

# ACTUALIZACIÓN
# PLAN REGULADOR COMUNAL DE QUILLÓN

## INFORME AMBIENTAL COMPLEMENTARIO

Región de Ñuble

SEPTIEMBRE, 2025

**ÍNDICE**

**I INTRODUCCIÓN ..... 11**
**II RESUMEN EJECUTIVO INFORME AMBIENTAL ..... 12**
II.1 Acerca de la Actualización del PRC de Quillón ..... 12
II.2 Marco del Problema ..... 13
II.3 Marco de Gobernabilidad ..... 15
II.4 Resultado de la Coordinación y Consulta a los Organismos del Estado ..... 16
II.5 Resultado de las Instancias de Participación Efectuadas ..... 17
II.6 Políticas de Desarrollo Sustentable y Medio Ambiente ..... 17
II.7 Objetivos Ambientales ..... 17
II.8 Criterios de Desarrollo Sustentable ..... 18
II.9 Identificación de los Factores Críticos de Decisión ..... 18
II.10 Diagnóstico Ambiental Estratégico ..... 18
II.11 Identificación y Evaluación de las Alternativas de Estructuración Territorial ..... 22
II.11.1 Alternativa 1: Ejes Conectores Norte – Sur ..... 22
II.11.2 Alternativa 2: Eje Turístico ..... 23
II.11.3 Alternativa 3: Anillo de Integración ..... 25
II.11.4 Imagen Objetivo Preliminar ..... 25
II.11.5 Anteproyecto ..... 26
II.12 Identificación de Medidas de Planificación, Gestión y Gobernabilidad ..... 29
II.13 Plan de Seguimiento ..... 30
**III ACERCA DE LA ACTUALIZACIÓN DEL PRC DE QUILLÓN ..... 33**
III.1 Descripción Pormenorizada de la Necesidad de Elaborar Actualización del PRC de Quillón ..... 33
III.2 Identificación y Descripción Pormenorizada de los Objetivos de la Actualización del PRC de Quillón ..... 34
III.3 Identificación y Descripción Pormenorizada del Objeto de la Actualización del PRC de Quillón ..... 35
III.4 Ámbito de Acción Territorial y Temporal de la Actualización del PRC de Quillón 36
**IV MARCO DEL PROBLEMA ..... 37**
IV.1 Caracterización del Área de Estudio ..... 37
IV.1.1.1 Conectividad ..... 38
IV.2 Análisis prospectivo del sistema territorial ..... 39
IV.2.1 Medio Físico y Natural ..... 39
IV.2.1.1 Clima ..... 39
IV.2.1.2 Geomorfología ..... 40
IV.2.1.3 Geología ..... 40
IV.2.1.4 Hidrología ..... 41
IV.2.1.5 Suelo ..... 42
IV.2.1.6 Amenazas Naturales y de carácter antrópico ..... 43
IV.2.2 Medio Biótico ..... 45
IV.2.2.1 Áreas de Valor Natural ..... 47
IV.2.3 Medio Humano – Construido ..... 50
IV.2.3.1 Infraestructura ..... 51
IV.2.3.2 Sectores económicos ..... 53
IV.2.4 Antecedentes normativos ..... 56
IV.2.5 Cambio Climático ..... 58
IV.2.5.1 Identificación de Riesgos Climáticos ..... 58
IV.2.5.2 Captura y Emisiones de Gases de Efecto Invernadero ..... 61
IV.3 Valores de ambiente y SUSTENTABILIDAD ..... 64
IV.4 Problemas y/o preocupaciones ambientales ..... 67

IV.5 Conflicto socioambientales ..... 72
**V MARCO DE GOBERNABILIDAD ..... 75**
V.1 Necesidades de participación ..... 75
V.1.1 Actores del Ámbito Público ..... 75
V.1.2 Actores del Ámbito Ciudadano ..... 76
V.2 Caracterización de los actores ..... 77
**VI MARCO DE REFERENCIA ESTRATÉGICA ..... 88**
VI.1 Políticas y estrategias a nivel global ..... 88
VI.1.1 Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Naciones Unidas (2015) ..... 88
VI.1.2 Nueva Agenda Urbana – Hábitat III. Naciones Unidas (2017) ..... 91
VI.2 Escala Nacional ..... 92
VI.2.1 Política Nacional de Ordenamiento Territorial (PNOT). ..... 92
VI.2.2 Política Nacional de Desarrollo Urbano. Ministerio de Vivienda y Urbanismo, MINVU (2014) 92
VI.2.3 Política Nacional de Desarrollo Rural (2014-2024) ..... 94
VI.2.4 Política Nacional de Transporte 2013 ..... 96
VI.2.5 Política Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastre. Ministerio del Interior y Seguridad Pública (2016) ..... 97
VI.2.6 Política Nacional para la Reducción de Riesgos 2020-2030. Ministerio del Interior y Seguridad Pública. (2021) ..... 98
VI.2.7 Política Nacional para los Recursos Hídricos. Ministerio del Interior y Seguridad Pública (2015) ..... 99
VI.2.8 Plan Nacional de Protección de Humedales (2018-2022). Ministerio del Medio Ambiente (2018) ..... 100
VI.2.9 Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. Ministerio del Medio Ambiente (2014) 101
VI.2.10 Plan de Adaptación al Cambio Climático de Ciudades. Ministerio del Medio Ambiente (2018) 102
VI.2.11 Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad. Ministerio del Medio Ambiente (2014) ..... 104
VI.2.12 Plan Nacional de Restauración de Paisajes 2021-2030 ..... 105
VI.2.13 Estrategia Nacional de Biodiversidad (2017-2030). Ministerio del Medio Ambiente. .106
VI.2.14 Estrategia Nacional de Turismo (2030). Subsecretaría de Turismo, (2022). ..... 107
VI.2.15 Estrategia Climática a Largo Plazo de Chile (2021) ..... 108
VI.2.16 Estrategia Nacional de Movilidad Sostenible (2021). ..... 109
VI.3 Escala Regional ..... 110
VI.3.1 Plan Regional de Gobierno, Región Ñuble (2018-2022). Gobierno Regional de Ñuble 110
VI.3.2 Plan Regional para la Reducción del Riesgo de Desastres, Región de Ñuble (2022) 111
VI.3.3 Plan Regional de Emergencia, Región de Ñuble (2022) ..... 112
VI.3.4 Plan por Amenaza de Incendios Forestales, Región de Ñuble (2022) ..... 113
VI.3.5 Estrategia Regional de Desarrollo Región de Ñuble (2020-2028). Gobierno Regional de Ñuble. 113
VI.4 Escala Comunal ..... 115
VI.4.1 Plan de Desarrollo Comunal de Quillón (2021-2027) ..... 115
VI.5 Síntesis Marco de Referencia Estratégico ..... 116
**VII CONSIDERACIONES DE AMBIENTE Y SUSTENTABILIDAD ..... 118**
VII.1 Objetivos Ambientales ..... 118
VII.2 Criterios De Desarrollo Sustentable ..... 119
VII.3 Identificación de Factores Críticos de Decisión ..... 122
VII.3.1 Definición del Marco de Evaluación ..... 123
**VIII DIAGNÓSTICO AMBIENTAL ESTRATÉGICO ..... 125**
VIII.1 Caracterización FCD1: Integración y consolidación del núcleo urbano sustentable ..... 125
VIII.1.1 Crecimiento de población en área urbana ..... 125
VIII.1.1.1 Variación Intercensal de población y viviendas. ..... 125
VIII.1.1.2 Número de Permisos de Edificación ..... 126
VIII.1.1.3 Evolución área urbana consolidada ..... 127

VIII.1.1.4 Número de empresas por rubro, periodo 2005 – 2021 ....128
VIII.1.2 Estado de la Factibilidad Sanitaria y disponibilidad del Recurso Hídrico ....129
VIII.1.2.1 Superficie Urbana dentro del territorio operacional sanitario ....130
VIII.1.2.2 Número y tipo de proyectos ingresados al SEIA....132
VIII.1.2.3 Demanda de Agua Potable y Aguas Servidas dentro del Territorio Operacional....133
VIII.1.2.4 Número de Derechos de Aprovechamiento de Agua (DAA)....135
VIII.1.2.5 Número de Agua Potable Rural (APR)....137
VIII.1.2.6 Balance Oferta – Demanda de Agua ....138
VIII.1.3 Consolidación de la infraestructura de vial ....139
VIII.1.3.1 Número de proyectos de infraestructura de transporte....140
VIII.1.3.2 Número de infraestructura vial con vocación turística ....141
VIII.2 Caracterización FCD2: Puesta en valor de los servicios ecosistémicos de los elementos de valor natural presentes en el área urbana .... 142
VIII.2.1 Estado y conservación de servicios ecosistémicos al interior del área urbana ....142
VIII.2.1.1 Presencia de servicios ecosistémicos por tipo y ubicación....142
VIII.2.1.2 Grado de resguardo y/o protección de los servicios ecosistémicos según normativa actual del PRC....143
VIII.2.1.3 Número de Áreas de Valor Natural que brindan servicios ecosistémico con y sin reconocimiento ....146
VIII.2.1.4 Superficie de Áreas Verdes por Habitante (m²/hab) ....151
VIII.2.2 Efectos locales del Cambio Climático ....153
VIII.2.2.1 Variación en la Frecuencia de sequías ....153
VIII.2.2.2 Aumento de Olas de calor....154
VIII.2.2.3 Riesgo de Inundaciones Urbanas ....156
VIII.2.2.4 Variación temporal de los caudales ....158
VIII.2.2.5 Perdida de flora por cambios de temperatura y precipitación....160
VIII.2.2.6 Riesgo de incendio en asentamientos urbanos ....161
VIII.3 Síntesis de las Grandes Tendencias .... 163
**IX DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LAS ALTERNATIVAS DE ESTRUCTURACIÓN TERRITORIAL.... 169**
IX.1 Declaraciones Estratégicas de Desarrollo y Construcción de la Imagen Objetivo 169
IX.1.1 Visión de Desarrollo ....169
IX.1.2 Lineamientos o Ejes de Desarrollo....169
IX.1.3 Objetivos de Desarrollo Urbano ....170
IX.2 Alternativas de Estructuración .... 171
IX.2.1 Alternativa 1: Ejes Conectores Norte – Sur....172
IX.2.1.1 Rol y funcionalidad: ....172
IX.2.1.2 Sistema vial: ....173
IX.2.1.3 Sistema de centralidades y equipamientos:....173
IX.2.1.4 Desarrollo habitacional mixto: ....174
IX.2.1.5 Sistema de espacios públicos y áreas verdes: ....174
IX.2.2 Alternativa 2: Eje Turístico ....177
IX.2.2.1 Rol y funcionalidad: ....177
IX.2.2.2 Sistema vial: ....177
IX.2.2.3 Sistema de centralidades y equipamientos:....178
IX.2.2.4 Desarrollo habitacional mixto: ....179
IX.2.2.5 Sistema de espacios públicos y áreas verdes: ....179
IX.2.3 Alternativa 3: Anillo de Integración....181
IX.2.3.1 Rol y funcionalidad: ....181
IX.2.3.2 Sistema vial: ....181
IX.2.3.3 Sistema de centralidades y equipamientos:....182
IX.2.3.4 Desarrollo habitacional mixto: ....182
IX.2.3.5 Sistema de espacios públicos y áreas verdes: ....183
IX.3 Evaluación Ambiental de las Alternativas .... 185
IX.3.1 Evaluación Ambiental Alternativa 1: Ejes Conectores Norte - Sur ....185
IX.3.2 Evaluación Ambiental Alternativa 2: Eje Turístico....188
IX.3.3 Evaluación Ambiental Alternativa 3: Anillo de Integración ....192
IX.3.4 Recomendaciones para la Confección de la Imagen Objetivo ....194
**X DEFINICIÓN Y EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LA IMAGEN OBJETIVO O ALTERNATIVA INTEGRADA.... 197**
X.1 Descripción Imagen Objetivo Preliminar .... 197

