas	Usos Permitidos	Usos prohibidos
R1 Resguardo de playa de lago Llanquihue	Aplíquese a esta zona todas las normas de usos de suelo permitidos y usos de suelo prohibidos y normas específicas vigentes para esta zona establecida en el Art. 20 Ord. Local	
R2 Alto riesgo para asentamiento humanos	Aplíquese a esta zona todas las normas de usos de suelo permitidos y usos de suelo prohibidos y normas específicas vigentes para esta zona establecida en el Art. 20 Ord. Local	
R3 Protección de trazados ferroviarios	Aplíquese a esta zona todas las normas de usos de suelo permitidos y usos de suelo prohibidos y normas específicas vigentes para esta zona establecida en el Art. 20 Ord. Local	

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

Zonas	Usos Permitidos	Usos prohibidos
R4 Restricción de Cementerios	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Obras específicas y complementarias para los fines propios del cementerio 	Todos aquellos no señalados como permitidos.
R6 Zona de restricción de quebradas naturales sus laderas y franjas colindantes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Obras de defensa de taludes, áreas verdes y forestación, canalizaciones y obras de arte. 	Todos aquellos no señalados como permitidos.
R-7 Zona de restricción de protección de vertientes de agua	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sólo se permitirán obras de protección de sus riberas y cauces y uso de áreas verdes y forestación. 	Todos aquellos no señalados como permitidos.

Fuente: Elaboración propia a partir de revisión del PRC de Llanquihue y sus modificaciones.

En relación a las zonas R3 "Protección de trazados ferroviarios" esta responde a la definición de zonas no edificables de acuerdo al artículo 2.1.17 de la OGUC, aunque no se define de esta manera dentro de la Ordenanza del Plan.

Finalmente, en el caso de la zona R-4 "restricción de cementerio" definida sobre los dos cementerios de la ciudad, por sus características responden a una zona de equipamiento de la clase salud, del tipo cementerio, más que una zona de restricción, ya que esta no se encuentra tipificada con esta categoría de acuerdo al artículo 2.1.17 de la OGUC.

3.7.1.3. Propuesta de vialidad estructurante del Plan Regulador Comunal vigente.

El Plan Regulador Comunal de Llanquihue de 1988 y sus modificaciones de 1997 y 2000, definen una propuesta de vialidad estructurante que reconoce las principales calles y avenidas existentes, junto con establecer nuevas vías especialmente en su sector norte y en menor medida hacia su extremo sur.

La sumatoria de modificaciones a la vialidad definida originalmente en el Plan y su ejecución en el transcurso de los últimos 20 años, hizo necesario realizar una revisión de la misma en cuanto a su grado de concreción en la actualidad. Para este fin se utilizó la información de imágenes satelitales aportadas por el programa Google Earth y las generadas por el levantamiento cartográfico del Estudio de Actualización del PRC de Llanquihue (imágenes LiDAR) realizadas en 2017. (Ver siguiente figura)

FIGURA N°3-41: Propuesta de Vialidad Estructurante PRC de Llanquihue Vigente (incluidas las Modificaciones) y superposición a estructura urbana al 2017



Fuente: Elaboración propia a partir imágenes LiDAR, imágenes Google Earth y revisión de planos del PRC de Llanquihue y sus modificaciones

Los resultados del análisis antes expuesto, indican que gran parte de la vialidad proyectada del Plan se han concretados en el sector norte de la ciudad, específicamente en los integrados en la Modificación del año 1997, de la mano de las nuevas urbanizaciones residenciales. En tanto, en el sector de frente costero, próximo al centro de la ciudad, entre el camino Totoral-Frutillar (V-155) no se han concretado. Mientras que el sector sur, ocurre una situación similar, en las prolongaciones de la Av. Jorge Alessandri y la Av. Eduardo Frei. (Ver siguiente figura).

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

FIGURA N°3-42: Propuesta de Vialidad Estructurante PRC de Llanquihue Vigente (incluidas las Modificaciones) actualizada al 2017 en cuanto a su ejecución



Fuente: Elaboración propia a partir imágenes LiDAR, imágenes Google Earth y revisión de planos del PRC de Llanquihue y sus modificaciones

Los resultados del análisis antes expuesto, indican que gran parte de la vialidad proyectada del Plan se han concretados en el sector norte de la ciudad, específicamente en los integrados en la Modificación del año 1997, de la mano de las nuevas urbanizaciones residenciales. En tanto, en el sector de frente costero, próximo al centro de la ciudad, entre el camino Totoral-Fruttillar (V-155) no se han concretado. Mientras que el sector sur, ocurre una situación similar, en las prolongaciones de la Av. Jorge Alessandri y la Av. Eduardo Frei.

Como complemento a los esquemas anteriores, se presenta a continuación la descripción actualizada de la vialidad estructurante vigente del Plan Regulador Comunal de Llanquihue:

a) Interpretación de situación actual de la vialidad estructurante PRC de Llanquihue 1988:

NOMBRE	TRAMO			ANCHO ENTRE LÍNEAS OFICIALES (m)		OBSERVACIÓN
	DESDE	HASTA	EXISTENTE O PROYECTADA	EXISTENTE	PROYECTADO	
Av. Vicente Pérez Rosales (Ex Mallinga)	Pte. Maullín	Erardo Werner	E	18	-	-
M. A. Matta	Erardo Werner	Nueva 3 (Maullín)	E	18	-	-
Erardo Werner	Baquedano	Límite Urbano	E	20	-	-
Baquedano	Valdivieso	Línea FF.CC.	E	20	-	-
Salomón Negrín (Amunategui)	Errazuriz	Línea FF.CC.	E	20	-	-

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

NOMBRE	TRAMO			ANCHO ENTRE LÍNEAS OFICIALES (m)		OBSERVACIÓN
	DESDE	HASTA	EXISTENTE O PROYECTADA	EXISTENTE	PROYECTADO	
Errázuriz	Línea FF.CC.	Luis Modinger (Extensión Desagüe)	E	18	-	-
Errázuriz	Línea FF.CC.	M. Montt	E	15	-	-
Errázuriz	M. Montt	100 al norte del eje de M. Montt	E	15	-	-
Extensión Errázuriz	100 al norte del eje de M. Montt	Camino Totoral	P	-	15	-
José A. Nuñez (Extensión José A. Nuñez)	Erardo Werner	Otto Segundo Shoebitz (Nueva 1)	E (ex P)	20	-	-
Otto Segundo Shoebitz (Nueva 1)	José A. Nuñez	Baquedano	E (ex P)	20	-	-
Camino Totoral – Frutillar (Ruta V-155)	Salomón Negrín (Amunategui)	Límite Urbano	E	No definido	-	-
Av. Vicente Pérez Rosales (Av. Llanquihue)	Av. Los Volcanes	Puente Maullín	E	20	-	-
Av. Los Volcanes	Av. Vicente Pérez Rosales (Av. Llanquihue)	Teniente Merino	E	30	-	-
Av. Vicente Pérez Rosales (Acceso Sur)	Av. Los Volcanes	Límite Urbano	E	20	-	-
Teniente Merino	Av. Eduardo Frei (Av. Los Pinos)	Estanque	E	15	-	-
Extensión Teniente Merino	Estanque	Av. Vicente Pérez Rosales (Av. Llanquihue)	P	-	20	-
Ramón Carnicer	Eusebio Lillo	Los Volcanes	E	15	-	-
Eusebio Lillo	Av. Vicente Pérez Rosales (Av. Llanquihue)	Las Dalias	E	20	-	-
Eusebio Lillo	Las Dalias	Ramón Carnicer	E	15	20	Ensanche en 5 m hacia sur
Los Ciruelos	Av. Los Volcanes	Av. Eduardo Frei (Av. Los Pinos)	E	15	-	-
Av. Eduardo Frei (Av. Los Pinos)	Los Ciruelos	Teniente Merino	E	12	-	-
Av. Pdte. Jorge Alessandri R. (Av. Vista Hermosa)	Juan Antonio Ríos (Cozeta)	300 m al norte eje Industrial (continuación hacia el oriente de la Av. Los Volcanes)	E	15	-	-
Extensión Av. Pdte. Jorge Alessandri R. (Av. Vista Hermosa)	Juan Antonio Ríos (Cozeta)	Eje de estero sin nombre	E	No definido	15	Ensanche a eje
Industrial	Av. Pdte. Jorge Alessandri R. (Av. Vista Hermosa)	Caña	E	9	13	Ensanche hacia el sur 4 m
Industrial	Caña	Línea FF.CC.	E	13	-	"ejecución de paso a nivel sobre línea FF.CC. para empalme Av. Los Volcanes"
Valdivieso	Av. Vicente Pérez Rosales (Mallinga)	Puente Estero S/N	E	15	-	-

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

NOMBRE	TRAMO			ANCHO ENTRE LÍNEAS OFICIALES (m)		OBSERVACIÓN
	DESDE	HASTA	EXISTENTE O PROYECTADA	EXISTENTE	PROYECTADO	
Valdivieso	Puente Estero S/N	Limite Urbano (Acceso Norte)	E	20	-	-
Luis Modinger (Desagüe)	Valdivieso	Erardo Werner	E	18	-	-
Luis Modinger (Desagüe)	Candelaria	Nueva 3 (Mauflín)	E	18	-	-
Nueva 3 (Mauflín)	M. A. Matta	Luis Modinger (Desagüe)	E	18	-	-

Fuente: Elaboración propia a partir de revisión del PRC de Llanquihue y sus modificaciones.

b) Interpretación de situación actual de la vialidad estructurante Modificación PRC de Llanquihue 1997:

NOMBRE	TRAMO			ANCHO ENTRE LÍNEAS OFICIALES (m)		OBSERVACIÓN
	DESDE	HASTA	EXISTENTE O PROYECTADA	EXISTENTE	PROYECTADO	
Prolongación Oriente Nueva 1	Salomón Negrín (Amunategui)	Extensión Errazuriz	P	-	12	-
Prolongación Norte Baquedano (Río Bio Bio)	Otto Segundo Shoebitz (Nueva 1)	Río Negro	E (ex P)	12	-	-
Prolongación Norte Baquedano	Río Negro	Límite Urbano Norte	P	-	12	-
Prolongación José A. Nuñez (Calle Nueva 5)	Otto Segundo Shoebitz (Nueva 1)	José Abelardo Nuñez	E	12	-	-
Prolongación José A. Nuñez (Calle Nueva 5)	José Abelardo Nuñez	Río Negro (Nueva 6)	P	-	12	-
Prolongación José A. Nuñez (Calle Nueva 5)	Prolongación Río Negro (Nueva 6)	Pasaje existente sur (nueva población)	P	-	12	-
Prolongación José A. Nuñez (Calle Nueva 5)	Pasaje existente sur (nueva población)	Pasaje existente norte (nueva población)	E	12	-	-
Prolongación José A. Nuñez (Calle Nueva 5)	Pasaje existente norte (nueva población)	Limite Urbano	P	-	12	-
Río Negro (Nueva 6)	Prolongación Norte Baquedano (Río Bio Bio)	Palena	E	15	-	-
Prolongación Río Negro (Nueva 6)	Palena	Achao	P	-	15	-
Ancud (Nueva 6)	Achao	Quellón (Nueva 7)	E	15	-	-
Las Mercedes (Nueva 6)	Achao	Erardo Werner	E	15	-	-
Quellón (Nueva 7)	José A. Nuñez	Las Mercedes (Nueva 6)	E	15	-	-
Quellón (Nueva 8)	Las Mercedes (Nueva 6)	Pje. Vespucio	E	12	-	-
Quellón (Nueva 8)	Pje. Vespucio	Limite Urbano	P	-	15	-
Nueva 9	Erardo Werner	Estero Sin Nombre	P	-	12	-
Erardo Werner	Estero Sin Nombre	Límite Urbano	E		20	Ensanche en ambos costados

Fuente: Elaboración propia a partir de revisión del PRC de Llanquihue y sus modificaciones.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

c) Interpretación de situación actual de la vialidad estructurante Modificación PRC de Llanquihue 2000:

NOMBRE	TRAMO			ANCHO ENTRE LÍNEAS OFICIALES (m)		OBSERVACIÓN
	DESDE	HASTA	EXISTENTE O PROYECTADA	EXISTENTE	PROYECTADO	
Extensión Av. Jorge Alessandri	Desde eje de estero sin nombre	tramo B-C del límite urbano	E (Ex P)	No definido	15	Ensanche a eje. Ocupa 5 metros dentro de la faja de servidumbre FF.CC.
Extensión Av. Eduardo Frei (Extensión Av. Los Pinos)	Teniente Merino	Límite Urbano	P	-	15	-
Transversal Av. Los Pinos	Extensión Av. Eduardo Frei (Extensión Av. Los Pinos)	Extensión Av. Jorge Alessandri	P	-	15	-
Nueva "A"	Extensión Av. Jorge Alessandri	Zona R-1	P	-	10	-

Fuente: Elaboración propia a partir de revisión del PRC de Llanquihue y sus modificaciones.

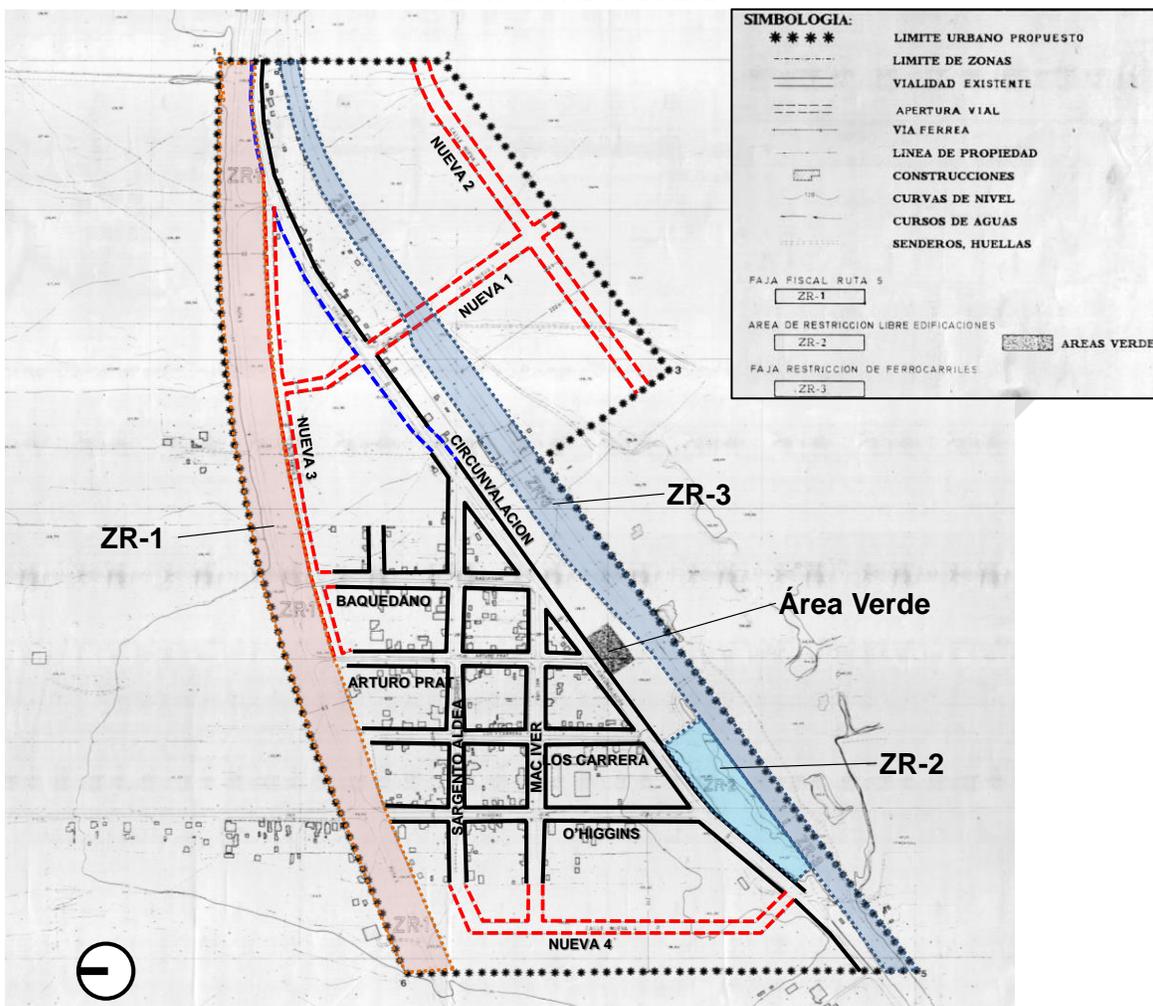
En relación a la propuesta vial, el Plan no define categorías de vías de acuerdo a lo establecido en los artículos 2.3.1 y 2.3.2 de la OGUC. Esto implica que su categorización (vías colectoras, servicio o locales) quedan sujetas a lo dispuesto en el inciso 4° del artículo 2.3.1 de la OGUC *"en los casos en que el Plan Regulador no haya clasificado la totalidad de la red vial pública, se aplicarán supletoriamente los criterios que se establecen en el artículo 2.3.2. en lo relativo a anchos mínimos de sus calzadas pavimentadas y distancia entre líneas oficiales. Dicha información deberá ser consignada en el Certificado de Informaciones Previas"*. Lo antes expuesto implica que en cada caso el Director de Obras Municipales será el que defina la categoría de vía a través del Certificado de Informaciones Previas, aplicando en cada caso las categorizaciones definidas por el artículo 2.3.2 de la OGUC.

3.7.1.4. Limite Urbano Los Pellines

En la definición de Limite Urbano de Los Pellines (D.O. 23 de julio de 1996) la delimitación del área urbana, además de una propuesta de vialidad estructurante, junto con áreas de resguardo relacionadas con la Ruta 5 y línea del Ferrocarril y áreas "libres de edificaciones". Estas disposiciones se encuentran contenidos en el Plano que fija el límite urbano en la localidad, pero que no es recogida en los contenidos de la resolución publicada en el Diario Oficial (Resolución N° 52 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo). (Ver siguiente figura).

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

FIGURA N°3-43: Propuesta de Limite Urbano Los Pellines 1996: Interpretación de componentes al interior del área urbana.



Vialidad Estructurante	Áreas
— Vías Existentes	ZR-1. Faja Fiscal Ruta 5
- - - Vías Existentes con ensanche	ZR-2. Área de Restricción Libre Edificaciones
- - - Vías Proyectadas	ZR-3. Faja de Restricción de Ferrocarriles

Fuente: Elaboración propia sobre la base de Plano del Limite Urbano de Los Pellines (D.O. 23 de julio de 1996)

La faja de fiscal de la Ruta 5 establecida por el Plano (ZR-1), es de 60 metros, localizada al poniente del área urbana. Al oriente de la misma área, se define una zona de restricción "libre de edificaciones" (ZR-2), sin establecer mayores características, pero es posible interpretar que se trata de un área libre o sitio eriaz reconocido por el instrumento de planificación. En este mismo sector, se reconoce la faja de restricción asociada a la línea del ferrocarril (ZR-3), definiendo un ancho total de 30 metros en promedio (respecto al eje de la línea férrea), pero que en el área relacionada con la Estación Los Pellines dicho ancho llega a 50 metros.

En relación a la vialidad estructurante se reconoce las calles existentes en la localidad, correspondientes a los siguientes, definiendo un ancho entre líneas oficiales de 20 metros:

- O'Higgins.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

- Los Carreras.
- Arturo Prat.
- Baquedano.
- Sargento Aldea.
- Mac Iver.
- Circunvalación.

En relación a la calle Circunvalación, al norte del área urbana se plantea un ensanche hacia el poniente para alcanzar un ancho entre líneas oficiales de 20 metros. Junto a lo anterior, se propone la apertura de nuevas vías en los extremos del área urbana establecida.

- Nueva 1: con un ancho entre líneas oficiales de 20 metros, salvo al oriente de la calle Circunvalación, que es definida con 15 metros.
- Nueva 2: con un ancho entre líneas oficiales de 20 metros.
- Nueva 3: con un ancho entre líneas oficiales de 10 metros.
- Nueva 4: con un ancho entre líneas oficiales de 15 metros.
- Prolongación Sargento Aldea: con un ancho entre líneas oficiales de 20 metros.
- Prolongación Mac Iver: con un ancho entre líneas oficiales de 20 metros.

De las vías proyectadas, se encuentran ejecutadas al año 2017 la vía Nueva 4 en el extremo sur del área urbana, además de la prolongación de Mac Iver.

3.7.1.5. Conclusiones

- Propuesta de Zonificación PRC de Llanquihue:
El Plan Regulador Comunal de Llanquihue vigente, incluyendo las modificaciones realizadas y aprobadas hasta la fecha, presenta una propuesta de zonificación orientada en su mayor parte a usos residenciales y de equipamientos, junto con admitir usos de actividades productivas e infraestructura de transporte, además del reconocimiento de áreas restringidas al desarrollo urbano vinculadas a quebradas y cursos de agua, especialmente las relacionadas con el río Maullín, junto con las áreas de playa y borde costero frente al lago Llanquihue.

En relación al límite urbano, las modificaciones al Plan se han centrado en el sector norte del área urbana, alrededor del área central de la ciudad, con una importante orientación a usos preferentemente residenciales.

Las zonas residenciales se relacionan con los sectores que en la actualidad presentan un predominio de este tipo de actividad, como a su vez, en las áreas de extensión previstas por el Plan. Sin embargo, destaca la extensa zona de usos de actividades productivas, las que agrupan los sectores que presentaban este tipo de actividades al momento de la aprobación del PRC en 1988, como las relacionadas con las instalaciones de las plantas Nestlé, IANSA, Cecinas Llanquihue, entre otras.

Otro rasgo significativo en la propuesta de zonificación corresponde a las zonas restringidas al desarrollo urbano asociadas al río Maullín, las que ocupan una importante superficie al poniente y sur del área central de la ciudad (R-2), cuya definición no se encuentra avalada por un Estudio de Riesgos y Protección Ambiental, como establece en la actualidad el artículo 2.1.10 de la OGUC.

Un aspecto relevante del Plan es la definición de una zona mixta en el centro de la ciudad (Zona C), que integra un parte del terreno de la Estación de Llanquihue y las manzanas localizadas a lo largo de la Av. Vicente Pérez Rosales y Valdivieso. Esta misma zona es definida en el sector sur, en el centro del área residencial compuesta por las poblaciones Los Volcanes, La Esperanza, Manuel Montt y La Copa.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE

MEMORIA EXPLICATIVA

Con respecto a las disposiciones del Plan, pese a las actualizaciones realizadas a través de las distintas modificaciones, presenta normas que se encuentran obsoletas respecto a su aplicación, como es el caso de normas de frente predial y la exigencia de usos de suelo de acuerdo a escalas. Lo mismo es aplicable a las categorías de usos de suelo en general, que no se condicen con las definiciones de acuerdo a la OGUC, como es el caso de los "equipamientos turísticos". Esto es extensivo a las disposiciones de actividades productivas, donde se confunden definiciones de usos de equipamientos comerciales o de servicios con respecto a este tipo de actividades.

Por otro lado, sin bien no hay impedimento normativo de que los Planes Reguladores Comunales no definan rangos de altura máxima y de densidades brutas, la ausencia de estas disposiciones no contribuye a la adecuada aplicación del Plan. Esto se debe a que genera ambigüedades que pueden ir en contra de la imagen urbana que se puede perseguir en la ciudad, ya que la norma no precisa los parámetros máximos de su aplicación, especialmente en temas sensibles para la comunidad, como es caso de la altura máxima.

En definitiva, el Plan posee una estructura de aplicación normativa que es clara respecto a la zonificación pero que se encuentra desactualizada respecto a su aplicación normativa, además de presentar omisiones respecto a la aplicación de normas urbanísticas relevantes respecto a la imagen urbana, como es el caso de la densidad bruta máxima y alturas máximas de edificación.

A lo anterior se suma, en algunos casos, que la zonificación:

- No responde a las dinámicas de crecimiento urbano de la ciudad, generando restricciones a usos de suelo necesarios como el residencial, además de mantener zonas de usos de suelo exclusivos, como son las zonas industriales, las cuales impiden dar la posibilidad de reconversión de estos usos de suelo en algunos sectores de la ciudad, los cuales se encuentra en desuso en la actualidad.
- La definición de las áreas de restricción del Plan se encuentra desactualizadas y no avalado por un estudio fundado de riesgos.
- En relación a las áreas de protección, estas no se encuentran incluidas en el Plan, respecto al reconocimiento de elementos de valor natural, como es el caso de los humedales.
- En el caso de las áreas de protección patrimonial cultural, en el Plan vigente no se reconocen zonas o inmuebles de conservación históricas, que permitan preservar los elementos de valor arquitectónicos presentes en este territorio.

Finalmente, el área urbana vigente ofrece una escasa disponibilidad de suelo para el crecimiento de la localidad, tal como se presenta más adelante en el presenta capítulo.

- Propuesta de vialidad estructurante PRC de Llanquihue:

La vialidad estructurante definida por el Plan reconoce las principales calles y avenidas de la ciudad, además de establecer una propuesta de nuevas vías en el área de ampliación, localizadas en los extremos norte y sur del área urbana.

Uno de los elementos que condiciona la conectividad de la ciudad corresponde al cauce del río Maullín, junto con el trazado del ferrocarril. Si bien un PRC no tiene facultades para establecer cruces ferroviarios, el Plan define vías que la atraviesan, mediante el reconocimiento de calles existentes, como Errazuriz y la Av. Jorge Alessandri. En este contexto, surge la propuesta de generar la continuidad de la Av. Los Volcanes hacia el borde costero, a través de la calle Industria, para lo que se requeriría un nuevo cruce ferroviario.

Desde el punto de vista normativo, el Plan no establece categorías de vías, por lo que estas quedan sujetas a la aplicación del artículo 2.3.2 de la OGUC por parte del Director de Obras Municipales, a través del certificado de informaciones previas.

- Área urbana Los Pellines:

En relación a la definición del límite urbano de Los Pellines, en los planos relaciones se hace una propuesta básica de vialidad estructurante y el establecimiento de áreas de resguardo asociadas a la Ruta 5 y a la línea del ferrocarril, además de una zona sin edificaciones. A parte de lo anterior, se no se define una propuesta normativa homologable al ámbito de acción de un Plan Regulador Comunal. Por otro lado, el área urbana vigente no incluye los sectores semi-consolidados de la localidad, presentes al poniente de la Ruta 5 Sur, localizados a lo largo de la calle O'Higgins.

3.8 ZONAS HOMOGENEAS

La ciudad de **Llanquihue** presenta una conformación que determina distintos sectores en su interior y contexto inmediato, sin embargo, es posible afirmar la presencia de dos sectores principales, que agrupan las áreas menores, cuyo principal elemento diferenciador es el cauce del río Maullín:

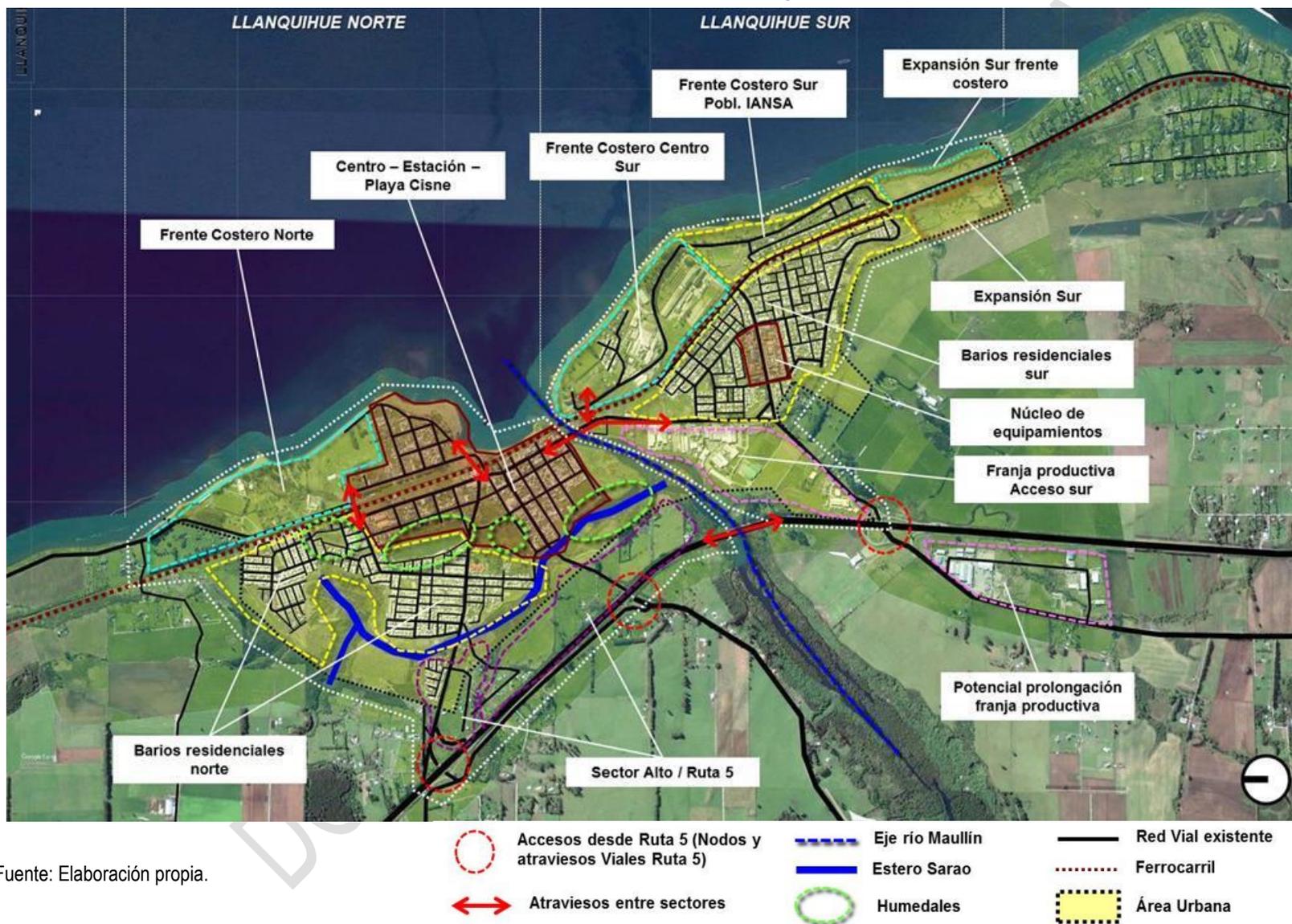
A. Sector Norte: Centro de Llanquihue y área de crecimiento, conformado por las siguientes áreas:

- Centro: corresponde al área de trama semi-regular que representa la trama fundacional de la ciudad, compuesto por:
 - Áreas aledañas al Av. Vicente Pérez Rosales (eje comercial y de servicios) y su extensión hacia el poniente (calles Errázuriz, O'Higgins y Candelaria).
 - Sector poniente Estación Llanquihue, entre Baquedano y Manuel Antonio Matta. Mixto residencial y equipamientos.
 - Sector Playa El Cisne, frente al lago Llanquihue. Mixtos residencial y equipamientos, con actividades orientadas al desarrollo turístico.
 - Norte y poniente: barrios residenciales con sistema de áreas verdes y equipamientos complementarios.
 - Prolongación frente costero norte: área no consolidada con presencia de equipamientos y camping, entre el borde costero y el camino V-155. Potencial desarrollo turístico y residencial.
 - Borde costero lacustre.
 - Humedales.
 - Parque Baquedano.
 - El Loto.
 - Los Helechos
 - De Las Ranas.
 - Estero Sarao.
 - Ribera norte río Maullín.
- ❖ Como complemento se presentan los **sectores aledaños a la Ruta 5 Sur**, relacionados con el acceso norte a la ciudad (Erardo Werner) y su prolongación hacia el acceso poniente (Valdivieso).

En la siguiente figura se presenta una síntesis de las Áreas Homogéneas de Llanquihue:

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

FIGURA N°3-44: Síntesis de Áreas Homogéneas, Llanquihue



Fuente: Elaboración propia.

B. Sector Sur: Vicente Pérez Rosales, Los Volcanes y Jorge Alessandri Rodríguez, conformado por los siguientes áreas:

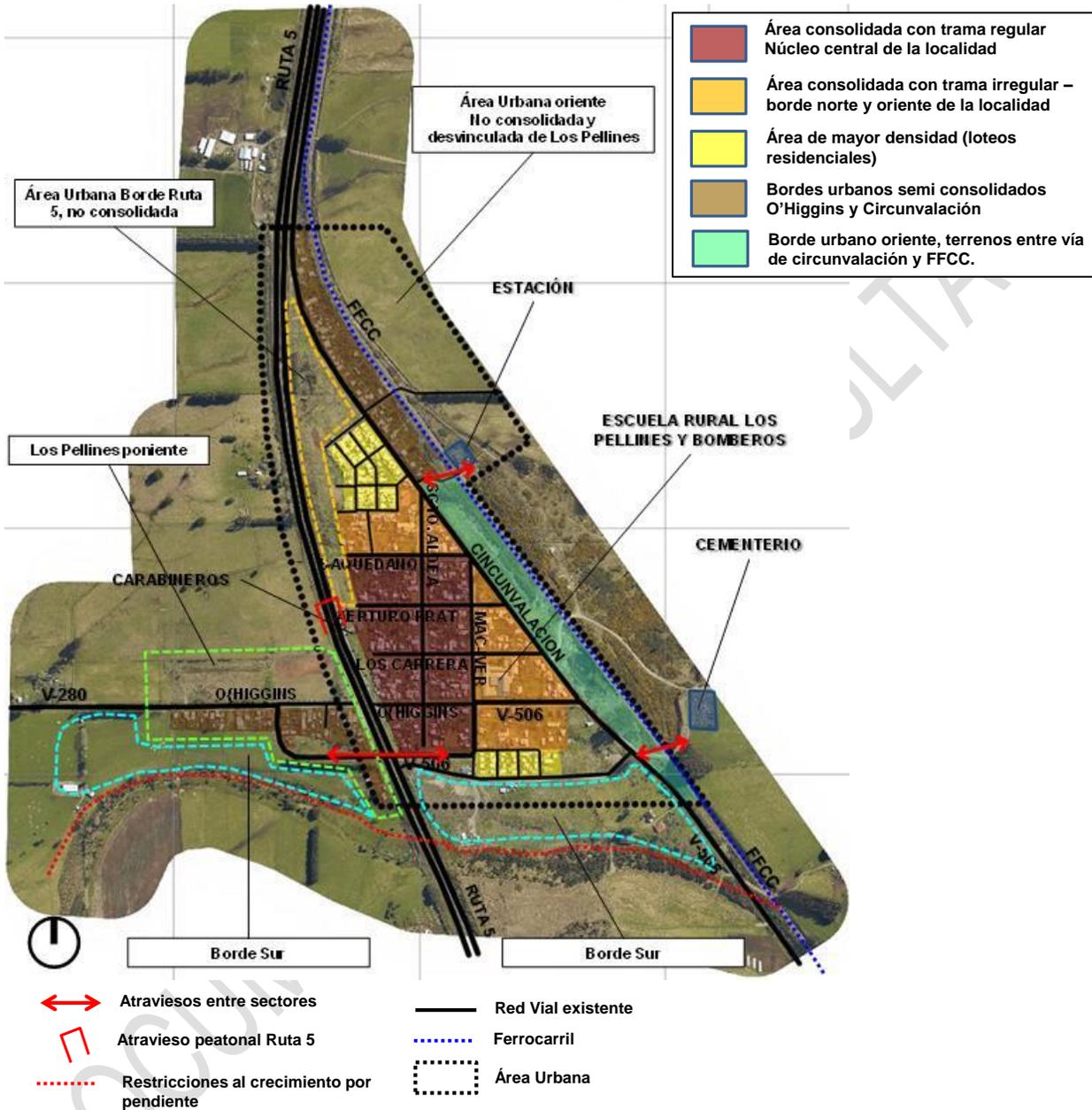
- Barrios Residenciales: poblaciones Los Volcanes, Esperanza, La Copa, Manuel Montt, asociados a grandes equipamientos frente a la Av. Los Volcanes.
- Barrios residenciales en el frente costero lacustre: poblaciones Nestlé y IANSA.
- Terrenos de actividades productivas en el frente costero: Nestlé y IANSA.
- Acceso sur a Llanquihue (Av. Vicente Pérez Rosales): presencia de equipamientos y actividades productivas como Cecinas Llanquihue.
- Extensión frente costero hasta el límite urbano vigente, residencial y turístico (potencial).
- Extensión surponiente hasta el límite urbano vigente, residencial.
- Parque Costanera, Plaza Jorge Alessandri y Estadio, en el frente costero.
- Borde costero lacustre sur.
- Ribera sur río Maullín.

❖ Como complemento: loteo empresarial al poniente de la Ruta 5 Sur.

En el caso de **Los Pellines**, la organización urbana se organiza en el asentamiento actual, entre la Ruta 5 Sur y la línea del ferrocarril, además del sector poniente a lo largo de la calle O'Higgins. donde se distinguen los siguiente sectores (ver siguiente figura):

- Área consolidada con trama regular: Mixta residencial y equipamientos
- Área consolidada con trama irregular, borde oriente
- Conjuntos y loteos residenciales
- Bordes urbanos semi consolidados. Mixtos residencial y equipamientos.
- Borde urbano oriente. potencial área verde y equipamiento.

FIGURA N°3-45: Síntesis de Áreas Homogéneas, Los Pellines



Fuente: Elaboración propia.

3.9 TENDENCIAS DE CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO Y DE VIVIENDAS.

3.9.1. Escenario Tendencial: crecimiento demográfico y de viviendas

El Escenario Tendencial corresponde desde el punto de vista metodológico a las tendencias de desarrollo de la población registradas en las localidades de Llanquihue y Los Pellines, de acuerdo a los resultados de los Censos de Población. En este contexto se consideran los registros de los Censos de 1992, 2002 y 2017, considerando un periodo de 25 años. A partir de estos datos, se procedió a la estimación de las proyecciones considerando un horizonte de 23 años, a partir del Censo de 2017, es decir, hasta el 2040.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

La estimación del escenario tendencial, permite establecer una **situación base**, que considera la mantención de las condiciones de crecimiento urbano actuales, sin considerar la implementación del nuevo Plan Regulador Comunal.

3.9.1.1. Tendencias de Crecimiento de la Población.

La población de la comuna de Llanquihue pasó de 14.386 habitantes en 1992 a 17.591 habitantes en 2017, lo que corresponde a una variación de 3.205 personas. Esta condición representa una tasa de variación anual de 0,81%, que equivale a un incremento promedio anual de 128 habitantes (ver siguientes cuadros).

CUADRO N°3-4: Variación de la Población, de acuerdo a los Censos de Población de 1992, 2002 y 2017

	1992	2002	2017	Variación 1992-2002	Variación 2002-2017	Variación 1992-2017
Llanquihue	9.422	11.447	12.945	2.025	1.498	3.523
Los Pellines	1.014	1.281	1.159	267	-122	145
Comuna	14.386	16.337	17.591	1.951	1.254	3.205

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a datos INE.

CUADRO N°3-5: Tasa de Variación de la Población, de acuerdo a los Censos de Población de 1992, 2002 y 2017

Variación de la Población	Variación anual promedio								
				1992-2002		2002-2017		1992-2017	
	1992	2002	2017	Tasa	Población	Tasa	Población	Tasa	Población
Llanquihue	9.422	11.447	12.945	1,97%	203	0,82%	100	1,28%	141
Los Pellines	1.014	1.281	1.159	2,36%	27	-0,67%	-8	0,54%	6
Comuna	14.386	16.337	17.591	1,28%	195	0,49%	84	0,81%	128

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a datos INE.

La ciudad de Llanquihue es la que acoge el mayor incremento de la población comunal entre 1992 y 2017, que pasa de 9.422 habitantes a 12.945 habitantes, con una variación de 3.523 personas. Este incremento presenta una tasa de variación anual de 1,28%, con un promedio anual de 141 habitantes.

El mayor incremento de la población registrada en los últimos 25 años se efectuó entre 1992 y 2002, con una variación de 2.025 personas, mientras que en el periodo 2002 y 2017 llegó a sólo 1.498 habitantes. En este contexto, el promedio anual de incremento de la población en el primer periodo llegó a 203 personas, mientras que en el segundo período alcanzó a 100 habitantes.

En el caso de Los Pellines, entre 1992 y 2017 la población pasa de 1.014 a 1.159 habitantes, que corresponde a un incremento de 145 personas. El promedio anual de crecimiento de la población llegó a 6 habitantes, que corresponde a una tasa de 0,54% anual.

Al igual que el caso de Llanquihue, el mayor incremento de la población se registró entre los censos de 1992 y 2002, con un aumento de 267 habitantes, mientras el periodo 2002 y 2017 presentan una variación negativa de -122 habitantes. En el primer periodo coincide con el desarrollo de nuevos conjuntos residenciales inmediatamente al norte del área consolidada de la localidad.

En definitiva, en los últimos 25 años la ciudad de Llanquihue experimentó un incremento de 3.523 habitantes, con una tasa promedio de incremento anual de 1,28%, en tanto, Los Pellines experimentó en el mismo período un aumento de 145 personas, con una tasa promedio anual de 0,54%. En ambos casos, el mayor incremento se registra entre 1992 y 2002, con posterioridad a la aprobación del PRC

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

de Llanquihue vigente, que incluye el desarrollo de nuevos loteos residenciales, especialmente al norte y oriente del centro de Llanquihue.

3.9.1.2. Variación del número de viviendas

Entre 1992 y 2017 el total de viviendas en la comuna de Llanquihue, pasó de 3.482 unidades a 6.135 unidades, es decir, una variación de 2.653 viviendas. Esto equivale a un incremento promedio anual de las viviendas en 25 años de 106 unidades, que corresponde a una tasa de variación de 2,29% (ver siguientes cuadros).

CUADRO N°3-6: Variación del número de viviendas, de acuerdo a los Censos de Población de 1992, 2002 y 2017

	1992	2002	2017	Variación 1992-2002	Variación 2002-2017	Variación 1992-2017
Llanquihue	2115	3062	4.260	947	1198	2.145
Los Pellines	242	372	409	130	37	167
Comuna	3.482	4.579	6.135	1.097	1.556	2.653

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a datos INE.

CUADRO N°3-7: Tasa de Variación del número de viviendas, de acuerdo a los Censos de Población de 1992, 2002 y 2017

Variación del N° de Viviendas	Variación anual promedio								
				1992-2002		2002-2017		1992-2017	
	1992	2002	2017	Tasa	Viviendas	Tasa	Viviendas	Tasa	Viviendas
Llanquihue	2115	3062	4.260	3,77%	95	2,23%	80	2,84%	86
Los Pellines	242	372	409	4,39%	13	0,63%	2,5	2,12%	7
Comuna	3.482	4.579	6.135	2,78%	110	1,97%	104	2,29%	106

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a datos INE.

La ciudad de Llanquihue es la que presentó el mayor incremento del número de viviendas, que incluso supera al registrado a nivel comunal, pasando de 2.115 unidades en 1992 a 4.260 unidades en 2017, con un incremento de 2.145 viviendas. Esto representa una variación promedio anual de 86 unidades, equivalente a una tasa de 2,84%.

A diferencia de las dinámicas de crecimiento de la población, el mayor incremento del número de viviendas se registró en el período 2002-2017 con una variación de 1.198 viviendas, mientras que en el periodo 1997-2002 fue de 947 unidades.

En el caso de la localidad de Los Pellines, entre 2002 y 2017 se pasó de un total de 242 a 409 viviendas, con un incremento de 167 unidades. Lo anterior representa una variación promedio anual de 7 unidades, equivalente a una tasa de 2,12%. Entre 1992 y 2002 se registra el mayor incremento del número de viviendas, con 130 unidades, mientras que el periodo siguiente (2002 y 2017) sólo llegó a 37 unidades.

En síntesis, el número de viviendas en la ciudad de Llanquihue experimentó un incremento de 2.145 unidades en 25 años, con un incremento promedio anual de 86 viviendas (tasa de 2,84%). En el caso de Los Pellines, presenta una variación en el mismo periodo de 167 unidades, con un promedio de incremento anual de 7 unidades (tasa de 2,12%).

En comparación con el incremento de la población de Llanquihue, el promedio de variación de la cantidad de vivienda es mayor. En el caso de la población la tasa de variación es de 1,28%, mientras

que el de viviendas es de 2,84%. Para los Pellines ocurre una situación similar, donde la variación de la población presenta una tasa promedio anual de 0,54% mientras que la de vivienda es de 2,12%.

3.9.1.3. Variación de la Ocupación de las Viviendas

La tasa de ocupación promedio por vivienda, corresponde a la relación establecida entre el número de personas y la cantidad de viviendas. A partir de los datos de los Censos de Población, es posible mencionar que existe una leve tendencia a la disminución de la tasa de ocupación de las viviendas a nivel comunal entre 1992 y 2017, pasando de 4,1 a 2,9 personas por vivienda (ver siguiente cuadro).

CUADRO N°3-8: Tendencia de Ocupación de las Viviendas

Evolución de personas/ vivienda Llanquihue			
	1992	2002	2017
Llanquihue	4,5	3,7	3,0
Los Pellines	4,2	3,4	2,8
Comuna	4,1	3,6	2,9

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a datos INE.

En la ciudad de Llanquihue se registra la misma tendencia comunal, alcanzado al 2017 una ocupación de 3 personas por vivienda. La misma condición es aplicable a la localidad de Los Pellines, que llega al 2017 a una ocupación de 2,8 personas por vivienda.

La tendencia de ocupación de las viviendas representa el nivel de hacinamiento de estas construcciones, por lo que es posible plantear que existe una tendencia a la baja del promedio de ocupación de las viviendas, llegando al 2017 a una relación de 3,0 personas por vivienda en Llanquihue y de 2,8 personas por vivienda en Los Pellines. Sin embargo, este valor resulta alto con respecto al promedio regional, que llega a una relación de 2,5 personas por viviendas, lo que es aplicable también al promedio nacional que llega a 2,7 personas por vivienda.

3.9.1.4. Proyecciones de crecimiento de la Población y de Viviendas.

Considerando las tendencias de crecimiento de la población y el número de viviendas para las localidades de Llanquihue y Los Pellines, se procedió a realizar una estimación de su proyección al año 2040. Para lo anterior se consideró la tasa de variación promedio anual de los últimos tres censos, abarcando un periodo de 25 años.

a. Llanquihue:

En la ciudad de Llanquihue en el caso de la población se utilizó una tasa de variación promedio anual de 1,28%, mientras que para el número de viviendas se empleó una tasa de 2,84%. Los resultados son presentados en el siguiente cuadro:

CUADRO N°3-9: Proyecciones de Crecimiento de la Población y el Número de Viviendas para la ciudad de Llanquihue, de acuerdo a las tendencias de los Censos 1992, 2002 y 2017.