X.1.1 Principales Resultados del Proceso de Participación Ciudadana, Focus Group y Talleres Técnicos ....197
X.1.1.1 Principales elementos del proceso de participación que son recogidos para el diseño de la Imagen Objetivo preliminar:....198
X.1.2 Desarrollo de la Imagen Objetivo preliminar ....199
I.1.1 Límite urbano:....199
I.1.2 Sistema vial: ....200
I.1.3 Sistema de centralidades y equipamientos:....201
I.1.4 Sistema de espacios públicos y áreas verdes: ....202
I.1.5 Desarrollo habitacional mixto: ....203
X.2 Evaluación Ambiental de la Imagen Objetivo Preliminar .... 204
X.3 Recomendaciones para la Confección del Anteproyecto .... 208
**XI DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA DE ANTEPROYECTO .... 210**
XI.1 Límite Urbano .... 211
XI.2 Zonificación .... 213
XI.3 Red Vial Estructurante .... 226
XI.4 Densidades.... 228
XI.5 Incentivos en las Normas Urbanísticas .... 230
XI.6 Viviendas de Interés Público.... 231
XI.7 Áreas Restringidas al Desarrollo Urbano .... 234
XI.8 Áreas de Protección .... 235
**XII EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL ANTEPROYECTO .... 236**
XII.1 Análisis Numeral 5 del Artículo 43 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones .... 236
XII.2 Evaluación Ambiental del Anteproyecto .... 238
**XIII IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE PLANIFICACIÓN, GESTIÓN Y GOBERNABILIDAD .... 244**
**XIV PLAN DE SEGUIMIENTO .... 251**
**XV RESULTADOS DE LA COORDINACIÓN Y CONSULTA A LOS ÓRGANOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO .... 261**
XV.1 Primer Taller de Organismos de Administración del Estado .... 262
XV.1.1 Resultados del 1º Taller y su consideración en el proceso de EAE ....262
XV.2 Segundo Taller de Organismos de Administración del Estado .... 269
XV.2.1 Resultados del 2º Taller y su consideración en el proceso de EAE ....270
XV.2.2 Informe técnico sectorial y su consideración en el proceso de EAE ....275
XV.3 Tercer Taller de Organismos de la Administración del Estado .... 279
XV.3.1 Sistematización Formulario ....280
XV.3.2 Registros de la Actividad ....288
**XVI RESULTADOS DE LAS INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN EFECTUADAS 289**
XVI.1 Instancias de Participación Temprana con la Comunidad .... 289
XVI.1.1 Primera Fase de Participación Temprana....290
XVI.1.1.1 Entrevistas a Actores Claves ....290
XVI.1.1.2 Primera Jornada Concejo Municipal ....291
XVI.1.1.3 Primeros Focus Group ....292
XVI.1.1.4 Primer Taller Equipo Municipal ....292
XVI.1.1.5 Primera Instancia de Participación Ciudadana Ampliada ....293
XVI.1.1.6 Primera Consulta de Opinión en Línea ....294
XVI.1.1.7 Primer Mural Informativo ....295
XVI.1.1.8 Segunda Instancia de Participación Ciudadana Ampliada - Devolución Diagnóstico 296
XVI.1.1.9 Reunión Presentación Diagnóstico al Concejo Comunal....297
XVI.1.1.10 Resultados Primera Fase de Participación ....298
XVI.1.2 Segunda Fase de Participación Temprana....299
XVI.1.2.1 Primer Conversatorio Indígena ....299

XVI.1.2.2 Tercera Instancia de Participación Ampliada ....299
XVI.1.2.3 Segunda Jornada Equipo Municipal....303
XVI.1.2.4 Segundo Focus Groups....304
XVI.1.2.5 Segunda Consulta de Opinión en Línea ....305
XVI.1.2.6 Segundo Mural Informativo ....306
XVI.1.2.7 Segunda Jornada Concejo Municipal....306
XVI.1.2.8 Resultados Segunda Fase Participación Temprana....306
XVI.2 Instancias de Participación Formal.... 309
XVI.2.1 Participación ciudadana - Artículo 17 del Reglamento para la EAE ....309
XVI.2.2 Consulta Pública Imagen Objetivo – Artículo 28 octies de la LGUC ....309
**XVII BIBLIOGRAFÍA .... 312**

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Alternativa 1 - Ejes Conectores Norte - Sur.... 23
Figura 2: Alternativa 2, Eje Turístico.... 24
Figura 3 Alternativa 3, Anillo de Integración.... 25
Figura 4: Imagen Objetivo Preliminar .... 26
Figura 5: Anteproyecto PRC Quillón.... 28
Figura 6: Ámbito de aplicación territorial.... 36
Figura 7 : Comuna de Quillón, Región de Ñuble .... 37
Figura 8 : Puente Queime, comuna de Quillón.... 38
Figura 9: Geología de la Comuna de Quillón .... 40
Figura 10: Geomorfología e hidrografía de la comuna de Quillón .... 41
Figura 11: Catastro de usos de suelo y vegetación del PLADECO (2021). .... 43
Figura 12: Localización y Distribución del Bosque Nativo dentro del Límite Urbano en Quillón .... 46
Figura 13: Humedal Urbano de Laguna Avendaño .... 47
Figura 14 : Iniciativas y avances de Grandes Proyectos Zona Urbana de Quillón - 2023.... 51
Figura 15: Vista y lugar de emplazamiento del proyecto.... 53
Figura 16 : Cantidad de vino producido por la comuna de Quillón y principales variedades de uvas, 2022 .... 55
Figura 17 : Zonas de Parcelas Urbanas (ZPU) del actual PRC de Quillón .... 57
Figura 18: Emisiones y absorciones de GEI (kt Co2eq) de alcance 1 por sector, 1990 - 2020.... 62
Figura 19: Emisiones y absorciones de GEI (kt Co2eq) de alcance 1 por sector, 2020 .... 62
Figura 20: Empresas inscritas en RECT que generan CO2 - Ciudad de Quillón .... 63
Figura 21: Fuentes inscritas en RECT Asociadas a la Planta de Celulosa Arauco – en relación con aquellas ubicadas en la Ciudad de Quillón.... 63
Figura 22: Parcelaciones con vialidades tipo servidumbre .... 68
Figura 23: Ejemplo de vías sin pavimientos .... 68
Figura 24: Reclamo de vecino por falta de pavimento.... 69
Figura 25: Ejemplo de vivienda con sistemas individuales .... 69
Figura 32: Acopio de basural ilegal.... 70
Figura 27: Extracciones de áridos en el cauce del río Itata .... 70
Figura 28: Amenaza de incendio forestal a área urbana de Quillón – verano 2023 .... 72
Figura 35: Incendios forestales en la comuna de Quillón. .... 72
Figura 30 Plata Celulosa Arauco en Nueva Aldea y manifestaciones de vecinos por malas prácticas ambientales y olores.... 73
Figura 31: Visita en terreno por parte de autoridades, en la Laguna Avendaño .... 73
Figura 32: Prohibición de bañarse en la laguna .... 74
Figura 33: Mapa de Actores Claves.... 75
Figura 34. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).... 88
Figura 35: Relación entre Marco de Referencia Estratégica y los Criterios de Desarrollo Sustentable .... 120
Figura 36: Evolución del área urbana consolidada de la comuna de Quillón desde el año 2002 al 2017 .... 127
Figura 37: Ocupación territorial entorno a áreas urbanas consolidadas, cuerpos de aguas y vías de conectividad años 2007, 2016 y 2023, comuna de Quillón.... 128
Figura 38: Servicios sanitarios área de estudio .... 130
Figura 39: Superficie Territorio Operacional Sanitario y Límite Urbano de Quillón.... 131
Figura 40: Localización de los proyectos aprobados por el SEIA asociados a Saneamiento Ambiental en la comuna de Quillón. .... 133
Figura 41 : Pasajes urbanos dentro del área urbana abiertos y cerrados. .... 140
Figura 42: inauguración del puente Culbén, en la comuna de Quillón.... 140

Figura 43: Servicios ecosistémicos vinculados a los elementos de valor natural ..... 143
Figura 50 Usos de Suelo vigentes vrs Servicios Ecosistémicos Laguna Avendaño ..... 145
Figura 45 Usos de Suelo Vigentes vs Servicios Ecosistémicos de las Áreas de Valor Natural ..... 146
Figura 46: Áreas de Valor Natural con o sin reconocimiento ..... 151
Figura 47: Localización y Distribución de las Áreas Verdes en Quillón ..... 152
Figura 48: Variación en la frecuencia de sequía en Quillón (anual) ..... 153
Figura 49: Variación en las Olas de Calor en Quillón ..... 155
Figura 50: Puntos Críticos de Inundación dentro del LU de Quillón según nivel de Riesgo ..... 157
Figura 51 : Caudales del Río Itata de las estaciones fluviométrica de Coelemu, Nueva Aldea y General Cruz, entre los años 1956 y 2020. ..... 159
Figura 52: Perdida de flora por cambios de temperatura y precipitación ..... 160
Figura 53: Riesgo de incendio en asentamientos urbanos ..... 161
Figura 54: Análisis de pertinencia del límite urbano vigente (PRC Quillón 2007) ..... 171
Figura 55: Elementos comunes en alternativas de estructuración ..... 172
Figura 56: Esquema de desarrollo, Alternativa 1 ..... 172
Figura 57: Sistema vial, Alternativa 1 ..... 173
Figura 58: Sistema de equipamientos, Alternativa 1 ..... 174
Figura 59: Sistema de equipamientos, Alternativa 1 ..... 174
Figura 60 Sistema de áreas verdes, Alternativa 1 ..... 175
Figura 61: Alternativa 1 - Ejes Conectores Norte - Sur ..... 176
Figura 62: Esquema de desarrollo, Alternativa 2 ..... 177
Figura 63: Sistema vial, Alternativa 2 ..... 178
Figura 64 Sistema de equipamientos, Alternativa 2 ..... 178
Figura 65 Zonas habitacionales mixtas, Alternativa 2 ..... 179
Figura 66 Sistema de áreas verdes, Alternativa 2 ..... 179
Figura 67: Alternativa 2, Eje Turístico ..... 180
Figura 68: Esquema de desarrollo, Alternativa 3 ..... 181
Figura 69 Sistema vial, Alternativa 3 ..... 182
Figura 70: Sistema de equipamientos, Alternativa 3 ..... 182
Figura 71: Zonas habitacionales mixtas, Alternativa 3 ..... 183
Figura 72: Sistema de áreas verdes, Alternativa 2 ..... 183
Figura 73 Alternativa 3, Anillo de Integración ..... 184
Figura 74: Imagen Objetivo ..... 199
Figura 75: Límite Urbano Imagen Objetivo ..... 200
Figura 76: Sistema Vial Imagen Objetivo ..... 201
Figura 77: Sistema de Equipamientos Imagen Objetivo ..... 202
Figura 78: Sistema de Áreas Verdes Imagen Objetivo ..... 203
Figura 79: Zonas Habitacionales Mixtas Imagen Objetivo ..... 204
Figura 80: Anteproyecto PRC Quillón ..... 211
Figura 81: Distribución porcentaje de suelo ocupado según uso ..... 214
Figura 82: Zonas Residenciales Mixtas ..... 215
Figura 83: Zonas de Equipamiento ..... 219
Figura 84: Zonas de Actividades Productivas e Infraestructura ..... 222
Figura 85: Zonas de Áreas Verdes ..... 224
Figura 86: Zona de Resguardo ..... 225
Figura 87: Vialidad Estructurante ..... 227
Figura 88: Estrategia de densidades para zonas residenciales mixtas ..... 229
Figura 89: Esquema de estrategia de localización de proyectos de viviendas de interés público ..... 232
Figura 90: Déficit habitacional, requerimientos de nuevas viviendas ..... 233
Figura 91: Ubicación de sectores para el desarrollo de vivienda de interés público ..... 233
Figura 92: Áreas Restringidas al Desarrollo Urbano ..... 234
Figura 93: Actividad TOAE 19-04-2023 ..... 264
Figura 94: Actividad TOAE 19-04-2023 ..... 264
Figura 95: Lamina 1 de respaldo de la jornada del TOAE 19-04-2023 ..... 264
Figura 96: Lamina 3 de respaldo de la jornada del TOAE 19-04-2023 ..... 265
Figura 97: Lamina 4 de respaldo de la jornada del TOAE 19-04-2023 ..... 265
Figura 98: Lamina 6 de respaldo de la jornada del TOAE 19-04-2023 ..... 266
Figura 99: Lamina 5 de respaldo de la jornada del TOAE 19-04-2023 ..... 266
Figura 100: Segundo TOAE 03-08-2023 ..... 271
Figura 101: Segundo TOAE 03-08-2023 ..... 271
Figura 102: Aportes Alternativa 1, 2do TOAE 03-08-2023 ..... 271
Figura 103: Aportes Alternativa 2, 2do TOAE 03-08-2023 ..... 271
Figura 104: Aportes Alternativa 3, 2do TOAE 03-08-2023 ..... 272
Figura 105: Fotografía respaldo votación de alternativas según subcategoría, 2do TOAE 03-08-2023 ..... 273

Figura 106:Registro de participación ..... 288
Figura 107*:* Láminas de trabajo Concejo Municipal ..... 291
Figura 108: Entrega de díptico 06-05-2023 ..... 295
Figura 109: Entrega de díptico 06-05-2023 ..... 295
Figura 110: Entrega de díptico 06-05-2023 ..... 296
Figura 111: Entrega de díptico 06-05-2023 ..... 296
Figura 112: Fotografía plano base de trabajo y sus aportes del 2do Taller Equipo Municipal 08-08-2023 ..... 303
Figura 113: Fotografía respaldo del 2do Mural Informativo agosto 2023 ..... 306
Figura 114: Alternativa 1: Ejes conectores norte – sur ..... 307
Figura 115: Alternativa 2: Eje turístico ..... 307
Figura 116: Alternativa 3: Anillo de integración ..... 308

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Objeto de la actualización ..... 13
Tabla 2: Identificación Tendencia FCD N°1: Integración y consolidación del núcleo urbano sustentable ..... 18
Tabla 3: Identificación Tendencia FCD N°2: Puesta en valor de los servicios ecosistémicos de los elementos de valor natural presentes en el área urbana ..... 20
Tabla 4: Indicadores de Seguimiento Asociados a Medidas de Gestión y Planificación ..... 30
Tabla 5: Indicadores de Seguimiento Asociados a Medidas de Gobernabilidad ..... 31
Tabla 6: Objetivos Estratégicos del Plan ..... 34
Tabla 7: Objeto de la actualización ..... 35
Tabla 8: Población comunal de Quillón, CENSO 2017 y registro actual ..... 38
Tabla 9 : Clases de Suelo Comunal ..... 42
Tabla 10: Usos de suelo y vegetación en la comuna de Quillón ..... 43
Tabla 11: Pisos vegetacionales, comuna de Quillón ..... 45
Tabla 12 : Ámbito de aplicación territorial ..... 57
Tabla 13: Matriz de Riesgos Climáticos, Comuna de Quillón ..... 60
Tabla 14: Valores Ambientales y Sustentabilidad ..... 64
Tabla 15: Actores del Ámbito Público (OAE) ..... 77
Tabla 16: Actores del Ámbito Ciudadano ..... 84
Tabla 17: Relación entre ODS y modificación del PRC de Quillón ..... 88
Tabla 18: Relación entre PNDU y la actualización del PRC de Quillón ..... 93
Tabla 19 : Relación entre PNDR y la actualización del PRC de Quillón ..... 95
Tabla 20: Relación entre la Política y el PRC de Quillón ..... 96
Tabla 21: Relación entre PNGRD y modificación del PRC de Quillón ..... 97
Tabla 22 : Relación entre la PNRRDN y el PRC de Quillón ..... 98
Tabla 23. Relación entre Política Nacional para los Recursos Hídricos y modificación del PRC de Mejillones ..... 100
Tabla 24 : Relación entre Plan de Adaptación al Cambio Climático de Ciudades y actualización PRC de Quillón ..... 102
Tabla 25. Relación entre el Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad y la modificación del PRC de Quillón. ..... 104
Tabla 26. Plan Nacional de Restauración de Paisajes y elaboración del PRC de Quillón ..... 105
Tabla 27. Relación entre Estrategia Nacional de Biodiversidad y modificación del PRC de Quillón ..... 107
Tabla 28. Relación entre Estrategia Nacional de Turismo 2030 y modificación del PRC de Quillón ..... 108
Tabla 29: Relación entre la Estrategia Climática a Largo Plazo de Chile y elaboración del PRC de Quillón ..... 108
Tabla 30: Relación entre la Estrategia Nacional de Movilidad Sostenible y elaboración del PRC de Quillón ..... 109
Tabla 31. Plan Regional de Gobierno Región de Ñuble y elaboración del PRC de Quillón ..... 111
Tabla 32. Relación entre Estrategia Regional de Desarrollo 2020- 2028 y modificación del PRC de Quillón ..... 114
Tabla 33. Relación PLADECO de Quillón 2021-2027 y modificación del PRC de Quillón. ..... 115
Tabla 34 Objetivos Ambientales y su relación con el Marco del Problema ..... 118
Tabla 35 Criterios de Desarrollo Sustentable ..... 121
Tabla 36: Marco de Evaluación Estratégica ..... 124
Tabla 37: Superficie Territorio Operacional Sanitario y Límite Urbano ..... 131

Tabla 38 : Listado de proyectos aprobados por el SEIA asociados a Saneamiento Ambiental en la comuna de Quillón, entre los años 1998 y 2019. 132
Tabla 39: Proyección de la Demanda total de Agua Potable en Quillón 134
Tabla 40: Proyección de la Demanda total de Aguas Servidas en Quillón 134
Tabla 41: Derechos de Agua Superficiales 136
Tabla 42: Derechos de Agua Subterráneos 136
Tabla 43: Balance Oferta-Demanda Total Fuentes 138
Tabla 44 Cartera de proyectos postulados al MDS en el período 2018 – 2021 141
Tabla 45: Cartera de Proyectos de infraestructura para el desarrollo turístico en la comuna de Quillón al año 2026. 142
Tabla 46: Áreas de valor natural en Quillón (con y sin reconocimiento) 147
Tabla 47: Superficie de Áreas Verdes por Habitante (m²/hab) 151
Tabla 48: Puntos Críticos de Inundación dentro del Límite Urbano de Quillón en 2024 156
Tabla 49: Identificación Tendencia FCD N°1: Integración y consolidación del núcleo urbano sustentable 163
Tabla 50: Identificación Tendencia FCD N°2: Puesta en valor de los servicios ecosistémicos de los elementos de valor natural presentes en el área urbana 166
Tabla 51. Evaluación Ambiental Alternativa 1: Ejes Conectores Norte - Sur 186
Tabla 52. Evaluación Ambiental Alternativa 2: Eje Turístico 189
Tabla 53. Evaluación Ambiental Alternativa 3: Anillo de Integración 192
Tabla 54: Evaluación Ambiental Imagen Objetivo o Alternativa Integrada 205
Tabla 55: Superficie de zonas, según uso de suelo 214
Tabla 56: Superficie y porcentaje de Zonas Residenciales Mixtas 215
Tabla 57 Superficie y porcentaje de Zonas de Equipamiento 219
Tabla 58 Superficie y porcentaje de Zonas de Actividades Productivas 222
Tabla 59 Superficie y porcentaje de Zonas de Infraestructura 222
Tabla 60: Superficie y porcentaje de Zonas de Áreas Verdes 224
Tabla 61: Superficie y porcentaje de Zona de Resguardo 226
Tabla 62: Capacidad máxima de población comunal y densidad bruta promedio propuesta por el PRCQ 229
Tabla 63: Capacidad máxima de población por zonas residenciales propuestas por el PRCQ 230
Tabla 64 Déficit habitacional cuantitativo (Censo 2017) 232
Tabla 65: Viviendas proyectadas con incentivos 234
Tabla 66: Análisis de ajuste del anteproyecto al acuerdo del Concejo Comunal de Quillón 236
Tabla 67: Evaluación Ambiental Anteproyecto 239
Tabla 68: Identificación de Medidas Planificación, Gestión y Gobernabilidad 245
Tabla 69: Indicadores de Seguimiento Asociados a Medidas de Gestión y Planificación 251
Tabla 70: Indicadores de Seguimiento Asociados a Medidas de Gobernabilidad 252
Tabla 71: Indicadores de seguimiento – Medidas de Gestión 254
Tabla 72: Indicadores de seguimiento – Medidas de Gobernabilidad 258
Tabla 73: Participación Descripción y alcance de los mecanismos de participación 261
Tabla 74: Síntesis del proceso de participación de los OAE 262
Tabla 75: Programación Actividad del Primer TOAE 263
Tabla 76: Aportes recibidos durante el 1º Taller OAE y su Incorporación al Proceso de Actualización y/o EAE 267
Tabla 77: Programa de trabajo del 2do TOAE 270
Tabla 78: Aportes recibidos durante el 2º Taller OAE y su Incorporación al Proceso de Actualización y/o EAE 274
Tabla 79: Observaciones 2º Taller OAE – Actualización PRC de Quillón 275
Tabla 80:Opiniones complementarias referidas al Límite Urbano 281
Tabla 81:Opiniones complementarias referidas al Sistema Vial 281
Tabla 82:Opiniones complementarias referidas al Sistema de Espacios Públicos y Áreas Verdes 282
Tabla 83:Opiniones complementarias referidas al Sistema de Centralidades y Equipamiento 283
Tabla 84:Opiniones complementarias referidas al Desarrollo Habitacional Mixto 284
Tabla 85: Riesgos FCD Nº1 285
Tabla 86: Oportunidad FCD Nº1 285
Tabla 87: Riesgos FCD Nº2 286
Tabla 88: Oportunidades FCD Nº2 286
Tabla 89: Otros Aportes 287
Tabla 90: Instancias de Participación Temprana realizadas con la Comunidad 289
Tabla 91: Listado de entrevistas a actores claves 290
Tabla 92: Principales problemáticas identificadas por el Equipo Municipal 16-03-2023 293
Tabla 93. Hallazgos según subcategoría por cada Alternativa de la 2da IPA 299
Tabla 94: Transcripción de los hallazgos del 2do Focus Groups a Niños Niñas y Adolescentes 304

Tabla 95: Transcripción de los hallazgos del 2do Focus Groups del sector productivo de la comuna ..... 305

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Tendencia de la Población y Viviendas entre los censos 1992 y 2017, comuna de Quillón ..... 125
Gráfico 2: Permisos de Edificación en la comuna de Quillón, periodo 2011 - 2021 ..... 126
Gráfico 3: Principales rubros y Nº de empresas en la comuna de Quillón. ..... 129
Gráfico 4: Opiniones referidas al Límite Urbano ..... 280
Gráfico 5: Opiniones referidas al Sistema Vial ..... 281
Gráfico 6: Opiniones referidas al Sistema de Espacios Públicos y Áreas Verdes ..... 282
Gráfico 7: Opiniones referidas al Sistema de Centralidades y Equipamiento ..... 283
Gráfico 8: Opiniones referidas al Desarrollo Habitacional Mixto ..... 284

# I INTRODUCCIÓN

El Informe Ambiental Complementario, da cuenta del proceso de Evaluación Ambiental Estratégica desarrollado en el marco de la Actualización del Plan Regulador Comunal de Quillón, acorde a lo establecido en el Art. 21 del Reglamento para la Evaluación Ambiental Estratégica, vigente desde el 04 de noviembre del 2015.