Año	Población	Viviendas	Densidad Habitacional
2017	12.945	4.260	3,0
2027	12.863	5.797	2,2
2037	14.607	7.670	1,9
2040	15.175	8.343	1,8

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a datos INE.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

Los datos del cuadro anterior permiten afirmar que para el año 2040, de mantenerse las tendencias de crecimiento de los últimos 25 años, la población de la ciudad de Llanquihue llegará a los **15.175 habitantes, es decir, un incremento respecto al 2017 de 2.230 personas (incremento de 17,2% respecto a la situación actual)**. En el caso de las viviendas, estas llegarán al 2040 a las **8.343 unidades, lo que corresponde a un incremento de 4.083 unidades, que equivale a una variación de 95,8%**.

En términos porcentuales, el ritmo de crecimiento del número de viviendas es superior de las proyecciones de crecimiento de la población. Esto se ve reflejada en la ocupación por vivienda, donde la tendencia para el año 2040 es que llegue a un promedio de 1,8 personas por viviendas.

b. Los Pellines:

En la localidad de Los Pellines las proyecciones de población al 2040 se realizaron sobre la base de una tasa de variación promedio anual de 0,54%, mientras que el caso de las proyecciones de vivienda se utilizó una tasa promedio anual de 2,12%. El resultado es presentado en el siguiente cuadro:

CUADRO N°3-10: Proyecciones de Crecimiento de la Población y el Número de Viviendas para la localidad de Los Pellines, de acuerdo a las tendencias de los Censos 1992, 2002 y 2017.

Año	Población	Viviendas	Densidad Habitacional
2017	1.159	409	2,8
2027	1.230	515	2,4
2037	1.298	635	2,0
2040	1.319	677	1,9

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a datos INE.

Los resultados del cuadro anterior apuntan que para el año 2040 la población de Los Pellines alcanzará a los **1.319 habitantes, que corresponde a un incremento respecto a la situación de 2017 de 160 habitantes, equivalente a un variación del 13,8%**. En relación al total de viviendas, estas llegarán a las **677 unidades, que representa un aumento de 268 viviendas, equivalente a una variación del 65,4%**.

Al igual que el caso de Llanquihue, en Los Pellines se espera una mayor variación porcentual del número de viviendas respecto al incremento de la población. Esto se ve reflejado en la disminución en el promedio de ocupación de las viviendas, que llega a 1,9 personas por vivienda.

3.9.1.5. Escenario Tendencial y demanda por viviendas.

Las proyecciones de crecimiento de la población y viviendas para Llanquihue y Los Pellines, indican en un escenario tendencial, que la población urbana de la comuna pasará de 14.104 habitantes en 2017 a un total de 16.494 habitantes para 2040, lo que representará un incremento de 2.390 personas.

La ciudad de Llanquihue bordeará los 15.175 habitantes en 2040, con un incremento de 2.230 personas, equivalente a una variación del 17,2%. En tanto, Los Pellines alcanzará a los 1.319 habitantes, con un aumento de 160 habitantes, que representa una variación del 13,8%.

En este escenario tendencial, el incremento porcentual del número de viviendas es mayor que el aumento de la población. En el caso de la ciudad de Llanquihue se pasará de 4.260 viviendas en 2017 a 8.343 viviendas en 2040, lo que equivale a un incremento de 4.083 unidades, es decir, una variación del 95,8%. Para Los Pellines en el mismo período se pasara de las 409 a 677 viviendas, que representa un incremento de 268 viviendas, equivalente a un variación de 65,4%.

En conclusión, de mantenerse las dinámicas de crecimiento de la población registradas por los últimos tres censos de población, **para el año 2040 se requerirán para Llanquihue y Los Pellines un total de 4.350 viviendas adicionales**, respecto a las registradas en 2017, con lo que el total de viviendas pasará de 4.689 a 9.019 unidades. **Esto implica una demanda de nuevas viviendas que equivale a un aumento de 93,2% respecto a la cantidad de unidades existentes al año 2017.**

A modo de ejemplo, si se considera que el nuevo “Conjunto Habitacional Rucalhue” desarrollado en la ciudad de Llanquihue, que presenta una superficie aproximada de 5,1 Ha y con un total de 190 viviendas, es posible afirmar que para el año 2040 se requerirá el **desarrollo de 22,9 nuevos conjuntos residenciales de este tipo, para cumplir con la demanda de viviendas según el escenario tendencial (4.350 unidades)**. Esto implica un requerimiento de superficie de aproximadamente de 116,8 Ha.

3.10 ESTIMACIONES DE TENDENCIAS DE CRECIMIENTO URBANO.

En el presente apartado se da cuenta de las tendencias de crecimiento urbano identificadas al interior de las localidades de Llanquihue y Los Pellines, con el fin de identificar la oferta de suelo urbano presente en la actualidad, junto con el ritmo de consumo del mismo.

3.10.1. Estimación de la Oferta de Suelo

En este punto se busca identificar aquellos terrenos aptos para su urbanización, además de su localización y condicionantes, emplazados al interior de las áreas urbanas de Llanquihue y Los Pellines. Para este fin se presenta en primer lugar la estimación de las áreas consolidadas, para posteriormente hacer una estimación de la disponibilidad de suelo urbano.

3.10.1.1. Áreas consolidadas

El área consolidada, para efectos de análisis urbano, corresponde a los territorios (asentamientos, sectores o áreas) que por su estructura física o funcional, responden a condicionantes que lo diferencian de su entorno rural, haciéndolos irremediablemente urbanos. Por tanto, un área consolidada desde el punto de vista urbano responde a lo siguiente:

- Presencia de concentraciones de edificaciones, organizadas en un estructura regular o semi-regular de calles, que permiten su acceso.
- Una mayor atomización de la subdivisión predial, respecto a su contexto inmediato, con tamaños predial inferiores a 5.000 m².
- Concentración de personas y viviendas.
- Presencia de dotación de servicios básicos, ya sea uno de los más relevantes (agua potable, electricidad o alcantarillado).

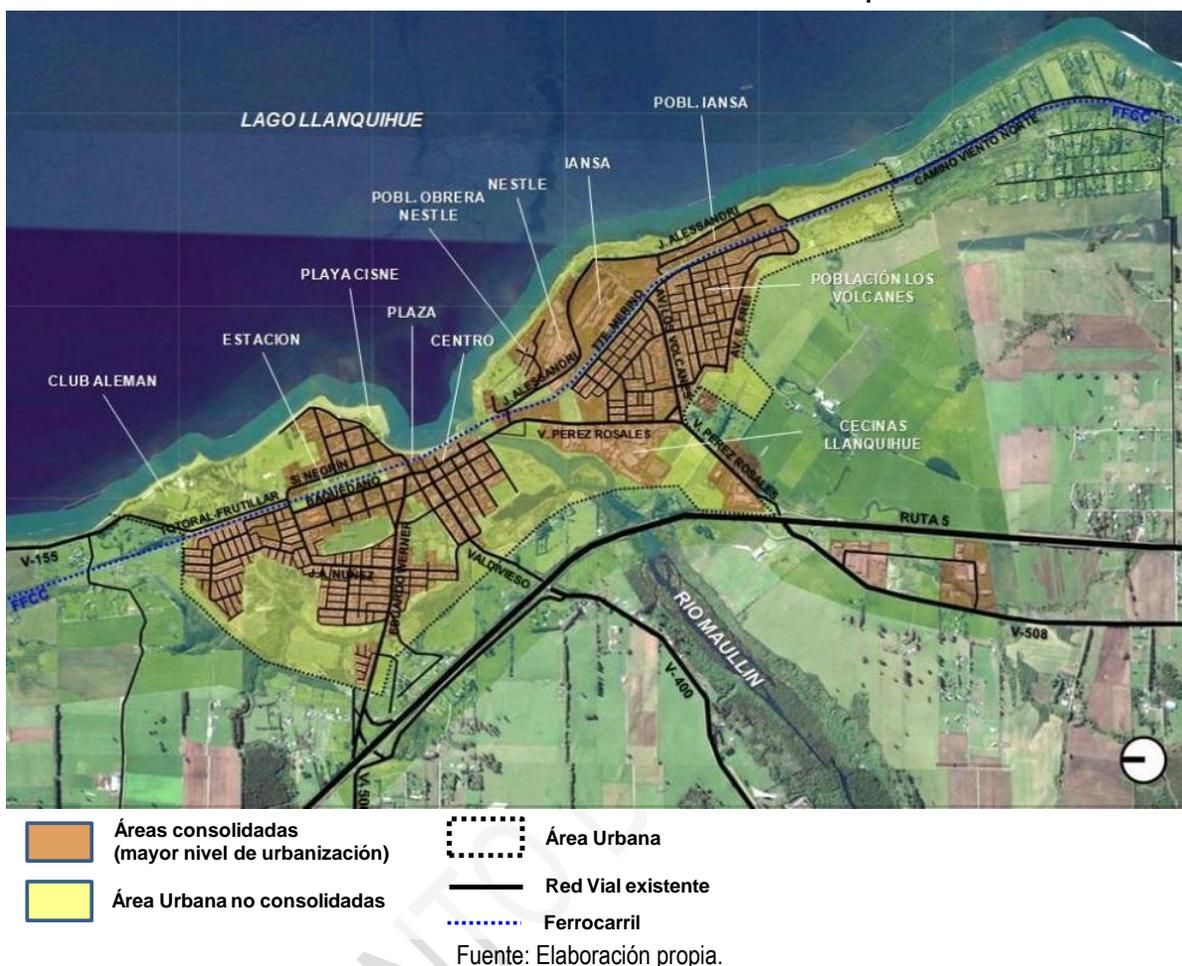
A continuación se presenta la identificación de las áreas de mayor consolidación urbana presentes en Llanquihue y Los Pellines:

a. Ciudad de Llanquihue:

Las áreas con más consolidación urbana presentes en Llanquihue se localizan en ambos lados del río Maullín, reafirmando la condición de dos sectores que estructuran a la ciudad. (Ver siguiente figura).

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

FIGURA N°3-46: Consolidación Urbana Ciudad de Llanquihue.



En el sector norte el mayor nivel de consolidación urbana se concentra en el área central de la ciudad y su prolongación hacia el sector de la Estación y la Playa El Cisne, además de la prolongación de este sector hacia el humedal De Las Ranas. Junto a lo anterior, destacan los sectores donde se emplazan los loteos y urbanizaciones residenciales al norte y poniente del área central

En el sector sur las áreas de mayor consolidación urbana coinciden con los conjuntos residenciales presentes en el sector, como las poblaciones Los Volcanes, La Esperanza, La Copa, Manuel Montt, Nestlé y IANSA (Villa Los Presidentes). Le siguen los terrenos orientados a usos de actividades productivas, como Nestlé, IANSA y Cecinas Llanquihue entre otras.

En conjunto las áreas consolidadas dentro del área urbana vigente de la ciudad de Llanquihue alcanzan aproximadamente a **242.8 Ha.**

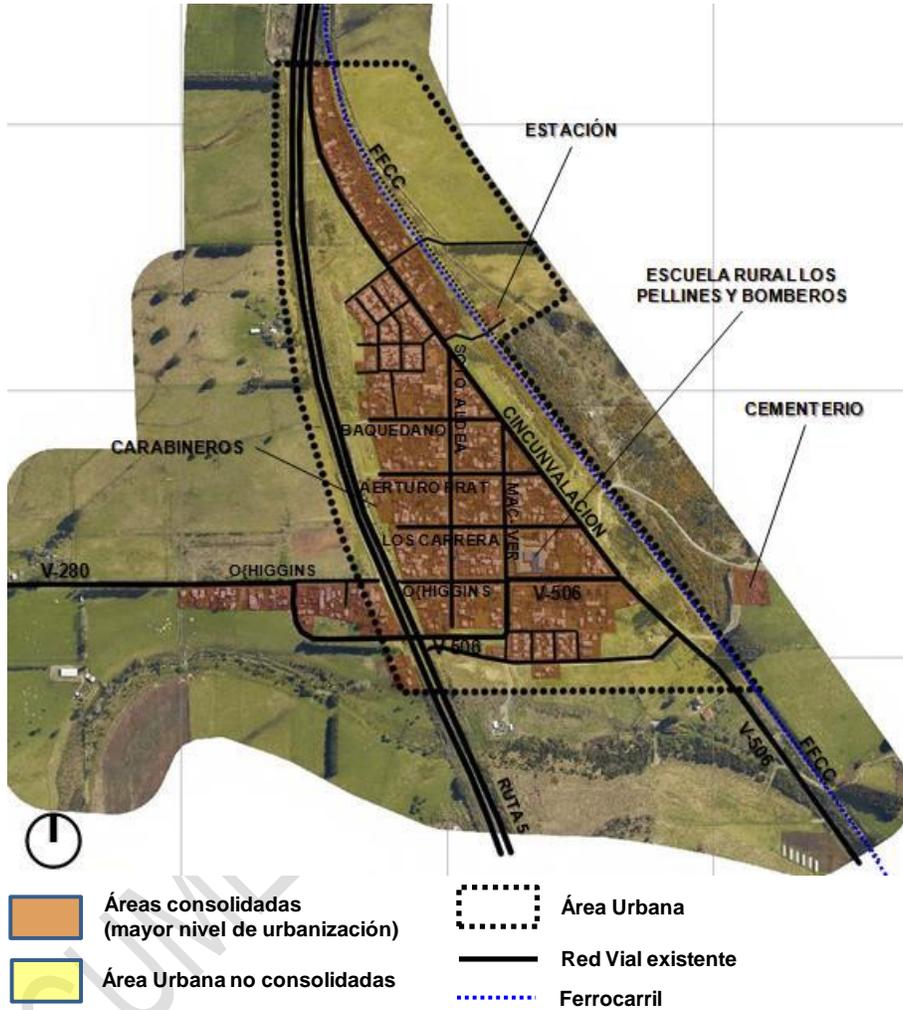
b. Localidad de Los Pellines

En Los Pellines las áreas de mayor consolidación urbana se encuentran al interior de las manzanas de trama regular, a lo largo de las calles O'Higgins, Mac Iver y Sargento Aldea (ver figura de la página siguiente).

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

El otro sector con mayor consolidación corresponde al costados poniente de la Ruta 5, al sur de O'Higgins, que corresponde a un loteo lineal. La misma conformación se registra al norte de localidad, en los terrenos emplazados entre la vía Circunvalación y la línea del ferrocarril. En tanto, el área consolidada al interior del área urbana vigente en Los Pellines alcanza **23,3 Ha.**

FIGURA N°3-47: Consolidación Urbana Localidad de Los Pellines



Fuente: Elaboración propia.

3.10.1.2. Tendencias de Crecimiento Urbano

La definición de las tendencias de crecimiento urbano se obtuvo de la superposición de imágenes satelitales históricas arrojadas por el programa Google Earth, que en el caso de la ciudad de Llanquihue presentan registros desde el año 2003 a la fecha. (Ver siguiente figura).

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

FIGURA N°3-48: Tendencias de Crecimiento Urbano, en Llanquihue: Análisis histórico de urbanización



Fuente: Elaboración propia a partir de imágenes satelitales históricas programa Google Earth, entre 2003 y 2017

Los resultados de este análisis muestran que las tendencias de crecimiento urbano en Llanquihue desde el 2003 a la fecha, se han concentrado hasta el 2010 principalmente en el sector norte y poniente de la ciudad, respecto al centro fundacional, dominado por el desarrollo de nuevas urbanizaciones residenciales. En este contexto, destaca la expansión urbana realizada a través de la prolongación de la calle Baquedano, en el costado poniente de la línea del ferrocarril, que fue favorecida por la modificación del límite urbano aprobado en 1997. En esta condición se presentan los nuevos loteos desarrollados hacia el poniente. Este crecimiento urbano es reforzado por la incorporación de nuevos loteos residenciales en 2015 y 2017.

En el borde costero, se aprecia pocas construcciones nuevas, salvo frente al Camino El Toral-Frutillar (V-155).

En el sector sur se presenta un menor incremento entre 2003 y 2010, completando algunos paños de terreno en los bordes del sector, como en el área industrial a lo largo de la Av. Vicente Pérez Rosales y frente a la Av. Eduardo Frei.

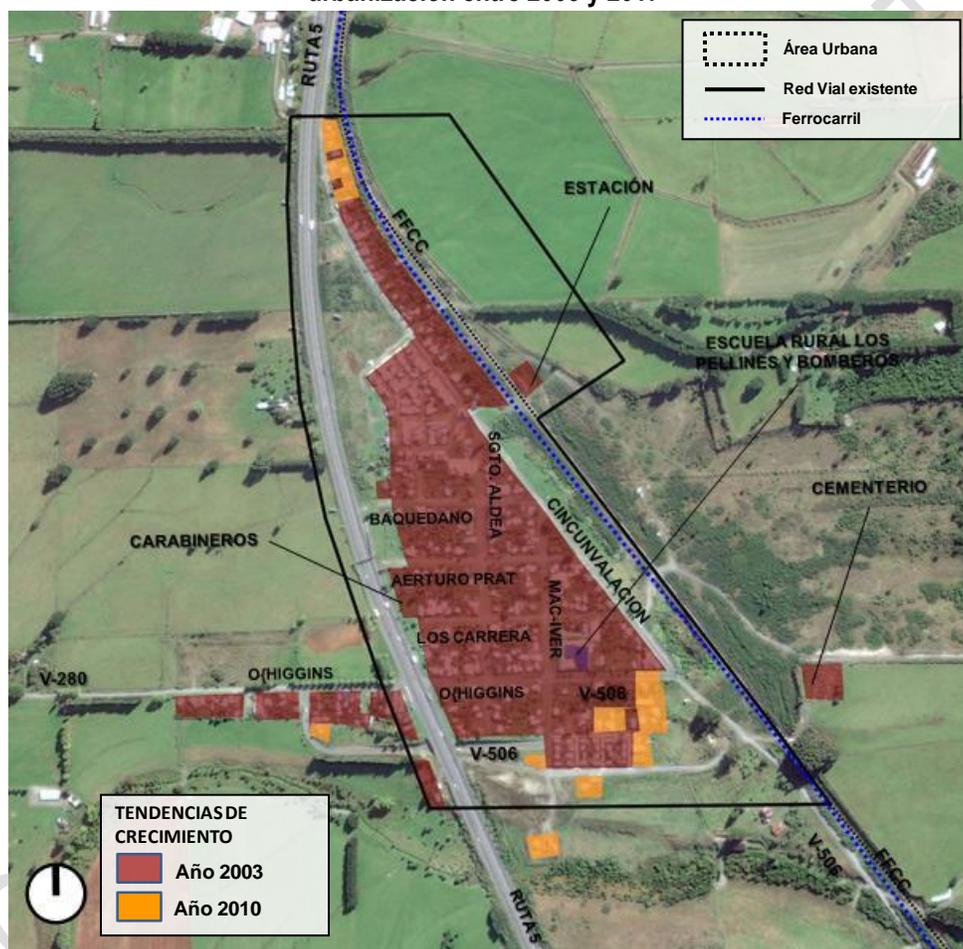
Fuera del área urbana, se registra un aumento de la superficie ocupada en el loteo empresarial, emplazada al frente al acceso sur de la ciudad, entre la Ruta 5 y el camino V-508. También se registra un aumento en la ocupación de los terrenos frente a la Ruta 5 en el acceso norte a la ciudad, orientados fundamentalmente a parcelaciones de 5.000 m².

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE MEMORIA EXPLICATIVA

Una condición similar acontece al sur del área urbana vigente, en el frente costero frente al lago (Camino Viento Norte), donde entre 2010 y 2015 aparecieron nuevas construcciones asociadas a parcelaciones de 5.000 m².

En Los Pellines entre 2003 y 2017 se registró un escaso crecimiento urbano, el que se concentró en los extremos de la localidad. En el norte se registra la ocupación de terrenos el límite con el área urbana vigente. En tanto, hacia el suroriente se registra la ocupación de terrenos contiguos al área consolidada de 2003. La misma condición sucede puntualmente. (Ver siguiente figura).

FIGURA N°3-49: Tendencias de Crecimiento Urbano, en Los Pellines: Análisis histórico de urbanización entre 2003 y 2017



Fuente: Elaboración propia a partir de imágenes satelitales históricas programa Google Earth, entre 2003 y 2017

3.10.1.3. Disponibilidad de suelo urbano

En el caso de la ciudad de Llanquihue la disponibilidad de suelo urbano, considerando la diferencia entre el área urbana vigente y el área consolidada en su interior, alcanza aproximadamente a 140,3 Ha. Esta superficie equivale al 36,6% del área urbana. (Ver siguiente cuadro). Esta superficie disponible se localiza principalmente hacia los extremos de la localidad, especialmente en el sector sur de la ciudad y en el borde costero norte y sur (extremos del área urbana).

CUADRO N°3-11: Estimación de disponibilidad de suelo urbano en Llanquihue y Los Pellines (superficie bruta).

Localidad	Área Urbana vigente (Ha)	Área consolidada dentro del área urbana (Ha)	Disponibilidad de suelo Urbano (Ha)
Llanquihue	383,1	242,8	140,3
Los Pellines	57,8	23,3	34,5
TOTAL	440,9	266,1	174,8

Fuente: Elaboración Propia, sobre la base de Imágenes LiDAR y cartografía base del Estudio Modificación PRC de Llanquihue 2017

En el caso de la localidad de Los Pellines, de acuerdo a los datos del cuadro anterior, la disponibilidad de suelo urbano alcanza a los 34,5 Ha, equivalente al 59,7% del área urbana vigente.

Con el fin de precisar los datos de disponibilidad de suelo antes expuestos, se descontaron las áreas de restricción presentes en el interior del área urbana de Llanquihue, establecidas por el PRC vigente (zonas R-1 y R-2, asociadas al borde del lago Llanquihue y zonas de riesgos). Los resultados se presentan en el siguiente cuadro:

CUADRO N°3-12: Estimación de disponibilidad de suelo urbano en Llanquihue y Los Pellines, descontado áreas de restricción (superficie neta).

Localidad	Área Urbana vigente (Ha)	Área consolidada dentro del área urbana (Ha)	Áreas de restricción (Ha)	Disponibilidad de suelo Urbano Neta (Ha)
Llanquihue	383,1	242,8	57,5	82,8
Los Pellines	57,8	23,3	11,9	22,6
TOTAL	440,9	266,1	69,4	105,4

Fuente: Elaboración Propia, sobre la base de Imágenes LiDAR, cartografía base del Estudio Modificación PRC de Llanquihue 2017 y PRC de Llanquihue 1988 y modificaciones.

En resumen, la disponibilidad bruta de suelo urbano en Llanquihue alcanza a las 140,3 Ha, pero al descontar las áreas de restricción la superficie neta llega a 82,8 Ha, equivalente al 21,6% del área urbana vigente. En la misma situación, Los Pellines tiene una superficie bruta disponible de 34,5 Ha, mientras que la superficie neta llega a 22,6 Ha, equivalente al 39,1% del área urbana vigente.

En total, la disponibilidad de suelo urbano neto en las dos áreas urbanas vigentes llegan a 105,4 Ha.

3.10.2. Oferta y Localización de Viviendas

3.10.2.1. Proyecciones de crecimiento de viviendas y consumo de suelo urbano, ciudad de Llanquihue.

En la ciudad de Llanquihue las tendencias de crecimiento del número de viviendas, registradas en los últimos Censos de Población (escenario tendencial), definen una tasa de variación promedio anual de 2,84%. Sobre la base de lo anterior, las proyecciones al 2040 indican que la ciudad alcanzará un total de 8.343 viviendas, que corresponde a un incremento de 4.083 unidades respecto al 2017, que equivale a una variación de un 95,8%.

Para la definición de la demanda de suelo urbano al 2040, se considera la tasa de variación promedio anual antes mencionada (2,84%), sobre la superficie consolidada actual, es decir, 243 Ha, haciendo consistente esta proyección con las proyecciones de crecimiento de las viviendas. Los resultados se presentan en el siguiente cuadro:

CUADRO N°3-13: Proyección de Consumo de Suelo de acuerdo a tendencias de crecimiento de viviendas en la ciudad de Llanquihue, de acuerdo a Censos de Población.

Año	Superficie (ha)
	Tasa Promedio 2,84%
2017	243
2027	330
2037	437
2040	475
Variación 2017-2040	233

Fuente: Elaboración propia sobre la base a resultados de los Censos de Población, 1992, 2002 y 2017.

Considerando el escenario tendencial antes expuesto, se estima que para el año 2040 el área consolidada de Llanquihue alcanzará una superficie de 475 Ha, **que corresponde a un incremento de 233 Ha respecto al año 2017, que equivale a un incremento de 104,3%.**

Al comparar el resultado anterior con la superficie urbana disponible en la actualidad, es decir, 82,8 Ha, es posible plantear que ésta resulta insuficiente para cubrir la demanda de suelo urbano para el año 2040, alcanzando sólo el 35,5% de dicha superficie.

3.10.2.2. Proyecciones de crecimiento de viviendas y consumo de suelo urbano, localidad de Los Pellines.

En la localidad de Los Pellines la tendencia promedio de variación anual de viviendas es de 2,12% respecto a lo registrados por los últimos tres Censo de Población. La aplicación de esta tasa en las proyecciones de viviendas al año 2040, indican que esta localidad alcanzará un total de 677 viviendas, que corresponde a un incremento de 268 unidades respecto al 2017, equivalente a una variación del 65,4%.

Al igual que Llanquihue, al aplicar la tasa promedio anual del número de viviendas sobre la superficie consolidada de la localidad en la actualidad, permite estimar que para el año 2040 ésta alcanzará un área de 39 Ha, **que corresponde a un requerimiento de consumo de suelo de 15 Ha respecto a la situación de 2017, equivalente a una variación del 65,2%** (ver siguiente cuadro).

CUADRO N°3-14: Proyección de Consumo de Suelo de acuerdo a tendencias de crecimiento de viviendas en la localidad de Los Pellines, de acuerdo a Censos de Población.

Año	Superficie (ha)
	Tasa Promedio 2,12%
2017	23
2027	29
2037	36
2040	39
Variación 2017-2040	15

Fuente: Elaboración propia sobre la base a resultados de los Censos de Población, 1992, 2002 y 2017.

En comparación con el suelo urbano disponible para la localidad, que es de 22,6 Ha, es posible plantear esta área puede absorber la demanda tendencial de suelo urbano (15 Ha), por lo menos, en un 66,4% de dicha superficie.

3.11 ESCENARIOS DE DESARROLLO URBANO DEL PLAN

Las medidas normativas que establece un Plan Regulador Comunal buscan implementar una idea de futuro en el desarrollo urbano del territorio sujeto a planificación, dado que las normas que establece comienzan a regir desde el momento en que éste entra en vigencia y sus efectos prácticos (la manera de utilizar los terrenos y el tipo de edificaciones que se construyen) se van materializando paulatinamente en el tiempo de acuerdo a estas nuevas reglas.

Por esta razón resulta necesario formular una hipótesis de desarrollo urbano que muestre no sólo el rumbo general, que se expresa en la Imagen Objetivo del Plan, que entregue un marco cuantitativo de la magnitud de los cambios proyectados hacia el futuro, marco que presente un correlato en la oferta de suelo que propone el Plan.

Para lo anterior, se utiliza como base el **escenario tendencial** presentado anteriormente y el **escenario dirigido**. Este último es construido **sobre la base de la aplicación de la propuesta de Modificación del Plan Regulador de Llanquihue final, que es presentado en el Capítulo 5 “Descripción del Plan” de la presente Memoria.**

3.11.1. Escenario Tendencial: crecimiento demográfico y de viviendas.

Las proyecciones de crecimiento de la población y viviendas para Llanquihue y Los Pellines, tal como se expuso anteriormente, indican en un Escenario Tendencial, formulado de acuerdo a los últimos tres censos de población, que la población urbana de la comuna de Llanquihue pasará de 14.104 habitantes en 2017 a un total de 16.494 habitantes para 2040, lo que representará un incremento de 2.390 personas.

La ciudad de Llanquihue bordeará los 15.175 habitantes en 2040, con un incremento de 2.230 personas, equivalente a una variación del 17,2%. En tanto, Los Pellines llegarán a los 1.319 habitantes, con un aumento de 160 habitantes, que representa una variación del 13,8%.

En este escenario tendencial, el incremento porcentual del número de viviendas es mayor que el aumento de la población. En el caso de la ciudad de Llanquihue se pasará de 4.260 viviendas en 2017 a 8.343 viviendas en 2040, lo que equivale a un incremento de 4.083 unidades, es decir, una variación del 95,8%. Para Los Pellines en el mismo período se pasará de las 409 a 677 viviendas, que representa un incremento de 268 viviendas, equivalente a un variación de 65,4%.

En síntesis, de mantenerse las dinámicas de crecimiento de la población registradas por los últimos tres censos de población, **para el año 2040 se requerirán para Llanquihue y Los Pellines un total de 4.350 viviendas adicionales**, respecto a las registradas en 2017, con lo que el total de viviendas pasará de 4.689 a 9.019 unidades. **Esto implica una demanda de nuevas viviendas que equivale a un aumento de 93,2% respecto a la cantidad de unidades existentes al año 2017.**

3.11.2. Escenario Dirigido: hipótesis de crecimiento demográfico y de viviendas.

El nuevo Plan Regulador Comunal de Llanquihue implica un cambio en las condiciones urbanas presentes en las localidades de Llanquihue y Los Pellines hasta la fecha, dado por la modificación de las disposiciones normativas de este Plan. Estas nuevas condiciones urbanas establecen un escenario regulatorio, que puede configurar alteraciones al escenario tendencial antes expuesto, generando un nuevo escenario al que se dirige la planificación (Escenario Dirigido).

El Pla Regulador Comunal de Llanquihue de 1988 y sus modificaciones vigentes, establecen un escenario normativo inscrito dentro de un área urbana determinada, el que orientó el crecimiento de la capital comunal

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

por 30 años. En este contexto, el escenario tendencial elaborado sobre la base de los Censos de 1992, 2002 y 2017, se inscribe dentro del período de vigencia de este instrumento de planificación territorial, por tanto, forma parte de este escenario.

3.11.2.1. Aplicación del Plan y potenciales efectos sobre las tenencias de crecimiento de la Población y el número de Viviendas.

a. Aplicación Normativa:

La definición del escenario dirigido persigue, desde el punto de vista metodológico, definir la cabida de población y viviendas que implica la aplicación de nuevas disposiciones del Plan, dentro de un horizonte de desarrollo urbano de por lo menos 20 años.

Un Plan Regulador Comunal puede orientar la localización de viviendas dentro de un territorio determinado, mediante la aplicación de sus disposiciones normativas, las que pueden favorecer o restringir su localización. En el caso de los posibles incentivos, estos se relacionan con lo siguiente:

Aumento de oferta de suelo urbano, mediante la ampliación de su límite urbano	- Como parte de las atribuciones de un PRC se encuentra la definición del Límite Urbano. Por medio de la aplicación de esta disposición el Plan puede aumentar la oferta de suelo urbano, factible para la expansión de una localidad.
Aplicación de normas de usos de suelo, que permitan los usos residenciales	- Como parte de este tipo de normas urbanísticas, el Plan puede orientar la localización de usos residenciales, admitiendo o no su localización en cada zona (usos permitidos o prohibidos).
Aplicación de normas urbanísticas de edificación y urbanización	<ul style="list-style-type: none"> - El PRC puede favorecer la localización de proyectos residenciales mediante la aplicación de normas urbanísticas, que permitan aumentar la intensidad de utilización de suelo para dichos usos. En este contexto este tipo de normas urbanísticas se relacionan por un lado en la regulación del tamaño de las construcciones respecto a su predio, incluyendo el tamaño mínimo de la subdivisión, mientras que por otro, se vincula con la cantidad de viviendas factibles de ser desarrollado en su interior. - Las disposiciones de un PRC relacionadas con la intensidad de las construcciones corresponden principalmente a las siguientes: altura máxima, coeficientes de ocupación de suelo y de constructibilidad y sistema de agrupamiento. En relación al tamaño del terreno, esta se vincula a subdivisión predial mínima. - La norma que incide directamente en la cantidad de viviendas a ser desarrolladas en un predio, corresponde a la densidad bruta máxima. Si bien esta norma se expresa en habitantes por hectárea (Hab/Ha), permite regular el número total de viviendas que se puede desarrollar en un terreno determinado, mediante la aplicación de una relación de 4 habitantes por vivienda establecida en la OGUC. Por lo anterior, esta disposición puede favorecer la localización de viviendas en zonas específicas del Plan en relación a otras zonas (donde se privilegia el desarrollo de otros usos de suelo), estableciendo un menor nivel de densidad.

Para efectos de la estimación de cabida de población y vivienda, se utiliza como base la norma de densidad bruta máxima, debido a que esta es la que se relaciona directamente con este tipo de requerimiento. Es necesario considerar que este tipo de disposiciones establece rangos máximos, que no necesariamente son alcanzados por todos los proyectos desarrollados en una zona determinada. Los proyectos residenciales pueden definir densidades menores a las establecidas por el Plan (pero no más de lo permitido, salvo por la aplicación de normas de excepción establecidas por la OGUC, que permiten un aumento respecto a lo establecido por instrumento de planificación territorial), además de ocupar una parte del territorio de una zona del PRC, concentrando las densidades en sectores específicos, no siendo

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE

MEMORIA EXPLICATIVA

aplicable a la totalidad de su superficie.

En el caso de Llanquihue, las condiciones normativas buscan favorecer la ocupación de las nuevas áreas previstas para el crecimiento de la ciudad (sectores de expansión urbana). Esto también es aplicable a las zonas de reconversión urbana relacionadas con la actividad industrial (ZMR1 y ZMR2), junto con sectores puntuales de las áreas consolidadas.

b. Condiciones de accesibilidad:

El proceso de implementación de la red vial estructurante de un Plan Regulador Comunal, implican el mejoramiento de las condiciones de accesibilidad de un sector determinado. Lo anterior, favorece la localización de nuevos proyectos, al facilitar su vinculación con el resto del área urbana, tal como se mencionó anteriormente.

Sumando a la condición anterior, en el caso de Llanquihue cobra relevancia el futuro proyecto de mejoramiento vial, relacionado con la implementación de la Ruta Interlagos, en su tramo que relaciona las ciudades de Puerto Varas y Llanquihue.

c. Proceso de diseño, implementación y construcción de nuevos proyectos:

El diseño, implementación y construcciones de nuevos proyectos en el área de planificación de un Plan Regulador Comunal, es aplicable al momento de que este instrumento entra en vigencia, con su publicación en el Diario Oficial, donde pasa a ser Ley de la República. Por otro lado, el desarrollo de construcciones en el interior de las zonas del Plan puede tardar en implementarse, especialmente en las áreas de expansión del asentamiento urbano. Es por lo anterior, que antes que se desarrolle una nueva construcción bajo las nuevas disposiciones del Plan pueden pasar varios años.

Un factor relevante a ser considerado, es el largo proceso de tramitación de un Plan Regulador Comunal antes de entrar en vigencia, que puede tardar entre 1 a 2 años. Si se considera que la fecha de inicio de la tramitación del nuevo Plan se iniciase en 2019, éste sólo se encontraría vigente entre el 2020 y 2021, en un escenario favorable.

En el caso del desarrollo de nuevos proyectos, este proceso también no es inmediato, sino que requiere un período de diseño y aprobación ante la Dirección de Obras Municipales y de otros Servicios de ser necesario, antes que se empiece con su construcción. En este sentido, la fase de diseño y aprobación puede tomar entre 1 a 2 años, dependiendo de la complejidad de los proyectos. A esta estimación de plazos, también es necesario considerar la fase de adquisición de terrenos, el que también tiene plazos administrativos, como es el caso de la inscripción de escrituras ante el Conservador de Bienes Raíces.

Si consideramos lo antes expuesto, para dar inicio a construcciones dentro del marco del nuevo Plan Regulador Comunal pueden tardar entre 4 a 5 años más, por lo que estas podría encontrarse ejecutadas alrededor del 2023 y 2024.

La implementación de los proyectos también puede desarrollarse por etapas. Esta condición implica que el ritmo de ocupación de los terrenos disponibles para el crecimiento urbano puede tardar varios años.

En síntesis, el proceso de ocupación de los terrenos disponibles para el crecimiento de los asentamientos urbanos puede ser paulatino en tiempo, ocupando una parte de la superficie destinada por el Plan Regulador Comunal para su desarrollo. Si a lo anterior, se suma el proceso de tramitación para la aprobación de un instrumento de planificación, además del diseño y aprobación municipal, el desarrollo de nuevos proyectos puede tardar por lo menos cinco años más en implementarse dentro del territorio del Plan, bajo las nuevas normas establecidas por el mismo.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

3.11.2.2. Propuesta de Zonificación y definiciones de áreas susceptibles de cambios.

La propuesta de zonificación de un Plan Regulador Comunal es una herramienta de planificación, que permite focalizar en áreas específicas de un territorio la aplicación de normas urbanísticas. En este sentido, las zonas pueden ser aplicadas sobre sectores que ya se presentan consolidados desde el punto de vista urbano, o bien, sobre las áreas factibles para la expansión del asentamiento urbano. En el caso de las áreas consolidadas, el Plan puede establecer disposiciones que mantienen sus condiciones actuales, o bien, que persiguen mejorar su estado actual (áreas deterioradas) o generar procesos de reconversión o renovación urbana.

Al respecto, es posible identificar las zonas dentro de un Plan que están orientadas a generar cambios en su interior (reconversión o renovación urbana) o sectores que se busca la mantención de las condiciones existentes. La identificación de sectores susceptibles de cambios, es también una condición para las áreas de expansión urbano, dado que las normas urbanísticas pueden definir una baja intensidad de utilización de suelo, o bien, una mayor, las que pueden establecer gradualidades de cambios respecto a la situación original.

En el caso del área urbana de Llanquihue, los sectores centrales de la ciudad presentan condiciones urbanas que se busca preservar, junto con el reconocimiento de su valor patrimonial. Es por esto, que mantiene su carácter actual principalmente.

Una condición similar es aplicable a los sectores con urbanizaciones residenciales consolidadas, especialmente los orientados a vivienda social. Esto se debe a que por sus características de subdivisión predial, tamaño de sus construcciones y densidad poblacional, dificultan la gestión e implementación de proyectos de reconversión o renovación urbana.

Las zonas de equipamientos exclusivos, de actividades productivas y de infraestructuras, corresponden a sectores donde se busca preservar, reconocer o incentivar este tipo de usos de suelo, por lo que los usos residenciales no se encuentran permitidos. Una condición similar acontece con las áreas destinadas a espacios públicos y áreas verdes, a las que se suman las áreas restringidas al desarrollo urbano (áreas de riesgo y zonas no edificables).

Con el fin de orientar la estimación de carga de ocupación del Plan (Escenario Dirigido), se presenta a continuación un registro de las zonas previstas por la Modificación del Plan Regulador Comunal de Llanquihue (descritas en el Capítulo 5 “Descripción del Plan” de la presente Memoria), en relación a su condición de susceptibilidad de cambio, en un periodo de 20 años (con intervalos de corte cada 5 años), donde se incluyen las consideraciones de tiempo mencionadas en el punto anterior, en relación al proceso de diseño, implementación y construcción de nuevos proyectos:

CUADRO Nº 3-15: Estimación de susceptibilidad de cambios en las zonas del Plan Regulador Comunal de Llanquihue hacia usos residenciales, área urbana de Llanquihue

Zona	DENOMINACIÓN	Susceptibilidad de Cambio Urbano por zona (%)					Comentarios
		A 5 años	A 10 años	A 15 años	A 20 años	Acumulado al 2040	
ZM1	Zona Mixta 1 (Centro)	Sin cambios	Sin cambios	Sin cambios	5%	5%	- El centro con carácter de prestador de servicios, manteniendo sus construcciones, salvo por alteraciones menores en edificaciones existentes.
ZM1A	Subzona 1A (sector Estación)	Sin cambios	Sin cambios	5%	5%	10%	- Ocupación de terrenos disponibles en el sector de la Estación y al oriente de la calle Simón Negrín.
ZM1B	Subzona 1B	Sin	Sin	5%	5%	10%	- Reconversión de actividades de

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

Zona	DENOMINACIÓN	Susceptibilidad de Cambio Urbano por zona (%)					Comentarios
		A 5 años	A 10 años	A 15 años	A 20 años	Acumulado al 2040	
	(sector centro poniente)	cambios	cambios				talleres, hacia usos residenciales (vivienda y hospedaje).
ZM1C	Subzona 1C (sector Humedales)	Sin cambios	Sin cambios	Sin cambios	5%	5%	- Se mantiene su carácter residencial, salvo reconversión de edificaciones existentes.
ZM2	Zona Mixta 2 (Centro Sur)	Sin cambios	Sin cambios	Sin cambios	5%	5%	- Mantiene su carácter de prestados de servicios y equipamientos, con aumento de densidad en sectores residenciales existentes, en forma puntual.
ZM3	Zona Mixta 3 (Vías de Acceso)	Sin cambios	5%	5%	5%	15%	- Proceso de ocupación de terrenos disponibles para el crecimiento de la ciudad, pero con menor intensidad en áreas consolidadas.
ZMBC1	Zona Mixta Borde Costero 1 (sector centro)	Sin cambios	Sin cambios	5%	5%	10%	- Proceso de expansión hacia terrenos disponibles hacia el norte del sector Los Cisnes. Incipiente proceso de renovación de actividades turísticas (hospedaje y equipamiento comercial).
ZMBC2	Zona Mixta Borde Costero 2 (sector sur)	Sin cambios	Sin cambios	Sin cambios	5%	5%	- Incipiente proceso de renovación urbana en barrio existente.
ZMBC2A	Subzona 2A (sector sur)	Sin cambios	Sin cambios	5%	5%	10%	- Ocupación de terrenos localizados al sur de la Población Los Presidentes.
ZMBC3	Zona Mixta Borde Costero 3 (sector centro norte)	Sin cambios	Sin cambios	Sin cambios	5%	5%	- Insipiente proceso de reconversión, orientado a actividades residenciales de hospedaje y equipamiento complementario al turismo.
ZH1	Zona Preferentemente Residencial 1 (barrios residenciales 1)	Sin cambios	Sin cambios	Sin cambios	5%	5%	- Mantiene su carácter residencial, con algunas intervenciones menores de renovación urbana orientadas a usos residenciales.
ZH2	Zona Preferentemente Residencial 2 (barrios residenciales 2)	Sin cambios	Sin cambios	Sin cambios	5%	5%	- Mantiene su carácter residencial, con algunas intervenciones menores de renovación urbana orientadas a usos residenciales.
ZH2A	Subzona 2A (barrios residenciales sector sur de Llanquihue)	Sin cambios	Sin cambios	Sin cambios	5%	5%	- Mantiene su carácter residencial, con algunas intervenciones menores de renovación urbana orientadas a usos residenciales.
ZH3	Zona Preferentemente Residencial 3 (expansión residencial)	Sin cambios	5%	5%	5%	15%	- Inicio del proceso de ocupación de nuevos sectores urbanos, desde el año 5 en adelante.
ZH3A	Subzona 3A (borde urbano residencial)	Sin cambios	Sin cambios	Sin cambios	5%	5%	- Proceso de ocupación de menor intensidad en los bordes del área urbana.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

Zona	DENOMINACIÓN	Susceptibilidad de Cambio Urbano por zona (%)					Comentarios
		A 5 años	A 10 años	A 15 años	A 20 años	Acumulado al 2040	
ZH3B	Subzona 3B (borde Ruta 5 residencial)	Sin cambios	Sin cambios	Sin cambios	5%	5%	- Proceso de ocupación de menor intensidad en los bordes del área urbana.
ZH4	Zona Preferentemente Residencial 4 (expansión residencial de baja densidad)	Sin cambios	Sin cambios	5%	5%	10%	- Proceso de ocupación de terrenos disponibles en el sector sur, en los bordes del futuro camino hacia Puerto Varas y en el frente hacia el lago Llanquihue.
ZMR1	Zona Mixta de Reconversión 1 (borde costero)	Sin cambios	5%	5%	5%	15%	- Reconversión terrenos disponibles en el borde del lago, a partir de 5 años.
ZMR2	Zona Mixta de Reconversión 2	Sin cambios	Sin cambios	Sin cambios	5%	5%	- Posible proceso de reconversión en 20 años, en la medida de que los usos industriales cambien su actividad principal o se trasladen a otra localización.

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de propuesta de zonificación de la Modificación del Plan Regulador Comunal de Llanquihue (Capítulo 5 "Descripción del Plan", de la presente Memoria).

CUADRO N° 3-16: Estimación de susceptibilidad de cambios en las zonas del Plan Regulador Comunal de Llanquihue hacia usos residenciales, área urbana de Los Pellines

Zona	DENOMINACIÓN	Susceptibilidad de Cambio Urbano por zona (%)					Comentarios
		A 5 años	A 10 años	A 15 años	A 20 años	Acumulado al 2040	
ZM4	Zona Mixta 4 (Centro Los Pellines)	Sin cambios	Sin cambios	Sin cambios	5%	5%	- El área consolidada mantiene sus condiciones actuales, con intervenciones nuevas en terrenos disponibles.
ZM5	Zona Mixta 5 (Vías de acceso a Los Pellines)	Sin cambios	Sin cambios	5%	5%	10%	- Ocupación de los bordes de las futuras áreas residenciales, frente a la Ruta 5 Sur y Circunvalación, hacia usos mixtos residenciales, equipamientos, principalmente.
ZH2	Zona Preferentemente Residencial 2 (barrios residenciales 2)	Sin cambios	5%	5%	5%	15%	- Expansión de las áreas residenciales, a partir de los 5 años.

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de propuesta de zonificación de la Modificación del Plan Regulador Comunal de Llanquihue (Capítulo 5 "Descripción del Plan", de la presente Memoria).

3.11.2.3. Escenario de ocupación de suelo: Escenario Dirigido.

La propuesta de la Modificación del Plan Regulador Comunal de Llanquihue, dentro de su ámbito de acción normativo, define un escenario de ocupación de suelo urbano para las áreas urbanas de Llanquihue y Los Pellines. Este escenario es determinado por la aplicación de las normas urbanísticas, las que orientan los usos de suelo admitidos, como a su vez la intensidad de utilización del suelo para el desarrollo de construcciones.

Con estas herramientas normativas el Plan propuesto se hace cargo de la demanda estimada de crecimiento de los asentamientos urbano, considerando el suelo suficiente para el desarrollo residencial.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

La construcción de este escenario se basa en estimar la susceptibilidad de que una o más zonas del Plan cambien su situación actual, ya sea en su intensidad de ocupación, o bien, su destino hacia otros usos. Tal como se expuso en el punto anterior, este factor de cambio se realiza a través del tiempo, en relación de la disponibilidad de suelo urbano y su susceptibilidad de cambio.