Se inicia con la descripción de los antecedentes generales que permiten contextualizar y entender por qué se requiere actualizar el Plan Regulador Comunal; cuáles son los objetivos que rigieron su elaboración y su objeto; su ámbito de competencia; su ámbito territorial de aplicación; y, su horizonte temporal.

Luego, se desarrolla el Marco del Problema, donde se realiza un análisis prospectivo del sistema territorial, definiéndose los valores de ambiente y sustentabilidad, los conflictos socioambientales y problemas ambientales que se encuentran presentes en el territorio.

A partir de él, se identifican los actores claves del territorio, describiendo sus competencias en el Marco de Gobernabilidad, para concluir la primera fase de la evaluación, definiendo las políticas de desarrollo sustentable y medio ambiente que constituyen al proceso de planificación y su evaluación ambiental, a través del Marco de Referencia Estratégico. A continuación de ello, se describen las consideraciones ambientales de la evaluación, siendo estas los objetivos ambientales, criterios de sustentabilidad y factores críticos de decisión, para posteriormente desarrollar el diagnóstico ambiental estratégico e identificar las tendencias de desarrollo.

Luego el informe aborda el proceso de evaluación, para lo cual se describen las alternativas y se desarrolla su respectiva evaluación ambiental. Dicho proceso se replica para la alternativa integrada (imagen objetivo identificad) y para el anteproyecto. A través del proceso de evaluación, se analizan e identifican los riesgos y oportunidades que cada opción de desarrollo o alternativa de estructuración territorial presenta, frente a los factores críticos de decisión. De este modo, tras la evaluación del anteproyecto definitivo, se definen las Medidas de gestión y planificación, así como las Medidas de gobernabilidad, considerando los riesgos y oportunidades que la implementación de éste supone.

Por último, se desarrolla el Plan de Seguimiento, el cual contiene los indicadores que permitirán analizar la eficiencia del Plan una vez puesto en marcha.

Complementario a lo anterior, se acompañan dos capítulos, los cuales abordan el trabajo de acompañamiento que se realizó con los órganos de la Administración del Estado, y el trabajo realizado con la comunidad durante el proceso de diseño y evaluación del Plan.

Cabe hacer notar, que al no estar sancionado el Anteproyecto definitivo, hay capítulos que se encuentran enunciados y que serán desarrollados una vez sancionado dicho anteproyecto.

# II RESUMEN EJECUTIVO INFORME AMBIENTAL

El presente Informe, da cuenta de la aplicación del procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica, en adelante EAE, del proceso de actualización del Plan Regulador Comunal de Quillón, según lo dispuesto la en el Art. 7 bis de la Ley 19.300, el Decreto Nº 32 de fecha 04/11/2015, que aprueba el Reglamento para la Evaluación Ambiental Estratégica, y las orientaciones metodológicas contenidas en la Guía de Orientación para el uso de la Evaluación Ambiental Estratégica en Chile (MMA, 2015); el Manual de Contenidos y Procedimientos para la Aplicación de la Evaluación Ambiental Estratégica de los Instrumentos de Planificación (Circular DDU 430, MINVU, 2020); y, la Guía de Evaluación Ambiental Estratégica para la Incorporación del Cambio Climático en Instrumentos de Ordenamiento y Planificación Territorial (MMA, 2023).

De acuerdo al artículo 21 del Reglamento de EAE, y en base a los contenidos abordados por la Guía de orientación para el uso de la Evaluación Ambiental Estratégica (2015), el presente informe ambiental contiene los siguientes apartados: i) Acerca de la actualización del PRC de Quillón; ii) Marco del Problema; iii) Marco de Gobernabilidad; iv) Marco de Referencia Estratégica; v) Consideraciones de Ambiente y Sustentabilidad, donde se enuncian los Objetivos Ambientales y Criterios de Desarrollo Sustentable, y se identifican los de Factores Críticos de Decisión; vi) Diagnóstico Ambiental Estratégico; vii) Descripción y Evaluación de la Alternativa de Estructuración Territorial; viii) Descripción y evaluación ambiental de la Imagen Objetivo; ix) Descripción del Anteproyecto; x) Evaluación Ambiental del Anteproyecto; xi) Identificación de las Medidas de Planificación, Gestión y Gobernabilidad; xii) Plan de Seguimiento; xiii) El resultado de la coordinación y consulta a los Organismos del Estado; y, xiv) El resultado de la instancia de participación efectuada.

## II.1 ACERCA DE LA ACTUALIZACIÓN DEL PRC DE QUILLÓN

La Municipalidad de Quillón está actualizando su Plan Regulador Comunal (PRC) del año 2007. El plan actual ha quedado obsoleto siendo superado por un crecimiento urbano desordenado, con falta de infraestructura adecuada (vial y sanitaria). Se advierte una proliferación de parcelaciones y loteos sin los servicios básicos necesarios, afectando la funcionalidad de la ciudad.

Del punto de vista ambiental, la expansión urbana ha tenido efectos en los ecosistemas locales, especialmente en la Laguna Avendaño, un humedal urbano de gran valor ambiental, por lo que se busca que el actual Plan lo proteja, junto a otros ecosistemas locales que se emplazan en torno al río Itata y los esteros Coyanco y Quillón.

A su vez, el PRC fue elaborado bajo en marco legal que se encuentra obsoleto, no solo desde el punto de vista de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, sino que también, en lo relativo a la legislación ambiental, como el Reglamento de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) y la Ley Marco de Cambio Climático, que exigen incorporar la sostenibilidad y la adaptación al cambio climático en la planificación.

Para ello, durante el proceso de diseño de la actualización del instrumento, se persiguieron los siguientes objetivos estratégicos de planificación:

- Reconocer las condiciones y atributos propios y diferenciadores del territorio, su actividad productiva/económica, el carácter del centro poblado, y el sistema de espacios públicos que estructuran su ocupación y acceso.
- Mejorar el acceso a servicios y equipamientos en los distintos barrios de la comuna, avanzando en el mejoramiento de la calidad urbana de dichos territorios
- Renovar los territorios en deterioro, desarrollar los territorios en desuso o subutilizados, así como también resguardar y proteger aquellos sectores que presentan atributos de calidad urbana
- Incorporar la dimensión ambiental durante el proceso de diseño del PRC de Quillón
- Mejorar la conectividad al interior del área urbana, que permita la continuidad funcional

Desde el punto de vista de los efectos sobre el medio ambiente y la sustentabilidad, la presente actualización requiere realizar una Evaluación Ambiental Estratégica, por estimarse que se trata de una modificación sustancial, la cual:

- Amplía el área urbana de Quillón en el sector sur, según lo señala el artículo 24 del Reglamento para la EAE en Chile (Decreto Nº 32, MMA, 2015), en su letra d), numeral i).
- Establece nuevas declaratorias de utilidad pública para vías colectoras al interior del área urbana, según lo señala el artículo 24 del Reglamento para la EAE en Chile (Decreto Nº 32, MMA, 2015), en su letra d), numeral iii).

Las temáticas abordadas durante el proceso de actualización del PRC de Quillón y sus mecanismos son:

**Tabla 1: Objeto de la actualización**

| Temáticas | Mecanismos |
|---|---|
| Definición de una zonificación que promueva el desarrollo de usos mixtos, facilite el acceso a servicios y equipamientos para toda la población comunal, renueve los territorios deteriorados o subutilizados y permita el desarrollo económico de la comuna, de manera sostenible y sustentable. | Proponer una zonificación que promueva el emplazamiento de equipamientos, la conformación de centralidades y subcentralidades, y la renovación de los territorios deteriorados, respetando los valores ambientales de la comuna y la transición al área rural. |
| Mejorar la conectividad, diseñando una estructura vial integrada, jerárquica, y de mayor continuidad; que permita conectar los distintos sectores del área urbana comunal y además aislé los efectos del transporte de carga pesada dentro de los sectores más residenciales. | Definición de la vialidad estructurante de la comuna, en base a diferentes categorías, proponiendo las asimilaciones, ensanches y aperturas que requiera el desarrollo proyectado. |
| Promover la convivencia entre las distintas actividades que comparten el suelo urbano comunal, especialmente atendiendo a la actividad turística y silvoagropecuaria. | Definición de una estructura vial, zonificación y condiciones de edificación que conduzcan a una mejor convivencia de actividades, alejando y mitigando las actividades molestas del desarrollo residencial. |
| Mejoramiento de las condiciones de calidad urbana, referidas a la dotación de áreas verdes de escala local y espacios de recreación. | Definición de una zonificación que genere áreas verdes de escala local, públicas y privadas, así como sectores en los que se promueva el desarrollo de equipamientos deportivos y recreativos. |
| Resguardar el emplazamiento de vivienda en territorios seguros para ello. | Definición de áreas de riesgo y reconocimientos de zonas no edificables. |

Fuente: Elaboración propia

El ámbito de aplicación territorial de la actualización del Plan Regulador Comunal de Quillón atañe la actual área urbana y las dinámicas espaciales de su entorno, las cuales fueron estudiadas con el objetivo de identificar la necesidad de expandir y/o contraer la actual área urbana.

Por su parte el horizonte temporal de la actualización del Plan Regulador Comunal es de 20 a 25 años, es de 20 años, debiendo ser revisado cada 10 años, según lo señala la normativa urbana vigente.

## II.2 MARCO DEL PROBLEMA

La comuna de Quillón se encuentra en la provincia de Diguillín, en la región de Ñuble, en la zona central de Chile.

Cuenta con un clima mediterráneo, influenciado por la humedad del litoral y la sequedad interior. Según la clasificación climática de Köppen, corresponde a un clima templado cálido (Csb2), con una temperatura media anual de 14°C y una amplitud térmica de 11°C. Enero es el mes más cálido con 28,8°C, mientras que julio es el más frío con 3,5°C. Las precipitaciones anuales oscilan entre 700 y 1000 mm, concentrándose principalmente entre abril y septiembre, lo que representa el 86-88% del total anual.

El clima es valorado por la cantidad de días soleados que presenta al año y porque favorece el desarrollo de la agricultura, especialmente en la producción de vinos y cultivos frutales.

Desde un punto de vista geomorfológico, Quillón se sitúa en una zona de transición entre los modelados costeros y la depresión intermedia, destacando el límite oeste del cono de arenas negras de origen basáltico, fruto de erupciones del volcán Antuco. Esta área ha formado pequeños valles con arenas, como en el sistema lacustre de la laguna Avendaño. La cordillera de la costa presenta cordones graníticos, destacándose el cerros Cayumanqui.

Además, se observan terrazas fluviales locales formadas por la acumulación de material arrastrado por la lluvia y depositado por esteros, así como campos de dunas generados por procesos eólicos sobre las terrazas del río Itata, a causa de la denudación de suelos arenosos y el viento del suroeste. Geomorfológicamente, la comuna presenta modelados de erosión en la vertiente oriental de la cordillera y modelados de acumulación en las cuencas más bajas y el cono de arenas negras del Sistema Laja-Itata.

Se destaca dentro del recurso hídrico comunal, la Laguna Avendaño, el río Itata y los esteros Quillón y Coyanco, cada uno de estos elementos, favorecen la presencia de ecosistemas, aportando servicios ecosistémicos valiosos al interior del área urbana.

Desde el punto de vista de sus suelos, cuenta con una limita presencia de suelos recomendables para el desarrollo de la agricultura, predominando aquellos recomendados para el desarrollo de actividades agroforestales, silvopastorales y forestales.

La vegetación comunal está compuesta por el bosque caducifolio de Concepción, en donde destacan especies como es el roble (Nothofagus obliqua). También se identifica la presencia del bosque esclerófilo de los Arenales en donde hay bosques abiertos dominados por el Quillay (Quillaja saponaria), aunque presenta una fuerte presencia de actividad forestal hacia la cordillera de la costa y una degradación de los praderas de Quillón hacia el sur.

El sistema poblado en Quillón consta de 14 asentamientos, incluyendo una ciudad, una aldea y doce caseríos. La cabecera comunal, donde se concentra el 60% de la población, presenta un aumento en la demanda habitacional en los últimos 20 años, impulsado por fenómenos como el terremoto de 2010, el estallido social y la pandemia de COVID-19.

La zona urbana tiene una estructura central en damero con una distribución irregular hacia los bordes de la ciudad, especialmente cerca de la Laguna Avendaño, y una creciente amenaza asociada a parcelaciones agroresidenciales, que se emplaza en el área rural, generando un crecimiento de la ciudad, poco funcional.

El desarrollo económico está asociado al desarrollo de: la actividad turística, vinculada a la presencia de la Laguna Avendaño y cabañas de recreación; la actividad agrícola, donde se advierte una tradición vitivinícola y hortofrutícola; la actividad forestal o silvícola, vinculada a la planta de celulosa de Nueva Aldea; y, la actividad apícola y floricultura.

Desde el punto de vista del cambio climático, se advierten las siguientes amenazas: Cambio en la temperatura media anual, Cambio en las olas de calor mayores a los 30ºC; Cambio anual de la precipitación; Cambio anual de lluvia máxima diaria; y, Cambio en la ocurrencia de sequías, permitiendo identificar en el territorio riesgos muy altos, altos y medios.

Los riesgos muy altos se identificaron para los sectores de: Plantaciones Forestales, en su cadena de verdor en plantaciones forestales; Biodiversidad, y, un nuevo sector - no individualizado - , cuya cadena está definida como afectación por incendios forestales.

El riesgo alto, se identifica para la agricultura (cambio de productividad cultivo de trigo bajo riego y cambio de productividad del cultivo de nueces) y el riesgo medio a la Agricultura, (cambio de productividad cultivo de cerezo y el cambio de productividad cultivo de maíz);

Plantaciones Forestales (incendio en plantaciones forestales); Salud y Bienestar Humano (seguridad hídrica domestica urbana); y, un nuevo sector - no individualizado - cuya cadena apunta a la afectación de la recolección de PFNM[1].

Los valores de ambiente y sustentabilidad, de la actualización son: i) Desarrollo potencial del turismo de intereses especiales; ii) Suelos con aptitud agrícola que favorece el desarrollo hortofrutícola y agroindustria; iii) Paisajes naturales asociados a geoformas y sistema hídrico; iv) Identidad vinculada a las tradiciones campesinas; v) Tranquilidad; y, vi) clima.

Los problemas y/o preocupaciones ambientales reconocidos corresponden a: i) Deficiencia de infraestructura pública vial y transporte público; ii) Acceso a servicios sanitarios; iii) Presencia y manejo de residuos; iv) Alteración hidrológica y contaminación atmosférica por extracción y procesamiento de áridos, v) Erosión y pérdida de suelo agrícola; vi) Pérdida de biodiversidad; v) Exposición a riesgos de inundación; vi) Exposición a riesgos de incendios forestales.

Los conflicto socioambiental corresponden a: i) Demanda de suelo de aptitud agrícola para el desarrollo de viviendas; ii) Susceptibilidad de incendios forestales; iii) Degradación de la calidad ambiental producto del desarrollo silvícola; iv) Acceso y calidad ambiental de la Laguna Avendaño; y, v) Acceso y calidad ambiental de la Laguna Avendaño

## II.3 MARCO DE GOBERNABILIDAD

Se identifican como actores claves del ámbito público, los siguientes organismos de la Administración del Estado:

- Ministerio de Hacienda
- SEREMI de Medio Ambiente, Región de Ñuble.
- Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Ñuble.
- SEREMI de Agricultura, Región de Ñuble.
- Servicio Agrícola Ganadero, Región de Ñuble.
- CONAF, Región de Ñuble.
- SEREMI de Salud, Región de Ñuble.
- SEREMI Economía, Fomento Productivo y Turismo, Región de Ñuble.
- Servicio Nacional de Turismo, Región de Ñuble.
- SEREMI Energía, Región de Ñuble.
- SEREMI Obras Públicas, Región de Ñuble.
- Dirección Regional de Arquitectura, Región de Ñuble.
- Dirección Regional de Vialidad, Región de Ñuble.
- Dirección Regional de Planeamiento, Región de Ñuble.
- Dirección Regional de Obras Hidráulicas, Región de Ñuble.
- Dirección Regional de Aeropuertos, Región de Ñuble.
- Dirección General de Concesiones.
- Dirección General de Aguas, Región de Ñuble.
- SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Ñuble.
- Servicio de Vivienda y Urbanización, Región de Ñuble.
- SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones, Región de Ñuble.
- Programa de Vialidad y Transporte Urbano (SECTRA), Oficina Sur
- SEREMI de Minería, Región de Ñuble.
- Servicio Nacional de Geología y Minería, Región de Ñuble.
- SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Ñuble.
- Consejo Nacional de Desarrollo Indígena, Región de Ñuble.
- SEREMI Bienes Nacionales, Región de Ñuble.
- Representante Regional Consejo de Monumentos Nacionales, Región de Ñuble.
- SEREMI de las Culturas, las Artes y el Patrimonio, Región de Ñuble.
- Servicio Regional de Prevención y Respuesta ante Desastres (Ex – ONEMI), Región de Ñuble.
- Dirección Regional Superintendencia de Servicios Sanitarios, Región de Ñuble.

[1] PFNM: Producción Forestal No Maderera

- Dirección Regional Superintendencia de Electricidad y Combustible, Región de Ñuble.
- Dirección Regional Superintendencia de Medio Ambiente, Región de Ñuble.
- División de Planificación, Gobierno Regional, Región de Ñuble.

Se identifican como acores claves del Ámbito ciudadano, los siguientes actores:

- **Productivo:**
  - Cámara de Comercio de Quillón
  - Asociación de Empresarios Turísticos
  - Asociación de Canalistas
  - Comité Campesino "Frutos de Quillón"
  - Feria de las Pulgas "El Esfuerzo de Quillón"
  - Asociación Artesanos del Cayumanqui de Quillón
- **Sociedad Civil:**
  - Epu Mari Kechue Pange Mew Keullin
  - Asociación de Discapacitados
  - Unión Comunal Clubes Adultos Mayor
  - Unión Comunal de Junta de Vecinos de Quillón
  - Unión Comunal JJ.VV. Sector Rural Sur
  - Comité de Agua Potable Rural de Chillancito de Quillón
  - Juntas de Vecinos de “Las Totoras”
  - Juntas de Vecinos de “Las Brisas”
  - Comité Habitacional Los Naranjos
  - Comité Altos del Sol
  - Comité de Vivienda Lago Avendaño
  - Comité de Vivienda Los Avendaños
  - Comité de Vivienda Sol de Quillón
  - Comité de Vivienda 04 de Noviembre
  - Comité de Vivienda El Arrayán
  - Comité de Vivienda Villa Rukán
  - Comité de Vivienda Esperanza Unida
  - Comité de Vivienda Rural Mirando Futuro
  - Comité de Allegados Las Araucarias
  - Comité de Vivienda "Nuevo Sol de Quillón"
  - Representantes de Establecimientos Educacionales de la Comuna de Quillón
- **Ambientales:**
  - Quillón Verde
- **Académico**:
  - Representantes de la Academia que hayan participado en estudios en la comuna

## II.4 RESULTADO DE LA COORDINACIÓN Y CONSULTA A LOS ORGANISMOS DEL ESTADO

Durante el proceso de actualización del Plan, se convocó a un total de 34 OAE a participar de las distintas instancias. Del total convocados, 7 órganos participaron del primer taller, 7 lo hicieron del segundo taller, 9 del tercero.

Durante el primer taller se trabajó en la priorización de los valores, problemas y conflictos socio ambientales, además de socialisarse los objetivos ambientales y criterios de desarrollo sustentable definidos preliminarmente. En cuanto al segundo taller, se presentaron las alternativas de estructuración territorial, discución que orientó la elaboración de la alternativa integrada o Imagen Objetivo. Por último, el tercer taller se utilizó para socializar la alternativa integrada o Imagen Objetivo, con miras a levantar información sectorial relevante para la elaboración del Anteproyecto.

## II.5 RESULTADO DE LAS INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN EFECTUADAS

El proceso de participación ciudadana normado por el Art. 17 del Reglamento para la EAE, se inició el día 28 de abril de 2023, tras la publicación en el Diario Oficial de una publicación del Extracto del Decreto Alcaldicio Nº 1.885 de fecha 3 de abril de 2023, que da inicio al proceso de la EAE de la Actualización del PRC de Quillón, extendiéndose por 30 días hábiles hasta el 12 de junio de 2023. Como resultado de este proceso, no se recibieron observaciones o consultas.

Complementario a ello, se desarrollaron 17 instancias de participación temprana, organizadas en dos grandes fases. En la primera se desarrollan 9 instancias, la primera se enfocó en el levantamiento de información, para aportar en la elaboración del diagnóstico y, mientras que en la segunda se desarrollaron 8, focalizándose el trabajo en la consulta de las alternativas de estructuración territorial, con miras a la elaboración de la alternativa integrada o imagen objetivo.

Por último, como parte del proceso de Consulta de Imagen Objetivo al que se somete el Instrumento de planificación, se recibieron 12 formularios de consultas, de los cuales se desprenden un total de 18 materias observadas.

Los autores corresponden principalmente a vecinos, aunque también se recibieron observaciones de representantes de inmobiliarias, Juntas de Vecinos y Comité Lago Avendaño. El 77,8% de las observaciones abordan materias que son atingentes al PRC.

## II.6 POLÍTICAS DE DESARROLLO SUSTENTABLE Y MEDIO AMBIENTE

En cuanto, a las políticas medio ambientales y de sustentabilidad, se identificaron 2 de escala global, 13 a escalas nacional, 5 a escala regional y 6 a escala local, correspondientes a las siguientes:

- **Escala Global**: i) Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible; y, ii) Nueva Agenda Urbana – Hábitat III. Naciones Unidas
- **Escala Nacional**: i) Política Nacional de Ordenamiento Territorial; ii) Política Nacional de Desarrollo Urbano. Ministerio de Vivienda y Urbanismo; iii) Política Nacional de Desarrollo Rural; iv) Política Nacional de Transporte; v) Política Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastre; vi) Política Nacional para la Reducción de Riesgos de Desastre; vii) Política Nacional para los Recursos Hídricos; viii) Plan Nacional de Protección de Humedales; ix) Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático; x) Plan de Adaptación al Cambio Climático de Ciudades; xi) Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad; xii) Plan Nacional de Restauración de Paisaje; xiii) Estrategia Nacional de Biodiversidad; xiv) Estrategia Nacional de Turismo; Estrategia Climática de Largo Plazo de Chile; y, xv) Estrategia Nacional de Movilidad Sostenible.
- **Escala Regional**: i) Plan Regional de Gobierno; ii) Plan Regional para la Reducción de Riesgos de Desastre; iii) Plan Regional de Emergencia; iv) Plan por Amenaza de Incendios Forestales; y, v) Estrategia Regional de Desarrollo Región del Ñuble.
- **Escala Comunal**: i) Plan de Desarrollo Comunal de Quillón.

## II.7 OBJETIVOS AMBIENTALES

Se identifican los siguientes objetivos ambientales:

- Resguardar el valor ambiental del Humedal Urbano Laguna Avendaño, estableciendo normas urbanas que sean compatibles con su protección.
- Promover la protección de los recursos hídricos y ecosistemas de humedal, incentivando la implementación de infraestructura verde por espacios públicos y áreas verdes, que permita captar los servicios ecosistémicos de regulación, provisión y cultural (recreacional), que éstos brindan.
- Establecer medidas de adaptación y mitigación ante los posibles riesgos climáticos que enfrentaría la ciudad de Quillón, incentivando la ocupación de las áreas urbanas menos expuestas y con mejor acceso a la infraestructura sanitaria; definiendo espacios

públicos (vialidad, áreas verdes y plazas) que mejoren la movilidad; y, resguardando las áreas naturales que capturan CO2.
- Resguardar los suelos de valor agrícola emplazados al norte del estero Coyanco, al definir y/o actualizar el límite urbano, e incentivar el uso de las áreas urbanas.