La propuesta normativa del Plan es determinada de acuerdo al alcance de sus normas urbanísticas, la que establece rangos máximos y mínimos, dentro de los cuales se pueden desarrollar las nuevas construcciones, respondiendo de este modo a los objetivos de planificación y, en especial, a su Imagen Objetivo. En este contexto, el desarrollo de proyectos en el interior de las zonas del Plan, no necesariamente se hacen cargo de los máximos establecido por la norma (como así mismo, de los mínimos), sino que éstos se pueden desarrollar respetando estos parámetros normativos.

Para la determinación del escenario dirigido de crecimiento de la población, se utilizó como base las densidades brutas máximas establecidas por el Plan, en las zonas que admiten usos de suelo residenciales. Estas normas fueron aplicadas sobre la superficie susceptible a cambios (estimadas en el punto anterior), obteniendo la carga de ocupación de población en cada zona. Finalmente, para la obtención de número de viviendas, se consideró la tasa de cálculo de 4 habitantes por viviendas, lo que corresponde a la metodología oficial definida por el artículo 2.1.22 de la OGUC.

A. Proyecciones de crecimiento de la Población y de Viviendas para la ciudad de Llanquihue, en Escenario Dirigido.

En el Escenario Tendencial realizado sobre la base de los resultados de los últimos Censos de Población, se considera que para el año 2040 la ciudad de Llanquihue alcanzará 15.175 habitantes, donde el número de viviendas llegará a las 8.343 unidades. Estos datos establecen la condición mínima de crecimiento de la localidad, sin considerar cambios respecto a elementos normativos.

En el caso del Escenario Dirigido se estima una cabida de población al año 2040 de **17.711 habitantes**, adicionales al establecido en el escenario tendencial. Lo anterior equivale aproximadamente a **4.428 viviendas** (ver siguiente cuadro).

CUADRO N° 3-17: Estimación de cabida de viviendas dentro de las zonas que admiten usos residenciales. Área urbana de Llanquihue.

PLAN				ESCENARIO DE CABIDA DE VIVIENDAS			
ZONAS	Superficie (hectáreas)	%	Densidad Bruta (hab/há)	% de suelo susceptible al cambio para vivienda	Superficie susceptible al cambio (ha)	Incremento de habitantes por densificación	Numero de Vivienda (4 habitantes por vivienda)
ZM1	6,1	0,9	150	5%	0,3	46	12
ZM1A	11,5	1,6	180	15%	1,7	311	78
ZM1B	5,2	0,7	150	10%	0,5	78	20
ZM1C	13,4	1,9	120	5%	0,7	80	20
ZM2	5,7	0,8	240	5%	0,3	68	17
ZM3	22,8	3,3	300	15%	3,4	1.026	257
ZMBC1	11,8	1,7	150	10%	1,2	177	44
ZMBC2	8,8	1,3	120	5%	0,4	53	13
ZMBC2A.	3,5	0,5	400	10%	0,4	141	35
ZMBC3	9,2	1,3	160	5%	0,5	74	18
ZMR1	21,1	3,0	800	15%	3,2	2.532	633
ZMR2	12,1	1,7	800	5%	0,6	484	121
ZH1	27,4	3,9	200	5%	1,4	274	69
ZH2	23,2	3,3	240	5%	1,2	278	70

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

PLAN				ESCENARIO DE CABIDA DE VIVIENDAS			
ZONAS	Superficie (hectáreas)	%	Densidad Bruta (hab/há)	% de suelo susceptible al cambio para vivienda	Superficie susceptible al cambio (ha)	Incremento de habitantes por densificación	Numero de Vivienda (4 habitantes por vivienda)
ZH2A	10,9	1,6	500	5%	0,5	272	68
ZH3	88,4	12,6	800	15%	13,3	10.608	2.652
ZH3A	21,2	3,0	500	5%	1,1	529	132
ZH3B	8,4	1,2	500	5%	0,4	210	53
ZH4	58,8	8,4	80	10%	5,9	470	118
Limite Urbano	699,0	100,0					
Total				-	-	17.711	4.428

Fuente: Elaboración propia.

El escenario dirigido contenido en el cuadro anterior, define la máxima ocupación de la nueva área urbana de Llanquihue, considerando un horizonte hasta 2040, para las zonas que cambian su condición actual, es decir, áreas de ampliación urbana y sectores de reconversión. Por lo anterior, se considera que esta estimación es complementaria a los datos arrojados por el escenario tendencial, que mantiene las condiciones actuales.

Tomando como base lo anterior, si se considera como situación base los resultados del Censo 2017, es decir, una población de 12.945 habitantes y un total de 4.260 viviendas, sumado a los resultados del escenario dirigido entre 2018 y 2040, se obtiene que para este último año **la población podrá llegar a los 30.656 habitantes, mientras que el número de viviendas alcanzará a las 8.688 unidades**, tal como se muestra en el siguiente cuadro:

CUADRO N° 3-18: Estimación de proyección de población y viviendas en el Escenario Tendencial y en el Escenario Dirigido para el área urbana de Llanquihue, al 2040

	Escenario Tendencial		Escenario Dirigido	
	Población	Vivienda	Población	Vivienda
Situación Base Censo 2017	12.945	4.260	12.945	4.260
Variación al 2040	2.230	4.083	17.711	4.428
Total al 2040	15.175	8.343	30.656	8.688

Fuente: Elaboración propia.

Tomando como base los resultados del cuadro anterior, es posible plantear que el Escenario Tendencial presenta una proyección de crecimiento total de 2.230 habitantes para el año 2040, alcanzando un total de 15.175 personas. En tanto, la aplicación de las nuevas condiciones normativas del Plan, representadas en el Escenario Dirigido, implican un aumento de la población para el mismo año de 17.711 habitantes, alcanzando una capacidad máxima de cabida de población de 30.656 personas. Esto último implica una capacidad de variación de 2,4 veces la población registrada en el año 2017.

En el caso de las viviendas, el escenario tendencial apunta a un crecimiento de éstas en 4.083 unidades en 2040, alcanzando un total de 8.343 viviendas. En el caso del escenario dirigido, el incremento estimado es de 4.428 viviendas, alzando una cabida máxima de población de 8.688 unidades para el 2040. Esto último implica una capacidad de aumento de 2,04 veces el total registrado en 2017.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

B. Proyecciones de crecimiento de la Población y de Viviendas para la Localidad de Los Pellines, en Escenario Dirigido.

En la localidad de Los Pellines el escenario tendencial indica que para el año 2040 la población puede alcanzar a 1.319 habitantes, asociado a un total de 677 viviendas. En el escenario dirigido, el total de población para el mismo año puede llegar a los **1.398 habitantes** por sobre el escenario tendencial, asociado a un total de **350 viviendas** adicionales (ver siguiente cuadro).

CUADRO N° 3-19: Estimación de cabida de viviendas dentro de las zonas que admiten usos residenciales. Área urbana de Los Pellines

PLAN				ESCENARIO DE CABIDA DE VIVIENDAS			
ZONAS	Superficie (hectáreas)	%	Densidad Bruta (hab/há)	% de suelo susceptible al cambio para vivienda	Superficie susceptible al cambio (ha)	Incremento de habitantes por densificación	Número de Vivienda (4 habitantes por vivienda)
ZM4	18,2	15,1	200	5%	0,9	171	43
ZM5	8,7	7,2	200	10%	1,0	194	49
ZH2	28,8	23,9	240	15%	4,3	1.033	258
Limite Urbano	120,9	100,0					
Total				-	-	1.398	350

Fuente: Elaboración propia.

Al considerar como situación base los resultados del Censo 2017, vale decir, una población de 1.159 habitantes y 409 viviendas, sumado a los resultados del escenario dirigido, es posible estimar que para el año 2040 la población de Los Pellines podrá llegar a los **2.557 habitantes** y a un total de **759 viviendas** (ver siguiente cuadro).

CUADRO N° 3-20: Estimación de proyección de población y viviendas en el Escenario Tendencial y en el Escenario Dirigido para el área urbana de Los Pellines, al 2040

	Escenario Tendencial		Escenario Dirigido	
	Población	Vivienda	Población	Vivienda
Situación Base Censo 2017	1.159	409	1.159	409
Variación al 2040	160	268	1.398	350
Total al 2040	1.319	677	2.557	759

Fuente: Elaboración propia.

Considerado los resultados del cuadro anterior, el Escenario Tendencial apunta a que la población de Los Pellines al año 2040 crecerá en 160 personas, llegando a un total de 1.319 habitantes. En el Escenario Dirigido, el incremento para el mismo año es de 1.398 personas, alcanzando una capacidad total de 2.557 habitantes. El resultado implica una capacidad de incremento de la población equivalente a 2,2 veces respecto a la situación al año 2017.

Con respecto al total de viviendas, el escenario tendencial apunta que este valor se incrementará en 268 unidades, llegando a un total de 677 viviendas al 2040. En el Escenario Dirigido la variación llegará a 350 viviendas, alcanzando una capacidad total de 759 unidades. Este último valor representa un incremento de la capacidad total de viviendas de un 85,6% respecto a la condición base de 2017.

4. SÍNTESIS DE OBJETIVOS DEL PLAN

4.1 IMAGEN OBJETIVO DEL PLAN: MARCO CONCEPTUAL.

La Imagen Objetivo de un Plan Regulador Comunal es una herramienta de tipo conceptual, que persigue definir una visión positiva y deseada para el desarrollo futuro del territorio sujeto a planificación. Esta visión futura se construye sobre la base del diagnóstico del territorio (que corresponde la imagen actual), incorporando elementos propositivos que permitan establecer una meta deseada, a ser alcanzada en un periodo u horizonte de tiempo. Esta meta puede estar compuesta con una serie de objetivos específicos, cuyo cumplimiento se considera que puede permitir lograr la imagen deseada.

La imagen objetivo persigue establecer los roles para cada localidad según su vocación y su potencial considerando, entre otros, su localización, recursos naturales donde se emplaza, accesibilidad, tendencias de crecimiento, disponibilidad de suelo, servicios, preferencias de las personas, tomando en consideración al mismo tiempo limitantes del contexto natural, económico y de desarrollo urbano.

En el caso de un Plan Regulador Comunal, dada su condición y aplicación a nivel territorial, puede buscar renovar, potenciar o reforzar los roles actuales de una localidad respecto a su imagen actual, o bien, desarrollar aquellos que se muestran incipientes o que presentan una ventaja comparativa en la escala local o intercomunal. En este sentido, los roles o vocaciones actuales de una localidad se desprenden del diagnóstico (que corresponde a la imagen actual), donde se han caracterizado los usos de suelo presentes y dentro de ellos, las actividades o destinos y sus escalas de atención a la demanda local e intercomunal según sea el caso.

4.2 SÍNTESIS DE LOS COMPONENTES DEL DIAGNÓSTICO: IMAGEN ACTUAL

La Imagen Actual del área de estudio, dentro del proceso de formulación del Plan Regulador Comunal, corresponde a una síntesis del diagnóstico de las localidades de Llanquihue y Los Pellines. Esta síntesis es presentada a través de componentes territoriales, con el fin de facilitar su comprensión, los que posteriormente son tomados como base para la posterior explicación de las Alternativas de Estructuración Urbana. Estos componentes corresponden a los siguientes:

1. Límite urbano: áreas consolidadas y áreas de expansión.
2. Centros y Subcentros
3. Conectividad y accesibilidad
4. Limitantes y condicionantes al desarrollo urbano
5. Zonas de usos preferentes o específicos
 - 5.1 Residencial
 - 5.2 Equipamientos
 - 5.3 Actividades productivas e infraestructura
 - 5.4 Áreas verdes y espacios públicos
6. Elementos de valor natural y cultural

4.2.1. Imagen Actual: Ciudad de Llanquihue

Elemento / Componente	Situación actual
1. Límite urbano: áreas consolidadas y áreas de	- El PRC vigente y sus modificaciones establecen un límite urbano que actualmente posee una disponibilidad de suelo en los extremos sur y sur poniente de la ciudad y parte el borde costero norte. - Sin embargo se presentan fenómenos de altos precios y falta de interés para desarrollar las áreas

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

Elemento / Componente	Situación actual
expansión.	<p>urbanas disponibles, lo cual afecta especialmente a la implementación de nuevos proyectos de viviendas económicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El área de crecimiento urbano inmediato al centro de la ciudad, que ha concentrado la mayor parte de los nuevos conjuntos residenciales, presenta poca disponibilidad de suelo para el desarrollo de nuevas urbanizaciones, lo que sumando al aumentos de los precios, llevan una escasa oferta de suelo en la actualidad. - Este proceso de urbanización ha conllevado un conflicto con los sectores de valor natural presentes en la ciudad, como los humedales y el estero Sarao, que progresivamente se han visto disminuidos en su superficie por el avance de la ciudad. - El sistema hídrico del emplazamiento de la ciudad, relacionado con el río Maullín, los humedales y esteros, establecen importantes restricciones al crecimiento urbano, sumado a la topografía, que definen importantes barreras para su crecimiento. - Hacia el sur del área urbana, presenta aun disponibilidad de suelo urbano, pero no parece existir interés por parte de sus propietarios de desarrollar este sector. - Presencia de grades paños de terrenos al interior de la ciudad, orientados al desarrollo de actividades productivas, que no se encuentra disponible para su reconversión, especialmente por aspectos normativos del PRC vigente (áreas de restricción). - En el frente costero, próximo al centro de la ciudad (sector de la Estación, al norte de la calle Salomón Negrín, existe un bajo nivel de consolidación urbana, dado que los terrenos están orientados a Camping y recintos deportivos, con una baja densidad.
2. Centros y Subcentros	<ul style="list-style-type: none"> - Presencia de un centro de equipamientos comerciales y de servicios, coincidente con el área fundacional de la ciudad, localizada a lo largo de la calle Vicente Pérez Rosales y manzanas relacionadas, hacia el poniente. - Este centro incluye el sector de la Estación de Llanquihue (calles Baquedano, Manuel Matta y Salomón Negrín), - Vinculación de este centro con el borde costero (Playa Los Cines) a través de la calle Errázuriz. - Localización de un segundo centro de equipamientos en el sector sur de la ciudad, frente a la Av. Los Volcanes. Concentra equipamientos educaciones, de salud, culto y cultura, deportivos y de seguridad, además de comerciales. - Localización de equipamientos menores en el área consolidada de la ciudad, pero sin conformar nuevas centralidades.
3. Conectividad y accesibilidad	<ul style="list-style-type: none"> - La conformación de la estructura vial (trama urbana) de la ciudad se encuentra condicionada especialmente por su topografía y sistema hídrico vinculado con el lago Llanquihue y su desagüe hacia el río Maullín. - Lo anterior implica la conformación de dos grandes sectores en la ciudad. El primero se está al norte del río Maullín, relacionado con el centro de la ciudad, de carácter d equipamientos y servicios, residencial y de borde costero turístico. El segundo se emplaza al sur del mismo río, de carácter residencial e industrial. - Esto se ve reforzado por la presencia de una vía de acceso entre ambos sectores de la ciudad (Vicente Pérez Rosales), salvo por el atravesio por la Ruta 5 Sur (fuera de la ciudad). - El trazado del ferrocarril representa la principal barrera a la integración de los sectores del borde lacustre y el interior de la ciudad (tanto al norte como en el sur).
4. Limitantes y condicionantes al desarrollo urbano	<ul style="list-style-type: none"> - El emplazamiento de la ciudad frente al lago Llanquihue y en el desagüe del mismo al río Maullín, establecen condiciones geográficas que determinan la estructura urbana, junto con sus posibilidades de crecimiento. - El sistema hídrico del emplazamiento de la ciudad, relacionado con el río Maullín, los humedales y esteros, establecen importantes restricciones al crecimiento urbano, sumado a la topografía, que establecen importantes barreras para su crecimiento. - Sin embargo, estos elementos presentan un importante valor natural y paisajístico, dentro del sistema ecológico de este territorio. - El río Maullín es la barrera natural más significativa de la ciudad, que la divide en dos sectores principales (norte y sur), lo que es reforzada por la existencia de una sola vía de conectividad entre ambos sectores.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

Elemento / Componente	Situación actual
	<ul style="list-style-type: none"> - La condición topográfica presente en este territorio, además establece barreras al crecimiento de la ciudad, dado que el centro de la misma se encuentra a un nivel bajo respecto al entorno inmediato, lo que conlleva a su vez, posibilidades de ser afectados por fenómenos de inundaciones. - El trazado del ferrocarril constituye un elemento significativo en la estructura de la ciudad, la que por sus características (trazado y altura), actúa como una barrera interna que condiciona el acceso de la ciudad al borde costero. - Conjuntos residenciales con dificultades de integración a su contexto urbano (falta de continuidad en la trama vial)
5. Zonas de usos preferentes o específicos	
5.1 Residencial	<ul style="list-style-type: none"> - En el área urbana vigente se distingue dos grandes sectores residenciales, localizados al norte y al sur de la ciudad. El primero se localiza en forma contigua al centro de la ciudad, mientras que el segundo se extiende al sur del río Maullín. - El área de crecimiento urbano inmediato al centro de la ciudad concentra la mayor parte de los nuevos conjuntos residenciales en los últimos años, pero es también donde se presenta poca disponibilidad de suelo para el desarrollo de nuevas urbanizaciones. - Este proceso de urbanización conlleva un conflicto con los sectores de valor natural presentes en la ciudad, como los humedales y el estero Sarao, que progresivamente se han visto disminuidos en su superficie por el avance de la ciudad. - En el sector sur se presenta una escasa disponibilidad de suelo urbano para el desarrollo de conjuntos residenciales. Lo que se suma poco interés por parte de sus propietarios para su venta o desarrollo de proyectos.
5.2 Equipamientos	<ul style="list-style-type: none"> - Presencia de importantes terrenos orientados a usos de equipamientos al interior de la ciudad y sectores periféricos, orientados especialmente a destinos de equipamientos educacionales, deportivos y de salud. - Concentración de equipamientos comerciales y de servicios en el área central de la ciudad, además del sector de la Av. Los Volcanes, junto con presencia puntual en sectores residenciales de la ciudad,
5.3 Actividades productivas e infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> - En interior de la ciudad hacia el sur del río Maullín, destaca la presencia de importantes paños de terrenos orientados al desarrollo de actividades industriales. - Estos terrenos dominan el acceso desde la Ruta 5 Sur (Vicente Pérez Rosales) y el borde costero (Presidente Jorge Alessandri). - Estos terrenos el PRC vigente las define como áreas industriales, reconociendo la importancia que presentaban al momento de la formulación del Plan en la década 1980. - Estas actividades han constituido una fuerte importante de trabajo para los habitantes de la ciudad, sin embargo, algunas de ellas, como el caso de IANSA han dejado de funcionar, o bien, han entrado en desuso (por ejemplo, la Planta Nestlé). - Estos terrenos, dada su localización en el frente lacustre, representan un importante oportunidad de inversión para la ciudad, para su reconversión en usos residenciales o de equipamientos orientados al turismo, que permitan diversificar su base económica, sumada la posibilidad de creación de nuevos puestos de trabajo. - Sin embargo, lo anterior se ve enfrentada a la incertidumbre que genera la potencial pérdida de terrenos orientados en la industria, ya que se estima que esto puede afectar las posibilidades de fuentes laborales en el futuro, ligadas a esta actividad productiva. - En el resto de la ciudad se presentan actividades productivas menores, como almacenamientos y talleres, las cuales generan algunos conflictos con los sectores residenciales. - Reconocer las riberas del río Maullín y esteros, como áreas verdes y espacios públicos, que permitan su protección, con respecto a las áreas de actividades productivas.
5.4. Áreas verdes y espacios	<ul style="list-style-type: none"> - La ciudad presenta numerosas áreas verdes y espacios públicos dentro de su territorio, las cuales se concentran en el centro (Plaza de Armas) y en el borde costero (Playa de Los Cisnes).

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

Elemento / Componente	Situación actual
públicos	<ul style="list-style-type: none"> - En el interior de los barrios, especialmente en el sector de Villa Los Volcanes, existe una importante presencia de plazas. Esta condición también se registra en el norte, pero con una mayor atomización en el tamaño de las áreas verdes. - Se presentan un incipiente desarrollo de una costanera en el río Maullín, asociada a la instalación de esculturas y un embarcadero menor. - En relación a los humedales, se ha propiciado el cuidado de sus bordes mediante la instalación de espacios públicos, como ocurre en los humedales Baquedano y El Loto. - En el caso del cauce del estero Sarao, se han implementado nuevas áreas verdes. No obstante estas han surgido del relleno y canalización de este estero, asociado al crecimiento urbano de la ciudad, con la pérdida de la vegetación original. - El frente lacustre, el borde del río Maullín, el estero Sarao y los humedales (Baquedano, El Loto, De Los Helechos, ¿ y De Las Ranas), constituyen elementos atractivos y de un importante potencial paisajístico para desarrollar el sistema de espacios públicos de la ciudad. - Existen numerosos proyectos de mejoramientos del espacio públicos en la ciudad, como el parque del Humedal Baquedano, el mejoramiento de la Plaza de Armas (Incluyendo la Vicente Pérez Rosales) y la nueva Costanera.
6. Elementos de valor natural y cultural	<ul style="list-style-type: none"> - Ausencia en el área urbana de elementos de valor natural y de valor patrimonial cultural oficialmente protegidos en la actualidad, de acuerdo al artículo 2.1.18 de la OGUC. - Presencia de áreas de valor natural y paisajísticos asociados a los cauces de esteros del río Maullín, además del frente al lago Llanquihue. . - Existencia de construcciones de consideradas por la comunidad y el municipio de Valor Patrimonial, especialmente en el centro de la ciudad.

Fuente: Elaboración propia.

4.2.2. Imagen Actual: localidad de Los Pellines.

Elemento / Componente	Situación actual / diagnóstico
1. Límite urbano: áreas consolidadas y áreas de expansión.	<ul style="list-style-type: none"> - La localidad de Los Pellines cuenta con un límite urbano vigente desde 1996, el que incluye su área consolidada y su extensión hacia el norte. - Su área urbana se encuentra delimitada por la Ruta 5 Sur y por la línea del Ferrocarril, incluyendo en el sector norte un área de expansión urbana al oriente de línea del ferrocarril. - La presencia de un extenso pozo de extracción de áridos (abandonado) al oriente de la localidad refuerza la condición de límite urbano de la línea del ferrocarril. - La delimitación del área urbana a través de la Ruta 5 Sur, no incluye a los sectores semi-consolidados emplazado al otro lado de ésta vía, a lo largo de la calle O'Higgins (V-280) y la cancha de la localidad.
2. Centros y Subcentros	<ul style="list-style-type: none"> - En la localidad el área con mayores concentraciones de equipamientos y servicios, se emplaza a lo largo de la calle O'Higgins y Sargento Aldea. - El resto de la localidad no presentan sectores que puedan considerarse en la actualidad como centros o subcentros. - El emplazamiento de la localidad en el norte de la comuna de Llanquihue, asociado a la Ruta 5 Sur y la línea del ferrocarril, le otorgan una potencial relevancia dentro del contexto comunal, como su acceso norte. Esta condición se ve reforzada por la cercanía a la ciudad de Frutillar. Esta condición puede favorecer la consolidación de Los Pellines como un núcleo residencial y de servicios entre las ciudades de Llanquihue y Frutillar.
3. Conectividad y accesibilidad	<ul style="list-style-type: none"> - La localidad presenta una estructura de calles regulares que se vinculan con el sector a lo largo de la línea del ferrocarril. - Las principales vías son O'Higgins y Circunvalación, que son las que las conectan con su contexto rural. Sin embargo, O'Higgins ve interrumpida su continuidad hacia el poniente por el trazado de la Ruta 5 Sur. - En cuanto a la relación con la Ruta 5 Sur, existe solo un cruce habilitado al sur del área urbana, orientado al tráfico vehicular. Este cruce posee un diseño que limita su utilización por parte de peatones (veredas estrechas, escaleras y pendientes importantes), dado su condición de cruce

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

Elemento / Componente	Situación actual / diagnóstico
	<p>bajo nivel.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Existe un paso peatonal sobre la Ruta 5, a la altura de la calle Arturo Prat frente a al Reten de Carabineros, pero alejado del cruce natural entre ambos lados de la ruta (B. O'Higgins). No se presentan paraderos de buena calidad asociados a este paso peatonal, especialmente hacia el poniente de la ruta. - Al norte del área urbana, es la calle Circunvalación se vincula con la caletería de la Ruta 5 Sur, delimitando en este sector el potencial crecimiento de la localidad. Esta vía permite la vinculación de la localidad con la ciudad de Frutillar a través de la caletería de la Ruta 5 Sur. - Al sur del área urbana, la misma calle Circunvalación corresponde a la principal vinculación local con el resto de la comuna de Llanquihue, a través del camino V-506. - Al oriente de la línea del ferrocarril sólo se presentan tres cruces viales, el primero en el sector de la Estación, el segundo que permite el acceso al Cementerio, mientras que el tercero se encuentra entre los anteriores cruces. Estos atravesos se relacionan con caminos rurales de carácter local, los cuales corresponden a los accesos a fundos particulares. - La prolongación hacia el oriente de la Ruta 5 Sur de la calle O'Higgins (camino 208), corresponde a un camino público local, que sirve de acceso a fundos privados. No presenta características interurbanas o de acceso a otras localidades. - El camino V-506 en el sector de Los Pellines funciona como la calera de la Ruta 5 Sur. Esta condición, si bien mejora la accesibilidad de la localidad, también provoca el tráfico de camiones y otros vehículos de carga por el interior de la localidad, a través de la calle Circunvalación. Esta condición afecta la tranquilidad de la localidad.
4. Limitantes y condicionantes al desarrollo urbano	<ul style="list-style-type: none"> - El trazado de la Línea del Ferrocarril, constituye el borde oriente de la localidad, con tres atravesos menores. - Esta condición es reforzada por la presencia de un extenso pozo de extracción de áridos abandonado, que refuerza la condición de límite urbano de la línea del ferrocarril, además de restringir por sus características topográficas las posibilidades de extensión de la localidad hacia el oriente. - La Ruta 5 Sur constituye la principal delimitación de la localidad hacia el poniente, delimitando su potencial crecimiento. No obstante, este trazado también actúa como barrera respecto a la integración de las viviendas localizadas al poniente de la Ruta, presentes a lo largo de la continuación de la calle O'Higgins, las cuales, presentan dificultades de integración con la localidad. - Presenta una escasa consolidación urbana hacia la Ruta 5 Sur, salvo por la presencia de un Retén de Carabineros de Chile y algunas áreas verdes. Una situación similar se registra en el borde de la localidad hacia la línea del ferrocarril (calle Circunvalación). - La condición topográfica hacia el sur de la localidad, por la presencia de cauce de un estero, restringe las posibilidades de crecimiento urbano hacia el sur, sin embargo, la presencia de la prolongación hacia el sur de la calle de Circunvalación (camino 506), permiten su integración.
5. Zonas de usos preferentes o específicos	
5.1 Residencial	<ul style="list-style-type: none"> - Las áreas consolidadas de la localidad presentan un predominio de usos residenciales, con edificaciones de hasta dos pisos. Esta condición se prolonga hacia el norte a través de la calle Circunvalación, desde el sector de la Estación hasta el límite urbano norte, teniendo como borde oriente la línea del ferrocarril. - Los nuevos loteos residenciales se emplazan en los extremos norte y al sur del área consolidada de la localidad, encontrándose bien relacionadas con la trama urbana de la misma. - Se presenta un área semi-consolidada al poniente de la Ruta 5 Sur, a lo largo de la prolongación de la calle O'Higgins (V-280).
5.2 Equipamientos	<ul style="list-style-type: none"> - Los usos de equipamientos se concentran principalmente en el área consolidada de la localidad, además de presencias puntuales en el resto del territorio. Estos corresponden a terrenos destinados a equipamientos de educación, salud y deporte. - En el extremo suroriental de la localidad, destaca la presencia del Cementerio, el cual posee un camino de acceso desde la calle Circunvalación, atravesando la línea del ferrocarril. Hasta hace poco se encontraba abierto un camino entre las calles Circunvalación y Mac-Iver, al sur del área

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

Elemento / Componente	Situación actual / diagnóstico
	consolidada, que permitía acceder al cementerio. No obstante en la actualidad esta vía se encuentra cerrada.
5.3 Actividades productivas e infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> - No se presentan concentraciones de usos de actividades productivas en la localidad, que mantiene un carácter principalmente residencial. - Aún se mantiene la construcción de la Estación Los Pellines, al oriente de la línea del ferrocarril, sin embargo es ocupada como vivienda. No se aprecian construcciones anexas vinculadas con la Estación.
5.4. Áreas verdes y espacios públicos	<ul style="list-style-type: none"> - Las áreas verdes existentes corresponden a las desarrolladas como parte de las cesiones de los loteos residenciales. - No se presenta un área verde central o significativa dentro de la localidad, salvo los terrenos contiguos a la línea del ferrocarril, que se encuentran sin usos. Una condición similar ocurre a los terrenos contiguos a la Ruta 5 Sur, con algunas plazas semi-consolidadas en el sector del Retén de Carabineros de Chile.
6. Elementos de valor natural y cultural	<ul style="list-style-type: none"> - Ausencia en el área urbana de elementos de valor natural y de valor patrimonial cultural oficialmente protegidos en la actualidad, de acuerdo al artículo 2.1.18 de la OGUC. - El estero al sur de la localidad, puede constituir un elemento de valor a considerar como potencial área verde.

Fuente: Elaboración propia.

4.3 IMAGEN OBJETIVO: VISIÓN DE FUTURO

4.3.1. Imagen Objetivo: Ciudad de Llanquihue

¿CÓMO SERÁ LLANQUIHUE EN EL AÑO 2040?
<ul style="list-style-type: none"> - Centro administrativo comunal, prestador de equipamientos y servicios a la comuna, a sus áreas rurales y al borde lacustre. - Centro residencial que conserva la escala humana, mantiene su calidad de vida tranquila y caminable, soluciona la carencia de suelo para la construcción de nuevas viviendas y los problemas de infraestructura sanitaria y conectividad, creciendo en armonía y relación sustentable con su entorno natural. - Centro turístico ligado al borde del Lago Llanquihue, al río Maullín y al sistema de humedales que ha mejorado sus espacios públicos, su oferta de alojamientos y servicios al turista, prolongando la duración de la estadía de sus visitantes. - Núcleo industrial y empresarial relacionado con productos agropecuarios y del mar y servicios logísticos (bodegas, servicios automotores) que ha resuelto los problemas de contaminación ambiental y sin efectos negativos sobre la vida urbana - Lugar que conserva sus atributos naturales (humedales, lagunas, esteros, ríos, borde del lago Llanquihue) impidiendo su contaminación, intervención y degradación, poniendo en valor su biodiversidad, sus paisajes, sus vistas, manteniendo una relación sustentable entre el medio natural y la ocupación urbana - Centro científico y educacional de nivel regional, asociado a los elementos de valor natural (biodiversidad lacustre y fluvial) - Ciudad que conserva y promueve sus tradiciones culturales ancestrales e históricas (poblamiento indígena, colonización alemana, navegación lacustre, ferrocarril y asentamientos industriales, entre otras) poniendo en valor sus edificaciones, sus actividades culturales y riquezas gastronómicas. - Lugar que forma parte del circuito turístico multimodal (vialidad, ferrocarril, ciclovías, transporte lacustre, transporte terrestre) que bordea el Lago Llanquihue, completando la estructura vial y de espacios públicos que pongan en valor la complementación de todos los modos de transporte.

4.3.2. Imagen objetivo: Localidad de Los Pellines

¿CÓMO SERÁ LOS PELLINES EN EL AÑO 2040?
<ul style="list-style-type: none"> - Centro urbano residencial, de servicios y productivo, entre las ciudades de Llanquihue y Frutillar. - Centro residencial complementario a Llanquihue, que acoge parte de la demanda por nuevas viviendas, mejorando sus equipamientos y servicios a la población y al área rural, conservando la escala humana, la vida tranquila y caminable, mejorando sus espacios públicos y aumentando las áreas para deportes y recreación.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

¿CÓMO SERÁ LOS PELLINES EN EL AÑO 2040?
<ul style="list-style-type: none"> - Nuevo centro empresarial en la Ruta 5 asociado a la prestación de servicios, comercio y actividades industriales inofensivas. - Pueblo que ha mejorado la integración de los dos sectores divididos por la Ruta 5, además de los sectores aledaños a esta ruta y a lo largo de la línea del ferrocarril, propiciando la incorporación de nuevas áreas verdes y espacios públicos.

4.4 OBJETIVOS DE PLANIFICACIÓN Y MEDIDAS DEL PLAN

4.4.1. Objetivos de planificación

Los objetivos de planificación tienen su génesis en la Imagen Objetivo, buscando señalar aquellos objetivos que son específicos al ámbito de acción de un instrumento de planificación territorial, que en este caso se relaciona con un Plan Regulador Comunal. Así, deben necesariamente estar ligados a lo que puede o no hacer este instrumento legal, dado que, son estos objetivos los que deben ser controlados en su coherencia con las medidas que finalmente adopta el Plan (zonificación, normas urbanísticas, etc.).

En resumen, la **Imagen Objetivo** corresponde a lo que se quiere lograr, mientras que el **Objetivo de Planificación** es lo que se quiere alcanzar en el ámbito de acción del Plan Regulador Comunal, lo que se traduce en **Medidas de Planificación**, que se refieren al cómo hace el Plan para alcanzar el objetivo de planificación (Ver siguiente esquema).



A continuación se presentan los componentes de la Imagen Objetivo y su relación con los Objetivos y Medidas de Planificación en el caso de Llanquihue y Los Pellines:

A. Ciudad de Llanquihue

Nº	Componente de la imagen objetivo	Objetivo de planificación	Medidas de planificación
1	Centro administrativo comunal, prestador de equipamientos y servicios a la comuna, a sus áreas rurales y al borde lacustre.	Facilitar la localización de equipamientos y servicios.	Estableciendo zonas específicas con usos del suelo y normas urbanísticas para favorecer la construcción de equipamientos y servicios sobre vías colectoras, especialmente sobre ejes principales de acceso a la ciudad.
2	Centro residencial que conserva la escala humana, mantiene su calidad de vida tranquila y caminable, soluciona la carencia de suelo para la	Incorporar nuevo suelo habitable (sin riesgos) con buena conectividad para nuevas viviendas, en especial para viviendas económicas	Definiendo zonas habitables en sectores con buena conectividad con normas urbanísticas que permitan la construcción de viviendas económicas
		Considerar un crecimiento moderado del	Definiendo un límite

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

Nº	Componente de la imagen objetivo	Objetivo de planificación	Medidas de planificación
	construcción de nuevas viviendas y los problemas de infraestructura sanitaria y conectividad, creciendo en armonía y relación sustentable con su entorno natural	límite urbano para mantener la escala "caminable" de la ciudad	urbano cuyas áreas de crecimiento mantengan una distancia "caminable" al centro de la ciudad
Incorporar nuevos actores (propietarios) al mercado del suelo urbano		Extendiendo el límite urbano incorporando varios propietarios	
Evitar la intervención y degradación de los humedales, cursos de aguas y bordes del río Maullín y del Lago Llanquihue		Definiendo con usos de suelo de Área Verde los humedales y los bordes de cursos de agua, del Río Maullín y del Lago Llanquihue	
Evitar la ocupación de áreas no consolidadas expuestas a riesgos geológicos y disminuir la intensidad del uso de áreas consolidadas expuestas a esos riesgos		Estableciendo criterios de uso del suelo en áreas expuestas a riesgos geológicos	
Mejorar la conectividad sobre el río Maullín, de cruce sobre la vía férrea y en poblaciones con carencias de conexiones		Definiendo un sistema vial con nuevos puentes sobre el río Maullín, nuevos cruces a la vía férrea y nuevas calles que conformen nuevos circuitos para comunicar las poblaciones	
Favorecer el mejoramiento de barrios residenciales que presentan condiciones de deterioro urbano (social y espacial), pese a tener buenas condiciones de accesibilidad a las principales vías de la ciudad y cercanía a equipamientos y servicios.		Incorporación de zonas que establezcan condiciones normativas (densidad habitacional y constructibilidad, principalmente) que favorezcan la generación de procesos de reconversión urbana, que aprovechen su buena accesibilidad vial y cercanía a equipamientos y servicios.	
3	Centro turístico ligado al borde del Lago Llanquihue, al río Maullín y al sistema de humedales que ha mejorado sus espacios públicos, su oferta de alojamientos y servicios al turista, prolongando la duración de la estadía de sus visitantes	Facilitar la localización de alojamientos y servicios comerciales y culturales al turista en lugares directamente relacionados con el sistema de humedales, los cursos de agua, el río y el borde de lago y sus vistas	Definiendo zonas con usos y normas urbanísticas que faciliten la construcción de alojamientos y equipamientos al turista en lugares directamente relacionados con el sistema de humedales, los cursos de agua, el río y el borde de lago y sus vistas
		Establecer un sistema de espacios públicos relacionado con el sistema de humedales, los cursos de agua, el río y el borde de lago	Definiendo zonas de espacio público y de uso de área verdes en los bordes del sistema de humedales, los cursos de agua, el río y el borde de lago
		Promover la reconversión de suelos subutilizados o con usos no compatibles en con el entorno urbano para ser ocupados con actividades relacionadas con el turismo en lugares directamente vinculados con el sistema de humedales, los cursos de agua, el río y el borde de lago y sus vistas	Definiendo zonas con usos y normas urbanísticas que faciliten la reconversión de terrenos para ser ocupados con actividades relacionadas con el turismo en lugares directamente relacionados con el sistema de humedales, los cursos de agua, el río y el borde de lago y sus vistas.
		Desarrollar con fines turísticos el área costera relacionada con la Ruta Interlagos y su comunicación con Puerto Varas	Definiendo zonas con usos y normas urbanísticas que faciliten la localización de actividades relacionadas con el turismo
4	Núcleo industrial y empresarial relacionado	Fomentar el establecimiento de una nueva área industrial exclusiva en el	Definiendo una zona industrial en el área del camino antiguo a Puerto Varas

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

Nº	Componente de la imagen objetivo	Objetivo de planificación	Medidas de planificación
	con productos agropecuarios y del mar y servicios logísticos (bodegas, servicios automotores) que ha resuelto los problemas de contaminación ambiental y sin efectos negativos sobre la vida urbana	sector camino antiguo a Puerto Varas (V-508)	(V-508)
		Prohibir los usos industriales molestos en el área urbana	Definiendo las zonas industriales del área urbana que admitan actividades productivas sólo inofensivas.
		Establecer una franja de separación entre las áreas industriales y las áreas residenciales o áreas ambientalmente valiosas (borde de humedales, cursos de agua, borde de lago) para evitar su interacción directa.	Definiendo usos de área verde o espacio público en los bordes de los humedales, cursos de agua y borde de lago.
		Promover la reconversión a otros usos en los terrenos industriales ubicados al oriente de la línea del ferrocarril para potenciar el borde costero y disminuir los efectos negativos sobre el área urbana.	Definiendo zonas con usos y normas urbanísticas que, junto con los usos actuales, faciliten la reconversión a usos de equipamientos y residenciales
5	Lugar que conserva sus atributos naturales (humedales, lagunas, esteros, ríos, borde del lago Llanquihue) impidiendo su contaminación, intervención y degradación, poniendo en valor su biodiversidad, sus paisajes, sus vistas, manteniendo una relación sustentable entre el medio natural y la ocupación urbana	Evitar la ocupación de los remanentes del antiguo sistema de humedales y lagunas del estero Sarao y sus esteros y quebradas afluentes	Definiendo usos de área verde o espacio público en humedales y lagunas del estero Sarao y sus esteros y quebradas y afluentes
		Permitir el acceso público a los bordes del sistema de humedales, lagunas y cursos de agua del sistema Sarao, y a los bordes del Río Maullín y el borde del Lago Llanquihue.	Estableciendo usos de espacio público (áreas verdes públicas y/o vialidad) a los bordes del sistema de humedales, lagunas y cursos de agua del sistema Sarao, y a los bordes del Río Maullín y el borde del Lago Llanquihue
		Evitar la interacción directa entre las áreas ocupadas con construcciones y las áreas ambientalmente valiosas (borde de humedales, cursos de agua, borde de lago).	Estableciendo Franjas con usos de área verde o espacio público en los bordes de lo construido
		Evitar la modificación del paisaje con intervenciones de quebradas, laderas y acantilados	Estableciendo usos de área verde o espacio público en las quebradas, laderas y acantilados
6	Centro científico y educacional de nivel regional, asociado a los elementos de valor natural (biodiversidad lacustre y fluvial)	Facilitar la localización de equipamientos científicos y de educación superior	Definiendo zonas con usos y normas urbanísticas que faciliten la localización de equipamientos científicos y educación superior
7	Ciudad que conserva y promueve sus tradiciones culturales ancestrales e históricas (poblamiento indígena, colonización alemana, navegación lacustre, ferrocarril y asentamientos industriales, entre otras) poniendo en valor sus edificaciones, sus actividades culturales y riquezas gastronómicas.	Evitar la destrucción y/o transformación de las edificaciones con valor histórico y/o valor urbano – arquitectónico que forman parte de la tradición de Llanquihue	Definiendo Inmuebles de Conservación Histórica
		Promover la consolidación de uno o más barrios que conserven la identidad urbano – arquitectónica (alturas, morfología, materiales) de las edificaciones tradicionales del tiempo de la colonización alemana.	Definiendo barrios con normas urbanísticas que conserven la morfología urbana de las edificaciones tradicionales del tiempo de la colonización alemana

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

Nº	Componente de la imagen objetivo	Objetivo de planificación	Medidas de planificación
8	Lugar que forma parte del circuito turístico multimodal (vialidad, ferrocarril, ciclovías, transporte lacustre, transporte terrestre) que bordea el Lago Llanquihue, completando la estructura vial y de espacios públicos que pongan en valor la complementación de todos los modos de transporte.	Desarrollar armónicamente las áreas aledañas al paso por la ciudad de la Ruta Interlagos (camino costero hacia Puerto Varas y Frutillar)	Definiendo el trazado del paso por la ciudad del camino costero hacia Puerto Varas y hacia Frutillar y establecer zonas con usos adecuados
		Promover la consolidación de un sistema de ciclovías	Definiendo los espacios públicos (áreas verdes públicas y vialidad) que permitan la implementación de un sistema de ciclovías
		Prever los lugares para la infraestructura de intercambio modal (vialidad, ferrocarril, ciclovías, transporte lacustre, transporte terrestre) en las cuales se produzca	Estableciendo zonas en las cuales se pueda construir infraestructura destinada al intercambio modal
		Promover el uso del transporte y deportes náuticos en el borde del lago Llanquihue	Estableciendo zonas en las cuales se pueda construir infraestructura destinada a deportes náuticos

Fuente: Elaboración propia.

B. Localidad de Los Pellines

Nº	Componente de la imagen objetivo	Objetivo de planificación	Medidas de planificación
1	Centro urbano residencial, de servicios y productivo, entre las ciudades de Llanquihue y Frutillar.	Propiciar la localización de equipamientos, servicios y actividades productivas, en el contexto de la localidad de Los Pellines.	Estableciendo zonas específicas con usos del suelo y normas urbanísticas para favorecer la construcción de equipamientos, servicios y actividades productivas, sobre vías colectoras
		Reconocer los accesos a la localidad y la presencia de la Ruta 5 Sur, con el fin de favorecer la localización de actividades que permitan potenciar el rol de centro urbano de la localidad.	Establecer zonas específicas y normas de usos de suelo que favorezcan el emplazamiento de actividades productivas.
2	Centro residencial complementario a Llanquihue, que acoge parte de la demanda por nuevas viviendas, mejorando sus equipamientos y servicios a la población y al área rural, conservando la escala humana, la vida tranquila y caminable, mejorando sus espacios públicos y aumentando las áreas para deportes y recreación	Facilitar la localización de equipamientos, servicios.	Estableciendo zonas específicas y/o normas urbanísticas, que permitan favorecer la construcción de equipamientos y servicios.
		Favorecer el emplazamiento de nuevos conjuntos residenciales, debidamente equipados y conectados con el área consolidada de Los Pellines.	Establecer una propuesta de zonificación y de normas urbanísticas que favorezcan la localización de usos residenciales, junto con usos de equipamientos complementarios. Además de establecer una propuesta de vialidad estructurante que permitan su adecuada integración con el resto del área urbana y con las vías de acceso a la localidad.
		Proveer de suelo urbano para el desarrollo de nuevos conjuntos residenciales.	Establecer dentro del área urbana propuesta nuevas zonas que permitan el desarrollo de conjuntos residenciales, con normas urbanísticas que favorezcan su localización (densidad y subdivisión predial).
		Mantener las condiciones urbanas de la localidad, en complemento y en forma armónica con el desarrollo de nuevos	Definir una propuesta de zonificación de normas urbanísticas, que permitan generar un imagen urbana armónica con

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

Nº	Componente de la imagen objetivo	Objetivo de planificación	Medidas de planificación
		conjuntos residenciales, equipamientos y actividades productivas de mayor escala.	la situación existente de la localidad (alturas, subdivisión predial y otras normas de edificación).
		Consolidar los bordes urbanos de la localidad (Ruta 5 Sur y Línea del Ferrocarril) con el desarrollo de áreas verdes y espacios públicos, que mejoren la imagen urbana de la localidad.	Establecer dentro de la propuesta de zonificación, sectores orientados a usos de áreas verdes y espacios públicos, en los bordes urbanos de la localidad.
		Facilitar la implementación de áreas de equipamientos deportivos para la comunidad.	Definir dentro de la propuesta de zonificación, zonas de equipamientos y/o normas urbanísticas que admitan usos de este tipo.
3	Nuevo centro empresarial en la Ruta 5 asociado a la prestación de servicios, comercio y actividades industriales inofensivas.	Fomentar el establecimiento de una nueva área para el desarrollo de actividades empresariales, ligado al desarrollo de actividades productivas y grandes equipamientos, asociada a la Ruta 5 Sur	Definiendo una zona de usos mixtos de equipamientos y actividades productivas en el sector relacionado con la Ruta 5 Sur.
		Establecer áreas de separación entre las áreas empresariales-industriales y las áreas residenciales, para evitar su interacción directa.	Definiendo usos de área verde o espacio público entre los sectores empresariales y áreas empresariales.
4	Pueblo que ha mejorado la integración de los dos sectores divididos por la Ruta 5, además de los sectores aledaños a esta ruta y a lo largo de la línea del ferrocarril, propiciando la incorporación de nuevas áreas verdes y espacios públicos.	Fomentar la consolidación de una estructura de vías, que permitan integrar el área consolidada de Los Pellines con las nuevas áreas de expansión urbana	Establecer una propuesta de vialidad estructurante del Plan, que permitan mejorar las condiciones de conectividad al interior del área urbana, como a su vez, con los principales acceso de la localidad.
		Consolidar los bordes urbanos de la localidad (Ruta 5 Sur y Línea del Ferrocarril) con el desarrollo de áreas verdes y espacios públicos, que mejoren la imagen urbana de la localidad.	Definición de una propuesta de zonificación y normas urbanísticas, que permitan el desarrollo de áreas verdes y espacios públicos en los bordes urbanos de la localidad.