## II.8 CRITERIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE

Se identifica el siguiente criterio de desarrollo sustentable:

- Promueve el desarrollo sostenible y resiliente de la ciudad de Quillón.
- Captura los servicios ecosistémicos que brinda el Humedal Urbano Laguna Avendaño, el río Itata y los estero Coyanco y Quillón.
- Consolida un núcleo urbano de servicios y equipamientos que brinda soporte al desarrollo económico asociado al turismo y la actividad silvoagropecuaria.
- Considera criterios de planificación que favorecen la adaptación y mitigación al cambio climático en Quillón.

## II.9 IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN

Se identifican 2 factores críticos:

- Integración y consolidación del núcleo urbano sustentable.
- Puesta en valor de los servicios ecosistémicos de los elementos de valor natural presentes en el área urbana.

## II.10 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

Se caracterizaron los 2 Factores Críticos de Decisión. cuyas principales tendencias corresponde a:

**Tabla 2: Identificación Tendencia FCD N°1: Integración y consolidación del núcleo urbano sustentable**

| Criterio de Evaluación: Crecimiento de la poblacional en áreas urbanas y rurales | |
|---|---|
| **Indicador** | **Tendencia** |
| **Variación intercensal de población y viviendas.** | El crecimiento de la población en los últimos 25 años de muestra censal ha presentado un aumento del 17% equivalente a casi 3.000 nuevos habitantes. Esta tendencia al alza se proyecta también al año 2030, con una estimación de la población local incrementará en un 14%. Al año 2023, la población se aproxima a los 20.000hab de los cuales, el 60% de ellos están localizados en las áreas urbanas, resaltando el valor del área urbana como el núcleo de desarrollo más importante del territorio comunal.<br>La población laboralmente activa en el sector urbano es alrededor de las 7.000 personas, concentrando a gran parte de la fuerza laboral. |
| **Número de Permisos de Edificación periodo 2011 - 2021.** | Se evidencia un aumento en los permisos de edificación de los últimos 10 años, los cuales se concentran principalmente en la zona urbana, en coherencia con la tendencia de incremento de población.<br>El aumento de permisos se relaciona con eventos críticos a nivel regional y nacional, como el terremoto del 2010 o la pandemia del COVID 19, los cuales han impulsado en los últimos años un proceso migratorio hacia comunas agrícolas y con mayores opciones de calidad de vida, como es el caso de Quillón. |
| **Evolución área urbana consolidada periodo 2002 - 2003.** | El área urbana ha crecido, tendiendo a ocupar los territorios definidos por el PRC vigente.<br>Durante los años 2002 y 2017, el crecimiento alcanza las 409 ha, concentrándose principalmente hacia el este y sur del núcleo urbano consolidado el 2002. Durante el periodo, se observa una aproximación de las viviendas a la ribera norte y poniente de la laguna Avendaño, previo a su reconocimiento como humedal urbano.<br>Desde la aprobación del PRC (2007) hasta ahora (2023), se constata, además de la densificación del área urbana entre la laguna Avendaño y el estero Quillón, una ocupación de baja densidad, al oriente de la laguna Avendaño, así como una densificación en torno a dicho cuerpo de agua. |

| | |
|---|---|
| | Destaca también, el crecimiento de población en torno a la ruta N-48-O, tras cruzar el estero Quillón y el bajo o nulo crecimiento urbano que se ha dado al norte del estero Coyanco<br>Vale decir, se observa una tendencia a la consolidación de un núcleo urbano, el cual da cuenta de una densificación mayor, y el desarrollo residencial de baja densidad, en sectores más periféricos de la ciudad, como lo son aquellos ubicados al oriente de la laguna o al poniente del estero Quillón. |
| **Número de empresas por rubro, periodo 2005 - 2021.** | Se evidencia una tendencia al alza en los 5 principales rubros económicos a escala comunal, para un periodo de 16 años de registros abordados. Entre los principales rubros destacan la “Agricultura” y el “Comercio” como los motores de desarrollo comunal, siendo este último uno de los de mayor crecimiento en durante los años de la pandemia.<br>Cabe destacar el crecimiento que ha presentado el sector de “Transporte”, que ha tenido un incremento de 44 a 122 registros desde el año 2005 al 2021, lo cual representa un rubro de desarrollo interesante a considerar, atendiendo los problemas de movilidad presentes en el área urbana. |
| **Criterio de Evaluación: Estado de la factibilidad sanitaria y disponibilidad del recurso hídrico** | |
| **Indicador** | **Tendencia** |
| **Superficie urbana dentro del territorio operacional sanitario** | El Territorio Operacional Sanitario de Quillón cubre solo el 14,18% del área urbana comunal, equivalente a 326,70 hectáreas de las 2.303,65 hectáreas que abarca el límite urbano. Esta baja cobertura refleja un desajuste entre la planificación sanitaria y urbana, con amplias zonas urbanas fuera del área autorizada para proveer servicios básicos. |
| **Número y tipo de proyectos ingresados al SEIA.** | Para el periodo 2002 – 2019 se observan 6 proyectos aprobados por parte del sistema de evaluación, asociados a infraestructura de saneamiento en la comuna.<br>Durante los años 2000 y 2010 se observa una tendencia al alza con 4 proyectos, orientados al manejo de residuos y una planta de tratamientos de aguas servidas, para luego disminuir.<br>Cabe destacar que los principales inversiones y mejoramiento del sistema de alcantarillado se realizaron el año 1998, en su instalación inicial.<br>Ahora bien, en relación al indicador anterior, y si se analiza la cobertura actual que brinda el área de concesión sanitaria (problema ambiental reportado), la tendencia es baja, puesto que se requiere de una mayor inversión y ejecución de proyectos para abastecer a la población urbana que habita Quillón. Los proyectos observados, se localizan en la cabecera urbana comunal y entorno a los limites administrativos de la comuna al este y norte. |
| **Demanda de agua potable y aguas servidas** | Se evidencia un crecimiento sostenido y significativo de la población abastecida y del volumen gestionado por los sistemas sanitarios. Entre 2021 y 2036, tanto el número de clientes como los caudales medios y máximos aumentan de forma constante, lo que refleja una creciente dependencia de la infraestructura formal para satisfacer las necesidades hídricas de la comuna. A pesar de una leve reducción en las dotaciones por habitante, las proyecciones indican que el sistema requerirá inversiones sustanciales para mantener su eficiencia, especialmente frente a un coeficiente de pérdida elevado y una cobertura aún incompleta del servicio de alcantarillado. |
| **Número de derechos de aprovechamiento de agua (DAA)**. | Quillón presenta un total de 606 Derechos de Aprovechamiento de Agua otorgados entre 1987 y 2021, de los cuales 8 están en manos de la empresa sanitaria ESSBIO S.A., con carácter permanente, continuo y consuntivo. Estos derechos constituyen la base legal y operativa del sistema de abastecimiento urbano, con captaciones tanto subterráneas (5) como superficiales (3), distribuidas estratégicamente en el territorio. La dotación hídrica comprometida alcanza volúmenes importantes, especialmente desde el río Itata y los pozos de Malla I, lo que otorga cierta seguridad operativa al sistema, aunque bajo la amenaza constante del agotamiento de fuentes y del cambio climático. La concentración técnica de estos derechos en una sola entidad garantiza coherencia operativa, pero también exige mayor planificación integrada para compatibilizar crecimiento urbano, protección ambiental y disponibilidad futura del recurso. |

| | |
|---|---|
| **Balance Oferta – Demanda de Agua** | El balance oferta-demanda de agua proyectado para la comuna de Quillón muestra una transición clara desde una condición de equilibrio en los primeros años (2021–2024) hacia un escenario de déficit creciente a partir de 2025, que se intensifica hasta alcanzar una brecha negativa de -18,4 l/s en 2036. La oferta total de agua se mantiene constante en 53 l/s, mientras que la demanda máxima diaria aumenta casi un 50% en el período. Esta tendencia pone en evidencia una desconexión estructural entre el crecimiento urbano y la capacidad del sistema hídrico, lo que podría traducirse en problemas de abastecimiento, pérdida de calidad del servicio y restricciones al desarrollo territorial. La información obtenida de este indicador debe ser considerada para definir medidas de expansión, optimización y sustentabilidad del sistema sanitario comunal. |
| **Número de Agua Portable Rural (APR).** | Se identificó un total de 16 APR activos entre los años 1988 y 2021, estos sistemas de distribución hídrica rural presentan una tendencia al aumento debido a la progresiva ocupación de población local en sectores alejadas de la trama urbana.<br>Se advierte una alta dependencia de los sistemas de APR que quedaron dentro del límite urbano, tras la aprobación del PRC (2007). Ello ha permitido que la ciudad crezca sin una adecuada infraestructura sanitaria, especialmente en lo referido a las aguas servidas.<br>En los últimos años, se han realizado esfuerzos por parte de actores públicos y privadas en capacitar técnica y financieramente a los comités de agua en el uso óptimo, eficiente y sustentable del recurso ante el actual escenario de cambio climático.<br>El 21 de abril del 2023, la Región de Ñuble fue declarada una zona de escasez hídrica debido a la severa sequía que había experimentado en todo el territorio. Esta declaración estableció un decreto con una duración de un año hasta el año 2024. |
| **Criterio de Evaluación: Consolidación de la infraestructura de vial** | |
| **Indicador** | **Tendencia** |
| **Número de proyectos de infraestructura vial.** | En los últimos 4 años se han realizados diversos esfuerzos de carácter público para ir generando mejoras en la conectividad vial en las áreas urbanas y rurales de la comuna, además de proyectos que apuntan a un desarrollo regional que incluye al territorio de Quillón. Entre los objetivos que apuntan estas iniciativas destacan la mantención y reparación de caminos, además de la generación de puentes en zonas rurales.<br>Sin perjuicio de lo anterior, el número de iniciativas no permite evidenciar cambios en la tendencia que se ha dado en el desarrollo de la infraestructura al interior del área urbana, esto es, una alta presencia de loteos o condóminos que se estructuran en torno a pasajes sin salida, los cuales se encuentra o no cerrados, dificultando la continuidad espacial de la trama urbana. |
| **Número de infraestructura vial con vocación turística.** | Respecto a infraestructura vial con un enfoque turístico, se evidencia una tendencia al aumento de iniciativas de infraestructura de transporte de esta índole para la comuna por parte del MOP para los próximos 3 años, algunos de ellos ya iniciaron sus etapas de proceso. En este sentido, destacan iniciativas asociadas a la generación de un terminal rodoviario, el mejoramiento de rutas escénicas, creación de muelles, entre otros. |

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 3: Identificación Tendencia FCD N°2: Puesta en valor de los servicios ecosistémicos de los elementos de valor natural presentes en el área urbana**

| **Criterio de Evaluación: Estado y conservación de servicios ecosistémicos al interior del área urbana** | |
|---|---|
| **Indicador** | **Tendencia** |
| **Presencia de servicios ecosistémicos por tipo y ubicación** | En Quillón se identifican y ubican los servicios ecosistémicos (soporte, provisión, regulación y culturales) dentro del área urbana y su interfase rural. El crecimiento y urbanización del entorno de la laguna Avendaño, ha traído como consecuencia la contaminación de sus aguas, lo que afecta a la flora y fauna local e impidiendo su uso recreacional al prohibir el baño. A su vez, el reemplazado de vegetación nativa por especies introducidas afecta a la avifauna que llega al lugar.<br>La Laguna Avendaño, los esteros Quillón y Coyanco y la ribera del Itata concentran regulación hídrica, moderación térmica y hábitat, mientras áreas |

| | |
|---|---|
| | verdes y remanentes de bosque sostienen ciclos ecológicos y conectividad. Los cultivos y cuerpos de agua aportan provisión de alimentos y recursos hídricos, hoy tensionados por sequía y presiones antrópicas, con mayor susceptibilidad en bordes urbanos poco vegetados |
| **Grado de resguardo y/o protección de los servicios ecosistémicos según tipo** | Al analizar la norma vigente en el territorio y compararla con los servicios ecosistémicos identificados para el territorio, se advierte que en general existe una coherencia entre la norma existente y el servicio ecosistémico que brindan elementos naturales presentes en el territorio como la laguna Avendaño, el río Itata, y, los esteros Coyanco y Quillón por señalar los más relevantes.<br>La norma vigente, permite que se generen los servicios culturales principalmente, y en segundo lugar aquellos de resguardo y de provisión.<br>Si a ellos le sumamos, la reciente declaratoria de humedal urbano de la laguna Avendaño, es posible señalar que hay una tendencia a proteger los ecosistemas sensibles presentes en el territorio urbano. |
| **Número de Áreas de Valor Natural con y sin reconocimiento** | Quillón alberga al menos seis áreas de alto valor natural, pero solo tres cuentan con reconocimiento oficial: la Laguna Avendaño, el Cerro Cayumanque y los humedales de los Sistema Ríos Itata–Ñuble y Tributarios . Las otras tres (Riberas del río Itata, bosques esclerófilos y humedales asociados a los Esteros Quillón y Coyanco) permanecen sin protección formal, a pesar de su relevancia ecológica y funcional. Esta situación refleja un patrimonio natural comunal parcialmente reconocido y mayoritariamente desprotegido. Las áreas sin resguardo enfrentan mayores amenazas y carecen de mecanismos de manejo adecuados. La protección efectiva de estos espacios es clave para la resiliencia ambiental, la biodiversidad local y el bienestar de la comunidad. |
| **Superficie de áreas verdes por habitante (m²/hab)** | Quillón presenta una disponibilidad de áreas verdes de 5,25 m²/hab, valor que se encuentra por debajo del estándar mínimo recomendado por la OMS (9 m²/hab), lo cual refleja un déficit estructural en la provisión y planificación de espacios verdes públicos. Si bien se contabilizan más de 100.000 m² dentro del límite urbano, su distribución es desigual, su tamaño es fragmentado y su funcionalidad limitada, lo que incrementa la inequidad territorial y reduce los beneficios ecosistémicos efectivos para la población. El indicador evidencia la necesidad urgente de ampliar, mantener y conectar estos espacios, integrándolos al sistema urbano mediante instrumentos de planificación y diseño sustentable que prioricen la infraestructura verde como componente clave del bienestar urbano. |
| **Criterio de Evaluación: Efectos locales frente al Cambio Climático** | |
| **Indicador** | **Tendencia** |
| **Variación en los periodos de sequía** | La variación en la frecuencia de sequías en Quillón evidencia una tendencia creciente que se alinea con los escenarios de cambio climático proyectados a nivel nacional. Esta situación implica una transformación estructural en la disponibilidad de agua y genera una presión significativa sobre los ecosistemas naturales, la agricultura, y el abastecimiento humano. Los datos disponibles reflejan que este fenómeno debe ser abordado no como una crisis puntual, sino como una condición permanente del nuevo régimen climático del territorio comunal. |
| **Aumento de Olas de calor** | El aumento progresivo en la ocurrencia de olas de calor en la comuna de Quillón representa una de las expresiones más contundentes del cambio climático en el territorio. La tendencia proyectada a más de 45 días al año con temperaturas sobre los 30 °C hacia mediados del siglo XXI evidencia un escenario de alta vulnerabilidad térmica, especialmente en las zonas densamente urbanizadas y carentes de infraestructura verde. Este fenómeno no solo pone en riesgo la salud de la población y los ecosistemas urbanos, sino que también tensiona la disponibilidad de agua y la productividad agrícola. En este contexto, la incorporación de criterios climáticos en la planificación territorial y el diseño urbano es importante para enfrentar los desafíos asociados al calentamiento global. |
| **Riesgo de Inundaciones Urbanas** | El riesgo de inundaciones urbanas en Quillón es un fenómeno complejo que se manifiesta con intensidad variable en distintos sectores del área urbana, afectando especialmente a zonas con infraestructura deficiente, topografía desfavorable y cercanía a cauces naturales. El diagnóstico de los puntos críticos revela una distribución territorial desigual del riesgo, con una clara concentración en sectores consolidados y vulnerables. Esta información debería ser incorporada en los procesos de planificación y gestión urbana para minimizar los impactos futuros, especialmente en el contexto de intensificación de eventos climáticos extremos vinculados al cambio climático. |

| | |
|---|---|
| **Variación de los caudales** | La evaluación de la variación temporal de los caudales del río Itata en sus distintos tramos permite constatar una tendencia clara y preocupante hacia la reducción sostenida de los flujos hídricos, especialmente en los últimos 15 años. Este fenómeno está vinculado directamente con el cambio climático, específicamente con la disminución de las precipitaciones y el aumento de las temperaturas en la zona centro-sur del país. La situación es especialmente crítica en el tramo alto (General Cruz), pero afecta transversalmente a toda la cuenca, comprometiendo no solo la disponibilidad de agua para distintos usos, sino también la integridad ecológica del sistema fluvial. Frente a este escenario, resulta imperativo adoptar un enfoque preventivo y adaptativo en la gestión del recurso hídrico en la comuna de Quillón y su entorno, asegurando la sostenibilidad del sistema frente a las proyecciones de escasez futura. |
| **Perdida de flora por cambios de temperatura y precipitación** | Quillón presenta un riesgo muy alto de pérdida de flora por cambios de temperatura (índice 0,8403) y precipitación (índice 0,985), con efectos significativos sobre su biodiversidad vegetal. La comuna no posee amortiguadores naturales suficientes ni conectividad ecológica que permita compensar el avance del deterioro climático. El escenario proyectado anticipa un colapso funcional de los ecosistemas locales si no se implementan medidas adaptativas urgentes. |
| **Riesgo de incendio en asentamientos urbanos** | La comuna enfrenta un nivel de riesgo muy alto de incendios en asentamientos urbanos debido a la conjunción de una amenaza climática creciente, una alta exposición poblacional, condiciones estructurales de alta sensibilidad y una limitada capacidad adaptativa. El análisis territorial y la evidencia empírica, como los eventos ocurridos en 2023, demuestran la urgencia de una planificación urbana más resiliente y una inversión sostenida en infraestructura y capacidades de respuesta ante incendios. |

Fuente: Elaboración Propia

## II.11 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE ESTRUCTURACIÓN TERRITORIAL

Previo a la descripción y evaluación, es preciso señalar que las 3 alternativas de estructuración territorial sólo generaron una propuesta diferenciada de uso para el territorio emplazado entre el Estero Quillón y la Laguna Avendaño, señalándose que la incorporación o no del resto del área urbana vigente (por ende la definición de un nuevo límite urbano), se establecería a través de la alternativa integrada o Imagen Objetivo preliminar.

Dicha decisión se fundamente en:

- El límite urbano vigente da cuenta de un territorio equivalente a 2.478 ha, de las cuales 1.266 ha se han desarrollado. Dicha dinámica urbana se concentra entre los límites naturales que brindan la laguna Avendaño, por el oriente y el estero Quillón por el poniente.
- La definición del límite vigente se realizó considerando una proyección de población de 350.000 habitantes para el área urbana de Quillón. Al respecto, si bien, el crecimiento de Quillón ha sido sostenido, tras el censo del 2017 sólo se llegá a 17.485 habitantes, vale decir, muy por debajo de las estimaciones establecidas, siendo otro aspecto para considerar al momento de evaluar la definición del límite urbano.
- Las áreas urbanas emplazadas al oriente de la laguna Avendaño y al poniente del estero Quillón, han presentado limitaciones para su ocupación urbana, dado que: carecen de dotación de infraestructuras sanitarias; cuentan con una conectividad deficiente; algunos de ellos se encuentran situados bajo áreas de riesgo; o bien, han mantenido características agrícolas, como lo que sucede al norte del estero Coyanco, por señalar algunas.

De este modo, para efectos de la evaluación ambiental, se considera que dichos territorios no presentarían variaciones en las normas, por los que sería factible evaluar nuevos efectos (riesgos u oportunidades) en dichos territorios hasta la definición de sus normas.

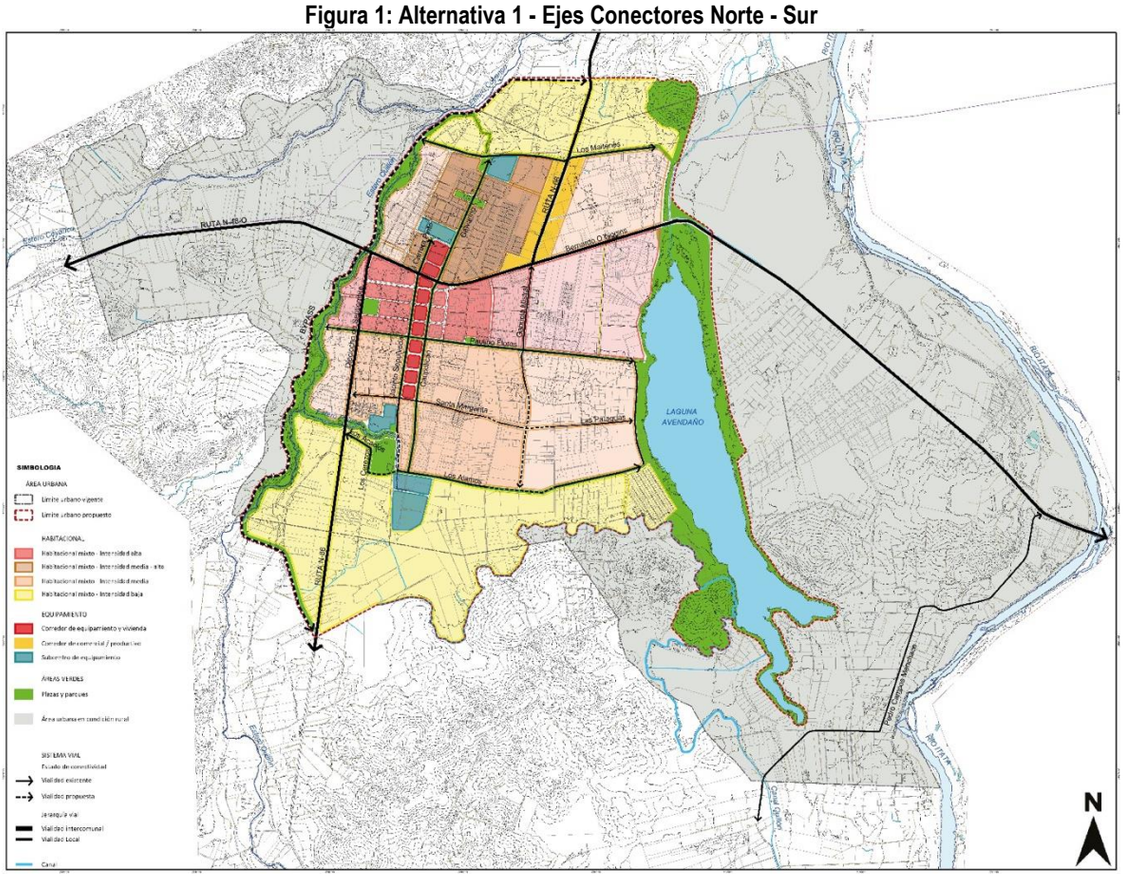
A continuación, se identifican las alternativas y una síntesis de su evaluación:

### II.11.1 Alternativa 1: Ejes Conectores Norte – Sur

La alternativa promueve la integración de la ciudad en sentido norte – sur, rompiendo con la segregación que genera el paso de la ruta N-48-O (Av. Bernardo O'Higgins) y vinculando

ambos lados de la ciudad a través de un corredor que concentra equipamientos y vivienda en mayor intensidad, junto a corredores de áreas verdes multifuncionales.