Fuente: Elaboración propia.

4.4.2. Síntesis de cambios esperados a partir de la Imagen Objetivo

A. Ciudad de Llanquihue.

Elemento / Componente	Cambios esperados
1. Límite urbano: áreas consolidadas y áreas de expansión.	<ul style="list-style-type: none"> - La mayor disponibilidad de suelo urbano, que ha permitido acoger el crecimiento de la ciudad, generando barrios residenciales debidamente conectados con el resto de Llanquihue. - Lo anterior, se ha desarrollado respetando los elementos de valor natural, los cuales son reconocidos como espacios significativos de la ciudad. - Se presentan vías de costanera debidamente implementados en los bordes lacustre y fluvial de la ciudad. - Una estructura vial completa, que permita la integración de la totalidad de los barrios y sectores, facilitando los traslados de las personas, además del acceso a equipamientos y servicios.
2. Centros y Subcentros	<ul style="list-style-type: none"> - Llanquihue presenta un importante rol como cabecera comunal, potenciando su centro actual, además del presente en el sector de la Villa Los Volcanes. Este subcentro sirve de acceso al frente lacustre de la ciudad. - Con este centro y subcentro la ciudad mantiene su rol como prestadora de servicios y comercio,

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

Elemento / Componente	Cambios esperados
	<p>además de mantener el desarrollo residencial de sus áreas aledañas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los accesos a la ciudad presentan un importante rol en la locación de equipamientos, que actúan en forma complementaria al centro principal, relacionados especialmente con los nuevos barrios residenciales, que permiten mejorar el acceso de las personas a equipamientos y servicios.
3. Conectividad y accesibilidad	<ul style="list-style-type: none"> - Se presenta Llanquihue con una estructura vial completa, que permite la integración de la totalidad de los barrios y sectores de la ciudad, facilitando los traslados de las personas, además de su acceso con las vías interurbanas y regionales. - Aumento de los cruces a través de la línea del Ferrocarril de buena calidad, que favorecen la accesibilidad a todo el frente de la ciudad al lago Llanquihue, que potencia su condición de atractivo turístico. - Aumento de los atraviesos al río Maullín (puentes), que permiten consolidar el sector norte y sur de la ciudad. - Presencia de vías de costanera en el frente del lago Llanquihue y en los bordes del río Maullín, con predominio de áreas verdes consolidadas, que respetan los elementos naturales.
4. Limitantes y condicionantes al desarrollo urbano	<ul style="list-style-type: none"> - La ciudad ha incorporado en su crecimiento las condiciones geográficas de su emplazamiento, esto se refleja en la integración y puesta en valor de los elementos naturales y paisajísticos presentes en su territorio. - El crecimiento urbano ya no ejerce presión sobre las áreas de valor natural, sino que estas últimas se encuentran incorporadas al desarrollo urbano de la ciudad. - Se encuentran reconocidas como espacios públicos y áreas verdes los elementos de valor natural, manteniendo sus características (esteros y humedales). - La ciudad de encuentra integrada por una red de vías, que facilita el acceso de la comunidad a todo su territorio, incluyendo el borde lacustre y los atractivos turísticos. - El borde de la ciudad hacia el lago es un elemento paisajístico y de gran atractivo turístico, de fácil acceso y de buena calidad. - Existen circulaciones peatonales de buena calidad, a lo largo de la ribera del río Maullín.
5. Zonas de usos preferentes o específicos	
5.1 Residencial	<ul style="list-style-type: none"> - Barrios residenciales debidamente conectados con el resto de la ciudad. - Sectores residenciales con accesos a equipamientos básicos y a espacios públicos y áreas verdes. - El crecimiento residencial ya no ejerce presión sobre las áreas de valor natural, sino que estas últimas se encuentran incorporadas al desarrollo urbano de la ciudad.
5.2 Equipamientos	<ul style="list-style-type: none"> - Centro de la ciudad que mantiene su rol de prestadora de equipamientos comerciales y de servicios, además de la presencia de subcentros complementarios asociados a los barrios residenciales en los extremos del área urbana. - Se presenta el subcentro de la Av. Los Volcanes, como un importante lugar del sector sur de la ciudad, que permite un acceso directo al frente lacustre de la ciudad y su costanera. - presencia de equipamientos turísticos en el borde del lago, junto. La ciudad muestra una imagen urbana renovada y de buena calidad hacia el lago Llanquihue (espacios públicos, áreas verdes y construcciones). - Sectores residenciales con acceso a equipamientos básicos y a espacios públicos y áreas verdes. - Se mejora la imagen urbana de la ciudad hacia sus accesos principales con nuevos equipamientos, relacionados con los nuevos barrios residenciales.
5.3 Actividades productivas e infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> - Las áreas industriales en el acceso sur poniente de la ciudad, se han diversificado admitiendo otros usos de suelo, como grandes equipamientos, convirtiéndose en núcleo empresarial, los que a su vez se proyectan al otro lado de la Ruta 5 Sur, siendo un nodo productivo y de servicios a nivel regional. - Se consolidado un proceso de reconversión de los ex terrenos industriales, los que se han incorporado en la ciudad como nuevos núcleos de inversión en equipamiento turístico y destinos residenciales, los cuales potencian el borde lacustre de la ciudad.
5.4. Áreas verdes	<ul style="list-style-type: none"> - Presencia de un sistema de espacios públicos y áreas verdes consolidados en el interior del

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

Elemento / Componente	Cambios esperados
y espacios públicos	<p>área urbana, que reconoce sus atributos naturales y paisajísticos, además que integra los barrios y sectores de la ciudad.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El sistema de esteros, canales y humedales, forman parte integral de la ciudad, como espacios valorados por la comunidad y como foco de un importante atractivo turístico. - Existen un sistema de costaneras a lo largo del frene al lago Llanquihue, con un predominio de espacios públicos y áreas verdes (parques y plazas públicas), que mejoran la imagen de la ciudad y el acceso de la comunidad y visitantes a este atributo. - la misma condición se aprecia frente al río Maullín, con costaneras en ambos lados de su cauce, que mantiene su atractivo natural.
6. Elementos de valor natural y cultural	<ul style="list-style-type: none"> - Elementos de valor natural integrados al sistema de espacios públicos y áreas verdes de la ciudad. - Se preserva la imagen urbana del centro de la ciudad, el cual se ha potenciado con el desarrollo de nuevos proyectos en espacio público, además de construcciones nuevas que respetan su estructura arquitectónica. - Construcciones de valor patrimonial presentes en la ciudad se mantienen y forman parte relevante del desarrollo de la misma.

Fuente: Elaboración propia.

B. Localidad de Los Pellines.

Elemento / Componente	Cambios esperados
1. Límite urbano: áreas consolidadas y áreas de expansión.	<ul style="list-style-type: none"> - La mayor disponibilidad de suelo urbano, que ha permitido acoger el crecimiento de la localidad, generando barrios residenciales debidamente conectados con el centro de Los Pellines y sus accesos principales. - Una estructura vial completa, que permita la integración de la totalidad de los barrios y sectores, facilitando los traslados de las personas, además del acceso a equipamientos y servicios.
2. Centros y Subcentros	<ul style="list-style-type: none"> - Centro urbano residencial, de equipamientos y de actividades productivos, en el acceso norte de la comuna de Llanquihue. - Residentes de Los Pellines, con acceso a equipamientos y servicios.
3. Conectividad y accesibilidad	<ul style="list-style-type: none"> - Los Pellines cuenta con una adecuada red de calles y avenidas que permite en acceso a todos los sectores al interior de su área urbana. - La localidad se encuentra adecuadamente vinculada con sus accesos, que la relacionan con el contexto comunal.
4. Limitantes y condicionantes al desarrollo urbano	<ul style="list-style-type: none"> - Los Pellines ha incorporado en su crecimiento las condiciones geográficas y los trazados de la Ruta 5 Sur y la Línea del Ferrocarril en su crecimiento urbano. - Al respecto, se encuentran reconocidas los espacios relacionados con la Ruta 5 y la línea del ferrocarril, como espacios públicos y áreas verdes. - La localidad se encuentra integrada por una red de vías, que facilita el acceso de la comunidad a todo su territorio, incluyendo los sectores al poniente de la Ruta 5.
5. Zonas de usos preferentes o específicos	
5.1 Residencial	<ul style="list-style-type: none"> - Barrios residenciales debidamente conectados. - Sectores residenciales con accesos a equipamientos básicos y a espacios públicos y áreas verdes, los cuales, han permitido acoger las demandas de vivienda.
5.2 Equipamientos	<ul style="list-style-type: none"> - Los Pellines adquiere un importante rol de prestadora de equipamientos y de servicios. - Se presenta el subcentro de la Av. Los Volcanes, como un importante lugar del sector sur de la ciudad, que permite un acceso directo al frente lacustre de la ciudad y su costanera. - Sectores residenciales con acceso a equipamientos básicos y a espacios públicos y áreas verdes.
5.3 Actividades productivas e infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> - Los Pellines se posiciona con un núcleo de servicios empresariales a nivel regional, complementario a las actividades de este tipo presentes en Llanquihue y otras ciudades emplazadas a lo largo de la Ruta 5 Sur.
5.4. Áreas verdes y espacios	<ul style="list-style-type: none"> - Presencia de un sistema de espacios públicos y áreas verdes consolidados en el interior del área urbana, incorporando los bordes relacionados con la Ruta 5 Sur y la línea del ferrocarril.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

Elemento / Componente	Cambios esperados
públicos	
6. Elementos de valor natural y cultural	- Se preserva la imagen urbana de la localidad, el cual se ha potenciado con el desarrollo de nuevos proyectos en espacio público, además de la consolidación de nuevos barrios residenciales

Fuente: Elaboración propia.

4.5 ALTERNATIVAS DE ESTRUCTURACIÓN URBANA

4.5.1. Definición de criterios para la formulación de las Alternativas de Estructuración.

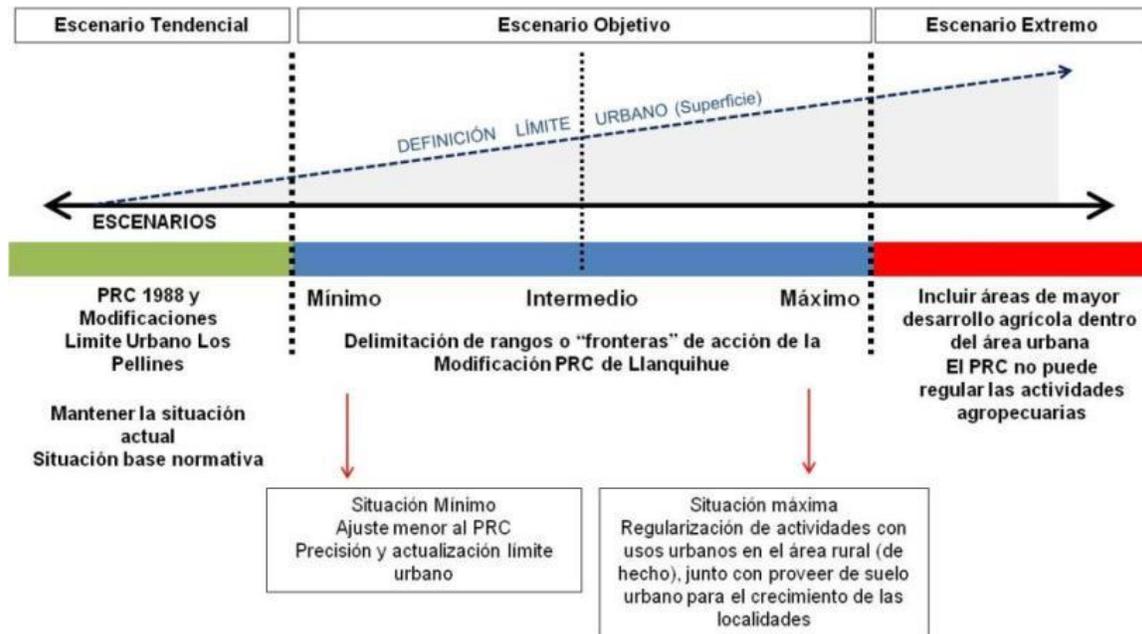
La definición de Alternativas dentro del proceso de formulación de un Plan Regulador Comunal, persigue aplicar en forma territorial los componentes de la Imagen Objetivo y de los Objetivos de Planificación, aterrizando los conceptos y metas deseadas en uno o más esquemas de estructuración. Estos esquemas, denominados Alternativas de Estructuración, buscando plantear distintas opciones de desarrollo en el área de estudio del Plan, tomando como base aquellos elementos propios del territorio, que por su importancia constituyen componentes que caracterizan o condicionan significativamente las decisiones de planificación del Instrumento.

En el contexto del área de estudio, la imagen objetivo (incluyendo los objetivos de planificación), establecen la necesidad de regular el crecimiento urbano de Llanquihue, por sobre las definiciones de límite urbano y zonificación propuestas por el Plan Regulador Comunal de Llanquihue y sus modificaciones vigentes. Lo anterior se traduce en la necesidad de orientar el desarrollo urbano de la ciudad de Llanquihue, en el interior del área urbana vigente, como así mismo, la potencial incorporación de nuevo suelo urbano.

La aplicación de lo anterior, se expresa en la definición de rangos para la definición del límite urbano, desde una situación base mínima, que corresponde al límite urbano vigente, hasta un máximo, que conlleva regular el crecimiento urbano con un menor impacto sobre las áreas rurales que rodean a las localidades. Estos rangos mínimos y máximos son definidos desde el punto de vista metodológico del presente estudio, como "fronteras conceptuales" para la aplicación de la modificación del Plan Regulador Comunal.

En el esquema que se presenta a continuación se definen los límites (fronteras conceptuales) para la definición de la Modificación del PRC (zona de color azul). Bajo el rango mínimo (franja de color verde), corresponde a un escenario cero o base, que representa la situación normativa actual del PRC vigente, sin mediar ningún tipo de modificación de este instrumento de planificación. Por otro lado, sobre el rango máximo (de color rojo), implica un escenario donde se define una nueva área urbana que incorpora una mayor superficie de áreas rurales, afectando el desarrollo de actividades agropecuarias no reguladas por un PRC.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA



Fuente: Elaboración propia.

En el esquema anterior se presentan dos escenarios, el primero de tipo tendencial que responde a las dinámicas de crecimiento urbano presente en el territorio en estudio, las cuales se encuentran reguladas por el PRC vigente. El segundo es denominado como escenario objetivo, el cual parte de la base de la aplicación y cumplimiento de los Objetivos de Planificación de la Imagen Objetivo. Un tercer escenario corresponde a una situación extrema, que escapa de los alcances de la imagen objetivo.

Las alternativas de estructuración urbana desarrolladas como parte del proceso de formulación del Plan, son presentadas a continuación, las cuales **se mueven dentro del escenario objetivo**, definiendo tres posibles situaciones desarrollo urbano: mínimo, máximo e intermedio. Los elementos comunes y diferenciadores de las alternativas se exponen a continuación.

4.5.2. Alternativas Preliminares de Estructuración de Llanquihue.

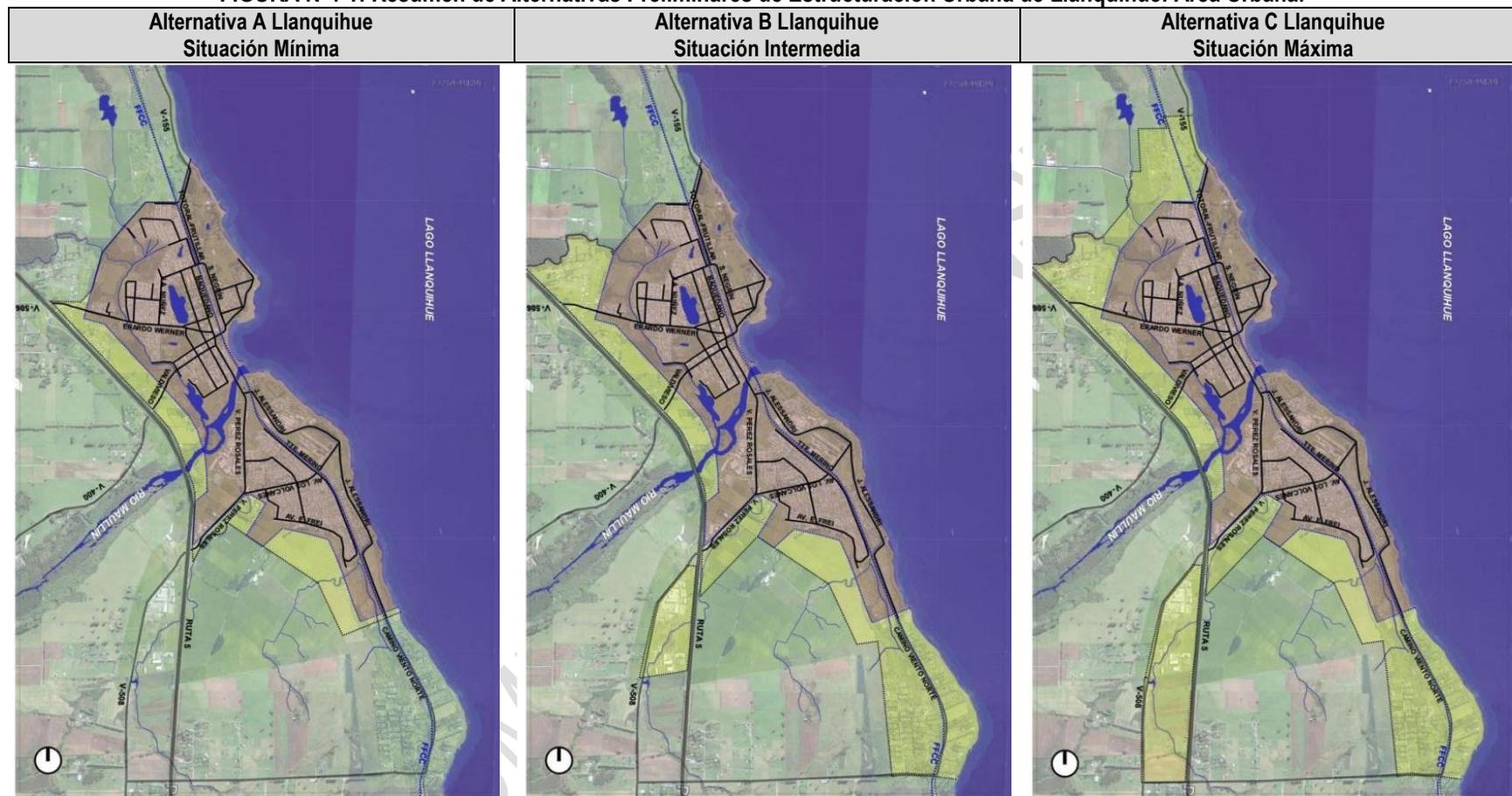
Como parte del proceso de formulación del Plan, se establecieron tres alternativas preliminares de estructuración para Llanquihue, planteadas de manera tal que cada una de ellas refleja opciones diferenciadas de desarrollo. Las alternativas planteadas corresponden a las siguientes, cuyo principal elemento diferenciador corresponde a la definición del límite urbano:

- Alternativa A Llanquihue. Situación Mínima
- Alternativa B Llanquihue. Situación Intermedia
- Alternativa C Llanquihue. Situación Máxima

En las siguientes figuras se presenta un resumen de las alternativas propuestas:

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

FIGURA N°4-1: Resumen de Alternativas Preliminares de Estructuración Urbana de Llanquihue: Área Urbana.



Área Urbana	PRC vigente Sup. Ha	Alt.1 Sup. Ha	Variación (Ha)
Llanquihue	383,4	467,2	83,9

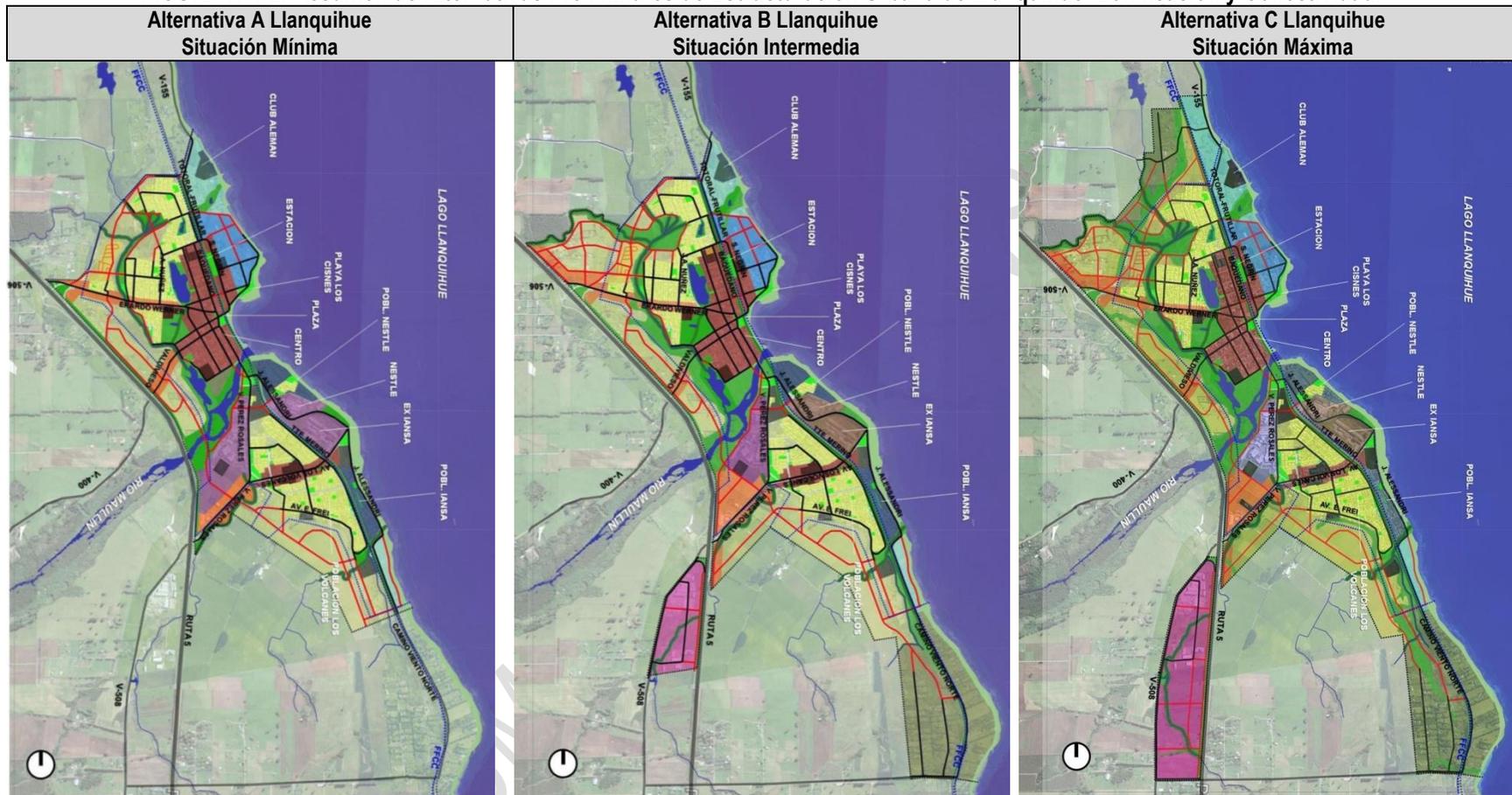
Área Urbana	PRC vigente Sup. Ha	Alt.2 Sup. Ha	Variación (Ha)
Llanquihue	383,4	626,5	243,2

Área Urbana	PRC vigente Sup. Ha	Alt.3 Sup. Ha	Variación (Ha)
Llanquihue	383,4	715,9	332,5

Fuente: Elaboración propia.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

FIGURA N°4-2: Resumen de Alternativas Preliminares de Estructuración Urbana de Llanquihue: Zonificación y Conectividad.



Fuente: Elaboración propia.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

La toma de decisiones respecto a las Alternativas Prelimianres de Estructuración requirió para su revisión de un análisis cualitativo de su coherencia entre las medidas propuestas por cada una de ellas y su relación con los postulados de la Imagen Objetivo, expresado en los objetivos de planificación enunciados. Se trata por tanto de revisar cómo contribuye la Alternativa analizada a alcanzar cada uno de los objetivos de planificación.

Para efectos de la comparación cualitativa, se utilizó un sistema de puntaje simple, de fácil lectura y comprensión. El significado de los puntajes es el siguiente:

Puntaje	Significado
+2	Contribuye plenamente a alcanzar el objetivo
+1	Contribuye moderadamente a alcanzar el objetivo
0	Es Neutro respecto al cumplimiento de objetivos
-1	No contribuye a alcanzar el objetivo
-2	No contribuye a alcanzar el objetivo y tiene un efecto negativo

Los resultados del proceso de valorización aplicada al planteamiento de las Alternativas de Estructuración se resumen en el siguiente cuadro:

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

CUADRO N°4-1: Resumen de resultados del proceso de revisión y evaluación de las Alternativas Preliminares de Estructuración de Llanquihue.

N°	Componente de la Imagen Objetivo	Alternativa A	Alternativa B	Alternativa C
1	Centro administrativo comunal, prestador de equipamientos y servicios a la comuna, a sus áreas rurales y al borde lacustre.	2	2	2
2	Centro residencial que conserva la escala humana, mantiene su calidad de vida tranquila y caminable, soluciona la carencia de suelo para la construcción de nuevas viviendas y los problemas de infraestructura sanitaria y conectividad, creciendo en armonía y relación sustentable con su entorno natural	1	1	1
3	Centro turístico ligado al borde del Lago Llanquihue, al río Maullín y al sistema de humedales que ha mejorado sus espacios públicos, su oferta de alojamientos y servicios al turista, prolongando la duración de la estadía de sus visitantes.	0	1	2
4	Núcleo industrial y empresarial relacionado con productos agropecuarios y del mar y servicios logísticos (bodegas, servicios automotores) que ha resuelto los problemas de contaminación ambiental y sin efectos negativos sobre la vida urbana	0	1	2
5	Lugar que conserva sus atributos naturales (humedales, lagunas, esteros, ríos, borde del lago Llanquihue) impidiendo su contaminación, intervención y degradación, poniendo en valor su biodiversidad, sus paisajes, sus vistas, manteniendo una relación sustentable entre el medio natural y la ocupación urbana	0	1	1
6	Centro científico y educacional de nivel regional, asociado a los elementos de valor natural (biodiversidad lacustre y fluvial)	1	2	2
7	Ciudad que conserva y promueve sus tradiciones culturales ancestrales e históricas (poblamiento indígena, colonización alemana, navegación lacustre, ferrocarril y asentamientos industriales, entre otras) poniendo en valor sus edificaciones, sus actividades culturales y riquezas gastronómicas.	1	2	2
8	Lugar que forma parte del circuito turístico multimodal (vialidad, ferrocarril, ciclovías, transporte lacustre, transporte terrestre) que bordea el Lago Llanquihue, completando la estructura vial y de espacios públicos que pongan en valor la complementación de todos los modos de transporte.	1	2	2

Fuente: Elaboración propia.

La Alternativa C es la que presentó la mayor valorización positiva, seguida por la Alternativa B, mientras que la Alternativa A sólo alcanza valoración altamente positiva en relación al componente 1 de la Imagen Objetivo. La alternativa C obtuvo los mayores puntajes en cada uno de los componentes de la Imagen Objetivo.

Entre las alternativas B y C, los componentes 1, 2, 5, 6, 7 y 8, comparten la misma valorización. Al respecto, el principal factor diferenciador corresponde a los componentes 3 y 4, donde la alternativa C supera a la B. En definitiva, es posible concluir lo siguiente:

- La Alternativa C es la que presenta los mayores puntajes de valorización de las tres alternativas, destacando el rol como centro turístico ligado al borde del Lago Llanquihue, al río Maullín y al sistema de humedales (componente 3) y la conformación del núcleo

industrial y empresarial relacionado con productos agropecuarios y del mar y servicios logísticos (componente 4).

- Como se señaló, en el resto de los componentes las alternativas B y C comparten el mismo puntaje, cumpliendo los objetivos de planificación.
- La provisión de suelo urbano es un tema relevante en las alternativas, donde destaca la provisión de suelo para el desarrollo residencial, que en la actualidad se encuentra restringido dentro del área urbana, especialmente para el desarrollo residencial.
- Por otro lado, el reconocimiento de los cursos de agua (incluyendo los humedales), el río y el lago, constituyen elementos importantes en la definición de las alternativas, asociado a la protección de los elementos naturales del emplazamiento de Llanquihue.
- Otro aspecto significativo en la evaluación corresponde a la definición de zonas de reconversión urbana, asociada a las actuales áreas industriales de la ciudad, definidas por el PRC vigente.
- La valoración de los aspectos anteriores, hacen que la alternativa A presente un menor puntaje, ajustándose a los objetivos de Planificación en menor medida.

En relación a la Alternativa C, el proceso de discusión técnica realizado con la Contraparte del Estudio y las observaciones recibidas en el proceso de participación ciudadana (audiencias), indicaron que, entre las tres alternativas preliminares, ésta alternativa se ajustaba de mejor manera a las necesidades de planificación de la ciudad de Llanquihue. No obstante, se consideró necesario realizar algunas reconsideraciones operativas de conectividad y de carácter ambiental a esta alternativa, las que se resumen a continuación:

Ampliación del Limite Urbano hacia el norte de la ciudad: ocupación de terraza superior:

- En el sector norte de la ciudad, la Alternativa define un crecimiento urbano que ocupa parte de terrenos agrícolas (terrazza superior), localizados por sobre el borde natural de la ciudad. Las condiciones topográficas entre el territorio emplazado al interior de la ciudad y los terrenos por sobre esta pendiente, restringen las posibilidades de integración vial y funcional entre ambos sectores.
- Lo anterior, se ve reforzado por el predominio de actividades agrícolas de la terraza superior, las cuales no tienen relación con el crecimiento urbano de la ciudad de Llanquihue.
- En la misma línea, se cuestiona la ampliación del área urbana hacia el norte del actual límite urbano, ocupando terrenos al oriente del camino Totoral-Frutillar y los contiguos a la línea del ferrocarril. Esto se debe a que esta ampliación implica afectar terrenos con una bajo nivel de construcciones, cuyos propietarios prefieren mantener su condición rural actual.
- Por lo antes expuesto, se considera necesario que la delimitación del área urbana en el norte de la ciudad se restrinja a las delimitaciones naturales del terreno, con una adecuada conectividad, precisando el límite urbano establecido por el Plan Regulador Comunal vigente.

Ampliación del Límite Urbano hacia el sector sur de la Av. Vicente Pérez Rosales:

- Las características topográficas ofrecen condiciones adecuadas para el crecimiento de la ciudad al sur de la Av. Vicente Pérez Rosales, como continuidad natural de la Villa Los Volcanes. La incorporación de estos terrenos permitirían acoger de mejor manera el crecimiento de la ciudad, con una adecuada conectividad y sin restricciones topográficas, en

comparación a los terrenos mencionados en el punto anterior (terrazza superior, al norte del área urbana).

Acceso sur de la Ciudad: Ruta Interlagos

- Incorporar la ruta Interlagos dentro de la definición de la vialidad estructurante del Plan, en relación a la concreción de la conexión entre las ciudades de Puerto Varas y Llanquihue. Al respecto, propone establecer el trazado de esta vía aprovechando las áreas relacionadas con la línea del ferrocarril (en ambos costados de la línea).

Los puntos anteriores fueron incorporados dentro de la formulación de la Alternativa Síntesis o Final, que se detalla seguidamente.

La definición de la Alternativa Síntesis de Estructuración corresponde a la última fase del proceso de formulación de los objetivos del Plan (aplicación de los componentes de la Imagen Objetivo y sus Objetivos de Planificación) a ser abordado por el Anteproyecto del Plan Regulador Comunal.

La alternativa síntesis toma los objetivos del Plan definidos como parte de la formulación de la imagen objetivo, además de avanzar en la definición de la estructura de zonificación y de conectividad vial, que sirve de base para la propuesta del nuevo Plan Regulador.

En este sentido, tanto para el caso de Llanquihue como para Los Pellines, **la Alternativa Síntesis corresponde al esquema final de estructuración del territorio, que es tomando como base del proceso de formulación de nuevo Plan**, siendo incorporado en la definición de sus componentes normativos (zonificación, vialidad estructurante y normas urbanísticas, entre otros), los que quedan contenidos en su respectiva Ordenanza y Planos, cuya descripción es presentada en el siguiente capítulo de la presente Memoria.

Los puntos anteriores fueron incorporados dentro de la formulación de la Alternativa Síntesis o Final, que se detalla más adelante en el presente capítulo.

4.5.3. Alternativas Preliminares de Estructuración de Los Pellines

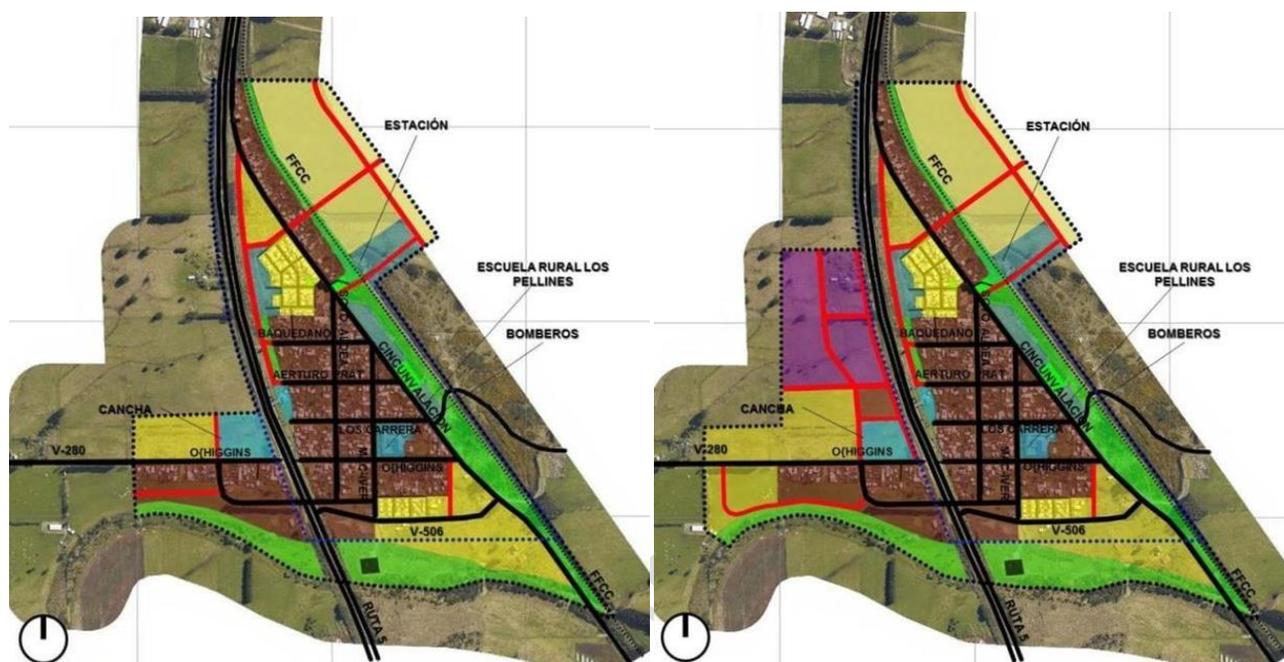
En el caso de la localidad de Los Pellines se definieron dos Alternativas de Estructuración Urbana, que al igual que Llanquihue, tiene como principal factor diferenciador corresponde a la delimitación del área urbana. Estas alternativas corresponden a las siguientes:

- Alternativa A Los Pellines. Situación Mínima:
- Alternativa B Los Pellines. Situación Máxima

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

En la siguiente figura se presenta un resumen de las alternativas propuestas:

FIGURA N°4-3: Resumen de Alternativas Preliminares de Estructuración Urbana de Los Pellines.



Fuente: Elaboración propia

Al igual que en el caso de Llanquihue se realizó un análisis cualitativo de la coherencia de las Alternativas de Estructuración, respecto a los postulados de la Imagen Objetivo expresado en sus objetivos de planificación. El resumen de los resultados de este proceso de revisión es presentado en el siguiente cuadro:

CUADRO N°4-2: Resumen de resultados del proceso de revisión y evaluación de las Alternativas de Estructuración de Los Pellines.

N°	Componente de la Imagen Objetivo	Alternativa A	Alternativa B
1	Centro urbano residencial, de servicios y productivo, entre las ciudades de Llanquihue y Frutillar	1	2
2	Centro residencial complementario a Llanquihue, que acoge parte de la demanda por nuevas viviendas, mejorando sus equipamientos y servicios a la población y al área rural, conservando la escala humana, la vida tranquila y caminable, mejorando sus espacios públicos y aumentando las áreas para deportes y recreación	1	1
3	Nuevo centro empresarial en la Ruta 5 asociado a la prestación de servicios, comercio y actividades industriales inofensivas.	0	2
4	Pueblo que ha mejorado la integración de los dos sectores divididos por la Ruta 5, además de los sectores aledaños a esta ruta y a lo largo de la línea del ferrocarril, propiciando la incorporación de nuevas áreas verdes y espacios públicos.	1	2

Fuente: Elaboración propia.

La Alternativa B es la que presentó la mayor valorización positiva al alcanzar mayores puntajes en cada uno de los componentes de la Imagen Objetivo.

La definición de una zona de actividades productivas y equipamientos (zona empresarial) asociada a la Ruta 5 Sur y la propuesta de una mayor superficie del área urbana para usos residenciales, fueron los principales elementos diferenciadores entre las alternativas. La presencia de estos elementos son los factores que determinan la valoración de la Alternativa B por sobre la Alternativa A.

Si bien la Alternativa B fue la más valorada respecto al cumplimiento de los objetivos de planificación, en el proceso de discusión técnica realizado con la Contraparte del Estudio y las observaciones recibidas en el proceso de participación ciudadana (audiencias), junto con las opiniones de las autoridades comunales, indicaron la necesidad de posicionar a Los Pellines como un núcleo urbano más relevante dentro del contexto comunal. Se espera lograr esta propuesta mediante las siguientes medidas:

- Generar una mayor superficie de área urbana en la localidad, con el fin de acoger la demanda de vivienda, no sólo de la localidad, sino de la comuna, especialmente la generada en la ciudad de Llanquihue. Esto último, relacionado con la necesidad de implementación de viviendas económicas, las que en la capital comunal se encuentran restringidas por la falta de oferta de suelo urbano para este tipo de edificaciones.
- Necesidad de consolidar a Los Pellines como un nuevo núcleo empresarial a nivel comunal e intercomunal, aprovechando las condiciones de accesibilidad y localización de la localidad, incluso acogiendo actividades de este tipo que puedan emigrar desde la ciudad de Llanquihue.
- Lo anterior, implica proveer de una mayor superficie de suelo urbano para la generación de estas actividades, ya sea empresarial como residencial.
- El crecimiento urbano hacia el poniente de la Ruta 5 Sur, si bien no se cuestiona con respecto a la nueva zona empresarial, se considera que es más difícil de consolidar respecto al desarrollo residencial, dado la separación espacial producida por el trazado de la Ruta, sumado a la falta de atravesos adecuados.
- En relación al área urbana vigente desde 1996, establecida al nororiente de la localidad, separado por la línea del ferrocarril, se considera que el trazado de esta última línea genera dificultades para su integración con el área más consolidada de la localidad. Se plantea que la línea del ferrocarril es una barrera que dificulta la implementación de esta área urbana para el desarrollo de viviendas. Esta condición es reforzada por la presencia de un ex pozo lastrero localizado al oriente de la línea del ferrocarril.
- Si bien no se cuestiona la definición de la expansión urbana hacia el poniente de la Ruta 5 Sur y la permanencia del área urbana al nororiente de la línea del ferrocarril, se considera la necesidad de incorporar otra área de expansión urbana adicional, para la generación de la "Nueva Los Pellines".
- Las restricciones presentes en el contexto de Los Pellines (Ruta 5 Sur, línea del Ferrocarril, pozo de extracción de áridos, áreas de cultivos), hacen que las mejores posibilidades de extensión de la localidad para el desarrollo residencial se concentren hacia el sur del estero que rodea al área consolidada. En este sentido, la calle Circunvalación y su prolongación a través del camino V-506 hacen que esta opción sea posible de aplicar dentro del Plan, en conjunto con la ampliación del área verde entorno al estero.

Tomado como base lo antes expuesto, se procedió a generar una nueva alternativa a partir de la Alternativa B, incluyendo una nueva área de expansión urbana hacia el sur de la localidad, junto con el precisar el trazado de la expansión planteada hacia el poniente de la Ruta 5 Sur, incluyendo el

área de desarrollo empresarial. Los resultados de estos ajustes son presentados a continuación, como parte de la definición de la Alternativa Síntesis o Final de Los Pellines.

4.6 ESQUEMA DE ESTRUCTURACIÓN URBANA: ALTERNATIVA SÍNTESIS

La definición de la Alternativa Síntesis de Estructuración corresponde a la última fase del proceso de formulación de los objetivos del Plan (aplicación de los componentes de la Imagen Objetivo y sus Objetivos de Planificación) a ser abordado por el Anteproyecto del Plan Regulador Comunal (siguiente capítulo de la presente Memoria).

La alternativa síntesis toma los objetivos del Plan definidos como parte de la formulación de la imagen objetivo, además de avanzar en la definición de la estructura de zonificación y de conectividad vial, que sirve de base para la propuesta del nuevo Plan Regulador. En este sentido, **corresponde al esquema final de estructuración del territorio, que es tomando como base del proceso de formulación de nuevo Plan**, siendo incorporado en la definición de sus componentes normativos (zonificación, vialidad estructurante y normas urbanísticas, entre otros), los que quedan contenidos en su respectiva Ordenanza y Planos, cuya descripción es presentada en el siguiente capítulo de la presente Memoria.

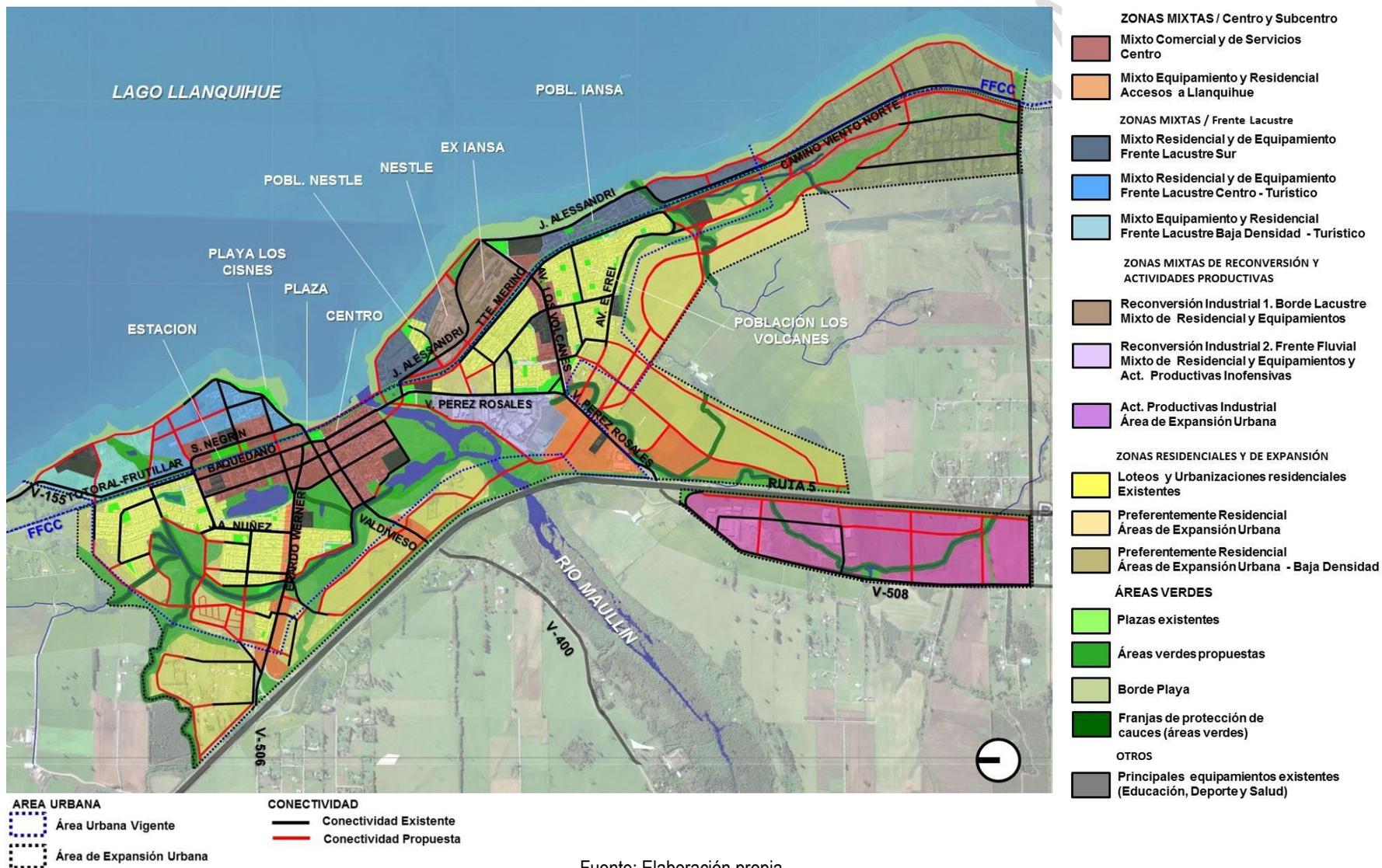
4.6.1. Alternativa Síntesis de Llanquihue

En el caso de la ciudad de Llanquihue, la Alternativa Síntesis de Estructuración Urbana define una nueva área urbana para Llanquihue de con una superficie total de 699 Ha, que representa un incremento respecto al área urbana vigente (383,4 Ha) de 315,6 Ha, equivalente a un aumento de un 82,3%. De esta nueva área urbana, 632,5 Ha corresponde a la ciudad y su área de expansión asociada, mientras que las 66,5 Ha restantes abarcan el territorio al poniente de la Ruta 5 Sur, entre esta vía y el Camino Viejo a Puerto Varas (camino V-508), orientado al desarrollo de actividades productivas.

Dentro del área urbana propuesta se definen seis tipos de zonas, de acuerdo a sus principales características de usos de suelo y orientaciones de planificación. En la siguiente figura y cuadro se presenta una caracterización general de las zonas propuestas:

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

FIGURA N°4-4: Alternativa Síntesis Área Urbana de Llanquihue



Fuente: Elaboración propia.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

CUADRO 4-1-A. Resumen de resultados del proceso de revisión y evaluación de las Alternativas Preliminares y Alternativa Síntesis o Final de Estructuración de Llanquihue.

Nº	Componente de la Imagen Objetivo	Alternativa A	Alternativa B	Alternativa C	Alternativa Síntesis o Final
1	Centro administrativo comunal, prestador de equipamientos y servicios a la comuna, a sus áreas rurales y al borde lacustre.	2	2	2	2
2	Centro residencial que conserva la escala humana, mantiene su calidad de vida tranquila y caminable, soluciona la carencia de suelo para la construcción de nuevas viviendas y los problemas de infraestructura sanitaria y conectividad, creciendo en armonía y relación sustentable con su entorno natural	1	1	1	2
3	Centro turístico ligado al borde del Lago Llanquihue, al río Maullín y al sistema de humedales que ha mejorado sus espacios públicos, su oferta de alojamientos y servicios al turista, prolongando la duración de la estadía de sus visitantes.	0	1	2	2
4	Núcleo industrial y empresarial relacionado con productos agropecuarios y del mar y servicios logísticos (bodegas, servicios automotores) que ha resuelto los problemas de contaminación ambiental y sin efectos negativos sobre la vida urbana	0	1	2	2
5	Lugar que conserva sus atributos naturales (humedales, lagunas, esteros, ríos, borde del lago Llanquihue) impidiendo su contaminación, intervención y degradación, poniendo en valor su biodiversidad, sus paisajes, sus vistas, manteniendo una relación sustentable entre el medio natural y la ocupación urbana	0	1	1	2
6	Centro científico y educacional de nivel regional, asociado a los elementos de valor natural (biodiversidad lacustre y fluvial)	1	2	2	2
7	Ciudad que conserva y promueve sus tradiciones culturales ancestrales e históricas (poblamiento indígena, colonización alemana, navegación lacustre, ferrocarril y asentamientos industriales, entre otras) poniendo en valor sus edificaciones, sus actividades culturales y riquezas gastronómicas.	1	2	2	2
8	Lugar que forma parte del circuito turístico multimodal (vialidad, ferrocarril, ciclovías, transporte lacustre, transporte terrestre) que bordea el Lago Llanquihue, completando la estructura vial y de espacios públicos que pongan en valor la complementación de todos los modos de transporte.	1	2	2	2

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro anterior muestra como la alternativa final o síntesis mejora las propuestas de planificación de las restantes alternativas, al considerar una definición del área urbana que convive de mejor manera con actividades agrícolas de la terraza superior y genera mayor conectividad, mejorando la valoración de la propuesta en cuanto a los componentes 2 y 5 de la Imagen Objetivo, asociados a la conservación de la escala humana de la ciudad y la mantención de una relación sustentable entre el medio natural y la ocupación urbana.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

CUADRO N°4-3: Caracterización General de las zonas de la Alternativa Síntesis Llanquihue

Tipo de zonas	Zonas	Caracterización general
Zonas Mixtas	Mixto Comercial y de Servicios, Centro	<ul style="list-style-type: none"> - Sector central de la ciudad y sector a lo largo de la Av. Los Volcanes. - Usos mixtos de equipamientos (comercial y de servicios) y residencial. - Normas de edificación homologables a las condiciones existentes.
	Mixto Equipamiento y Residencial, Accesos a Llanquihue	<ul style="list-style-type: none"> - Definida a lo largo de los principales accesos a la ciudad desde la Ruta 5 Sur (Erardo Werner y Vicente Pérez Rosales). - Usos mixtos de equipamientos y residenciales. - Normas de edificación que favorecen el desarrollo de equipamientos, pero que sean compatibles con las áreas residenciales a ser localizadas contiguas a la zona (alturas e intensidad de construcción).
Zonas Mixtas / Frente Lacustre	Mixto Residencial y de Equipamiento, Frente Lacustre Sur	<ul style="list-style-type: none"> - Sector de borde costero al sur de la desembocadura del río Maullín, frente al sector de la Villa Los Volcanes. - Usos mixtos de equipamientos y residenciales, principalmente. - Normas de edificación orientada a favorecer el desarrollo de nuevos equipamientos relacionados con la actividad turística, con una mayor intensidad de utilización de suelo, pero con alturas controladas, además de usos residenciales.
	Mixto Residencial y de Equipamiento, Frente Lacustre Centro - Turístico	<ul style="list-style-type: none"> - Sector de borde costero frente al área central de Llanquihue, incluyendo el sector de la Playa Los Cisnes. - Usos mixtos de equipamientos y residenciales, con énfasis en actividades de tipo turísticas. - Normas de edificación orientada a favorecer el desarrollo de nuevos equipamientos orientados a la actividad turística, con edificaciones homologables a las existentes y complementarias a las presentes en el centro de la ciudad, controlando las alturas de edificación.
	Mixto Residencial y de Equipamiento, Frente Lacustre Baja Densidad - Turístico	<ul style="list-style-type: none"> - Sector frente al lago Llanquihue, localizados al norte del área urbana, como a su vez, en el extremo sur, a continuación del sector residencial de la población IANSA (Villa Los Presidentes). - Usos mixtos de equipamientos y residenciales, con énfasis en actividades de tipo turísticas. - Normas de edificación orientada a favorecer el desarrollo equipamientos orientados a la actividad turística y usos residenciales, con una baja intensidad de utilización del suelo (baja densidad y mayor tamaño predial).
Zonas Mixtas de Reconversión y Actividades Productivas	Reconversión Industrial 1. Borde Lacustre Mixto de Residencial y Equipamientos	<ul style="list-style-type: none"> - Incorpora los terrenos industriales localizados en el borde costero, al oriente de la línea del ferrocarril. - Se persigue con esta zona dar la posibilidad de reconversión de los usos de actividades productivas de los terrenos de la Ex IANSA y de la Planta Nestlé, emplazados en el sector, hacia usos mixtos entre equipamientos y destinos residenciales, prohibiendo el desarrollo de nuevas actividades industriales. - Normas de usos de suelo y de edificación, orientadas a favorecer la reconversión de los terrenos industriales, con una mayor intensidad de utilización de suelo (densidad y alturas) y una menor subdivisión predial.
	Reconversión Industrial 2. Frente Fluvial Mixto de Residencial y Equipamientos y Act. Productivas Inofensivas	<ul style="list-style-type: none"> - Incorpora los terrenos localizados en el sector de acceso sur de la ciudad (Av. Vicente Pérez Rosales) y la ribera del río Maullín. - Se persigue con la definición dar la posibilidad de reconversión urbana de los terrenos ocupados actualmente por recintos industriales. Por lo anterior, se admiten usos mixtos de equipamientos y residenciales, junto con actividades productivas de tipo inofensivas (industria, taller y almacenamiento). - Normas de usos de suelo y de edificación, orientadas a favorecer la reconversión de los terrenos industriales, con una mayor intensidad de utilización de suelo (densidad y alturas) y una menor subdivisión predial.
	Actividades Productivas Industrial, Área de Expansión	<ul style="list-style-type: none"> - Nueva zonas industrial, empresarial y logístico, en el acceso sur de la ciudad, entre la Ruta 5 Sur y el Camino Viejo a Puerto Varas (camino V-508).

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

Tipo de zonas	Zonas	Caracterización general
	Urbana	<ul style="list-style-type: none"> - Usos actividades productivas industriales (inofensivas y molestas) y equipamientos (de gran tamaño). Se prohíbe el desarrollo de usos residenciales, salvo las existentes. - Normas de edificación orientadas al desarrollo de grandes construcciones empresariales y de equipamientos.
Zonas residenciales y de expansión	Loteos y Urbanizaciones Existentes	<ul style="list-style-type: none"> - Se reconocen los loteos residenciales existentes. - Usos preferentemente residenciales y equipamientos complementarios, restricción o prohibición de usos de actividades productivas. - Normas de edificación homologables a las existentes
	Preferentemente Residencial Áreas de Expansión Urbana	<ul style="list-style-type: none"> - Áreas de expansión de las zonas consolidadas de la ciudad. - Usos preferentemente residenciales y equipamientos complementarios, restricción o prohibición de usos de actividades productivas. - Normas de edificación compatibles con el desarrollo de usos residenciales, con alturas controladas, pero favoreciendo una mayor intensidad de utilización de suelo en relación a las alturas, dentro de las nuevas áreas de expansión urbana, en los bordes de la ciudad.
	Preferentemente Residencial Áreas de Expansión Urbana - Baja Densidad	<ul style="list-style-type: none"> - Áreas de expansión hacia el sur del área urbana propuesta, a lo largo del camino Viento Norte, aprovechando las nuevas condiciones de accesibilidad de la nueva ruta Interlagos (entre Puerto Varas y Llanquihue). - Usos preferentemente residenciales y equipamientos complementarios, prohibición de usos de actividades productivas. - Normas de edificación compatibles con el desarrollo de usos residenciales, con alturas controladas y baja intensidad de utilización del suelo (baja densidad y mayor tamaño predial).
Áreas verdes	Plazas existentes	- Reconocimiento de plazas existentes.
	Áreas verdes propuestas	- Áreas verdes propuestas, asociadas a nuevas plazas y parques, además de favorecer la protección de cauces, humedales y laderas de cerros, como complemento a la protección de los atributos naturales de la ciudad.
	Borde Playa	- Áreas verdes propuestas asociadas al borde lacustre, junto con usos de espacio público.
	Franja de protección de cauces (área verde)	- Se establece una franja mínima de protección en ambos costados del eje del estero o canal, orientados a usos de espacio público y áreas verdes.
Otros	Principales equipamientos existentes (educación, deporte y salud)	- Reconocimiento de los principales equipamientos presentes en el área urbana (educacional, salud y deportivo).

Fuente: Elaboración propia.

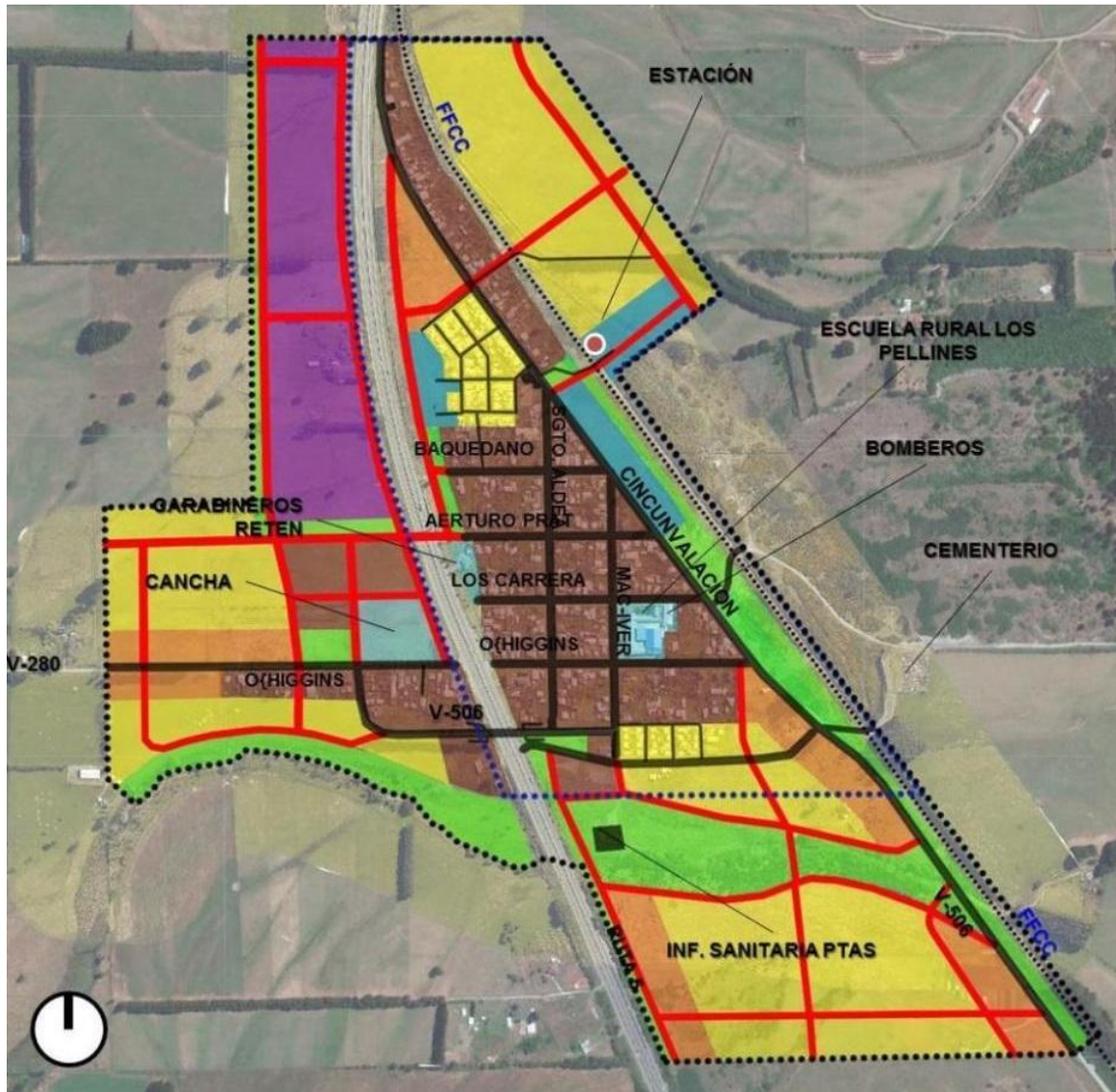
4.6.2. Alternativa Síntesis de Los Pellines

La Alternativa Síntesis de Los Pellines define una nueva área urbana para la localidad con una superficie total de 120,9 Ha, con un incremento del área urbana vigente (57,8 Ha) que alcanza a 63,1 Ha, que equivale a una variación de 109,3%.

En el interior del área urbana propuesta se establecen 4 tipos de zonas, definidas de acuerdo a sus principales características de usos de suelo y orientaciones de planificación. En la siguiente figura y cuadro se presenta una caracterización general de las zonas propuestas:

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

FIGURA Nº4-5: Alternativa Síntesis Área Urbana de Los Pellines



- | | | |
|---|--|---|
| <p>ZONAS MIXTAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Mixto Residencial y de Equipamiento - Centro Mixto Residencial y de Equipamiento – Accesos Mixto Act. Productivas y Equipamientos – Núcleo Empresarial <p>ZONAS RESIDENCIALES Y DE EXPANSIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> Loteos y Urbanizaciones residenciales Existentes Preferentemente Residencial Áreas de Expansión Urbana | <p>ÁREAS VERDES</p> <ul style="list-style-type: none"> Áreas verdes <p>OTROS</p> <ul style="list-style-type: none"> Principales equipamientos existentes (Educación, Deporte, Seguridad y Salud) Destinada a Equipamientos | <p>AREA URBANA</p> <ul style="list-style-type: none"> Área Urbana Vigente Área de Expansión Urbana <p>CONECTIVIDAD</p> <ul style="list-style-type: none"> Trama Vial Existente Trama Vial Proyectada |
|---|--|---|

Fuente: Elaboración propia.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

CUADRO 4-2-A. Resumen de resultados del proceso de revisión y evaluación de las Alternativas de Estructuración de Los Pellines.

Nº	Componente de la Imagen Objetivo	Alternativa A	Alternativa B	Alternativa Síntesis
1	Centro urbano residencial, de servicios y productivo, entre las ciudades de Llanquihue y Frutillar	1	2	2
2	Centro residencial complementario a Llanquihue, que acoge parte de la demanda por nuevas viviendas, mejorando sus equipamientos y servicios a la población y al área rural, conservando la escala humana, la vida tranquila y caminable, mejorando sus espacios públicos y aumentando las áreas para deportes y recreación	1	1	2
3	Nuevo centro empresarial en la Ruta 5 asociado a la prestación de servicios, comercio y actividades industriales inofensivas.	0	2	2
4	Pueblo que ha mejorado la integración de los dos sectores divididos por la Ruta 5, además de los sectores aledaños a esta ruta y a lo largo de la línea del ferrocarril, propiciando la incorporación de nuevas áreas verdes y espacios públicos.	1	2	2

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro anterior muestra como la alternativa final o síntesis mejora las propuestas de planificación de las restantes alternativas, generando nuevas áreas urbanas mejor conectadas y prestando mayor superficie y resguardo al área verde que rodea el estero al sur de la localidad, incorporando al área verde ambos lados de sus riberas. Esta propuesta de planificación de la localidad de Los Pellines acoge nuevas viviendas, mejora los equipamientos y servicios a la población, conserva la escala humana, la vida tranquila y caminable, y aumenta las áreas para deportes y recreación.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

CUADRO N°4-4: Caracterización General de las zonas de la Alternativa Síntesis Los Pellines

Tipo de zonas	Zonas	Caracterización general
Zonas Mixtas	Mixto Residencial y de Equipamiento - Centro	<ul style="list-style-type: none"> - Sector central de Los Pellines, que presenta el mayor grado de consolidación urbana, junto con el acceso norte a la localidad, a través de la calle Circunvalación, además del extremo poniente de la misma, a lo largo de la calle O'Higgins (camino V-280). - Usos mixtos de equipamientos (comercial y de servicios, manteniendo las condiciones actuales) y residencial. - Normas de edificación homologables a las condiciones existentes, con altura controlada.
	Mixto Residencial y de Equipamiento – Accesos	<ul style="list-style-type: none"> - Áreas de expansión de la localidad definidas frente a sus principales vías de acceso: Ruta 5 Sur, camino V-506 (Circunvalación) y camino V-280 (O'Higgins, al poniente de la Ruta 5 Sur. - Usos mixtos de equipamientos y residenciales, principalmente. - Normas de edificación que favorecen el desarrollo de equipamientos, pero que sean compatibles con las áreas residenciales a ser localizadas contiguas a la zona, pero con mayores alturas e intensidad de construcción.
	Mixto Act. Productivas y Equipamientos – Núcleo Empresarial	<ul style="list-style-type: none"> - Área de desarrollo empresarial y logístico, establecida al poniente de la Ruta 5 Sur. - Usos actividades productivas industriales (inofensivas y molestas) y equipamientos (de gran tamaño). Se prohíbe el desarrollo de usos residenciales, salvo las existentes. - Normas de edificación orientadas al desarrollo de grandes construcciones empresariales y de equipamientos.
Zonas Residenciales y de Expansión	Loteos y Urbanizaciones Existentes	<ul style="list-style-type: none"> - Son reconocidos con esta zona los loteos residenciales existentes. - Usos preferentemente residenciales y equipamientos complementarios, restricción o prohibición de usos de actividades productivas. - Normas de edificación homologables a las existentes
	Preferentemente Residencial Áreas de Expansión Urbana	<ul style="list-style-type: none"> - Áreas de expansión residencial de la localidad, emplazadas al norte, nororiente, sur y poniente de su actual emplazamiento. - Usos preferentemente residenciales y equipamientos complementarios, restricción o prohibición de usos de actividades productivas. - Normas de edificación compatibles con el desarrollo de usos residenciales, con alturas controladas, pero favoreciendo una mayor intensidad de utilización de suelo en relación a las alturas.
Áreas verdes	Áreas Verdes	<ul style="list-style-type: none"> - Áreas verdes propuestas, asociadas a la consolidación de nuevas plazas y parques. - Estas áreas son planteadas en los bordes de la localidad (Ruta 5 Sur y vinculadas con la línea del ferrocarril), además de las áreas relacionadas con el cauce del estero emplazado al sur de Los Pellines actual. - Esta tipo de zonas es definida también como franjas de transición entre el sector empresarial y las futuras áreas residenciales.
Otros	Principales equipamientos existentes (Educación, Deporte, Seguridad y Salud)	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento de los principales equipamientos presentes en el área urbana (educacional, salud y deportivo).
	Destinada a Equipamientos	<ul style="list-style-type: none"> - Propuesta de nuevas zonas para albergar el desarrollo de nuevos equipamientos, relacionados con los bordes de la localidad, como es el caso de la Ruta 5 Sur y la Línea del Ferrocarril.

Fuente: Elaboración propia.

5. DESCRIPCIÓN DEL PLAN

El presente capítulo expone las principales propuestas urbanas de la Modificación del Plan Regulador Comunal de Llanquihue. Este instrumento de planificación territorial persigue regular y orientar el desarrollo urbano de la ciudad de Llanquihue y de la localidad de Los Pellines, de acuerdo a la legislación urbana vigente, contenida en la Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC) y su respectiva Ordenanza (OGUC).

La definición del Plan toma base la Imagen Objetivo, los Objetivos de Planificación y la Alternativa Síntesis presentada en el capítulo anterior, para las localidades de Llanquihue y Los Pellines. Corresponde a un avance sobre la misma, pero precisando su propuesta de zonificación y vialidad estructurante, de acuerdo al ámbito de acción normativo de un Plan Regulador Comunal.

5.1 DEFINICIÓN DEL ÁREA URBANA.

a. Área Urbana Vigente:

El Plan Regulador Comunal de Llanquihue de 1988 y sus modificaciones vigentes, establece un área urbana para la ciudad del mismo nombre de 383,1 Ha. En el caso de Los Pellines el Límite Urbano establecido en la localidad en 1996, fija un área urbana de 57,8 Ha. (Ver siguiente cuadro).

CUADRO N°5-1: Área Urbana vigente Comuna de Llanquihue

Instrumento de Planificación	Publicación en el Diario Oficial	Sup. Urbana (Ha)	%
Límite Urbano de Los Pellines	23 de julio de 1996	57,8	13,1
Plan Regulador Comunal de Llanquihue 1988 y sus Modificaciones	04 de marzo de 1988 24 de julio de 1997 29 de diciembre de 2000	383,4	86,9
TOTAL		441,2	100

Fuente: Elaboración propia a partir de antecedentes de la Dirección de Obras Municipales, I. Municipalidad de Llanquihue.

A partir de los datos del cuadro anterior, es posible afirmar que el área urbana vigente en la comuna de Llanquihue llega a un total de 440,9 Ha. La más relevante corresponde al área urbana de Llanquihue con un 86,9% del total, mientras que Los Pellines sólo llega a un 13,1%.

b. Propuesta de Área Urbana de Llanquihue

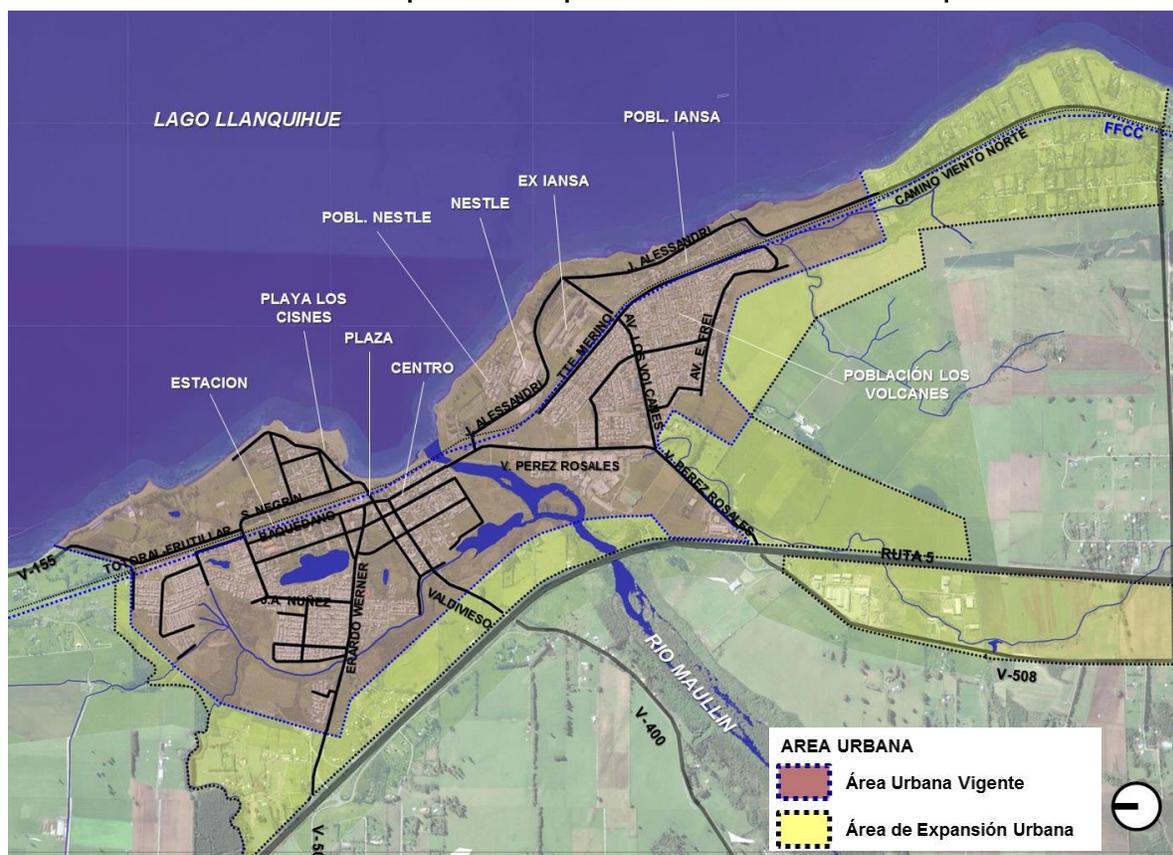
Como parte del presente Plan se plantea la redefinición del límite urbano establecido por el PRC de Llanquihue vigente, estableciendo un área urbana de 699 Ha, lo que representa un incremento de 315,6 Ha respecto a la condición vigente, que equivale a una variación de un 82,3% (Ver siguiente cuadro y figura).

CUADRO N° 5-2: Propuesta de Área Urbana de Llanquihue

POLIGONO	PRC vigente Sup. Ha	Propuesta de Modificación PRC. Sup. Ha	Incremento Sup. (Ha)
Llanquihue	383,4	632,5	249,1
Sector Camino Viejo a Puerto Varas	0	66,5	66,5
Total	383,4	699,0	315,6

Fuente: Elaboración propia.

FIGURA N° 5-1: Propuesta de Ampliación del Área Urbana de Llanquihue



Fuente: Elaboración propia.

La nueva área urbana se divide en dos polígonos. El primero relacionado directamente con la ciudad de Llanquihue, con una superficie de 632,5 Ha, equivalente al 90,5% del área urbana propuesta. El segundo polígono corresponde a una nueva área urbana establecida entre la Ruta 5 Sur y el Camino Viejo a Puerto Varas (camino V-508), orientado al desarrollo de actividades productivas, que comprende una superficie de 66,5 Ha, que equivale a un 9,5% del área urbana.

c. Propuesta de Área Urbana Los Pellines

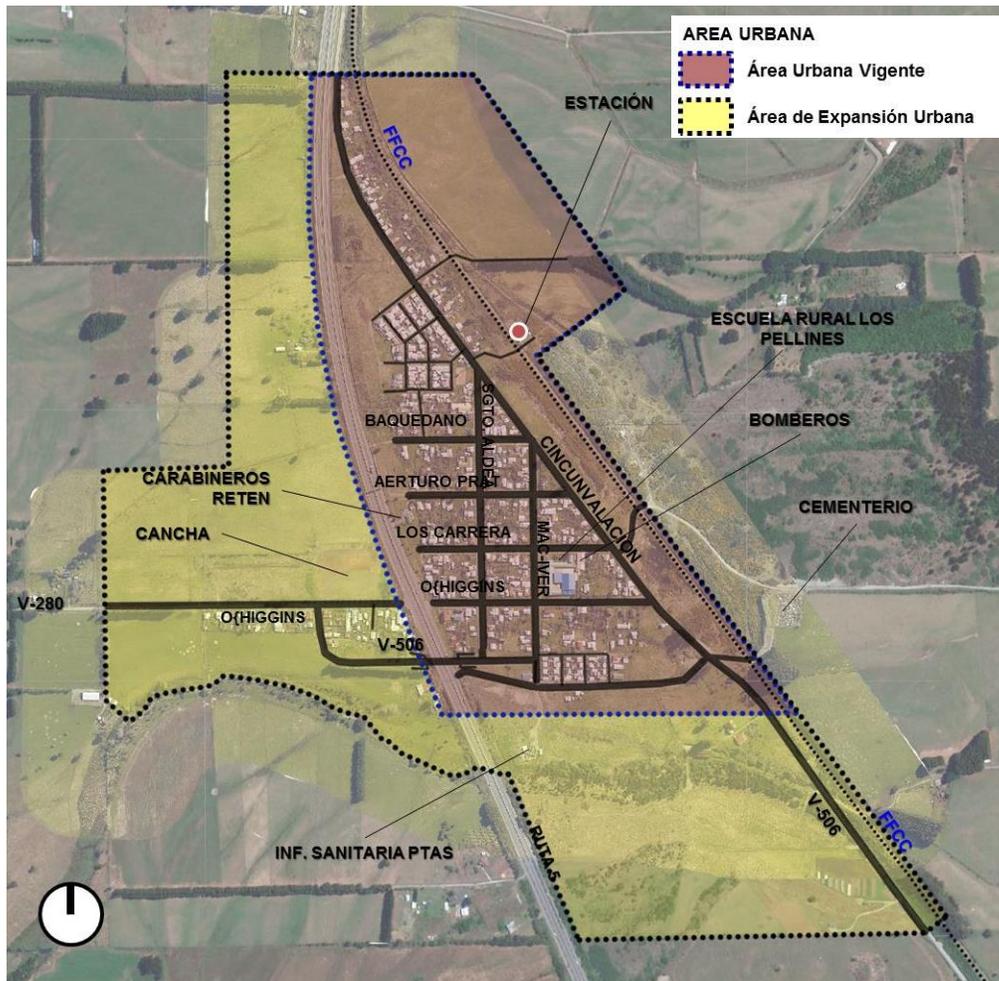
La segunda área urbana propuesta establece la ampliación del límite urbano de la localidad de Los Pellines. Al respecto, se incrementa el área urbana vigente (57,8 Ha) en 63,1 Ha, alcanzando un total de 120,9 Ha. Lo anterior representa una variación de un 109,2% (ver siguiente cuadro y figura).

CUADRO N° 5-3: Propuesta de Área Urbana Los Pellines

POLIGONO	Área Urbana vigente de Los Pellines Sup. M2	Propuesta de Modificación PRC Sup. Ha	Incremento (Ha)
Los Pellines	57,8	120,9	63,1

Fuente: Elaboración propia.

FIGURA N° 5-2: Propuesta de Extensión del Área Urbana de Los Pellines



Fuente: Elaboración propia.

d. Resumen de la Propuesta de Limite Urbano de la Modificación PRC de Llanquihue

En conjunto las dos áreas urbanas propuestas alcanzan una superficie de 819,9 Ha, que representa un incremento respecto a las áreas vigentes de 378,7 Ha, que implica una variación de un 85,8% (Ver siguiente cuadro).

CUADRO N° 5-4: Proyecto de Modificación PRC de Llanquihue: Total de Área Urbana propuesta

Área Urbana	Área Urbana vigente (Ha)	%	Área Urbana Propuesta (Ha)	%	Incremento Área Urbana (Ha)	%
Llanquihue	383,4	86,9	699,0	85,3	315,6	83,3
Los Pellines	57,8	13,1	120,9	14,7	63,1	16,7
Total	441,2	100	819,9	100	378,7	100

Fuente: Elaboración propia.

La nueva área urbana de la ciudad de Llanquihue presenta un incremento de 315,6 Ha, alcanzando una superficie total de 699 Ha, equivalente al 85,53% del área urbana total. En el caso de Los Pellines el área

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

urbana es ampliada en 63,1 Ha, llegando a 120,9 Ha, correspondiendo al 14,7% del área urbana total⁷. Del incremento del área urbana, la mayor superficie corresponde a Llanquihue con un 83,3% del total, seguido por Los Pellines con un 16,7%.

5.2 PROPUESTA GENERAL DE ZONIFICACIÓN

A continuación se realiza una descripción de la zonificación establecida en la Modificación del Plan Regulador Comunal Llanquihue, en el interior de las áreas urbanas de Llanquihue y Los Pellines.

5.2.1. Descripción General de la zonificación

En el total del área urbana propuesta, se establecen 22 categorías de zonas urbanizables (además de subzonas), agrupadas de acuerdo a los usos de suelo predominante y su localización (zonas mixtas, residenciales, mixtas de reconversión, especiales, equipamientos y de actividades productivas e infraestructura), junto con 5 zonas destinadas a plazas y parques (incluyendo las plazas existentes), 2 zonas no edificables, 2 áreas de riesgo y 19 Inmuebles de Conservación Histórica, además de la zona de protección de borde costero y faja no edificable asociada. Esta propuesta de zonificación se resume en las siguientes tablas:

A. Propuesta General de Zonificación.

a) Área Urbana (o Urbanizable):

Zonas Mixtas	<ul style="list-style-type: none"> - ZM1. Zona Mixta 1 (centro de Llanquihue) <ul style="list-style-type: none"> - ZM1A. Subzona 1A (sector Estación Llanquihue) - ZM1B. Subzona 1B (sector centro poniente) - ZM1C. Subzona 1C (sector Humedales) - ZM2. Zona Mixta 2 (centro sur) - ZM3. Zona Mixta 3 (vías de acceso) - ZM4. Zona Mixta 4 (centro Los Pellines) - ZM5. Zona Mixta 5 (vías de acceso a Los Pellines) - ZMBC1. Zona Mixta de Borde Costero 1 (sector centro) - ZMBC2. Zona Mixta de Borde Costero 2 (sector sur) <ul style="list-style-type: none"> - ZMBC2A. Subzona 2A (sector sur) - ZMBC3. Zona Mixta de Borde Costero 3 (sector centro norte)
Zonas Residenciales	<ul style="list-style-type: none"> - ZH1. Zona Residencial 1 (barrios residenciales 1) - ZH2. Zona Residencial 2 (barrios residenciales 2) <ul style="list-style-type: none"> - ZH2A. Subzona 2A (barrios residenciales sector sur de Llanquihue) - ZH3. Zona Residencial 3 (expansión residencial) <ul style="list-style-type: none"> - ZH3A. Subzona 3A (borde urbano residencial) - ZH3B. Subzona 3B (borde Ruta 5 residencial) - ZH4. Zona Residencial 4 (expansión residencial de baja densidad)
Zonas especiales y de equipamiento	<ul style="list-style-type: none"> - ZE1. Zona Especial Ferrocarril - ZE2. Zona Especial de Equipamiento 1 (cementerio). - ZE3. Zona de Equipamiento 2 - ZE4. Zona de Equipamiento 3 (preferentemente deportivo) - ZE5. Zona de Equipamiento 4 (equipamiento e infraestructura de transportes) - ZE6. Zona de Equipamiento 5 (borde río Maullín)
Zonas Mixtas de Reconversión	<ul style="list-style-type: none"> - ZMR1. Zona Mixta de Reconversión 1 (borde lago) - ZMR2. Zona Mixta de Reconversión 2 (río Maullín)

⁷ El alto incremento del área urbana se debe en gran medida a la incorporación dentro de esta área del trazado de la Ruta 5 Sur, tal como se expone más adelante en el presente documento.

**PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA**

Zonas de actividades productivas e infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> - ZAP1. Zona de Actividades Productivas y Equipamientos (centro empresarial) - ZIS. Zona Infraestructura Sanitaria
--	---

b) Parques y Plazas

Espacios Públicos y Áreas Verdes existentes (Artículo 2.1.30 de la OGUC)	- EP. Plazas y Parques
Terrenos destinados a Parques y Plazas	<ul style="list-style-type: none"> - ZEP. Terrenos destinados a plazas y parques públicos - ZPARQ. Terrenos destinados a Parque Comunal - ZPARQ-PP. Terrenos destinados a Parque Paseo Peatonal
Zonas de área verdes. (Artículo 2.1.31 de la OGUC)	- ZAV. Zona Uso Área Verde

Áreas restringidas al desarrollo urbano:

c) Áreas de Riesgos

Áreas inundables o potencialmente inundables	- AR1. Zonas inundables o potencialmente inundables.
Áreas propensas a remoción en masa de aluviones o rodados	- AR2. Zonas propensas a avalanchas, rodados, aluviones o erosiones acentuadas.

d) Zonas No Edificables

ZNE1	- Fajas de terrenos adyacentes a trazados de ferrocarriles.
ZNE2	- Fajas no edificables bajo los tendidos eléctricos.

Áreas de Protección:

e) Áreas de protección de recursos de valor patrimonial cultural

MH	- Monumento Histórico.
ICH	- Inmueble de Conservación Histórica

f) Zona de protección costera

ZPC	- Zona de Protección Costera
FNE	- Faja No Edificable

En las siguientes figuras se presentan las propuestas de zonificación en las áreas urbanas de Llanquihue y Los Pellines, cuyo detalle se encuentra representado en los Planos PRCLL-LL y PRCLL-LP, que forman parte del expediente de la Modificación del Plan Regulador Comunal de Llanquihue:

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

FIGURA N° 5-3: Esquema de Zonificación Área Urbana de Llanquihue

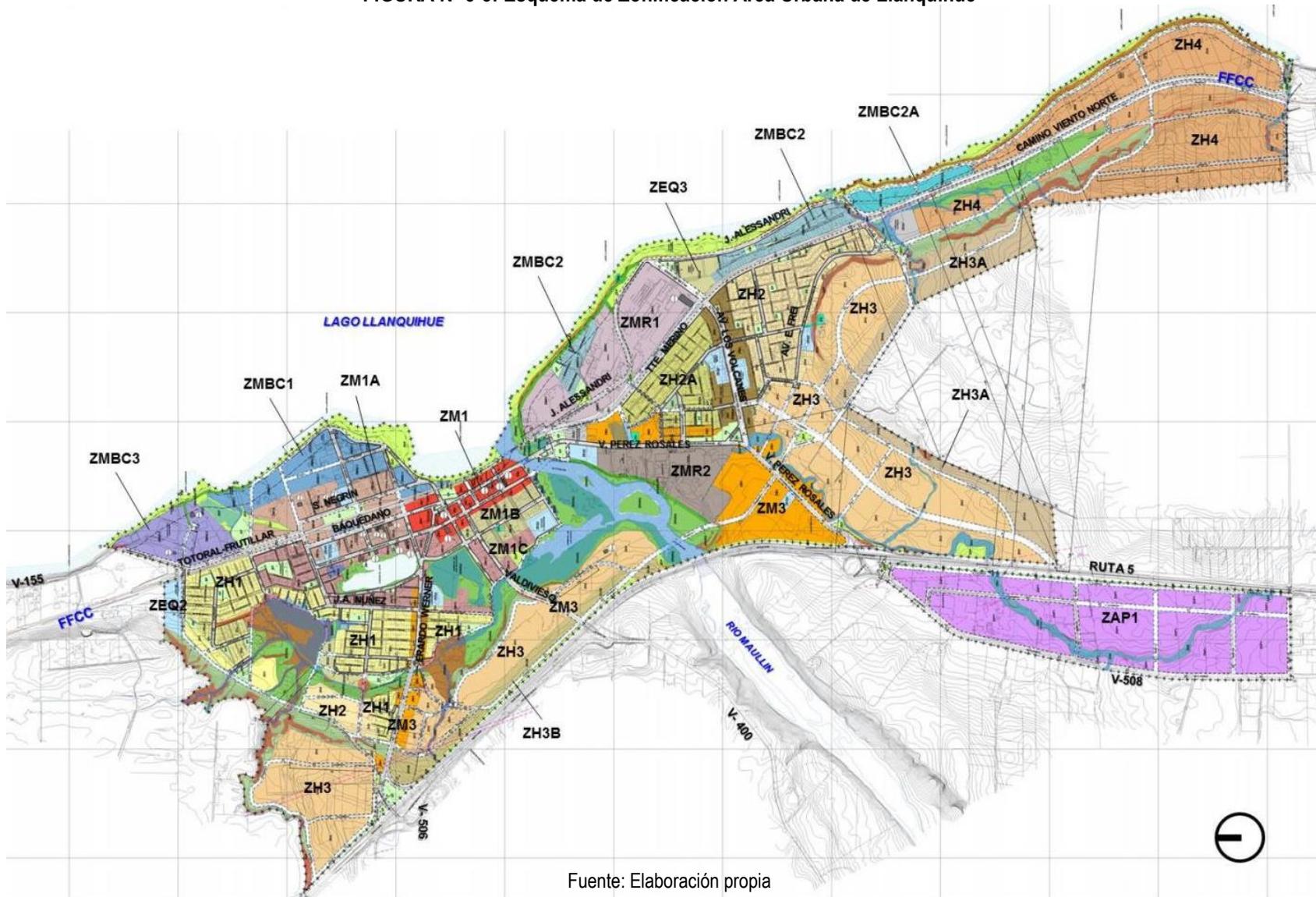
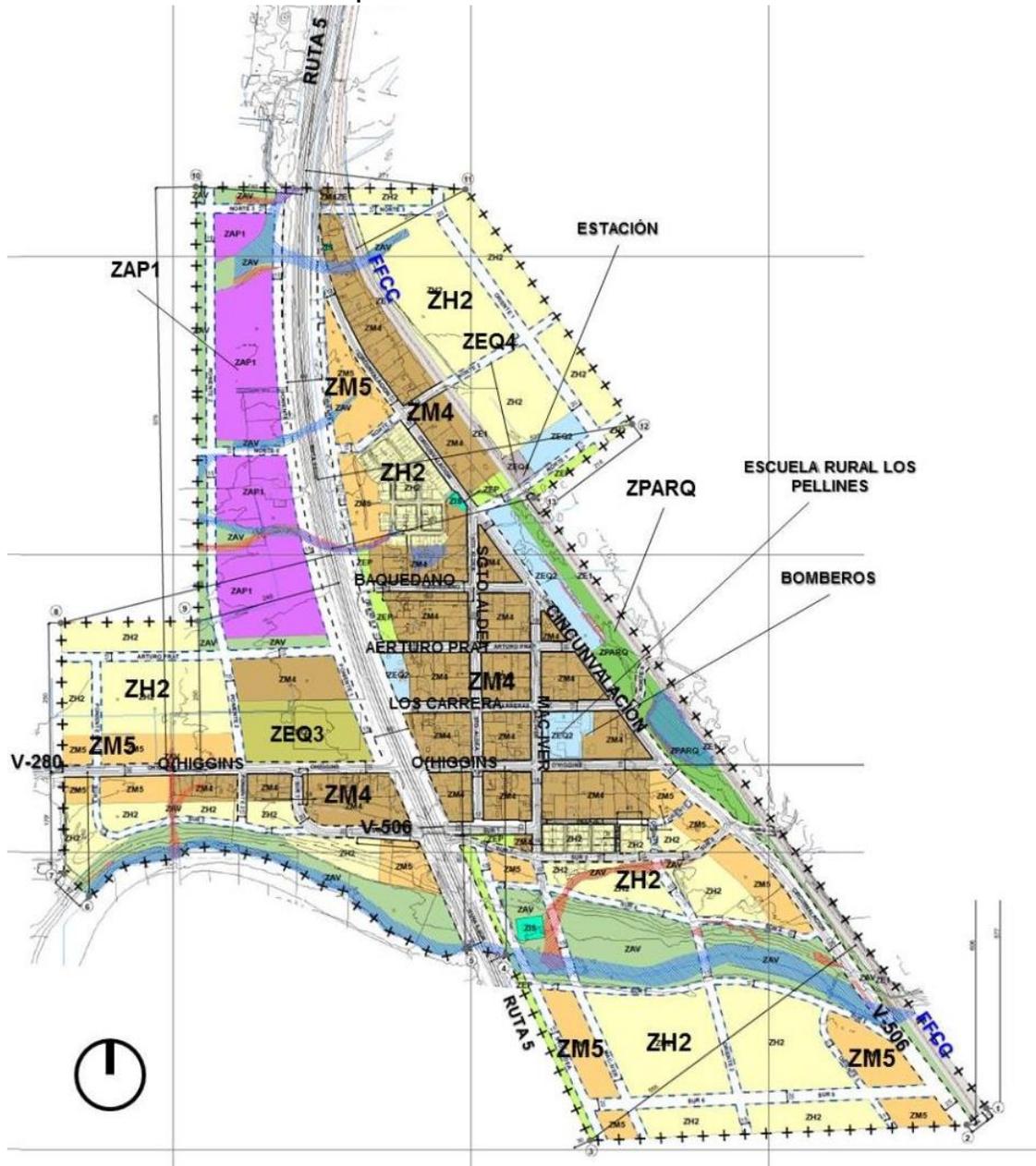


FIGURA N° 5-4: Esquema de Zonificación Área Urbana de Los Pellines



Fuente: Elaboración propia

B. Descripción General de la Zonificación en el Área Urbana de Llanquihue

En el interior del área urbana propuesta en Llanquihue se definen zonas mixtas, zonas residenciales, zonas de equipamientos, zonas especiales y de equipamientos, zonas mixtas de reconversión, zonas de actividades productivas e infraestructura y áreas de parques y plazas, junto con las áreas restringidas al desarrollo urbano y zonas de protección, cuyas superficies son presentadas en el siguiente cuadro:

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

CUADRO N° 5-5: Resumen de superficies por zonas en área urbana de Llanquihue.

Categoría de zona		Zonas		Sup. Ha	%	
		Sigla	Nombre			
Área Urbana (o Urbanizable)	Zonas de Mixtas	ZM1	Zona Mixta 1 (centro)	6,1	0,9	
		ZM1A	Subzona 1A	11,5	1,6	
		ZM1B	Subzona 1B	5,2	0,7	
		ZM1C	Subzona 1C	13,4	1,9	
		ZM2	Zona Mixta 2 (centro sur)	5,7	0,8	
		ZM3	Zona Mixta 3 (vias de acceso)	22,8	3,3	
		ZMBC1	Zona Mixta de Borde Costrero 1	11,8	1,7	
		ZMBC2	Zona Mixta de Borde Costrero 2	8,8	1,3	
		ZMBC2A	Subzona 2A (sector sur)	3,5	0,5	
		ZMBC3	Zona Mixta de Borde Costrero 3	9,2	1,3	
			Sub-Total		98,0	14,0
	Zonas Residenciales	ZH1	Zona Preferentemente Residencial 1 (barrios residenciales 1)	27,4	3,9	
		ZH2	Zona Preferentemente Residencial 2 (barrios residenciales 2)	23,2	3,3	
		ZH2A	Subzona 2A (barrios residenciales sector sur de Llanquihue)	10,9	1,6	
		ZH3	Zona Preferentemente Residencial 3 (expansión residencial)	88,4	12,6	
		ZH3A	Subzona 3A	21,2	3,0	
		ZH3B	Subzona 3B	8,4	1,2	
		ZH4	Zona Residencial 4	58,8	8,4	
				Sub-Total	238,2	34,1
	Zonas Especiales y de Equipamientos	ZEQ1	Zona de Equipamientos 1 (cementerio)	2,3	0,3	
		ZEQ2	Zona de Equipamientos 2	9,2	1,3	
		ZEQ3	Zona de Equipamiento 3 (preferentemente deportivo)	3,6	0,5	
		ZEQ4	Zona de Equipamiento 4 (equipamiento e infraestructura de transportes)	0,4	0,1	
		ZEQ5	Zona de Equipamiento 5 (borde río Maullín)	0,3	0,0	
		ZE1	Zona Especial Ferrocarril	8,2	1,2	
				Sub-Total	24,0	3,4
	Zonas Mixtas de Reconversión	ZMR1	Zona Mixta de Reconversión 1	21,1	3,0	
		ZMR2	Zona Mixta de Reconversión 2	12,1	1,7	
				Sub-Total	33,2	4,7
	Zonas de Actividades Productivas e Infraestructura	ZAP1	Zona de Actividades Productivas	46,8	6,7	
ZIS		Zona Infraestructura Sanitaria	0,5	0,1		
		Sub-Total	47,3	6,8		
Parques y plazas	Zonas de espacios públicos y áreas verdes existentes (Art. 2.1.30 de la OGUC)	EP	Plaza y Parques	32,1	4,6	
				Sub-Total	32,1	4,6
	Terrenos destinados a plazas y parques	ZEP	Terrenos destinados a plazas y parques	32,1	4,6	
		ZPARQ	Terrenos destinados a Parque Comunal	51,7	7,4	
		ZPARQ-PP	Terrenos destinados a Parque Paseo Peatonal	3,3	0,5	
Zonas de áreas verdes (Art. 2.1.31 de la	ZAV	Zona Uso Área Verde	34,4	4,9		

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

Categoría de zona	Zonas		Sup. Ha	%
	Sigla	Nombre		
OGUC)				
		Sub-Total	153,6	22,0
Sup. Total de Zonas			594,4	85,0
Sup. Vialidad Estructurante			104,6	15,0
Área Urbana Propuesta			699,0	100,0

Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra en el cuadro anterior, dentro del área urbana propuesta para Llanquihue de **699 Ha**, las zonas que admiten usos residenciales, es decir, zonas mixtas, zonas residenciales y zonas mixtas de reconversión, ocupan un total de 369,5 Ha, que equivale a un 52,9% del área urbana. De éstas, las zonas mixtas utilizan 98 Ha, equivalente al 14% de su superficie. En tanto, las zonas residenciales alcanzan a las 238,2 Ha que corresponde al 34,1% del área urbana, mientras que las zonas mixtas de reconversión llegan a 33,2 Ha, que representa un 4,7%.

Las zonas especiales y de equipamientos alcanzan a las 24 Ha, equivalente al 3,4% del área urbana. En tanto, las zonas de actividades productivas y de infraestructura llegan a las 47,3 Ha, que corresponde al 6,8% del área urbana.

En el caso de las zonas de parques y plazas, abarcan en conjunto un total de 153,6 Ha, que es equivalente al 22% del área urbana. De estas, las plazas y parques existentes (EP) llegan a 32,1 Ha (4,6%), mientras que los terrenos destinados a este tipo de usos de suelo por parte del presente Plan (ZEP), llegan a 32,1 Ha (4,6%). En tanto, los terrenos destinados a Parque Comunal (ZPARQ), relacionados con el sistema conformado por el río Maullín, el estero Sarao y los humedales, ocupan una superficie de 51,7 Ha, equivalente al 7,4% del área urbana. En tanto, los terrenos destinados a parque paseo peatonal (ZPARQ-PP) incluyen una superficie 3,3 Ha, equivalente al 0,5%. En el caso de las zonas de uso de área verde (ZAV), establecidas como complemento de las áreas de riesgos definidas por el Plan, alcanzan una superficie de 34,4 Ha, que representan un 4,9% del área urbana propuesta.

En síntesis, en cuanto al crecimiento urbano futuro de Llanquihue resulta relevante considerar que la propuesta de zonificación del Plan establece que el 52,9% de su área urbana está orientada al desarrollo de usos residenciales, en las cuales se incluyen las áreas consolidadas de la ciudad. En este sentido, si bien el Plan establece una ampliación del límite urbano de 315,6 Ha, la superficie total urbana presenta un 47,1% orientada al desarrollo de usos no residenciales, donde un 22% corresponde a usos de áreas verdes y espacio público. Estas últimas, no solo se encuentran asociadas al reconocimiento de las áreas de este tipo presentes en su interior, sino que responde también al objetivo de planificación de preservar el entorno natural del emplazamiento de la ciudad, incluyendo al río Maullín, el borde costero frente al lago Llanquihue, los humedales, el estero Sarao, junto a las laderas de los cerros que rodean su emplazamiento, los cauces y quebradas.

C. Descripción General de la Zonificación en el Área Urbana de Los Pellines

En el área urbana de Los Pellines se definen zonas mixtas, zonas residenciales, zonas especiales y de equipamientos, zonas de actividades productivas y de infraestructura y áreas de parques y plazas, junto con las áreas restringidas al desarrollo urbano.

En el interior del área urbana propuesta de 120,9 Ha, las zonas que admiten usos residenciales (zonas mixtas y residenciales), ocupan un total de 55,5 Ha equivalente al 45,9% del área urbana. Las zonas mixtas ocupan 26,8 Ha que representa el 22,2% del área urbana, mientras que las zonas residenciales llegan a 28,7 Ha, equivalente al 23,7% (ver siguiente cuadro).

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

CUADRO N° 5-6: Resumen de superficies por zonas en área urbana de Los Pellines

Categoría de zona		Zonas		Sup. Ha	%
		Sigla	Nombre		
Área Urbana (o Urbanizable)	Zonas de Mixtas	ZM4	Zona Mixta 4	17,1	14,1
		ZM5	Zona Mixta 5	9,7	8,0
		Sub-Total		26,8	22,2
	Zonas Residenciales	ZH2	Zona Residencial 2	28,7	23,7
		Sub-Total		28,7	23,7
	Zonas Especiales y de Equipamientos	ZEQ2	Zona de Equipamientos 2	2,5	2,1
		ZEQ3	Zona de Equipamiento 3 (preferentemente deportivo)	2,1	1,7
		ZEQ4	Zona de Equipamiento 4 (equipamiento e infraestructura de transportes)	0,2	0,1
		ZE1	Zona Especial Ferrocarril	3,7	3,1
		Sub-Total		8,5	7,0
	Zonas de Actividades Productivas e Infraestructura	ZAP1	Zona de Actividades Productivas	7,3	6,0
		ZIS	Zona Infraestructura Sanitaria	0,2	0,2
		Sub-Total		7,5	6,2
	Parques y plazas	Terrenos destinados a plazas y parques	ZEP	Terrenos destinados a plazas y parques	1,5
Terrenos destinados a plazas y parques		ZPARQ	Terrenos destinados a Parque Comunal	2,5	2,1
Zonas de áreas verdes (Art. 2.1.31 de la OGUC)		ZAV	Zona Uso Área Verde	13,4	11,1
Sub-Total		17,4	14,4		
Sup. Total de Zonas				89,0	73,6
Sup. Vialidad Estructurante				31,9	26,4
Área Urbana Propuesta				120,9	100,0

Fuente: Elaboración propia.

Las zonas especiales y de equipamientos ocupan 8,5 Ha dentro de la propuesta del Plan, con un 7% del área urbana. En tanto, las zonas de actividades productivas e infraestructura llegan a 7,5 Ha que corresponde a un 6,2% del área urbana. En el caso de la zona de actividades productivas ZAP1, orientada al desarrollo de un nuevo núcleo empresarial en la localidad, ocupa una superficie de 7,3 Ha.

En relación a las áreas orientadas a usos de áreas verdes y espacios públicos (parques y plazas), éstas ocupan 17,4 Ha en conjunto, equivalente a un 14,4% del área urbana. De estas, 1,5 Ha se encuentran destinadas a usos de parques y plazas (ZEP), mientras que 2,5 Ha se encuentran destinadas a parque comunal (ZPARQ). Por otro lado, 13,4 Ha se encuentran definidas como zona de usos de área verde (ZAV).

En relación a la vialidad estructurante, llama la atención que esta ocupa una superficie de 31,9 Ha, equivalente al 26,4% del área urbana. Al respecto, es necesario mencionar que una gran parte de la superficie corresponde al espacio de la Ruta 5 Sur que atraviesa el área urbana de Los Pellines, lo que explica el alto porcentaje.

A modo de síntesis, es posible plantear al igual que en el caso del área urbana de Llanquihue, que si bien el incremento del área urbana es de 63,1 Ha, superior al 109% de variación respecto a la situación actual, gran parte está orientado al desarrollo residencial, con un 45,9%, además de la definición de terrenos para el

desarrollo de un nuevo núcleo empresarial con un 6%, mientras que las plazas y parques proyectados llega a un 14,4%. En este sentido, es necesario considerar que dentro del área urbana propuesta, un 26,1% se encuentra destinado a vialidad estructurante (es decir, a espacio público), que incluye la franja oficial de la Ruta 5 Sur, lo que sumando a las áreas de plazas y parques, llega a un 40,8% del área urbana.

5.3 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN Y LINEAMIENTO NORMATIVOS

En relación al detalle de cada una de las zonas y sus normas establecidas por el presente Plan, junto con su propuesta de vialidad estructurante y límite urbano, son detalladas en la Ordenanza y Planos que forman parte del expediente del Plan Regulador Comunal, junto a la presente Memoria. No obstante, la descripción general de cada uno de los tipos de zonas, además de sus lineamientos normativos, son presentados a continuación:

5.3.1. Zonas Urbanas o Urbanizables.

5.3.1.1. Zonas Mixtas:

Las zonas mixtas corresponden, en términos generales, a las áreas establecidas por un Plan Regulador Comunal, que buscan reconocer o proponer sectores que alberguen una mayor diversidad e intensidad de tipos de usos de suelo, en complemento a las áreas de predominio residencial. Por lo anterior, se trata de establecer condiciones que admitan el complemento de actividades en un territorio determinado, con usos predominantes de equipamientos (actividades comerciales, de servicios, y otros tipos), e igual o menor grado en cuanto a viviendas.

El territorio del presente Plan se definen ocho tipos de zonas mixtas (ZM), de las que dos corresponden a zonas de reconversión urbana (ZMR), las que se detallan a continuación:

- ZM1. Zona Mixta 1 (centro de Llanquihue)

Este tipo de zona mixta reconoce el sector central de Llanquihue, emplazado a lo largo de la Avenida Vicente Pérez Rosales y la calle Manuel Antonio Matta, entre el río Maullín y la calle Manuel Bulnes. Al respecto, esta zona persigue orientar y consolidar el desarrollo urbano del sector, reconociendo su condición de centro de equipamientos comerciales y de servicios, junto con procurar la preservación de su imagen urbana y de las construcciones de valor patrimonial emplazadas en su interior.

Los objetivos anteriores se ven reflejados en el planteamiento normativo de la zona, donde se persigue admitir usos principalmente de equipamientos comerciales y de servicios, junto con usos residenciales, además de prohibir las actividades productivas.

En relación a las normas de edificación, se establece una altura máxima para usos residenciales y de equipamiento de 10,5 metros (equivalente a 3 pisos, considerando un promedio de altura por pisos de 3,5 metros)⁸, con un sistema de agrupamiento de pareado y continuo.

En relación a la subdivisión predial mínima, se admite un tamaño de 160 m², que es concordante con los predios existentes de menor superficie presentes en el sector. Sobre este predio se puede ocupar en primer piso hasta un 60% de su superficie para usos residenciales y de equipamiento, sobre el que

⁸ En relación a la aplicación de las normas de altura máxima de edificación, se considera que las construcciones no deben sobrepasar la altura en metros establecidas por el Plan, además de cumplir una cantidad máxima de pisos. Para efectos de aplicación de la norma, se considera un promedio de altura de 3.5 metros por piso de acuerdo a lo establecido en el artículo 2.1.23 de la OGUC. No obstante lo anterior, las edificaciones pueden desarrollar alturas por piso inferiores o superiores a esta medida, pero no podrán superar el máximo de pisos fijados en la zona y su altura máxima en pisos.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE MEMORIA EXPLICATIVA

se pueden edificar hasta 1,2 veces la superficie de dicho predio. Junto a lo anterior, se establece una densidad de 150 Hab/Ha (equivalente a 37 viviendas por hectárea, aproximadamente, considerando una tasa de ocupación de 4 personas por vivienda, de acuerdo a lo establecido por el artículo 2.1.22 de la OGUC⁹), lo que junto con las otras normas establecidas en la zona, persiguen contribuir y favorecer la consolidación de los terrenos en el área central, especialmente aquellos eriazos o en desuso, con una imagen urbana en común.

En esta zona se podrán precisar las normas urbanísticas mediante la elaboración de Planos Seccionales, conforme a lo establecido en el artículo 2.7.9 de la OGUC, con el fin de establecer obligaciones para la adopción de una determinada morfología o un particular estilo arquitectónico de fachadas, incluyendo disposiciones sobre la altura total de éstas y sobre la correlación de los pisos entre sí, para la obtención de un efecto armónico a través del conjunto de las edificaciones. Esta misma medida podrá ser aplicada sobre terrenos con menos de 15 metros de frente sobre nuevas construcciones ubicadas entre edificios construidos, cuya arquitectura se quiere armonizar para la conformación de una imagen urbana homogénea.

En el resto del área central de Llanquihue, como es el caso del entorno de la Estación Llanquihue y las áreas que bordean los humedales, se plantean tres tipos de subzonas que reconocen sus condiciones específicas, las que corresponde a las siguientes:

- ZM1A. Subzona 1A (sector Estación Llanquihue)

Esta subzona es definida en el área que rodea a la Estación Llanquihue, que incluye las manzanas emplazadas a lo largo de las calles Salomón Negrin, Baquedano y Manuel Antonio Matta, entre las calles Manuel Bulnes y Otto Segundo Schoebitz, junto con incluir terrenos colindantes al Camino a Totoral y la mayor parte de la manzana donde se emplaza la Estación.

El objetivo de esta zona es reconocer este sector fundacional de la ciudad, manteniendo las características de su estructura e imagen urbana, junto con orientar la potencial ocupación de los terrenos eriazos presentes en el interior de la manzana de la Estación y al oriente del Camino a Totoral y la calle Salomón Negrin.

Son admitidos en esta zona usos de residenciales y de equipamientos, con la prohibición de actividades productivas.

La actual Estación de Llanquihue es incorporada como parte de la Zona de Equipamientos ZE4 (equipamiento e infraestructura de transportes), siendo complementada con la definición de la Zona Especial Ferrocarril ZE1, con el fin de mantener su función como parte de la red de infraestructura de transporte ligado al ferrocarril (cuyo detalle es presentado más adelante en la presente descripción).

En relación a las normas de edificación, se admite una subdivisión predial de 300 m², sobre el cual es factible el desarrollo de edificaciones aisladas, pareadas y continuas, junto con una altura máxima de 14 metros (4 pisos). En el caso de las edificaciones continuas, la altura máxima solo puede llegar a los 7 metros.

⁹ Artículo 2.1.22 de la OGUC. “Los Instrumentos de Planificación Territorial que fijen densidad, deberán expresarla en densidad bruta en habitantes por hectárea y se entenderá que su equivalencia o conversión en número de viviendas será igual al valor que resulte de dividir la densidad establecida por el coeficiente 4.

El parámetro de densidad establecido en los instrumentos de planificación territorial sólo se aplicará al destino de vivienda del tipo de uso de suelo Residencial.”

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

En relación al resto de las disposiciones de esta subzona, es posible ocupar en primer piso hasta 60% del terreno mientras que la constructibilidad máxima puede llegar hasta 1,2 veces el tamaño de dicho terreno. Junto a lo anterior, se establece una densidad de 180 Hab/Ha (45 viviendas por hectárea), superior a la establecida en la zona ZM1, con el fin de favorecer la ocupación de terrenos eriazos o subutilizados.

Al igual que la zona mixta ZM1, en esta subzona se podrán precisar las normas urbanísticas mediante la elaboración de Planos Seccionales, conforme a lo establecido en el artículo 2.7.9 de la OGUC.

○ ZM1B. Subzona 1B (sector centro poniente)

Esta segunda subzona es definida inmediatamente al poniente de la zona central de Llanquihue (ZM1), incluyendo las manzanas que rodean a la calle Luis Modinger y parte de la calle Valdivieso, entre las calles Errázuriz y Río Maullín.

Este tipo de subzona persigue reconocer la diversidad de usos de suelo presentes en el sector, con el fin de orientar su proceso de consolidación, sin afectar el resto del área central de la ciudad y, en especial, las áreas relacionadas con el Humedal de Las Ranas, actuando en complemento con la subzona ZM1C (cuyos alcances se explican más adelante). Por lo anterior, se admiten usos residenciales y de equipamientos, además de actividades productivas inofensivas de tipo taller y almacenamiento (reconociendo la presencia de este tipo de actividades en el sector). Sin embargo, las normas propuestas buscan favorecer a los usos residenciales y de equipamientos, con el fin de dar la posibilidad que los usos de actividades productivas pueden reconvertirse hacia los dos primeros.

En relación a las normas de edificación, se admite una subdivisión predial de 300 m², donde es posible desarrollar construcciones de tipo aislado, pareado y continuo para usos residenciales y de equipamiento. En el caso de los usos de actividades productivas sólo se admiten edificaciones aisladas. En relación a la altura máxima de edificación, esta es fijada en 7 metros (2 pisos), con una ocupación del predio en primer piso de hasta un 60% de su superficie, que en el caso de los usos de equipamientos puede aumentar a un 80%. En cuanto a la constructibilidad (la cantidad de metros cuadrados factibles de ser construidos en un predio, expresado en coeficiente de constructibilidad), llega a 1 en el caso de usos residenciales, aumentando a 1,5 para usos de equipamientos y disminuyendo a 0,6 para usos de actividades productivas.

En relación a los usos residenciales, se plantea una densidad máxima de 150 Hab/Ha, que es equivalente a 37 viviendas por hectárea, aproximadamente.

De igual forma que la zona mixta ZM1, en esta subzona se podrán precisar las normas urbanísticas mediante la elaboración de Planos Seccionales, conforme a lo establecido en el artículo 2.7.9 de la OGUC.

○ ZM1C. Subzona 1C (sector Humedales)

Este tipo de subzona agrupa a las áreas que rodean a los Humedales de El Loto, Los Helechos, De Las Ranas y Baquedano, buscando consolidar barrios que contribuyan a la protección de estos elementos de valor natural, reconociéndolos como elementos urbanos significativos y centrales de su organización.

Por lo anterior, se persigue con esta subzona regular los terrenos colindantes a los humedales, en comparación con las zonas mixtas del centro de la ciudad (con mayor intensidad y diversidad

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

de usos de suelo y construcciones), con respecto a las áreas residenciales que rodean en la actualidad a los humedales, fijando para este fin, una menor intensidad de utilización de suelo, junto con restringir usos de suelo que pudieran afectar su condición de valor natural.

Se admiten usos residenciales y de equipamientos, restringiendo en este último caso los de mayor superficie (grandes tiendas comerciales y equipamientos deportivos como estadios, entre otros), además de prohibir usos de actividades productivas. En esta misma línea, se establece una subdivisión predial de 400 m², donde es factible desarrollar construcciones de hasta 7 metros (2 pisos), con un sistema de agrupamiento aislado y pareado para usos residenciales, mientras que para usos de equipamiento sólo se admiten del tipo aislado.

En relación a la ocupación del predio, sólo se permite la utilización en primer piso de hasta un 60% de su superficie, además de una constructibilidad que no puede superar la superficie del predio (coeficiente de constructibilidad igual a 1). Junto a lo anterior, se fija una densidad de 120 Hab/Ha, lo que permite el desarrollo de hasta 30 viviendas por hectárea, que es menor a las establecidas en las zonas mixtas y residenciales presentes en el sector central de la ciudad y áreas colindantes.

De la misma forma que la zona mixta ZM1, en esta subzona se podrán precisar las normas urbanísticas mediante la elaboración de Planos Seccionales, conforme a lo establecido en el artículo 2.7.9 de la OGUC.

- ZM2. Zona Mixta 2 (centro sur)

La definición de este tipo de zona mixta persigue reconocer y proyectar el centro de equipamientos y servicios y usos residenciales existentes, presentes a lo largo de la Av. Los Volcanes, en el sector sur de la ciudad de Llanquihue, desde la Av. Vicente Pérez Rosales hasta Teniente Merino.

Se admiten en esta zona usos residenciales y de equipamientos, con la prohibición de usos de actividades productivas.

Las condiciones de edificación propuestas permiten una subdivisión predial mínima de 160 m², junto con edificaciones aisladas, pareadas y continuas, de hasta 17,5 metros de altura (5 pisos). En el caso de la edificación continua, sólo se admite una altura máxima de hasta 10,5 metros (3 pisos). En relación a la ocupación del primer piso del predio, se admite hasta el 80% de su superficie, mientras que la constructibilidad puede llegar hasta 2,4 veces dicho terreno para usos de equipamientos, mientras que para destinos residenciales baja a 1,6 veces. Se admite una densidad bruta máxima de 240 Hab/Ha (60 viviendas por hectárea).

- ZM3. Zona Mixta 3 (vías de acceso)

Este tipo de zona es definido a lo largo de los principales corredores viales planteados por el Plan, establecidos en los accesos a la ciudad de Llanquihue, teniendo como objetivo propiciar la consolidación de nuevas centralidades (sub centros) al interior del área urbana, que puedan proveer de equipamientos y servicios las áreas residenciales existentes y de expansión residencial. Estos corredores viales corresponden a las avenidas Regidor Eraldo Werner y Vicente Pérez Rosales, principalmente.

Se admiten en esta zona usos residenciales y de equipamientos, junto con actividades productivas inofensivas de tipo taller y almacenamiento, además de infraestructura de transportes.

En esta zona se plantea en el caso de los usos residenciales condiciones normativas que favorezcan

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

el desarrollo de construcciones de hasta 17,5 metros de altura (5 pisos) y una densidad de 300 Hab/Ha (75 viviendas por hectárea), con un sistema de agrupamiento aislado y pareado. Estas condiciones favorecen tanto el desarrollo de viviendas en extensión (casas), con una subdivisión predial mínima de 160 m², como de viviendas colectivas de hasta 5 pisos.

En el caso de los usos de equipamiento, se admite una altura máxima de 17,5 m (5 pisos), con un sistema de agrupamiento del tipo aislado, pareado y continuo (en este último caso, se admiten construcciones de 7 metros equivalentes a 2 pisos). En cambio, las actividades productivas sólo se permiten construcciones aisladas, con una altura máxima de 7 metros.

- ZM4. Zona Mixta 4 (centro Los Pellines)

En el interior del área urbana de Los Pellines son reconocidos, a través de esta zona, los sectores consolidados de la localidad, que se caracteriza por su trama regular de manzanas ortogonales, emplazado entre la Ruta 5 Sur y la calle Circunvalación, junto con su prolongación hacia el norte a lo largo de esta última vía. Además se incluyen dentro de esta zona los sectores semi-consolidados emplazados a lo largo de la calle O'Higgins al poniente de la Ruta 5 Sur.

Se admiten en esta zona los usos residenciales y de equipamientos, incluyendo infraestructura de transportes, con la prohibición de actividades productivas.

En relación a las normas de construcción, se admite una subdivisión predial mínima de 160 m² y un sistema de agrupamiento aislado, pareado y continuo, con una altura máxima de 10,5 metros (3 pisos), que considera la diversidad de tipos de edificación presentes en esta zona. En el caso de las construcciones continuas, estas pueden alcanzar hasta los 7 metros de altura (2 pisos). Se fija una ocupación de suelo en primer piso de un 60% del predio y una constructibilidad de hasta 1,2 veces este terreno. Con el fin de favorecer el desarrollo residencial se fija una densidad máxima de 200 Hab/Ha (50 viviendas por hectárea).

Al igual que la zona mixta ZM1, en esta subzona se podrán precisar las normas urbanísticas mediante la elaboración de Planos Seccionales, conforme a lo establecido en el artículo 2.7.9 de la OGUC.

- ZM5. Zona Mixta 5 (vías de acceso a Los Pellines)

Este tipo de zonas mixtas es definido en las áreas de expansión urbana de Los Pellines, estando orientada a la consolidación de usos de equipamientos y residenciales, sobre los terrenos que enfrentan los principales corredores vales de acceso a la localidad. Estos últimos se emplazan hacia el sur del área urbana frente al camino V-506 y la Ruta 5 Sur, mientras que en el norte se sitúan en la intersección de esta última ruta con la calle Circunvalación. En tanto, hacia el poniente este tipo de zona es definido a lo largo de la prolongación de la calle O'Higgins (correspondiente al camino V-280). Junto a lo anterior, se persigue que esta zona mixta el establecimiento de un área con mayor intensidad de ocupación del suelo, que defina un frente urbano hacia los corredores viales, que actúen a su vez, como áreas de transición entre estas vías y las zonas residenciales propuestas por el Plan.

Son admitidas dentro de esta zona usos residenciales y de equipamientos, además de usos de actividades productivas inofensivas de taller y almacenamiento, junto con usos de infraestructura de transporte. El objetivo es dar la posibilidad que las actividades productivas se emplacen frente a las vías de acceso, evitando que se localicen al interior de los barrios residenciales.

En relación a las normas de edificación, se establece una subdivisión predial mínima de 160 m², admitiendo construcciones aisladas y pareadas, con una altura máxima de 14 metros (4 pisos). En cuanto a las actividades productivas, se admite también un máximo de 14 metros, pero sólo

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

construcciones de tipo aisladas.

La ocupación del predio admitido es de un 60% del terreno, con una constructibilidad de 2 veces dicho terreno para usos de equipamientos, que disminuye a 1,5 en el caso de usos residenciales y a 1,2 veces para los usos de actividades productivas.

- ZMBC1. Zona Mixta de Borde Costero 1 (sector centro)

Este tipo de zona es definido en el área central de la ciudad de Llanquihue, que se relaciona con el lago del mismo nombre, que conforma el borde lacustre de esta parte de la ciudad, incorporando la playa Los Cisnes y su proyección hacia el norte, hasta aproximadamente la prolongación hacia el oriente de la calle Río Negro (Nueva 2).

El objetivo de esta zona es consolidar un sector orientado al desarrollo de actividades de equipamientos (con orientación turística) y residenciales frente al lago, que mantenga las condiciones urbanas existentes en el sector de Playa Los Cisnes, con una altura controlada, como continuación inmediata del centro de la ciudad hacia el borde costero.

Para el cumplimiento de lo anterior, se admiten usos residenciales y de equipamientos, con prohibición de usos de actividades productivas. Junto a lo anterior, se fija una altura máxima para las construcciones de 7 metros (2 pisos), admitiéndose un sistema de agrupamiento aislado y pareado. Se permite una subdivisión predial mínima de 160 m², junto con una ocupación en primer piso de hasta un 60% del terreno, con una constructibilidad que no supere la misma superficie (coeficiente de constructibilidad igual a 1). En el caso de los usos residenciales se fija una densidad bruta máxima de 150 Hab/Ha (aproximadamente 37 viviendas por hectárea), que representa una ocupación de una vivienda por predio aproximadamente (en el caso de loteos con predios de 160 m² como promedio).

- ZMBC2. Zona Mixta de Borde Costero 2 (sector sur)

Este segundo tipo de zona mixta de borde costero, es definida en el sector sur de Llanquihue, incorporando la Villa Los Presidentes (Población IANSA) y la Población Nestlé. Se persigue con la definición de esta zona la conformación de un área de desarrollo de equipamientos turísticos y usos residenciales en el frente costero sur del área urbana. Con el fin de potenciar este sector, aprovechando sus condiciones de localización frente al lago y la habilitación de la Ruta Interlagos hacia la ciudad de Puerto Varas, se plantea un leve aumento en la intensidad de utilización del suelo que las existentes en estos sectores residenciales, principalmente en la altura máxima.

Se establece una subdivisión predial mínima de 400 m², con una altura máxima de 10,5 metros (3 pisos) y una densidad de hasta los 120 Hab/Ha (30 viviendas por hectárea). Con respecto a la altura, esta es levemente inferior a lo planteado en el sector de la población Los Volcanes de 17,5 metros (5 pisos) en la zona ZM2 y de 10,5 metros (3 pisos) en la zona residencial ZH2 (que se analiza más adelante).

El sistema de agrupamiento de las construcciones es aislado y pareado, con una ocupación del predio de no más del 60% del terreno, pudiéndose edificar hasta 1,8 veces dicha superficie para usos de equipamiento, mientras que para usos residenciales es de 1,2 veces, procurando que las nuevas construcciones se adapten al resto del contexto urbano propuesto por el Plan.

o ZMBC2A. Subzona 2A (sector sur)

Esta subzona mixta de borde costero es definida en el sector sur de Llanquihue, incluyendo el sector del ex "Campo Experimental" a lo largo del Camino Viento Norte, como continuación hacia el sur de la Villa Los Presidentes hasta el límite con la zona ZH4.

Se persigue con la definición de esta zona la conformación de un área de desarrollo de equipamientos turísticos y usos residenciales en el frente costero sur del área urbana, con el fin de potenciar este sector sin desarrollo urbano en la actualidad, aprovechando sus condiciones de localización frente al lago, las que pueden verse potenciadas con la habilitación de la Ruta Interlagos hacia la ciudad de Puerto Varas. Por lo anterior, se plantea una mayor intensidad de utilización del suelo que el propuesto en la Villa Los Presidentes (zona ZMBC2).

Se establece una subdivisión predial mínima de 300 m², con una altura máxima de 21 metros (6 pisos) y una densidad de hasta los 400 Hab/Ha (100 viviendas por hectárea), orientada principalmente al desarrollo de viviendas colectivas, pero que también admite viviendas unifamiliares. El sistema de agrupamiento es aislado y pareado para usos residenciales, pero sólo aislado en el caso del uso residencial, con una ocupación del predio de no más del 60% del terreno, pudiéndose edificar hasta 1,8 veces dicha superficie para usos de equipamientos y 1,5 veces para usos residenciales.

- ZMBC3. Zona Mixta de Borde Costero 3 (sector centro norte)

Este tipo de zona mixta de borde costero es planteada en el norte del área urbana propuesta, a continuación de la zona mixta ZMBC1. Su definición tiene como objetivo establecer un área de desarrollo de equipamientos turísticos y usos residenciales de menor densidad respecto al centro de la ciudad (y su borde costero), además de reconocer la situación existente del sector, con presencia de camping turísticos y mayor dispersión de las edificaciones.

Son admitidos en esta zona usos de equipamientos y usos residenciales, prohibiendo construcciones de mayor impacto en el borde costero (como estadios, grandes centros comerciales, hospitales, entre otros), junto con excluir el desarrollo de usos de actividades productivas.

En relación a las normas de edificación, se permite una subdivisión predial de 1.000 m² y una densidad de 160 Hab/Ha (40 viviendas por hectárea), que favorece el desarrollo de viviendas colectivas en baja densidad. En tanto se fija un sistema de agrupamiento aislado, además de una altura máxima de 10,5 metros (3 pisos). Junto a lo anterior se establece una ocupación en primer piso de hasta un 60% del predio y una constructibilidad de 1,8 veces dicha superficie para usos de equipamientos, la que disminuye a 1 en el caso de usos residenciales.

5.3.1.2. Zonas Residenciales

Este tipo de zonas se presentan como áreas consolidadas o en vías consolidación (propuestas por el Plan), orientadas al desarrollo de usos residenciales principalmente, del tipo vivienda, combinados con equipamientos (educación, salud, seguridad y comercial, entre otros), que pueden incluir actividades productivas compatibles con el uso residencial (en casos puntuales). En el presente Plan se establecen las siguientes zonas residenciales:

- ZH1. Zona Residencial 1 (barrios residenciales 1)

Esta primera zona preferentemente residencial incorpora las urbanizaciones y loteos residenciales existentes, que rodean el área del centro de Llanquihue, tanto al poniente como el norte de su emplazamiento. Su objetivo es reconocer y orientar las características actuales de estos conjuntos residenciales, preservando su condición residencial y admitiendo el desarrollo de equipamientos complementarios para su funcionamiento. En concordancia con lo anterior, se admiten en esta zona usos residenciales y de equipamientos, junto con la prohibición de usos de actividades productivas.

Se establece una subdivisión predial mínima de 120 m², admitiendo el desarrollo de construcciones de

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

tipo aislado, pareado y continuo, con una altura máxima de 7 metros (2 pisos). Se fija una densidad máxima de 200 Hab/Ha, equivalente a 50 viviendas por hectárea.

- ZH2. Zona Residencial 2 (barrios residenciales 2)

El segundo tipo de zona preferentemente residencial del Plan reconoce las urbanizaciones y loteos residenciales existentes fuera del área central de Llanquihue, localizados en su sector sur (área de la Villa Los Volcanes). Junto a lo anterior, esta zona es planteada en los loteos residenciales existentes presentes en la localidad de Los Pellines, como a su vez en las áreas de expansión residencial previstas para esta misma localidad.

Son admitidos en esta zona usos residenciales y de equipamientos, con la prohibición de usos de actividades productivas.

En el caso de las disposiciones de edificación, se establece una subdivisión predial mínima de 120 m² y una densidad máxima de 240 Hab/Ha (equivalente a 60 viviendas por hectárea). Junto a lo anterior, se admiten edificaciones de tipo aislado, pareado y continuo, con una altura máxima de 10,5 metros (3 pisos), pero en el caso de las edificaciones continuas sólo puede llegar hasta los 7 metros (2 pisos).

Se admite una ocupación del 60% del predio en primer piso, además de una constructibilidad de 1,5 veces el tamaño del terreno.

o ZH2A. Subzona 2A (barrios residenciales sector sur de Llanquihue)

Como complemento a la zona ZH2, se define esta subzona en el sector sur de la ciudad de Llanquihue, agrupando los barrios emplazados al norte de la Av. Los Volcanes, entre aproximadamente Vicente Pérez Rosales y Teniente Merino. Se persigue en este sector favorecer un proceso de moderado de reconversión de las construcciones existentes, con el fin de mejorar la calidad del barrio, revirtiendo las condiciones de deterioro que presenta en actualidad. Por lo anterior se establecer normas urbanísticas que dan la posibilidad de aumentar la superficie y altura con respecto a las construcciones existentes.

Se admiten los mismos tipos de usos de suelo que la zona ZH2, pero con incremento de las normas de edificación. Se fija una subdivisión predial mínima de 200 m², sobre el cual es posible desarrollar construcciones aisladas, pareadas y continuas, con una altura máxima de 14 metros (4 pisos), que en el caso de las edificaciones continuas sólo puede llegar a los 7 metros (2 pisos). En relación a la ocupación del terreno, esta puede llegar a un 60% del mismo, con una constructibilidad de 2,4 veces dicha superficie. Se define una densidad máxima de 500 Hab/Ha, que equivale a 125 viviendas por hectárea, superior a lo definido en la zona ZH2 que es de 200 Hab/Ha, con el fin de favorecer el desarrollo de viviendas colectivas en baja altura, o bien, dar la posibilidad de mantener las viviendas unifamiliares existentes.

- ZH3. Zona Residencial 3 (expansión residencial)

Este tipo de zona residencial es establecido en las áreas previstas por el Plan para el crecimiento de la ciudad de Llanquihue, emplazadas en los extremos del área urbana propuesta, contigua a la Ruta 5 Sur y en el área sur poniente, al sur de la Av. Vicente Pérez Rosales, como continuación del sector de la Villa Los Volcanes. Estos sectores se encuentran relativamente cercanos al centro de la ciudad y con buenas condiciones de accesibilidad, lo que hace que tengan mejores posibilidades de acoger el futuro crecimiento de Llanquihue.

Se persigue con esta zona orientar el proceso de habilitación de los nuevos barrios residenciales en los sectores previstos para la ampliación urbana, admitiendo usos de equipamientos, pero

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE

MEMORIA EXPLICATIVA

favoreciendo una mayor intensidad de ocupación de suelo respecto a las zonas residenciales anteriores (ZH1 y ZH2), para destinos de vivienda.

En relación a las normas de edificación, se establecen disposiciones que favorecen un desarrollo residencial tanto en extensión (loteos de viviendas unifamiliares) o en densificación (edificios de viviendas), pero con énfasis en estos últimos, para dar la posibilidad en estas áreas de expansión urbana de acoger un mayor número de población.

Se establece una subdivisión predial mínima de 500 m², sobre la que es factible el desarrollo de construcciones aisladas, pareadas y continuas para usos residenciales (en el caso de los otros usos de suelo sólo se admiten edificaciones aisladas), con una altura máxima de 21 metros (equivalente a 6 pisos, considerando un promedio de altura por piso de 3,5 metros), que en el caso de las construcciones continuas sólo puede llegar a los 7 metros (2 pisos). Junto a lo anterior, se establece una constructibilidad de 2.4 veces el tamaño del predio. A lo anterior se suma la definición de una densidad bruta máxima de 800 Hab/Ha, que permite el desarrollo de hasta 200 viviendas por hectárea, que permite el desarrollo de viviendas colectivas, con tamaños de departamentos entre 60 y 80 m² (superficie construida promedio).

- ZH3A. Subzona 3A (borde urbano residencial)

Este tipo de subzona es establecida como un área de transición entre los sectores de más densidad (zona ZH3) y el área rural circundante. Por lo anterior, se definen disposiciones de menor intensidad de ocupación del suelo con respecto a la zona ZH3, pero manteniendo su carácter residencial y, en general, los usos de suelo admitidos en dicha zona (usos de equipamientos).

Esta zona admite el desarrollo tanto de viviendas unifamiliares como de viviendas colectivas, pero con un énfasis normativo sobre estas últimas.

Se establece en esta subzona una subdivisión predial mínima de 1.000 m², admitiendo edificaciones de tipo aislado de hasta 10,5 metros de altura (3 pisos), con una ocupación del terreno de hasta un 50% de su superficie, junto con una constructibilidad de 1,5 veces el tamaño del predio. Junto a lo anterior, se define una densidad de 500 Hab/Ha, equivalente a 125 viviendas por hectárea. Esto implica el desarrollo de una alta densidad, pero en baja altura y sobre edificaciones aisladas.

- ZH3B. Subzona 3B (borde Ruta 5 residencial)

Esta subzona es definida como complemento a la zona ZH3, en los sectores relacionados como la Ruta 5 Sur, conformando una franja a lo largo de esta ruta al norte del río Maullín. Se busca con la definición de esta zona regular el emplazamiento de las construcciones en el sector, con el fin de que estas no interfieran de manera significativa en las vistas generadas desde la Ruta hacia el lago Llanquihue y la ciudad del mismo nombre.

En esta subzona se establecen las mismas condiciones urbanistas que la subzona ZH3A, pero restringiendo la altura máxima de edificación a 7 metros (2 pisos), asociada a edificaciones aisladas y una ocupación del suelo de un 50% del terreno, con una constructibilidad que no supera la superficie del predio, salvo para usos de equipamientos que puede aumentarse hasta 1,2 veces el tamaño del terreno. Junto con lo anterior, se establece un distanciamiento mínimo de medianero de 5 metros, con el fin de aumentar la separación entre las construcciones, mejorando las posibilidades de transparencia respecto a la Ruta. Además se prohíbe el adosamiento para evitar el desarrollo de edificaciones menores entre las construcciones principales.

- ZH4. Zona Residencial 4 (expansión residencial sur de Llanquihue)

Este tipo de zona residencial es definida en el extremo sur del área urbana propuesta para la ciudad de Llanquihue. Esta zona se extiende aproximadamente desde el sur del Cementerio Municipal hasta el límite con la Comuna de Puerto Varas.

El objetivo de esta zona es regular y orientar el desarrollo urbano de este sector, frente a la implementación de la Ruta Interlagos entre las ciudades de Puerto Varas y Llanquihue, que atravesará este sector de la comuna, que generará nuevo acceso a esta última ciudad por el sur. La definición de este nuevo corredor intercomunal, puede generar procesos de consolidación del borde lacustre, actualmente rural, hacia actividades con características urbanas, sin que la planificación urbana comunal se haga cargo de las mismas, en el escenario de no ser incorporadas dentro del nuevo Plan Regulador Comunal.

Es por lo anterior, que el Plan se hace cargo de este sector, con el fin de planificar las potenciales externalidades que se generen con la habilitación de la nueva vía, además de establecer una adecuada conectividad vial que permita dar acceso a la totalidad del territorio, por sobre los caminos existentes.

Se persigue establecer una baja intensidad de uso urbano de este sector, manteniendo un carácter eminentemente residencial y de equipamientos relacionados con la actividad turística. Por esta razón, se fija una menor intensidad de utilización de suelo respecto a las otras zonas propuestas por el Plan, que permita mantener una adecuada relación con el tipo de construcciones existentes en el lugar, pero a su vez, dando la posibilidad de aumentar su ocupación tanto hacia viviendas unifamiliares o colectivas, además de admitir el desarrollo de equipamientos, orientados a la actividad turística.

Se define una subdivisión predial mínima de 2.500 m² en el sector (que aumenta al doble la situación rural actual, que permite una subdivisión de 5.000 m²), con una densidad bruta máxima de 80 Hab/Ha, que es equivalente a 20 viviendas por hectárea. Se admiten edificaciones de tipo aislado de hasta 10,5 metros de altura (3 pisos) y una ocupación del predio de hasta un 40% de su superficie para usos de equipamientos y de 25% para usos residenciales.

5.3.1.3. Zonas especiales y de equipamiento

- ZEQ1. Zona de Equipamientos 1 (cementerio).

Esta zona tiene como objetivo reconocer los predios que en la actualidad corresponden a Cementerios. En el caso del área urbana propuesta, se reconoce con esta zona al Cementerio Municipal de Llanquihue y al Cementerio Católico de la misma ciudad.

Las actividades de estos recintos están reguladas de acuerdo a la normativa vigente (Código Sanitario y Reglamento General de Cementerios), además de las normas y ordenanzas propias de cada cementerio. En este caso, el Plan establece normas urbanísticas dentro de su ámbito de acción, definiendo una subdivisión predial mínima de 1.500 m², con una altura máxima para las edificaciones de no más de 7 metros (2 pisos), con sistema de agrupamiento aislado.

- ZEQ2. Zona de Equipamiento 2

Esta tipo de zonas reconoce los principales terrenos destinados a equipamientos dentro de las localidades de Llanquihue y Los Pellines, correspondientes a los tipos educacionales, de salud y de servicios, fundamentalmente.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

En esta zona se persigue admitir usos de equipamientos de todas las clases, que permitan diversificar las posibilidades de utilización de estos terrenos, independientes de sus usos actuales, siempre y cuando, se preserve su sentido de zona de equipamiento. En el caso de la localidad de Los Pellines, también se incorporan dentro de esta zona sectores para la localización de futuros equipamientos, en el área contigua a la Ruta 5 Sur y en el sector de la Estación de la localidad y en el borde de la línea del ferrocarril.

En relación a las normas de edificación, se establece una subdivisión predial mínima de 500 m² y un sistema de agrupamiento aislado y pareado, con una altura máxima de 14 metros (4 pisos).

- ZEQ3. Zona de Equipamiento 3 (preferentemente deportivo)

Como complemento a la zona anterior, esta persigue orientar el desarrollo de equipamientos principalmente deportivos, reconociendo los existentes de mayor superficie, así como, incluir los nuevos sectores destinados a usos de equipamiento por parte de la Municipalidad de Llanquihue.

Se admiten en esta zona usos de equipamientos deportivos, culto y cultura, servicios y social.

Se establece una subdivisión predial mínima de 1.000 m², donde se admiten sólo edificaciones aisladas con una altura máxima de 10,5 m² (3 pisos), con una ocupación de suelo de un 50% del predio.

- ZEQ4. Zona de Equipamiento 4 (equipamiento e infraestructura de transportes)

Este tipo de zona persigue regular los terrenos donde se emplazan las estaciones del ferrocarril presentes en la ciudad de Llanquihue y la localidad de Los Pellines, manteniendo su función dentro del sistema de transporte, además de incluir usos de equipamientos que permitan su utilización como parte de las respectivas áreas urbanas.

En esta zona junto con admitir usos de infraestructura de transportes, se permiten usos de equipamientos de culto y cultura y de servicios, junto con equipamiento comercial del tipo locales comerciales y restaurantes, los que permitan diversificar la utilización de las Estaciones.

Se admite una subdivisión predial de 500 m², sobre la cual se permite el desarrollo de construcciones aisladas, con una altura máxima de 7 metros (2 pisos) y una ocupación del predio de no más del 60% de su superficie y una constructibilidad de 1,2 veces dicho terreno.

- ZEQ5. Zona de Equipamiento 5 (borde río Maullín)

Esta zona es definida en el extremo sur del área central de la ciudad de Llanquihue, al sur de la calle Maullín, frente al río del mismo nombre. Se persigue con esta zona establecer una zona de equipamientos que actúe de forma complementaria a las posibles actividades turísticas y de servicios que se desarrollen asociadas al río Maullín, concentrado estas actividades en una franja acotada, sin afectar el nuevo parque propuesto en la ribera norte de este río.

En esta zona se admiten usos de equipamientos de las clases comerciales (locales comerciales), culto, cultura y servicios, prohibiendo las actividades productivas y de infraestructura.

Se permite una subdivisión predial mínima de 250 m², sobre el que se puede desarrollar sólo edificaciones de tipo aisladas, con una altura máxima de 3,5 m (1 piso).

- ZE1. Zona Especial Ferrocarril

Esta zona busca reconocer los terrenos asociados a la línea del ferrocarril que atraviesan las áreas

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE

MEMORIA EXPLICATIVA

urbanas de Llanquihue y Los Pellines, con una baja intensidad de utilización del suelo, como complemento a la zona no edificable asociada a la línea del ferrocarril (ZNE1 del presente Plan, que se describe más adelante en el presente capítulo).

En esta zona se admiten principalmente usos de infraestructura de transportes, dando la posibilidad que se desarrollen nuevas estaciones a lo largo del trazado actual del ferrocarril, dentro de las áreas urbanas de Llanquihue especialmente. Como complemento se admiten usos de equipamiento comercial, para el funcionamiento de este tipo de estaciones.

Se establece una subdivisión predial mínima de 1.500 m², con una altura máxima de 7 metros (2 pisos), con una ocupación en primer piso y una constructibilidad máxima del 40% del terreno.

5.3.1.4. Zonas Mixtas de Reconversión

Este grupo especial de zonas mixtas corresponde a sectores dentro de la ciudad de Llanquihue que el Plan define como factibles para la generación de procesos de renovación o reconversión urbana, en relación a los sectores que en la actualidad se encuentran definidos como zonas industriales exclusivas por parte del Plan Regulador Comunal de Llanquihue vigente, en especial, en aquellos sectores donde este tipo de actividad se encuentra en desuso, o bien, por su localización presenta un potencial relacionado con el desarrollo residencial y de equipamiento turístico, por sobre la actividad industrial original.

- ZMR1. Zona Mixta de Reconversión 1 (borde lago)

Esta zona mixta es establecida en el sector frente al lago Llanquihue, al oriente de la línea del ferrocarril. En esta zona se persigue generar las condiciones que permitan la reconversión de los usos de actividades productivas presentes en el sector (como los terrenos de la Ex INDEPA, Ex IANSA y de la Planta Nestlé), hacia usos mixtos entre equipamientos y destinos residenciales, prohibiendo el desarrollo de nuevas actividades industriales. Para lo anterior, se busca establecer normas de usos de suelo y de edificación, orientadas a favorecer la reconversión de los terrenos industriales, con una mayor intensidad de utilización de suelo (densidad y alturas) y un aumento de la subdivisión predial, factible para el desarrollo de viviendas colectivas (edificios residenciales), por sobre viviendas en extensión (viviendas unifamiliares o casas).

Se admiten en esta zona usos de suelo de equipamientos y residenciales, con la prohibición de usos de actividades productivas. Las actividades de este tipo que permanezcan en el sector podrán seguir funcionando, pero no se será posible aprobar nuevos permisos de edificación para su ampliación.

Con el fin de favorecer el proceso de reconversión de este sector, se flexibilizan las normas de edificación, admitiendo una subdivisión predial mínima de 1.500 m², junto con permitir construcciones aisladas de hasta 24,5 metros de altura (7 pisos), tomando como referencia la altura de las construcciones de la ex Planta IANSA. Esta altura es cuatro pisos mayor a las establecidas en la zona ZMBC2 contiguas a esta zona de reconversión (10,5 metros / 3 pisos).

En relación a la ocupación del primer piso del predio, se admiten hasta un 60% de su superficie, mientras que la constructibilidad puede llegar a 2,4 veces dicha superficie. En el caso de los usos residenciales, se admite una densidad de hasta los 800 Hab/Ha, que es equivalente a 100 viviendas por hectárea, con el fin establecer condiciones que favorezca proceso de reconversión hacia usos residenciales.

- ZMR2. Zona Mixta de Reconversión 2 (río Maullín)

La segunda zona de reconversión es definida sobre los terrenos localizados en el sector de acceso sur

de la ciudad (Av. Vicente Pérez Rosales) y la ribera del río Maullín. Se persigue con la definición de esta zona generar las condiciones normativas que den la posibilidad de propiciar un proceso de reconversión urbana en los terrenos que presentan actividades industriales en el sector. A diferencia de la zona de reconversión anterior, junto con admitir el desarrollo de nuevos equipamientos y destinos residenciales, se mantienen como admitidos los usos actividades productivas de tipo inofensivas (industria, taller y almacenamiento), dado que mantiene su presencia en el sector.

Las normas de usos de suelo y de edificación buscan favorecer la reconversión de los terrenos industriales, ofreciendo una mayor intensidad de utilización de suelo (densidad y alturas) para usos residenciales y equipamientos, junto con una menor subdivisión predial, al igual que la zona anterior. Se establecen las mismas disposiciones de usos de suelo que la zona ZMR1, pero admitiendo además usos de actividades productivas inofensivas y de infraestructura de transportes.

Con respecto a las normas de edificación, se establecen las mismas disposiciones que la zona anterior, favoreciendo los usos residenciales y de equipamientos, pero fijando disposiciones específicas para los usos de actividades productivas y de infraestructura. En este sentido, para las actividades productivas se admiten edificaciones aisladas, con una altura máxima de 14 metros (4 pisos), además de una ocupación del predio de un 80% y una constructibilidad de 1,5 veces su superficie. En el caso de los usos de infraestructura también se admiten construcciones aisladas, con una altura máxima de 7 metros (2 pisos).

5.3.1.5. Zonas de actividades productivas e infraestructura

- ZAP1. Zona de Actividades Productivas y Equipamientos (centro empresarial)

La definición de esta zona persigue generar las condiciones para el desarrollo de nuevos núcleos empresariales, relacionados con la ciudad de Llanquihue y la localidad de Los Pellines, con el fin de ofrecer alternativas de localización para usos de actividades productivas inofensivas y molestas, junto con equipamientos e infraestructuras, en el sector colindante a la Ruta 5 Sur, aprovechando sus condiciones de localización y la disponibilidad de suelo factible para su emplazamiento.

En el caso del área urbana de Llanquihue, este tipo de zona es definido en los terrenos localizados entre la Ruta 5 Sur y el Camino Viejo a Puerto Varas (camino V-508), que se extiende desde el acceso sur a Llanquihue hasta el límite con la comuna de Puerto Varas. En este sector se busca potenciar el incipiente desarrollo productivo que se registra en la actualidad, junto con dar la posibilidad de relocalizar en este sector actividades de este tipo presentes en el interior de la ciudad de Llanquihue, o bien, acoger demandas de este tipo de usos de suelo de otros sectores de la comuna o región, aprovechando las condiciones de accesibilidad que ofrece la Ruta 5 Sur.

En la localidad de Los Pellines, se plantea este tipo de zona en el costado poniente de la Ruta 5 Sur, y al norte de la prolongación hacia el oriente de la calle O'Higgins.

Esta zona está orientada principalmente desarrollo de actividades productivas del tipo inofensivo y molesto, incluyendo industrias, talleres y almacenamiento, además de usos de infraestructura y equipamientos, prohibiendo el desarrollo de usos residenciales en su interior.

Se admite una subdivisión predial mínima de 1.500 m², permitiendo construcciones de hasta 14 m metros de altura (4 pisos) y del tipo aislado exclusivamente. La ocupación del predio es de hasta un 60% y una constructibilidad de hasta 1,8 veces el tamaño predial.

En el caso de la zona ZAP1 definida en la localidad de Los Pellines, como complemento son

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

establecidas zonas de usos de áreas verdes (ZAV) en los bordes de esta zona, con el fin de actuar como áreas de transición con respecto al área rural y las zonas residenciales propuestas por el Plan.

- ZIS. Zona Infraestructura Sanitaria

Se reconocen como parte de la zona ZIS los recintos donde se emplazan las obras de infraestructura sanitaria existente, localizadas al interior del área urbana propuesta por el Plan. En esta zona se admiten principalmente usos de infraestructura de este tipo, correspondientes a plantas de agua potable y de tratamiento de aguas servidas y aguas lluvias.

Las normas propuestas en la zona, apuntan una baja intensidad en la ocupación del suelo, con una subdivisión predial mínima de 500 m², admitiendo el desarrollo de construcciones aisladas, con una altura máxima de 7 metros, con una ocupación del predio y una constructibilidad de hasta el 50% del terreno.

5.3.2. Parques y plazas

5.3.2.1. Espacios Públicos y Áreas Verdes existentes (Artículo 2.1.30 de la OGUC)

- EP. Plazas y Parques

En esta categoría se reconocen las plazas y áreas verdes existentes dentro del área urbana propuesta por el Plan, en su calidad de Bienes Nacionales De Uso Público (BNUP), de acuerdo a lo establecido por el artículo 2.1.30 de la OGUC.

5.3.2.2. Terrenos destinados a plazas y parques:

- ZEP. Terrenos destinados a plazas y parques públicos

Mediante esta zona se identifican aquellos terrenos destinados por el presente Plan a plazas y parques, acogidos a las disposiciones sobre declaratorias de utilidad pública (DUP) del artículo 59 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.

Junto con establecer nuevas áreas destinadas a plazas y parques, se incluyen dentro de esta categoría las áreas de borde de esteros y ríos, vinculados con áreas propensas a inundaciones o desbordes, además de los sectores propensos a deslizamientos, ambos determinados como áreas de riesgos de acuerdo a lo establecido por el artículo 2.1.17 de la OGUC, como complemento a las zonas de Usos de Área Verde (ZAV), establecidas en estos cauces.

- ZPARQ. Terrenos destinados a Parque Comunal

Esta zona se identifica a los terrenos destinados a parques comunales al interior del área urbana propuesta, acogidos a las disposiciones sobre declaratorias de utilidad pública (DUP) del artículo 59 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Los parques propuestos corresponden a los siguientes:

Código	Nombre	Área Urbana
ZPARQ	Parque Comunal Río Maullín, Estero Sarao, y Humedales El Loto, Los Helechos y De Las Ranas	Llanquihue
ZPARQ	Parque Comunal Lawen	Llanquihue

El primer parque comunal reconoce el principal sistema hídrico y de valor natural del área urbana, relacionado con el río Maullín, el estero Sarao y los humedales de El Loto, Los Helechos y De Las Ranas, conformando un sistema de áreas verdes. En el caso del Humedal Baquedano, este al estar

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE MEMORIA EXPLICATIVA

consolidado como área verde es reconocido como parte de la zona EP.

El segundo parque comunal se emplaza al sur del Cementerio Municipal, en el costado oriente de la línea del ferrocarril. De acuerdo a los antecedentes aportados por las comunidades indígenas, este sector del área urbana de Llanquihue, junto con la ribera del río Maullín, existe la presencia de lawenes, que corresponde a un tipo de hierba medicinal considerada sagrada por los pueblos originarios. Por otro lado, la condición topográfica del terreno, sumada a la presencia de cursos de agua y condiciones de riesgos de inundación, dificultan de forma significativa la ocupación urbana de este territorio, haciéndose recomendable su protección por medio de establecimiento de usos de áreas verdes y espacios públicos, dentro de la figura normativa de un parque comunal.

- ZPARQ-PP. Terrenos destinados a Parque Paseo Peatonal

La definición de esta zona persigue establecer franjas de parques orientados a paseos peatonales, emplazados en el frente costero ante el lago Llanquihue y la ribera sur del río Maullín, acogidos a las disposiciones sobre declaratorias de utilidad pública (DUP) del artículo 59 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.

El objetivo de esta zona es establecer una reserva de suelo para el desarrollo de parques urbanos, orientados a paseos peatonales, que permitan otorgar accesibilidad al borde costero frente al lago, entre las zonas de playas y acantilados (tanto al norte como el sur del área urbana propuesta), y las áreas desarrollables (zonas mixtas de borde costero). La misma condición es planteada en la ribera sur de río Maullín, proponiendo un parque paseo peatonal en este sector, estableciendo a su vez una franja de separación entre la zona mixta de reconversión 2 (ZMR-2), asociada al sector industrial existente, y el cauce del río.

Los parques propuestos corresponden a los siguientes:

Código	Nombre	Desde	Hasta	Área Urbana
ZPARQ-PP	Parque Paseo Peatonal Costanera 1	Nueva 2	Nueva 3	Llanquihue
ZPARQ-PP	Parque Paseo Peatonal Costanera 2	Av. Vicente Pérez Rosales	Av. Pdte. Jorge Alessandri R.	Llanquihue
ZPARQ-PP	Parque Paseo Peatonal Costanera 3	Sur 1	Poniente 1	Llanquihue

5.3.2.3. Zonas de área verdes. (Artículo 2.1.31 de la OGUC)

- ZAV. Zona Uso Área Verde

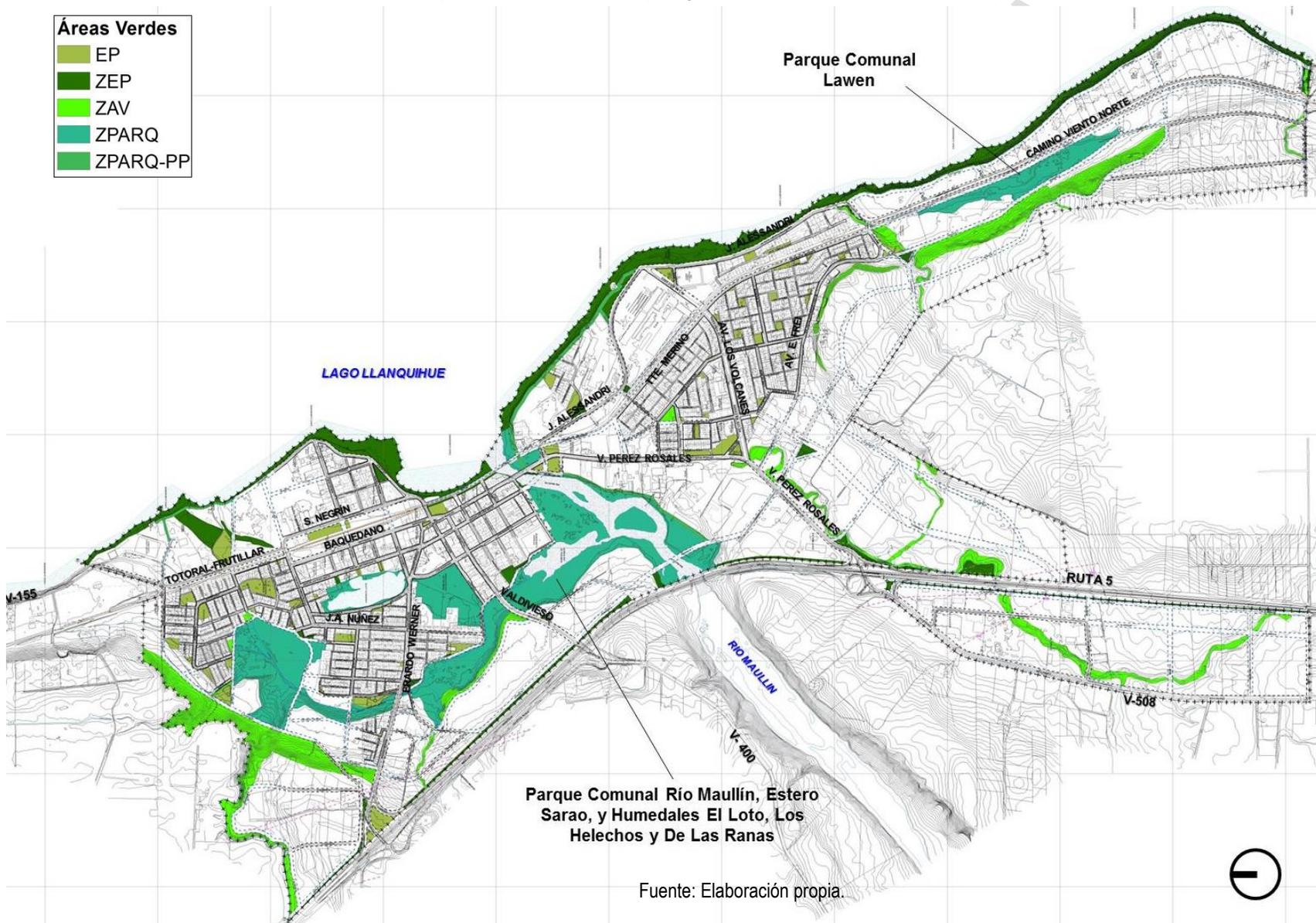
Esta zona está orientada al desarrollo de usos de área verde y usos de equipamientos complementarios a este uso de suelo, de acuerdo a la aplicación del artículo 2.1.31 de la OGUC. Es establecida como complemento de las áreas de riesgos relacionadas con cauces, quebradas y sectores propensos a deslizamientos de tierra dentro del área urbana propuesta.

Se incluyen dentro de esta categoría las áreas de borde de esteros y ríos, vinculados con áreas propensas a inundaciones o desbordes, además de los sectores propensos a deslizamientos, ambos determinados como áreas de riesgos de acuerdo a lo establecido por el artículo 2.1.17 de la OGUC. Junto a lo anterior, se reconocen sectores con importante presencia de vegetación, relacionadas con las áreas de riesgos.

En los siguientes esquemas se resume la distribución de las zonas de parques y plazas en las áreas urbanas de Llanquihue y Los Pellines.

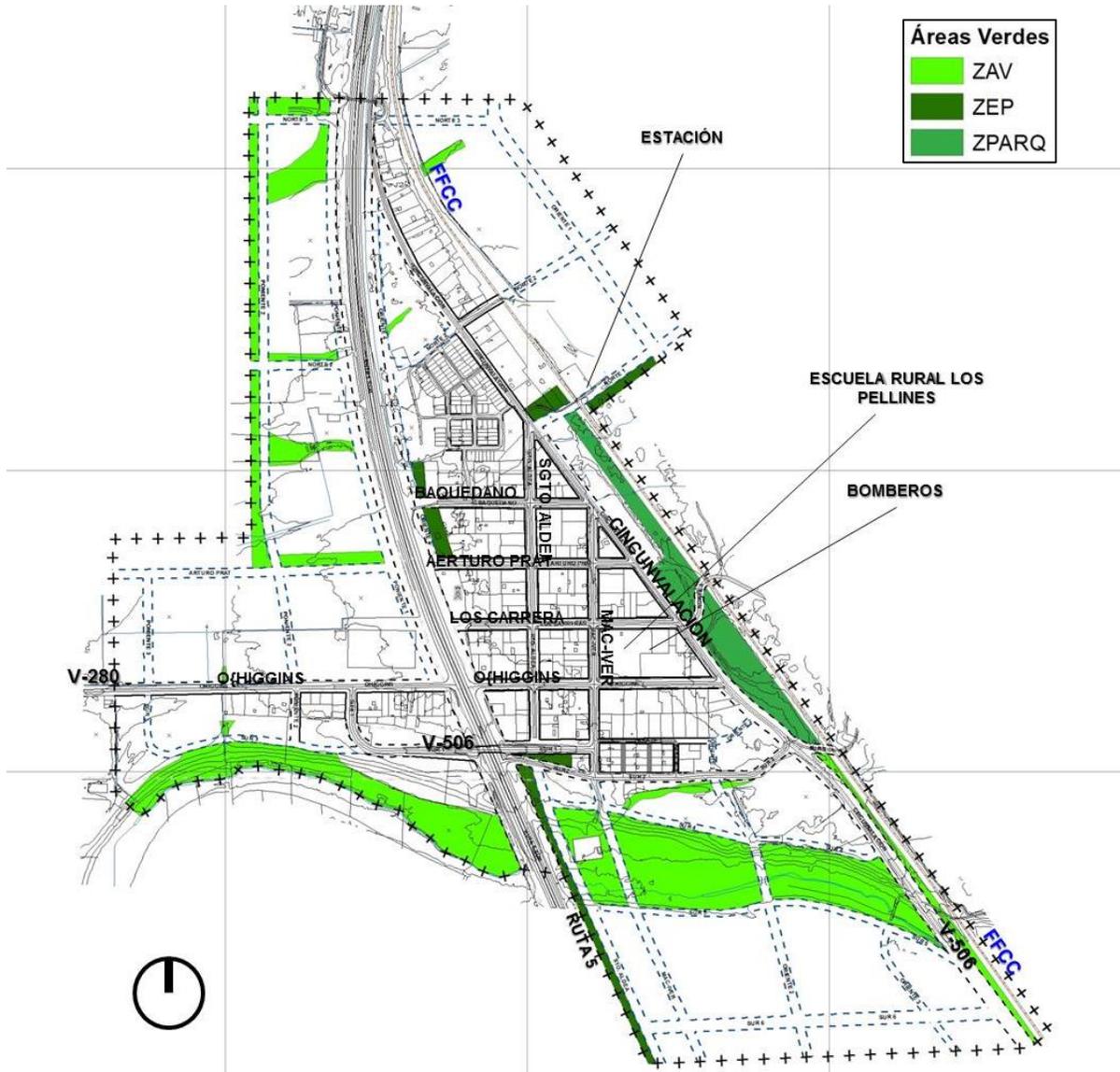
PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

FIGURA N° 5-5: Esquema de zonas de Parques y Plazas en el Área Urbana de Llanquihue



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA N° 5-6: Esquema de zonas de Parques y Plazas en el Área Urbana de Los Pellines.



Fuente: Elaboración propia.

5.3.3. Áreas restringidas al desarrollo urbano.

Las áreas restringidas al desarrollo urbano corresponden a las áreas de riesgo y zonas no edificables presentes dentro del territorio sujeto a planificación. La definición de este tipo de áreas y zonas es establecida de acuerdo a lo especificado en el artículo 2.1.17 de la OGUC, siendo fundado a través del Estudio de Riesgos y Protección Ambiental, que forma parte de los Estudios Especiales contenidos como parte de la presente Memoria Explicativa.

5.3.3.1. Áreas de Riesgos

La definición de las áreas de riesgos presentes dentro del territorio sujeto a planificación, es establecida por medio de un Estudio Fundado, que tal como se mencionó anteriormente, corresponde al Estudio de Riesgos y

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

Protección Ambiental, el que responde a los requerimientos de los artículos 2.1.10 y 2.1.17 de la OGUC.

Los riesgos de origen natural analizados por el Estudio Fundado son los siguientes, en relación a las localidades de Llanquihue y Los Pellines:

Tipo de riesgo	Tipo de Peligrosidad
Riesgos por inundaciones terrestres	- Peligro de inundaciones por desborde de cauces. - Peligro de inundación por anegamientos. - Peligro de inundación por crecida del lago.
Riesgos por remociones en masa	- Peligro de procesos de laderas. - Peligro de flujos de barro y y/o detritos.
Riesgos por sismicidad	- Susceptibilidad a procesos de licuefacción como consecuencia de la agitación sísmica.

Los resultados del Estudio de Riesgos y Protección Ambiental, que se resumen en el punto 3.5.2 del Capítulo 3 de la presente Memoria, apuntan a lo siguiente:

CUADRO N° 5-7: Resultados del Estudio de Riesgos y Protección Ambiental y Criterios de Zonificación del Plan.

Tipo de riesgo	Tipo de Peligrosidad	Susceptibilidad de riesgo	Criterio de Zonificación Urbana OGUC	
			Área No Consolidada	Área Consolidada
Riesgos por inundaciones terrestres	Peligro de inundaciones por desborde de cauces.	- Susceptibilidad Muy Alta: Zonas cubiertas por depósitos fluviales actuales (Hf) en los principales ríos de Llanquihue y Los Pellines.	- Aplicación de área de Riesgo (2.1.17 OGUC) - Uso Área Verde	- Aplicación de área de Riesgo (2.1.17 OGUC) - Uso Área Verde
		- Susceptibilidad Alta: Dentro de este nivel se incluye: (1) niveles de terrazas junto a los ríos más grandes de Llanquihue, (2) zona de desborde del canal Teodosio Sarao, y (3) cauces menores ubicados en Los Pellines.	- Aplicación de área de Riesgo (2.1.17 OGUC) - Uso Área Verde	- Aplicación de área de Riesgo (2.1.17 OGUC) - Mitigación con Normas Urbanísticas - Restringir equipamiento esencial (1)
	Peligro de inundación por anegamientos.	- Susceptibilidad Muy Alta: Corresponden a sectores topográficamente deprimidos con una diferencia de altura cercana a 1,5 m con respecto al nivel base promedio de su entorno, con mal drenaje, que cuentan con antecedentes de inundaciones por anegamiento (compilada en el catastro o información obtenida en terreno) y que, en general, se conectan directamente con la red hidrológica (es decir, existen condiciones morfológicas para la acumulación superficial de aguas lluvias). Además, se incluyen las zonas de vega de Pellines (suroriente) como Llanquihue (al sur de la laguna), dada la existencia de vegetación asociada a presencia de agua y al potente desnivel que representan con respecto al nivel base de su entorno (mayor a 1,5 m). - Susceptibilidad Alta: Corresponde a sectores morfológicamente muy planos, deprimidos, con mal drenaje, que según el catastro han sido afectados previamente	- Aplicación de área de Riesgo (2.1.17 OGUC) - Uso Área Verde	- Aplicación de área de Riesgo (2.1.17 OGUC) - Uso Área Verde
			- Aplicación de área de Riesgo (2.1.17 OGUC) - Uso Área	- Aplicación de área de Riesgo (2.1.17 OGUC) - Mitigación con

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

Tipo de riesgo	Tipo de Peligrosidad	Susceptibilidad de riesgo	Criterio de Zonificación Urbana OGUC	
			Área No Consolidada	Área Consolidada
		por anegamiento (compilada en el catastro o información obtenida en terreno) y que, en general, se conectan directamente con la red hidrológica (es decir, existen condiciones morfológicas para la acumulación superficial de aguas lluvias). Estos bajos topográficos tienen una diferencia de altura de entre 20 cm y 1 m con respecto al nivel base promedio de su entorno.	Verde	Normas Urbanísticas - Restringir equipamiento esencial (1).
		- Susceptibilidad Moderada: Corresponden a los sectores deprimidos, con diferencia topográfica menor a 20 cm con respecto al nivel base promedio de su entorno, que no necesariamente cuentan con antecedentes de anegamientos anteriores.	- Mitigación con Normas Urbanísticas - Restringir equipamiento esencial (1)	- Mitigación con Normas Urbanísticas - Restringir equipamiento esencial (1)
	Peligro de inundación por crecida del lago.	- Resultados indican que en el Lago Llanquihue la diferencia entre el nivel máximo histórico y el nivel mínimo histórico es del orden de a 1,2 m. <u>Dada esta homogeneidad, no se justifica definir una zona que pueda ser afectada por inundaciones asociadas a crecida del nivel del lago.</u>	- No aplica	- No aplica
Riesgos por remociones en masa	Peligro de procesos de laderas.	- Susceptibilidad Muy Alta: Zonas con pendientes mayores a 35°.	- Aplicación de área de Riesgo (2.1.17 OGUC) - Uso Área Verde	- Aplicación de área de Riesgo (2.1.17 OGUC) - Uso Área Verde
		- Susceptibilidad Alta: Zonas con pendientes entre 25° y 35°.	- Mitigación con Normas Urbanísticas - Restringir equipamiento esencial (1)	- Mitigación con Normas Urbanísticas - Restringir equipamiento esencial (1)
		- Susceptibilidad Moderada: Zonas con pendientes entre 15° y 25°.	- No aplica	- No aplica
	Peligro de flujos de barro y y/o detritos.	- Susceptibilidad Muy Alta: Zonas cubiertas por los depósitos aluviales actuales (Ha) que presentan pendientes mayores que 12°.	- Aplicación de área de Riesgo (2.1.17 OGUC) - Uso Área Verde	- Aplicación de área de Riesgo (2.1.17 OGUC) - Uso Área Verde
		- Susceptibilidad Alta: Zonas cubiertas por los depósitos aluviales actuales (Ha) que presentan pendientes entre 8 y 12°.	- Aplicación de área de Riesgo (2.1.17 OGUC) - Uso Área Verde	- Aplicación de área de Riesgo (2.1.17 OGUC) - Mitigación con Normas Urbanísticas - Restringir equipamiento esencial (1)
		- Susceptibilidad Moderada: Zonas cubiertas por los depósitos aluviales actuales (Ha) que presentan pendientes entre 5 y 8°.	- Mitigación con Normas Urbanísticas - Restringir equipamiento esencial (1)	- Mitigación con Normas Urbanísticas - Restringir equipamiento esencial (1)
Riesgos por sismicidad	Susceptibilidad a procesos de licuefacción	- Se identificó dentro del Estudio de Riesgos y Protección Ambiental que los suelos susceptibles a generar procesos de	- No aplica	- No aplica

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

Tipo de riesgo	Tipo de Peligrosidad	Susceptibilidad de riesgo	Criterio de Zonificación Urbana OGUC	
			Área No Consolidada	Área Consolidada
	como consecuencia de la agitación sísmica.	<p>licuefacción producto de agitaciones sísmicas corresponden a los depósitos de playa lacustre (Hpl), depósitos lacustres (Hl) y depósitos fluviales (Hf). Sin embargo, no se puede descartar que los depósitos fluvioglaciares de Llanquihue no estén expuestos a licuefacción.</p> <p>- En este Estudio se identificó que el peligro de licuefacción está considerado por la NCh 433, de manera que las construcciones que se emplacen en áreas susceptibles a licuefacción debiesen incorporar este fenómeno en su diseño y de esa forma se encontraría mitigada.</p> <p>- En virtud de hacer este Plan Regulador Comunal aplicable en la práctica, el Estudio indicó que no parece recomendable incluir las zonas susceptibles a licuefacción dentro de las áreas de riesgo según el artículo 2.1.17 de la OGUC. Sin embargo, se agregó que se debe tener en cuenta que un área importante de la localidad de Llanquihue presenta condiciones favorables para ser afectadas por este peligro. Por lo tanto, la Dirección de Obras Municipales debe tener presente estas condiciones en la evaluación de los desarrollos y la ocupación del territorio comunal.</p>		

- (1) Equipamientos Esenciales o Críticos: corresponde a todos aquellos equipamientos que deben estar accesibles y mantenerse operativos, en caso de emergencia. Estos corresponden principalmente a:
- Equipamientos de las clase educacional: educación parvularia (jardines infantiles y salas cunas), general básica, media, básica especial, superior o educación de adultos.
 - Equipamientos de la clase salud, que contemplen hospitalización o atención de urgencia.
 - Equipamiento de la clase seguridad.
 - Equipamientos de clase deporte, destinados a gimnasios.
 - Equipamientos de la clase servicios, destinados a servicios públicos correspondientes a oficinas de emergencia
 - Equipamiento de la clase servicios, destinados a centros de control de empresas de servicios energéticos y sanitarios, y emisoras de telecomunicaciones.

Fuente: Estudio de Riesgos y Protección Ambiental, Plan Regulador Comunal de Llanquihue.

Tomando como base los resultados del Estudio de Riesgos y Protección Ambiental, se definen las siguientes áreas de riesgos de acuerdo a lo establecido en el artículo 2.1.17 de la OGUC:

Área	Denominación
AR1	Zonas inundables o potencialmente inundables, debido entre otras causas a maremotos o tsunamis, a la proximidad de lagos, ríos, esteros, quebradas, cursos de agua no canalizados, napas freáticas o pantanos
AR2	Zonas propensas a avalanchas, rodados, aluviones o erosiones acentuadas

Fuente: Elaboración propia.

Las normas urbanísticas aplicables a los proyectos localizados en estas áreas que cumplan los requisitos

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

establecidos en el inciso quinto del artículo 2.1.17 de la OGUC¹⁰, son las correspondientes a la zona donde se emplaza el proyecto según los planos de zonificación del presente Plan, de acuerdo a lo establecido en su Ordenanza Local.

5.3.3.2. Zonas No Edificables

Las “zonas no edificables” son aquellas franjas o radios de protección de obras de infraestructura peligrosa, establecidas por el ordenamiento jurídico vigente, las cuales, en el caso de la presente Modificación del PRC de Llanquihue se vinculan con líneas de alta tensión y del Ferrocarril. Estas zonas corresponden a las siguientes dentro del presente Plan:

Zona	Denominación
ZNE1	Fajas de terrenos adyacentes a trazados de ferrocarriles, según lo previsto en la Ley General de Ferrocarriles, D.S. N° 1.157, del Ministerio de Fomento, de 1931.
ZNE2	Fajas no edificables bajo los tendidos eléctricos, de acuerdo con el artículo 56 del D.F.L. N° 1 de Minería, de 1982, y en los artículos 108° al 111° del Reglamento SEC: NSEG 5En.71, “Instalaciones de Corrientes Fuertes”.

Fuente: Elaboración propia.

5.3.4. **Áreas de protección.**

5.3.4.1. Áreas de protección por Valor Patrimonial Cultural:

Se incorpora como parte de las áreas de protección de recursos de valor patrimonial cultural del presente Plan las siguientes zonas de acuerdo a lo establecido en el artículo 2.1.18 de la OGUC:

- Monumento Histórico (MH)

En concordancia con lo establecido en el artículo 2.1.18 de la OGUC, se reconocen dentro de las zonas de protección de valor patrimonial cultura los inmuebles que cuentan con protección oficial en la actualidad, establecida por el Consejo de Monumentos Nacionales. Al interior del Área Urbana del presente Plan es reconocido el siguiente inmueble:

N°	DENOMINACIÓN	DIRECCIÓN	CATEGORÍA	APLICACIÓN NORMATIVA
MH1	Monumento Histórico 1: Casa Werner Raddatz (Casa de la Cultura)	M.A. Matta 801, esquina S.P. calle Balmaceda	Monumento Histórico (Promulgación 22.05.2019)	ZM1A

¹⁰ Artículo 2.1.17 de la OGUC, Inciso 5°: “Para autorizar proyectos a emplazarse en áreas de riesgo, se requerirá que se acompañe a la respectiva solicitud de permiso de edificación un estudio fundado, elaborado por profesional especialista y aprobado por el organismo competente, que determine las acciones que deberán ejecutarse para su utilización, incluida la Evaluación de Impacto Ambiental correspondiente conforme a la Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, cuando corresponda. Este tipo de proyectos podrán recibirse parcial o totalmente en la medida que se hubieren ejecutado las acciones indicadas en el referido estudio. En estas áreas, el plan regulador establecerá las normas urbanísticas aplicables a los proyectos una vez que cumplan con los requisitos establecidos en este inciso.”

Monumento Histórico 1 (MH1): Casa Werner Raddatz (Casa de la Cultura)



Fuente: Elaboración propia.

Las normas urbanísticas de subdivisión y/o edificación aplicables a las ampliaciones, reparaciones, alteraciones u obras menores que se realicen en las edificaciones existentes, así como las nuevas edificaciones que se ejecuten en el Monumento Histórico, corresponden a las presentes en la zona identificada en la columna “Aplicación Normativa” del cuadro anterior, cuyas disposiciones se encuentran contenidas en la Ordenanza Local del Plan.

- *Inmuebles de Conservación Histórica (ICH)*

Los inmuebles de conservación histórica de acuerdo a lo establecido en el artículo 1.1.2 de la OGUC, corresponde al individualizado 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. Su definición en el presente Plan tomó como base el registro de inmuebles de valor patrimonial de la Dirección de Arquitectura del MOP, aplicando la metodología de valoración establecida por las Circulares DDU 400 y 404 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Las respectivas fichas de valoración patrimonial son incluidas en el **Anexo 1: Fichas de Valoración de Inmuebles de Conservación Histórica** de la presente Memoria.

En total se establecen en el interior del área urbana 18 Inmuebles de Conservación Histórica (ICH), los que se individualizan en el siguiente cuadro y en la figura de la página siguiente:

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

CUADRO N° 5-8: Propuesta de Inmuebles de Conservación Histórica (ICH)

CÓDIGO	ÁREA URBANA	DENOMINACIÓN	DIRECCIÓN	APLICACIÓN NORMATIVA
ICH-1	Llanquihue	Casa Vinzer Mayer	Vecina a campo deportivo del Club Gimnástico Alemán	ZMBC3
ICH-2	Llanquihue	Casa Klauss Werner	Vecina a campo deportivo del Club Gimnástico Alemán	ZMBC3
ICH-3	Llanquihue	Casa Otto Schoebitz	Salomón Negrín 1014	ZM1A
ICH-4	Llanquihue	Templo Luterano	Salomón Negrín 1020	ZM1A
ICH-5	Llanquihue	Gimnasio CGA	Salomón Negrín 930	ZEQ2
ICH-6	Llanquihue	Casa Held	Baquadano 817, esquina S.P. calle M. Montt	ZM1A
ICH-7	Llanquihue	Ferretería Werner	Baquadano 805	ZM1A
ICH-8	Llanquihue	Casa Lengwenus-Held	Baquadano 801, esquina N.P. calle Balmaceda	ZM1A
ICH-9	Llanquihue	Casa Luis Werner	Baquadano 717	ZM1A
ICH-10	Llanquihue	Hotel Casa Werner	M.A. Matta 849, esquina S.P. calle M. Montt	ZM1A
ICH-11	Llanquihue	Casa Dos Miradores	M.A. Matta 701, esquina N.P. calle Bulnes	ZM1A
ICH-12	Llanquihue	Comercio y Vivienda	V. Pérez Rosales 529, esquina S.P. calle E. Werner	ZM1
ICH-13	Llanquihue	Restaurante	M.A. Matta 513	ZM1
ICH-14	Llanquihue	Molino Llanquihue	V. Pérez Rosales 101, esquina S.P. calle San Martín	ZM1
ICH-15	Llanquihue	Parroquia San José	V. Pérez Rosales esquina S.P. calle Candelaria	ZM1
ICH-16	Llanquihue	Casa Parroquial (Parroquia San José)	Candelaria 449, esquina S.O. calle M.A. Matta	ZM1
ICH-17	Llanquihue	Casa Gebauer	Camino a Loncotoro, calle interior. Ribera Humedal De Las Ranas	ZH3
ICH-18	Llanquihue	Bodega Planta Ex IANSA	Av. Los Volcanes s/n	ZMR1

Fuente: Elaboración propia.

Las normas urbanísticas de subdivisión y/o edificación aplicables a las ampliaciones, reparaciones, alteraciones u obras menores que se realicen en las edificaciones existentes, así como las aplicables a las nuevas edificaciones que se ejecuten en los inmuebles de conservación histórica, corresponden a las presentes en la zona identificada en la columna "Aplicación Normativa" del cuadro anterior, cuyas disposiciones se encuentran contenidas en la Ordenanza Local del Plan.

FIGURA Nº 5-7: Identificación de Inmuebles de Conservación Histórica (ICH) y Monumento Histórico (MH).



Fuente: Elaboración propia.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

5.3.4.2. Zona de Protección Costera.

En el territorio del Plan se establece una Zona de Protección Costera, conforme a lo dispuesto al artículo 2.3.5 de la OGUC¹¹, quedando conformada por:

Código	Nombre
ZPC	Zona de Protección Costera
FNE	Faja No Edificable

Fuente: Elaboración propia.

5.4 PROPUESTA DE VIALIDAD ESTRUCTURANTE

El Plan Regulador Comunal presenta como parte de sus atribuciones la definición de la trama urbana de conectividad del área que regula, lo que se efectúa mediante el establecimiento de una propuesta de vialidad estructurante. Esta propuesta determina las vías fundamentales que se requieren para asegurar una adecuada conectividad entre los distintos sectores que componen el territorio de planificación y su integración a su contexto. Esta estructura está compuesta por calles, avenidas, pasajes y circulaciones en general, tanto existentes como proyectadas, que contribuyen al cumplimiento del objetivo antes expuesto.

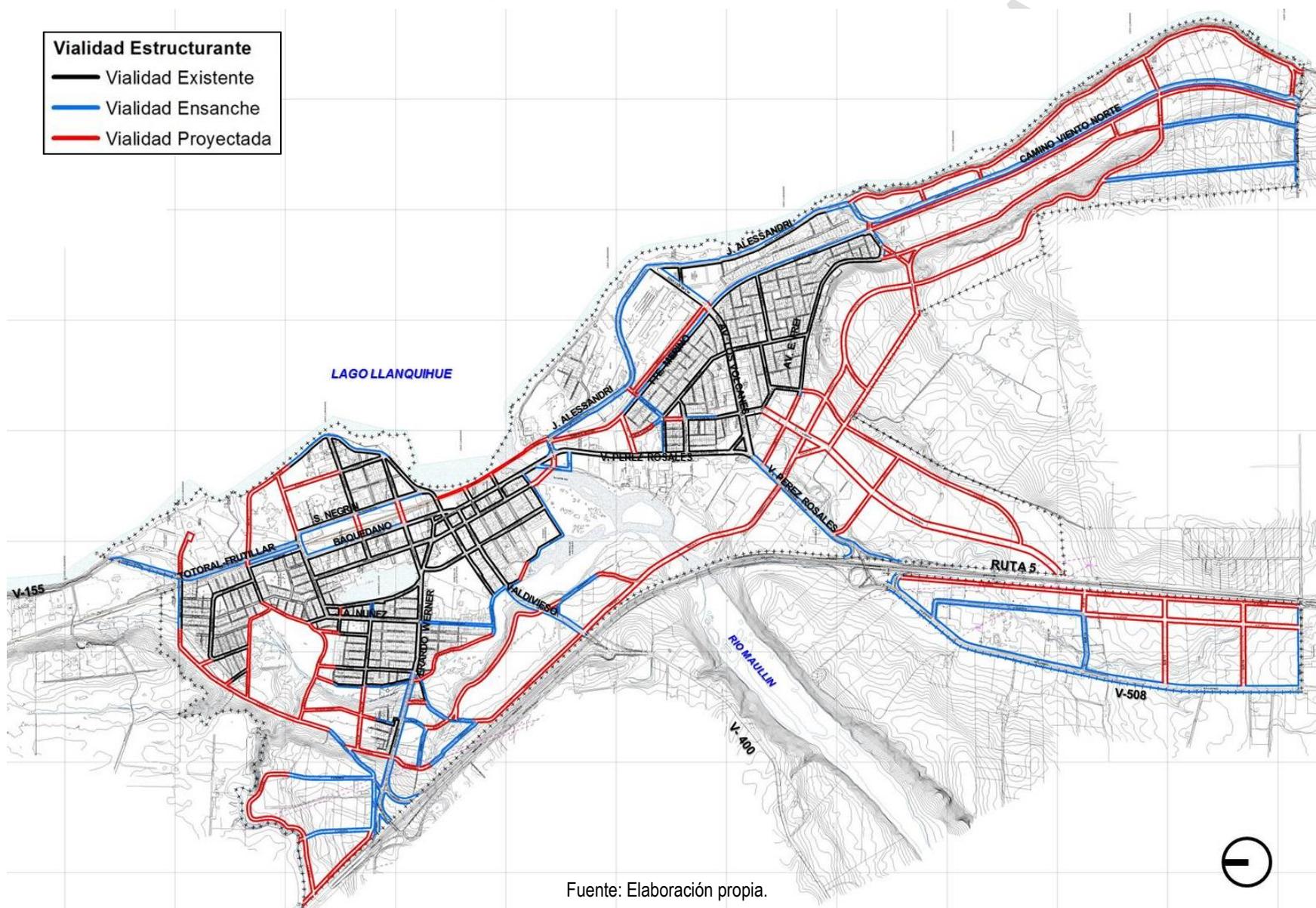
a. Área Urbana de Llanquihue

La vialidad estructurante definida por parte del presente Plan en el área urbana de Llanquihue, recoge los lineamientos de planificación respecto a la estructura de conectividad de la ciudad. Estos orientan el proceso de formulación del Plan, al momento de trazar las vías propuestas, tanto en el reconocimiento de las existentes, como en el establecimiento de las vías proyectadas. Para este proceso se tuvo en cuenta además la propuesta de conectividad del actual PRC de Llanquihue vigente, junto con la estructura vial existente.

La descripción y el detalle de la vialidad estructurante es expuesta en la Ordenanza y Planos que componen el presente expediente del Plan. No obstante, en la figura siguiente se muestra la propuesta de conectividad para Llanquihue. En color negro se representan las vías existentes reconocidas por el Plan como parte de su vialidad estructurante y en azul las existentes con ensanche. En color rojo se grafican las nuevas vías establecidas por Plan.

¹¹ Artículo 2.3.5 de la OGUC: “Los Planes Reguladores Intercomunales y Comunes deberán cautelar que en los territorios definidos como zonas de protección costera, las vías expresas y las vías de servicio se emplacen cuando el terreno lo permita, a una distancia mayor de 1.000 metros y de 80 metros respectivamente, medidos a partir de la línea de más alta marea, fijando las vías de penetración hacia la costa de acuerdo a las condiciones geográficas que presente cada sector. Se deberá contemplar en el remate de los accesos vehiculares, un área de estacionamiento dimensionada en relación a la jerarquía de la vía correspondiente y a la capacidad de la playa. Asimismo, los instrumentos de planificación territorial que consulten zonas de protección costera, deberán contemplar a lo largo de toda la zona una faja no edificable de 20 metros de ancho mínimo, medidos tierra adentro a partir de la línea de más alta marea, para ser destinada exclusivamente a la circulación peatonal.”

FIGURA N° 5-8: Esquema de Vialidad Estructurante Área Urbana de Llanquihue



Fuente: Elaboración propia.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE MEMORIA EXPLICATIVA

Los principales objetivos de la propuesta vial del presente Plan se resumen a continuación:

- Completar y reforzar la trama vial y estructura de conectividad en el área consolidada de la localidad.
- Establecer una estructura de conectividad a nivel de ciudad, que permita integrar las áreas en proceso de consolidación y los territorios incorporados como parte de la nueva área urbana comunal:
 - o Sectores de ampliación urbana.
 - o Áreas no consolidadas, orientadas para el potencial crecimiento de la ciudad, localizadas al sur y poniente de la localidad.
 - o Incorporar y potenciar el trazado de la Ruta Interlagos, especialmente en el mejoramiento de la conectividad entre Llanquihue y Puerto Varas.
- Mejorar la accesibilidad hacia el borde costero lacustre y fluvial. En este contexto, generare nuevos atravesos a través de la línea del ferrocarril, para mejorar el acceso hacia el lago Llanquihue.
- Hacer compatible el acceso al borde costero, con el fortalecimiento de un sistema peatonal (propuesta de espacios públicos y áreas verdes).
- Propiciar el mejoramiento de los accesos a Llanquihue, reconociendo las vías existentes que cumplen esta función (Av. Vicente Pérez Rosales, Erardo Werner y Valdivieso).
- Generar vías de conexión norte sur, que vinculen las nuevas áreas de ampliación urbana de la ciudad.

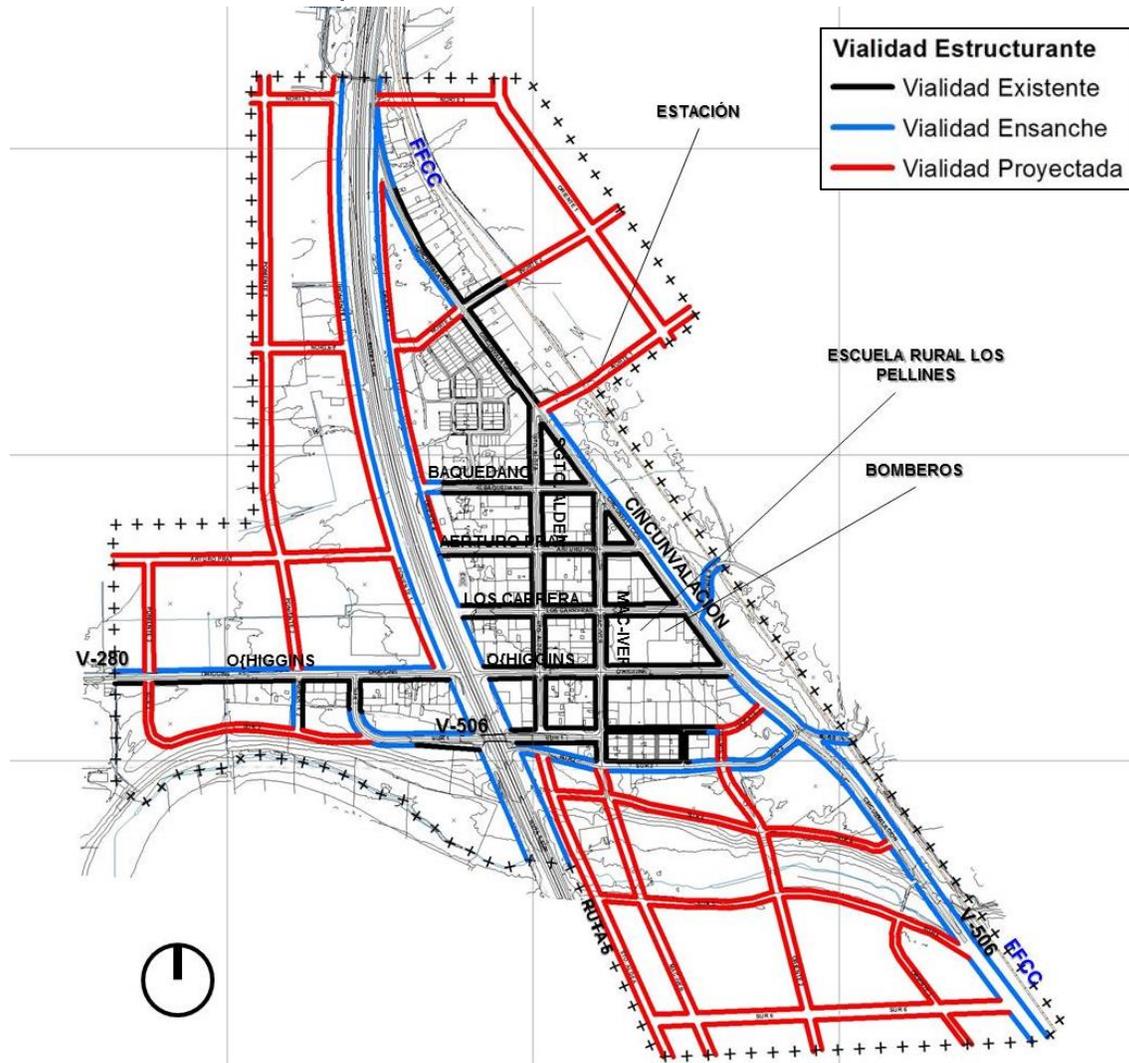
b. Área Urbana de Los Pellines

La propuesta de vialidad estructurante establecida en el área urbana de Los Pellines persigue los mismos objetivos generales aplicados en el caso anterior, pero orientados especialmente a lo siguiente:

- Consolidación de la localidad en cuanto a su estructura interior, como a su vez, en la vinculación con la Ruta 5 Sur y la calle Circunvalación, como parte de los principales accesos a la localidad.
- Reconocer la trama de vías presentes en el interior de la localidad, junto con mejorar la integración hacia el sector de la Estación Los Pellines y el Cementerio.
- Generar una red de vías que permita integrar las áreas consolidadas de la localidad y con las áreas destinadas a la expansión de la localidad.
- Fijar una adecuada conectividad en el área de expansión urbana planteada al poniente de la Ruta 5 Sur, integrando a su vez la nueva zona empresarial (zona ZAP1).

Al igual que la vialidad propuesta para el área urbana de Llanquihue, la descripción de la vialidad estructurante es detallada en los respectivos planos y ordenanza del expediente del Plan. Sin embargo, en la siguiente figura se presenta la propuesta de vialidad estructurante para el área urbana de Los Pellines:

FIGURA Nº 5-9: Esquema de Vialidad Estructurante Área Urbana de Los Pellines



Fuente: Elaboración propia.

5.5 RESUMEN DE NORMAS URBANÍSTICAS POR ZONAS

Como complemento a la descripción de la propuesta de zonificación del Plan, se presenta a continuación un resumen de las normas urbanísticas aplicadas en cada zona, en concordancia con lo establecido en la Ordenanza Local. Junto a lo anterior, se integran figuras temáticas que representan la aplicación de las normas de altura máxima de edificación, densidad bruta máxima y superficie de subdivisión predial mínima en las áreas urbanas de Llanquihue y Los Pellines.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

CUADRO N° 5-9: Síntesis de Zonas del Plan Regulador Comunal de Llanquihue

TIPOS DE ZONA	CÓDIGO	DENOMINACIÓN	DESCRIPCIÓN	TIPO DE ZONA	Subdivisión predial mínima (m2)	Densidad Máxima Bruta (hab./ha.)	Sistema de Agrup.	Altura máxima de edificación (m)	Altura máxima de edificación (pisos)	Altura máxima de Edificación Continua (m)	Coefficiente de ocupación de Suelo	Coefficiente de Construct.	Antejardín (m)
ZONAS MIXTAS	ZM1	Zona Mixta 1 (Centro)	Zona Mixta Residencial y de Equipamiento	Residencial	160	150	P-C	10,5	3	10,5m / 3 pisos	0,6	1,2	S/A
				Equipamiento		--	P-C	10,5	3	10,5m / 3 pisos	0,6	1,2	S/A
				Infraestructura		--	A	7	2	--	0,5	0,5	S/A
				Área Verde		--	A	3,5	--	--	0,1	0,1	S/A
	ZM1A	Subzona Mixta 1A (sector Estación)	Zona Mixta Residencial y de Equipamiento	Residencial	300	180	A-P-C	14	4	7m / 2 pisos	0,6	1,2	N/E
				Equipamiento		--	A-P-C	14	4	7m / 2 pisos	0,6	1,2	N/E
				Área Verde		--	A	3,5	--	--	0,1	0,1	N/E
	ZM1B	Subzona Mixta 1B (sector centro poniente)	Zona Mixta Residencial, Equipamiento y Act. Productivas Inofensivas	Residencial	300	150	A-P-C	7	2	7m / 2 pisos	0,6	1,0	N/E
				Equipamiento		--	A-P-C	7	2	7m / 2 pisos	0,8	1,5	N/E
				Act. Productivas		--	A	7	2	--	0,6	0,6	N/E
				Área Verde		--	A	3,5	--	--	0,1	0,1	N/E
	ZM1C	Subzona Mixta 1C (sector Humedales)	Zona Mixta Residencial y de Equipamiento	Residencial	400	120	A-P	7	2	--	0,6	1,0	3
				Equipamiento		--	A	7	2	--	0,6	1,2	3
				Área Verde		--	A	3,5	--	--	0,1	0,1	3
	ZM2	Zona Mixta 2 (Centro Sur)	Zona Mixta Residencial y de Equipamiento	Residencial	160	240	A-P-C	17,5	5	10,5m / 3 pisos	0,8	1,6	N/E
				Equipamiento		--	A-P-C	17,5	5	10,5m / 3 pisos	0,8	2,4	N/E
				Área Verde		--	A	3,5	--	--	0,1	0,1	N/E
	ZM3	Zona Mixta 3 (Vías de Acceso)	Zona Mixta Residencial y de Equipamiento	Residencial	160	300	A-P	17,5	5	--	0,8	2,0	3
				Equipamiento		--	A-P-C	17,5	5	7m / 2 pisos	0,8	2,4	3
				Act. Productivas		--	A	7	--	--	0,6	1,2	3
				Infraestructura		--	A	7	--	--	0,6	1,0	3
	ZM4	Zona Mixta 4 (Centro Los Pellines)	Zona Mixta Residencial y de Equipamiento	Residencial	160	200	A-P-C	10,5	3	7m / 2 pisos	0,6	1,2	N/E
				Equipamiento		--	A-P-C	10,5	3	7m / 2 pisos	0,6	1,2	N/E
				Infraestructura		--	A	7	--	--	0,5	0,5	N/E
				Área Verde		--	A	3,5	--	--	0,1	0,1	N/E
	ZM5	Zona Mixta 5 (Vías de acceso a Los Pellines)	Zona Mixta Residencial y de Equipamiento	Residencial	160	200	A-P	14	4	--	0,6	1,5	3
				Equipamiento		--	A-P	14	4	--	0,6	2	3
				Act. Productivas		--	A	14	--	--	0,6	1,2	3
				Infraestructura		--	A	7	--	--	0,6	1	3
	ZMBC1	Zona Mixta Borde Costero 1 (sector centro)	Zona Mixta Residencial y de Equipamiento de orientación turística	Residencial	160	150	A-P	7	2	--	0,6	1,0	N/E
				Equipamiento		--	A-P	7	2	--	0,6	1,2	N/E
				Área Verde		--	A	3,5	--	--	0,1	0,1	N/E
Residencial				300		120	A-P	10,5	3	--	0,6	1,2	3
ZMBC2	Zona Mixta	Zona Mixta	Residencial	300	120	A-P	10,5	3	--	0,6	1,2	3	

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

TIPOS DE ZONA	CÓDIGO	DENOMINACIÓN	DESCRIPCIÓN	TIPO DE ZONA	Subdivisión predial mínima (m2)	Densidad Máxima Bruta (hab./ha.)	Sistema de Agrup.	Altura máxima de edificación (m)	Altura máxima de edificación (pisos)	Altura máxima de Edificación Continua (m)	Coefficiente de ocupación de Suelo	Coefficiente de Construct.	Antejardín (m)
		Borde Costero 2 (sector sur)	Residencial y de Equipamiento de orientación turística	Equipamiento		--	A-P	10,5	3	--	0,6	1,8	3
				Área Verde		--	A	3,5	--	--	0,1	0,1	3
	ZMBC2 A	Subzona 2A (sector sur)	Zona Mixta Residencial y de Equipamiento de orientación turística	Residencial	300	400	A-P	21	6	--	0,6	1,5	3
				Equipamiento		--	A	21	6	--	0,6	1,5	3
				Área Verde		--	A	3,5	--	--	0,1	0,1	3
	ZMBC3	Zona Mixta Borde Costero 3 (sector centro norte)	Zona Mixta Residencial y de Equipamiento de orientación turística	Residencial	1000	160	A	10,5	3	--	0,6	1,0	3
				Equipamiento		--	A	10,5	3	--	0,6	1,8	3
				Área Verde		--	A	3,5	--	--	0,1	0,1	3
	ZONAS PREF. RESIDENCIAL	ZH1	Zona Preferentemente Residencial 1 (barrios residenciales 1)	Zona Residencial y de Equipamiento Complementario	Residencial	120	200	A-P-C	7	2	7m / 2 pisos	0,6	1,2
Equipamiento					--		A-P-C	7	2	7m / 2 pisos	0,6	1,2	3
Área Verde					--		A	3,5	--	--	0,1	0,1	3
ZH2		Zona Preferentemente Residencial 2 (barrios residenciales 2)	Zona Residencial y de Equipamiento Complementario	Residencial	120	240	A-P-C	10,5	3	7m / 2 pisos	0,6	1,5	3
				Equipamiento		--	A-P-C	10,5	3	7m / 2 pisos	0,6	1,5	3
				Área Verde		--	A	3,5	--	--	0,1	0,1	3
ZH2A		Subzona 2A (barrios residenciales sector sur de Llanquihue)	Zona Residencial y de Equipamiento Complementario	Residencial	200	500	A-P-C	14	4	7m / 2 pisos	0,6	1,8	3
				Equipamiento		--	A-P-C	14	4	7m / 2 pisos	0,6	2,4	3
				Área Verde		--	A	3,5	--	--	0,1	0,1	3
ZH3		Zona Preferentemente Residencial 3 (expansión residencial)	Zona Residencial y de Equipamiento Complementario	Residencial	500	800	A-P-C	21	6	7m / 2 pisos	0,6	1,5	3
				Equipamiento		--	A	21	6	--	0,6	2,4	3
				Infraestructura		--	A	3,5	--	--	0,1	0,1	3
				Área Verde		--	A	3,5	--	--	0,1	0,1	3
ZH3A		Subzona 3A (borde urbano residencial)	Zona Residencial y de Equipamiento Complementario	Residencial	1000	500	A	10,5	3	--	0,5	1	3
				Equipamiento		--	A	10,5	3	--	0,5	1,5	3
				Infraestructura		--	A	3,5	--	--	0,1	0,1	3
				Área Verde		--	A	3,5	--	--	0,1	0,1	3
ZH3B		Subzona 3B (borde Ruta 5 residencial)	Zona Residencial y de Equipamiento Complementario	Residencial	1000	500	A	7	2	--	0,5	1	5
	Equipamiento			--		A	7	2	--	0,5	1,2	5	
	Infraestructura			--		A	3,5	--	--	0,1	0,1	5	
	Área Verde			--		A	3,5	--	--	0,1	0,1	5	

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

TIPOS DE ZONA	CÓDIGO	DENOMINACIÓN	DESCRIPCIÓN	TIPO DE ZONA	Subdivisión predial mínima (m2)	Densidad Máxima Bruta (hab./ha.)	Sistema de Agrup.	Altura máxima de edificación (m)	Altura máxima de edificación (pisos)	Altura máxima de Edificación Continua (m)	Coefficiente de ocupación de Suelo	Coefficiente de Construct.	Antejardín (m)
	ZH4	Zona Preferentemente Residencial 4 ((expansión residencial de baja densidad)	Zona Residencial y de Equipamiento Complementario	Residencial	2500	80	A	10,5	3	--	0,25	0,5	5
				Equipamiento		--	A	10,5	3	--	0,4	0,8	5
				Infraestructura		--	A	3,5	--	--	0,05	0,05	5
				Área Verde		--	A	3,5	--	--	0,05	0,05	5
ZONAS ESPECIALES Y DE EQUIPAMIENTO	ZEQ1	Zona de Equipamiento 1 (cementerio)	Zona de Equipamiento de Cementerio	Equipamiento	1500	--	A	7	2	--	0,2	0,2	N/E
				Área Verde		--	A	3,5	--	--	0,1	0,1	N/E
	ZEQ2	Zona de Equipamiento 2	Zona de Equipamiento	Equipamiento	500	--	A-P	14	4	--	0,8	1,5	N/E
				Área Verde		--	A	3,5	--	--	0,1	0,1	N/E
	ZEQ3	Zona de Equipamiento 3 (preferentement e deportivo)	Zona de Equipamiento	Equipamiento	1000	--	A	10,5	3	--	0,5	1	3
				Área Verde		--	A	3,5	--	--	0,1	0,1	3
	ZEQ4	Zona de Equipamiento 4 (equipamiento e infraestructura de transportes)	Zona de Equipamiento e Infraestructura	Equipamiento	500	--	A	7	2	--	0,6	1,2	N/E
				Infraestructura		--	A	7	2	--	0,6	1,2	N/E
				Área Verde		--	A	3,5	--	--	0,1	0,1	N/E
	ZEQ5	Zona de Equipamiento 5 (borde río Maullín)	Zona de Equipamiento	Equipamiento	250	--	A	3,5	1	--	0,8	0,8	N/E
				Infraestructura		--	A	3,5	--	--	0,1	0,1	N/E
				Área Verde		--	A	3,5	1	--	0,8	0,8	N/E
	ZE1	Zona Especial Ferrocarril	Zona Residencial y de Equipamiento Complementario	Equipamiento	1500	--	A	7	2	--	0,4	0,4	N/E
Área Verde				--		A	7	2	--	0,4	0,4	N/E	
Otros Usos				--		A	3,5	--	--	0,1	0,1	N/E	
ZONAS MIXTAS DE RECONVERSIÓN	ZMR1	Zona Mixta de Reversión 1 (borde costero)	Zona Mixta Residencial y Equipamiento para la reversión de Actividades Productivas	Residencial	1500	800	A	24,5	7	--	0,6	2,4	5
				Equipamiento		--	A	24,5	7	--	0,6	2,4	5
				Área Verde		--	A	3,5	--	--	0,1	0,1	5
	ZMR2	Zona Mixta de Reversión 2	Zona Mixta Residencial y Equipamiento para la reversión de Actividades Productivas	Residencial	1500	800	A	24,5	7	--	0,6	2,4	5
				Equipamiento		--	A	24,5	7	--	0,8	2,4	5
				Act.Productivas		--	A	14	4	--	0,8	1,5	5
				Infraestructura		--	A	7	2	--	0,5	0,5	5
			Área Verde		--	A	3,5	--	--	0,1	0,1	5	

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

TIPOS DE ZONA	CÓDIGO	DENOMINACIÓN	DESCRIPCIÓN	TIPO DE ZONA	Subdivisión predial mínima (m2)	Densidad Máxima Bruta (hab./ha.)	Sistema de Agrup.	Altura máxima de edificación (m)	Altura máxima de edificación (pisos)	Altura máxima de Edificación Continua (m)	Coefficiente de ocupación de Suelo	Coefficiente de Construct.	Antejardín (m)
ZONAS DE ACT. PRODUCTIVAS E INFRAESTRUCT.	ZAP1	Zona de Actividades Productivas 1	Zona de Actividades Productivas y Equipamientos	Equipamiento	1500	--	A	14	--	--	0,6	1,8	5
				Act.Productivas		--	A	14	--	--	0,6	1,8	5
				Infraestructura		--	A	14	--	--	0,6	1,2	5
				Área Verde		--	A	3,5	--	--	0,1	0,1	5
	ZIS	Zona de infraestructura sanitaria	Zona de infraestructura sanitaria y área verde	Infraestructura	500	--	A	7	--	--	0,5	0,5	5
		Área Verde	--	A		3,5	--	--	0,1	0,1	5		
PARQUES Y PLAZAS	EP	Plazas y Parques	Plazas y parques existentes acogidos al Artículo 2.1.30 de la OGUC	Espacio Público	Aplican las disposiciones del artículo 2.1.30 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC)								
	ZAV	Zona Uso Área Verde	Uso de Área Verde (Artículo 2.1.31 de la OGUC)	Equipamiento	1500	--	A	3,5 / 1 piso	--	--	0,1	0,1	5
				Área Verde		--	A	3,5 / 1 piso	--	--	0,1	0,1	5
	ZEP	Terrenos destinados a plazas y parques públicos	Terrenos afectos a declaratoria de utilidad pública (DUP) para plazas y parques públicos	Espacio Público	Declaratoria de Utilidad Pública bajo lo dispuesto por el Artículo 59 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC)								
	ZPARQ	Terrenos destinados a Parque Comunal	Terrenos afectos a declaratoria de utilidad pública (DUP) para parque comunal	Espacio Público	Declaratoria de Utilidad Pública bajo lo dispuesto por el Artículo 59 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC)								
ZPARQ-PP	Terrenos destinados a Parque Paseo Peatonal	Terrenos afectos a declaratoria de utilidad pública (DUP) para parque comunal	Espacio Público	Declaratoria de Utilidad Pública bajo lo dispuesto por el Artículo 59 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC)									

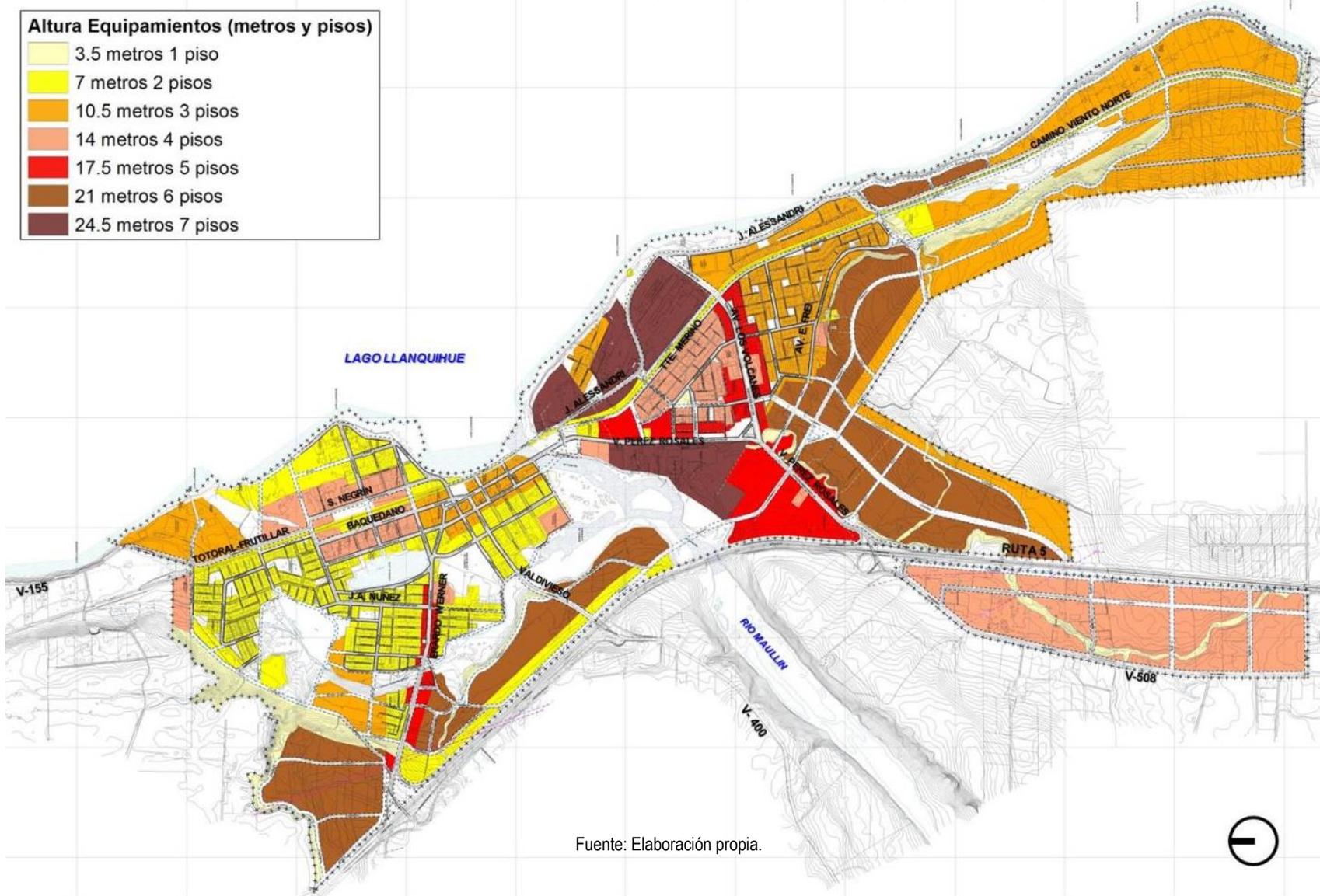
- (1) Sistema de Agrupamiento: Aislado (A), Pareado (P), Continuo (C).
(2) N/E: No Exigido
(3) S/A: Sin Antejardín.

Fuente: Elaboración propia.

Estas zonas poseen gráficamente las siguientes características normativas de altura máxima de edificación permitida, densidad bruta máxima y superficie de subdivisión predial mínima por localidad, como se muestra en las figuras siguientes:

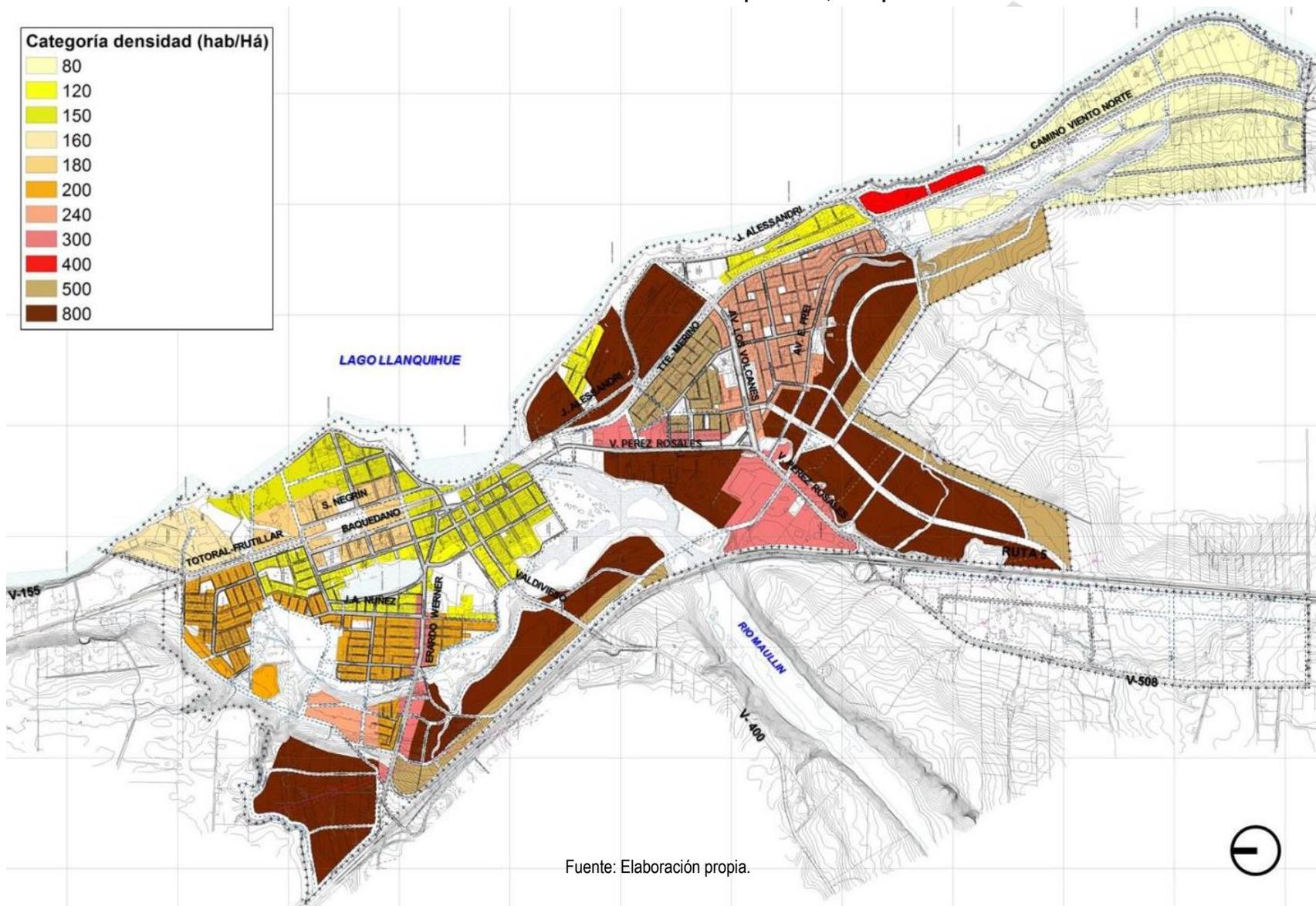
PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

FIGURA N° 5-11: Altura máxima de edificación permitida para usos de equipamiento, Llanquihue



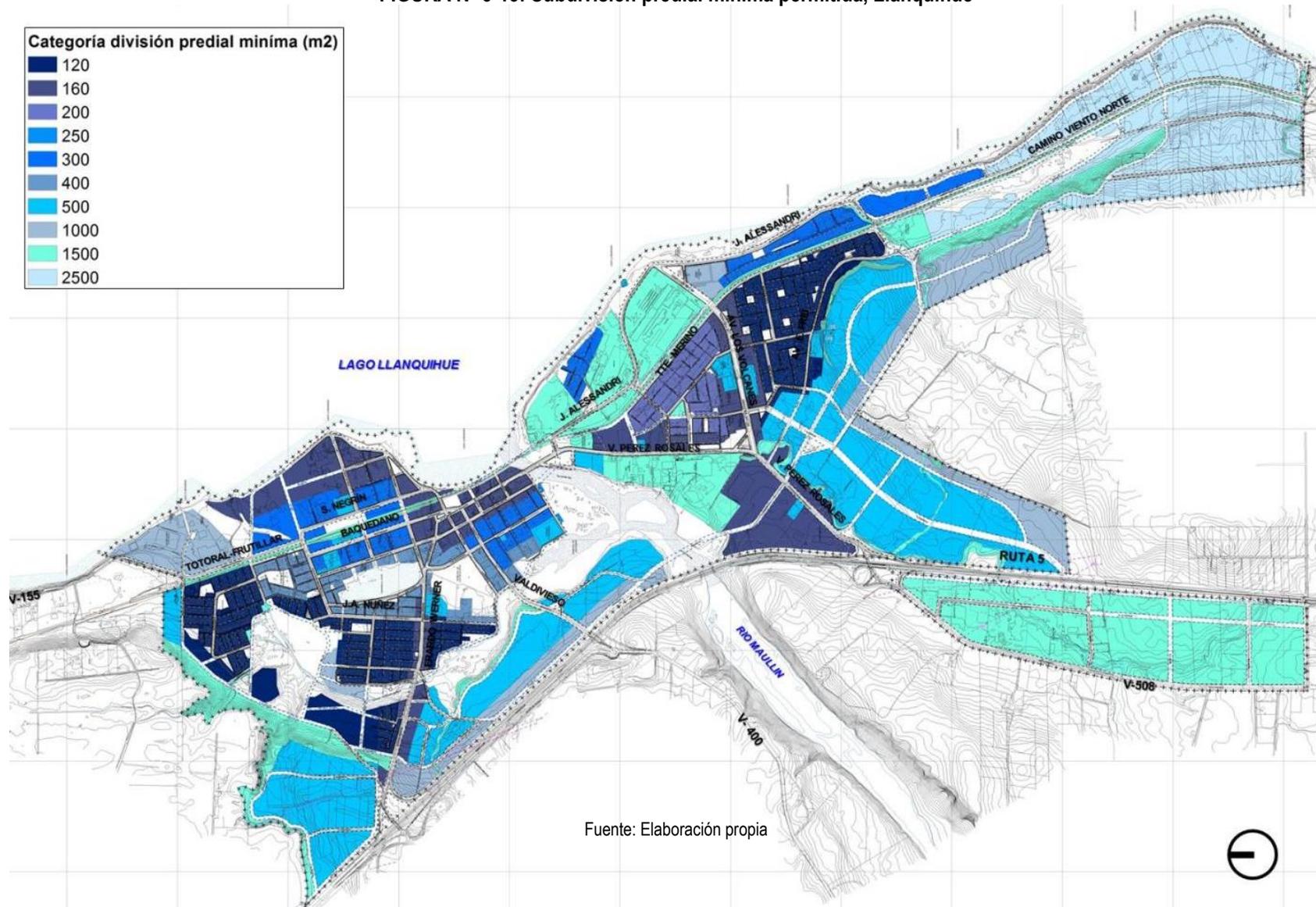
PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

FIGURA Nº 5-12: Densidad bruta máxima permitida, Llanquihue



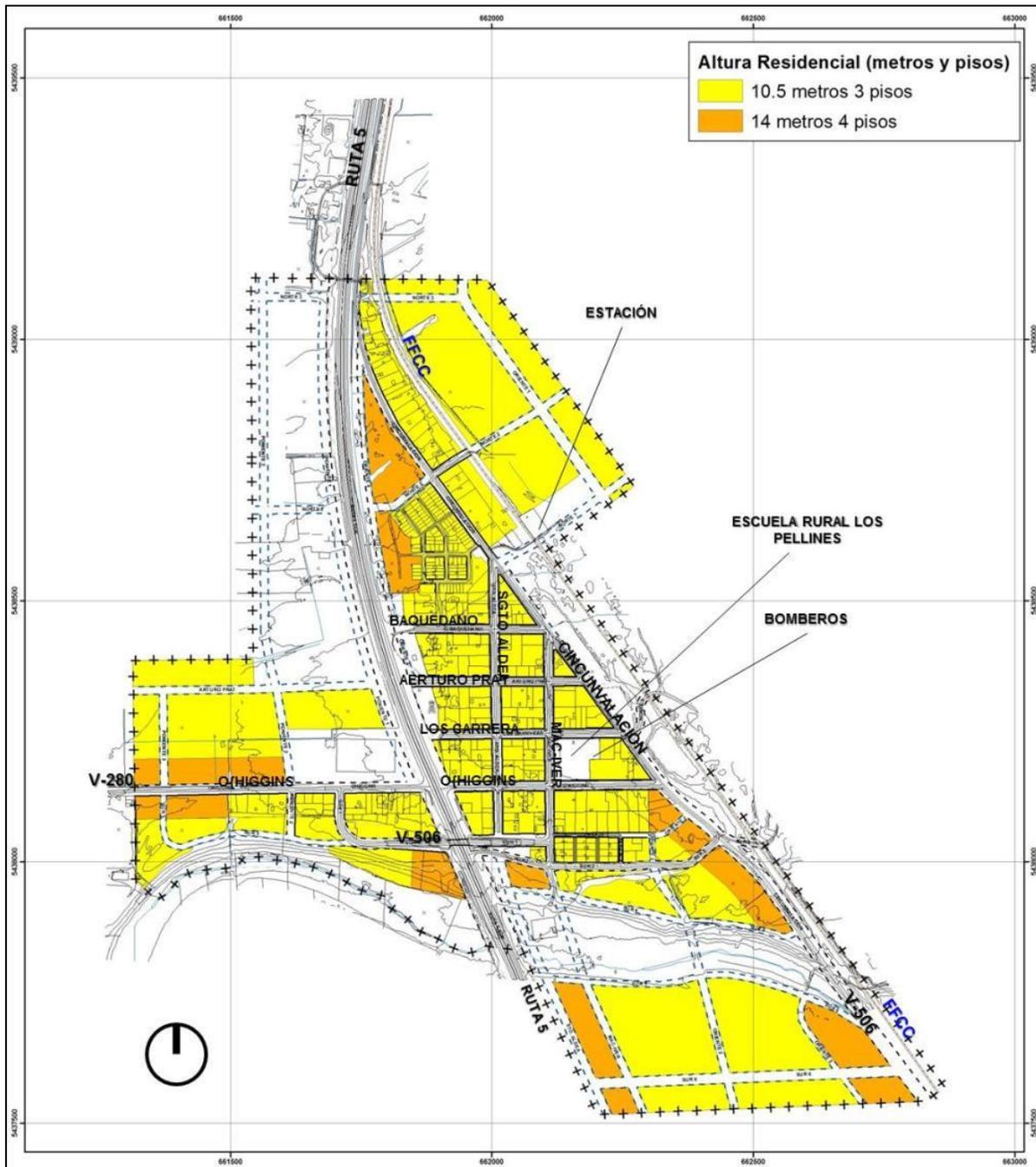
PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

FIGURA N° 5-13: Subdivisión predial mínima permitida, Llanquihue



PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

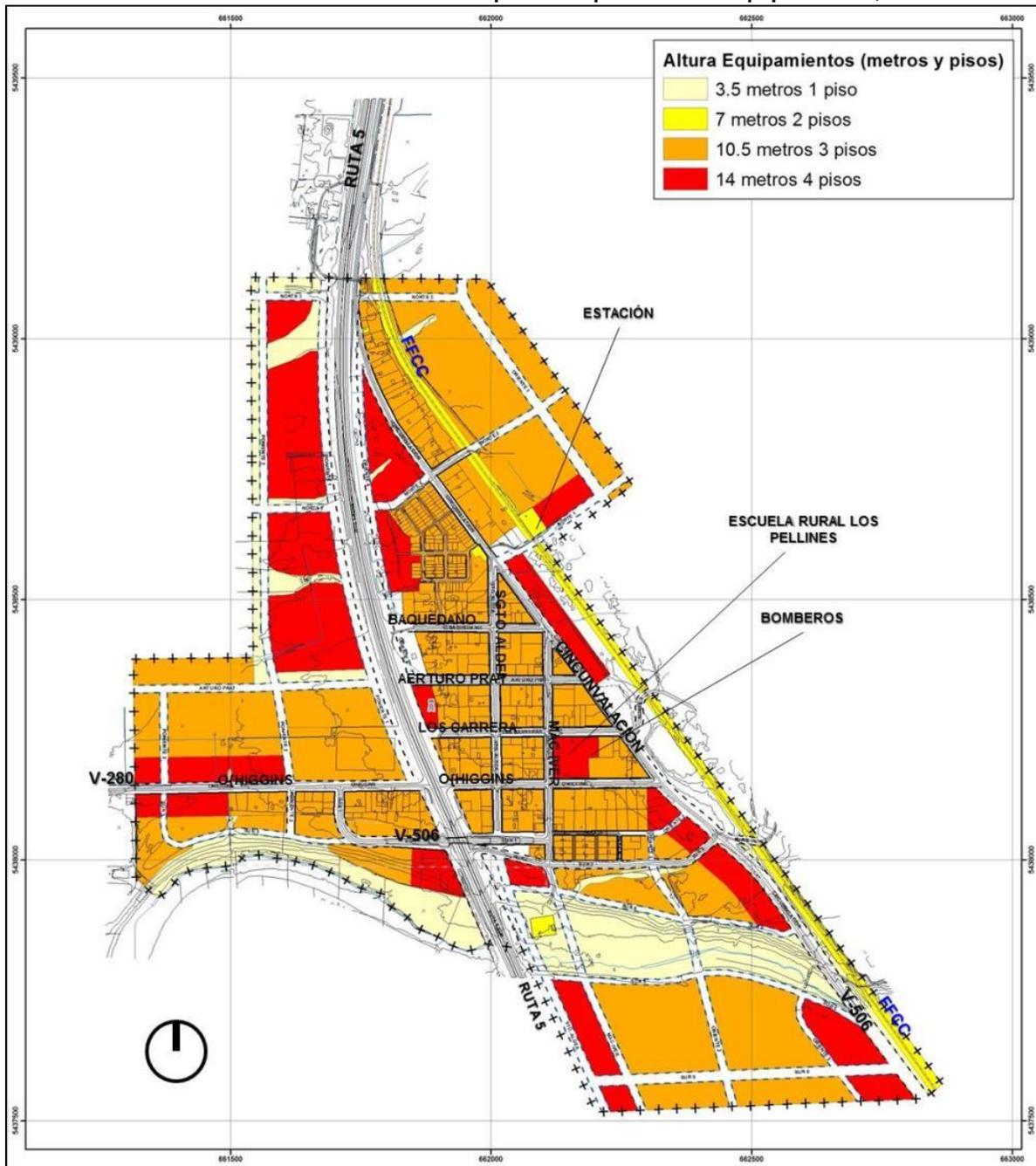
FIGURA N° 5-14: Altura máxima de edificación permitida para usos residenciales, Los Pellines



Fuente: Elaboración propia.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

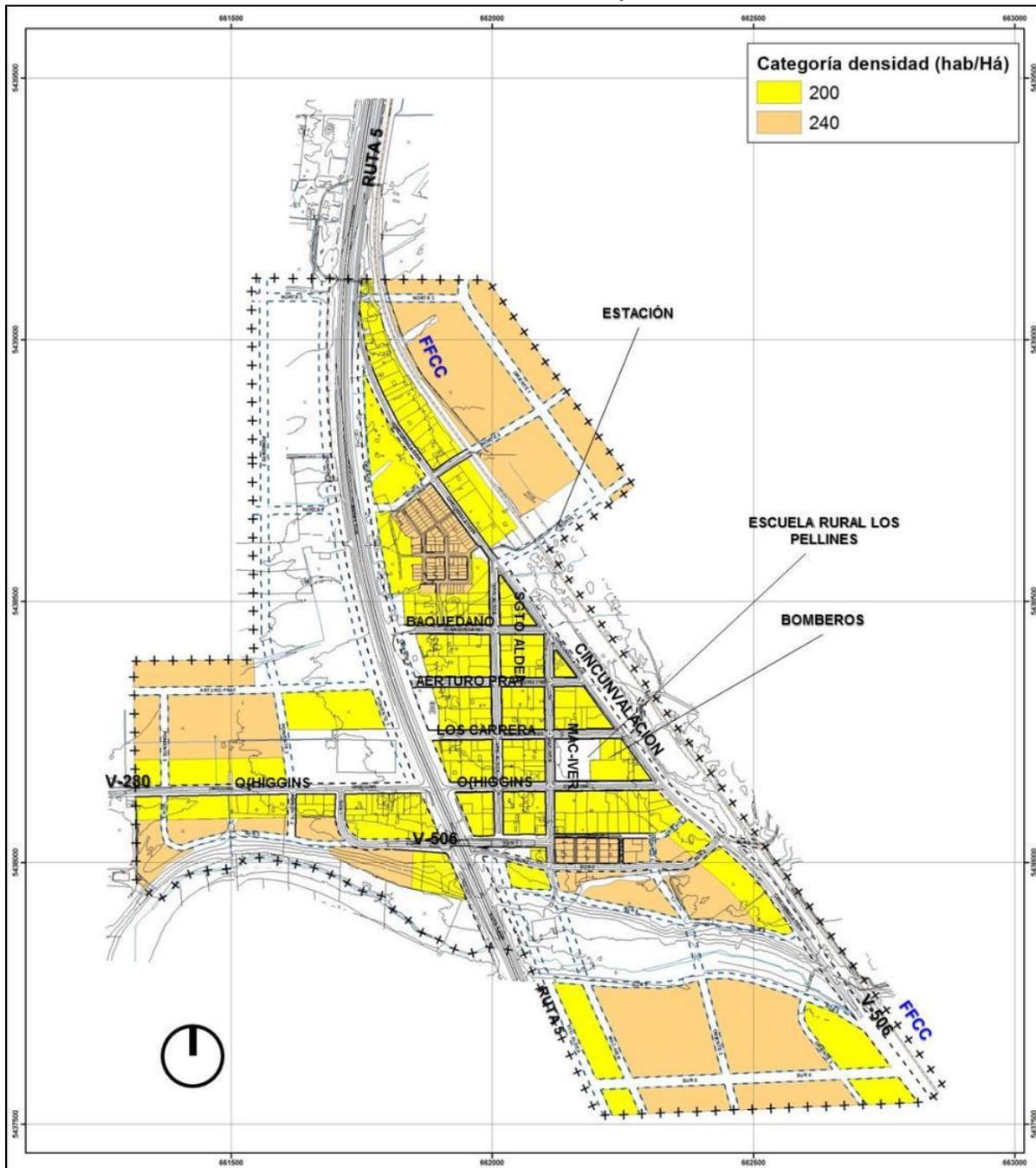
FIGURA N° 5-15: Altura máxima de edificación permitida para usos de equipamientos, Los Pellines



Fuente: Elaboración propia.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

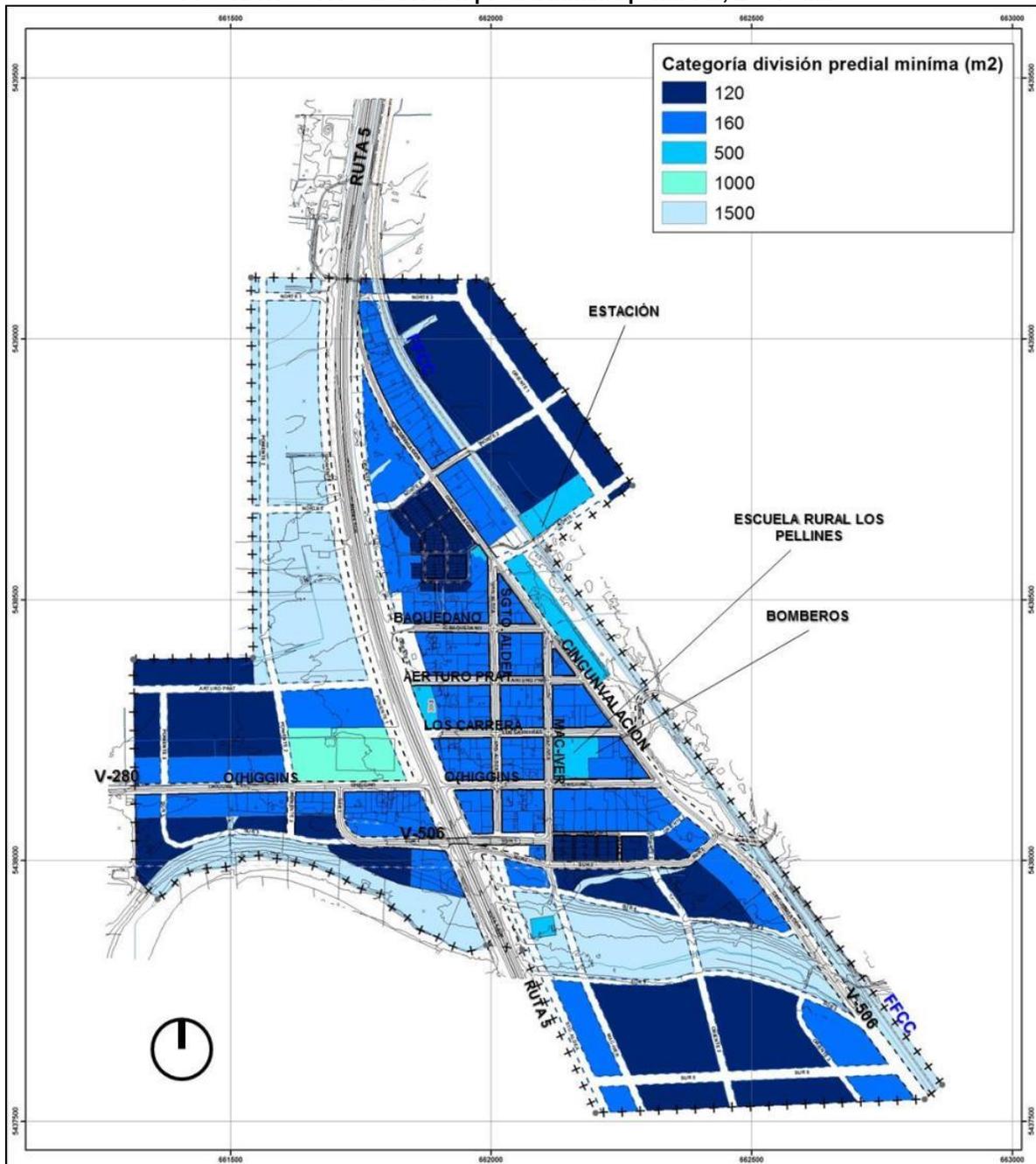
FIGURA N° 5-16: Densidad bruta máxima permitida, Los Pellines



Fuente: Elaboración propia.

PLAN REGULADOR COMUNAL DE LLANQUIHUE
MEMORIA EXPLICATIVA

FIGURA N° 5-17: Subdivisión predial mínima permitida, Los Pellines



Fuente: Elaboración propia.

6. ANEXOS

ANEXO 1: FICHAS DE VALORACIÓN PATRIMONIAL DE INMUEBLES DE CONSERVACIÓN HISTÓRICA

ANEXO 2: INFORME PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.

ANEXO 3: INFORME DE PARTICIPACIÓN INDÍGENA DIFERENCIADA.

DOCUMENTO DE CONSULTA