**Figura 1: Alternativa 1 - Ejes Conectores Norte - Sur**




Fuente: elaboración propia

Tras analizar los efectos, se advierte que la alternativa genera riesgos y oportunidades. Respecto del FCD 1, las oportunidades tienen relación con reforzar la tendencia al poblamiento, reforzando aquellos sectores que muestran un mayor grado de consolidación, sin embargo, los riesgos al futuro crecimiento, se encuentran vinculados a la capacidad de consolidar infraestructuras sanitarias y de transporte.

En esta línea, si bien se advierte que se proyectan las mayores densidades en sectores donde se cuentan con una concesión y operación de una sanitaria, existen sectores que aún se encuentran fuera de los territorios operacionales de Quillón y que están cercanos a la laguna, pudiendo afectar el humedal.

Por su parte, aquellos aspectos vinculados a la infraestructura de transporte consideran una oportunidad la consolidación de conectividad norte – sur, sin embargo, se advierte una baja densidad vial en sentido oriente – poniente, dejando sectores sin conectividad. lo que se advierte es que no se generan los incentivos necesarios para generar las aperturas en sectores que hoy definen vialidades aparentemente privadas, tipo servidumbre.

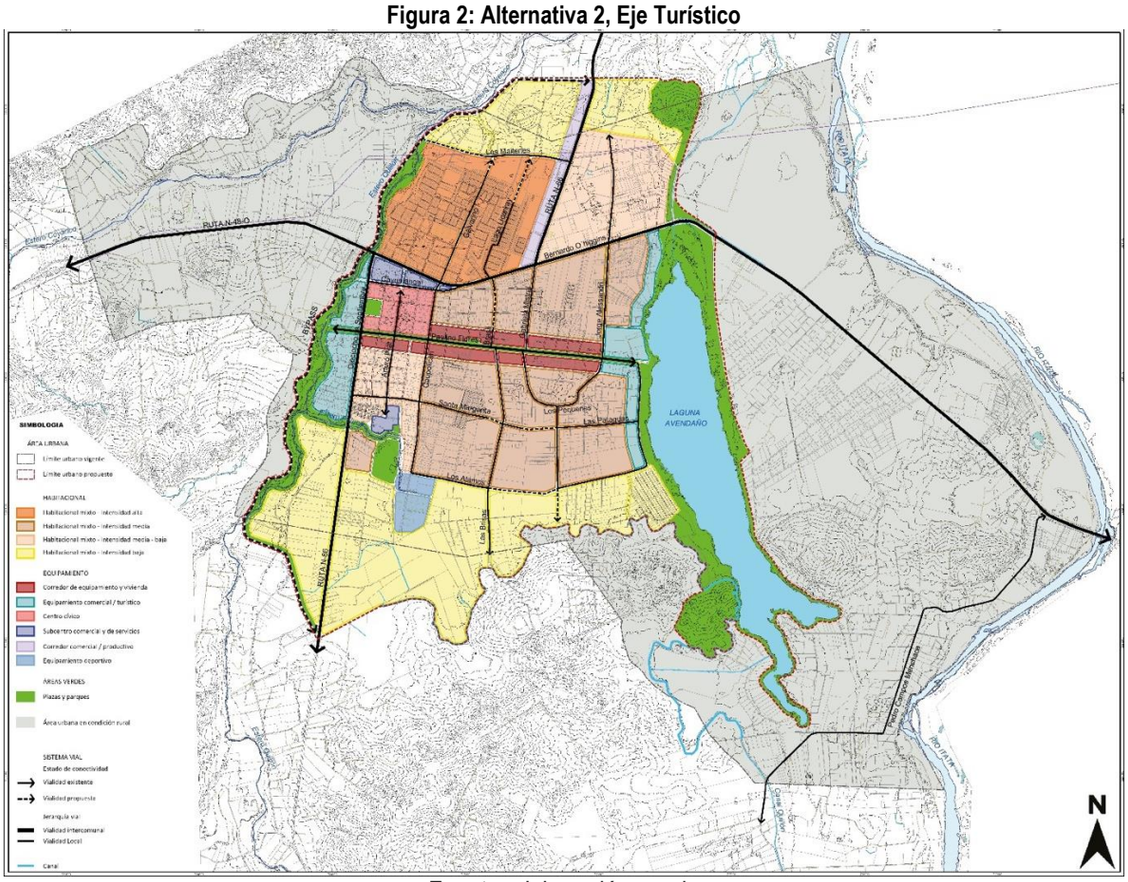
Respecto del FCD 2, se advierte que la propuesta genera un mayor número de oportunidades, ya que reconoce los elementos naturales de la ciudad, planteándolo como una oportunidad para la recuperación de las estructuras ecológicas del territorio, permitiendo establecer oportunidades tanto para los servicios ecosistémicos, como para la resiliencia de la ciudad ante los eventos de cambio climático.

Los riesgos de este factor se relacionan con la densidad vial y la propuesta de intensidad de ocupación de suelo y como dicha combinación puede generar afectación a los servicios ecosistémicos, como la presión del humedal urbano, o bien, no favorece sistemas de evacuación, ante eventos que aumentarían su frecuencia o intensidad (ej. incendios forestales o inundaciones) por los efectos del cambio climático.

### II.11.2 Alternativa 2: Eje Turístico

La alternativa reconoce el rol turístico de la comuna de Quillón, por lo que promueve el vínculo de la ciudad con sus atributos naturales y turísticos; a través del emplazamiento de un eje de usos más intensos (equipamientos y viviendas) que conecta los elementos de valor natural protagonistas del área urbana, como son la Laguna Avendaño y el Estero Quillón, sobre la calle Juan Paulino Flores.

**Figura 2: Alternativa 2, Eje Turístico**




Fuente: elaboración propia

Tras realizar la evaluación de la alternativa 2, se advierten riesgos y oportunidades. En el caso del factor crítico 1, se mantiene el riesgo identificado la alternativa 1 referido a las consecuencias que pueda tener para el medio ambiente, mantener áreas urbanas más allá de los territorios operacionales. Si bien, esto es una facultad del instrumento, se requiere realizar las gestiones ante la Superintendencia de Servicios Sanitarios, para la ampliación del territorio operacional, o bien, solicitar que se realice una licitación, para que otro operador pueda hacerse cargo del territorio en cuestión.

Por su parte, las oportunidades que ofrece la alternativa para el factor crítico 1, tienen relación con la densificación del sistema vial o la red de conectividad que se propone al sur de la ruta N-48-O, donde se destaca Juan Paulino Flores como un eje emplazador de equipamientos y viviendas, conectando en sus extremos con centralidades de equipamiento de comercio y turismo, las que a su vez colindan con los elementos de valor natural de la ciudad, como lo son el humedal laguna Avendaño y el estero Quillón.

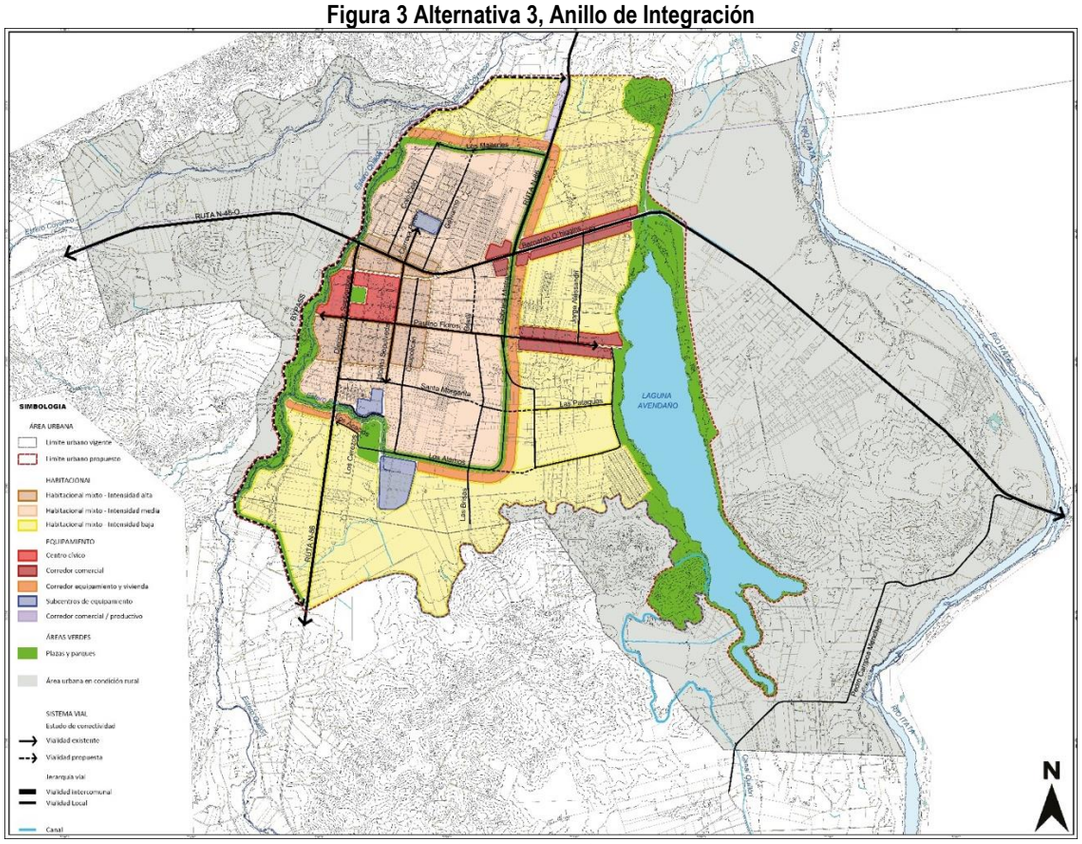
El factor crítico 2, también advierte un mayor número de oportunidades en comparación a la alternativa evaluada anteriormente. Ello se debe a la definición de las zonas de equipamiento comercial - turístico que se definen en los frentes urbanos de los elementos naturales humedal urbano laguna Avendaño y estero Quillón. De igual modo, el eje verde que se consolida en torno a Juan Paulino Flores propone un corredor biológico que permite brindar servicios ecosistémicos a la ciudad.

En general la infraestructura verde, se advierte como una medida de mitigación a los efectos del cambio climático, vinculados principalmente a las islas de calor y el aumento de las precipitaciones, ya que actúan como regulador climático (temperaturas) y ante la ocurrencia de riesgos naturales.

### II.11.3 Alternativa 3: Anillo de Integración

Esta alternativa define una estructura radial entorno al centro cívico de la ciudad, donde a través de un anillo que recorre el corazón del área urbana, se dispone la localización de un corredor de servicios y equipamientos, facilitando el acceso a los mismos a través de esta red que incorpora áreas verdes y posibilita la movilidad sustentable.

**Figura 3 Alternativa 3, Anillo de Integración**




Fuente: elaboración propia

El análisis de los efectos de la alternativa 3, muestran que los riesgos vuelven a relacionarse con el territorio operacional y con la falta de vías en el sector norte de la ciudad.

A diferencia de las alternativas anteriormente evaluadas, el predominio de un uso habitacional mixto de baja intensidad, en sectores que no cuentan con un territorio operacional, podría constituirse en un riesgo considerando que la población abastecer podría ser inferior a la requerida desincentivando a la empresa sanitaria para ampliar su territorio operacional o bien, influir negativamente en la gestión de un nuevo territorio, en caso que se licitara por falta de interés del operador de la actual concesión.

En el caso de la estructura vial, se advierte como un riesgo la falta de propuestas en el sector norte, mientras que la propuesta del sector sur se valora como una oportunidad para dar continuidad a la trama urbana.

Respecto del factor crítico 2, las oportunidades y los riesgos son similares a los advertidos para la alternativa 2, por lo que no se relevan nuevos aspectos.

### II.11.4 Imagen Objetivo Preliminar

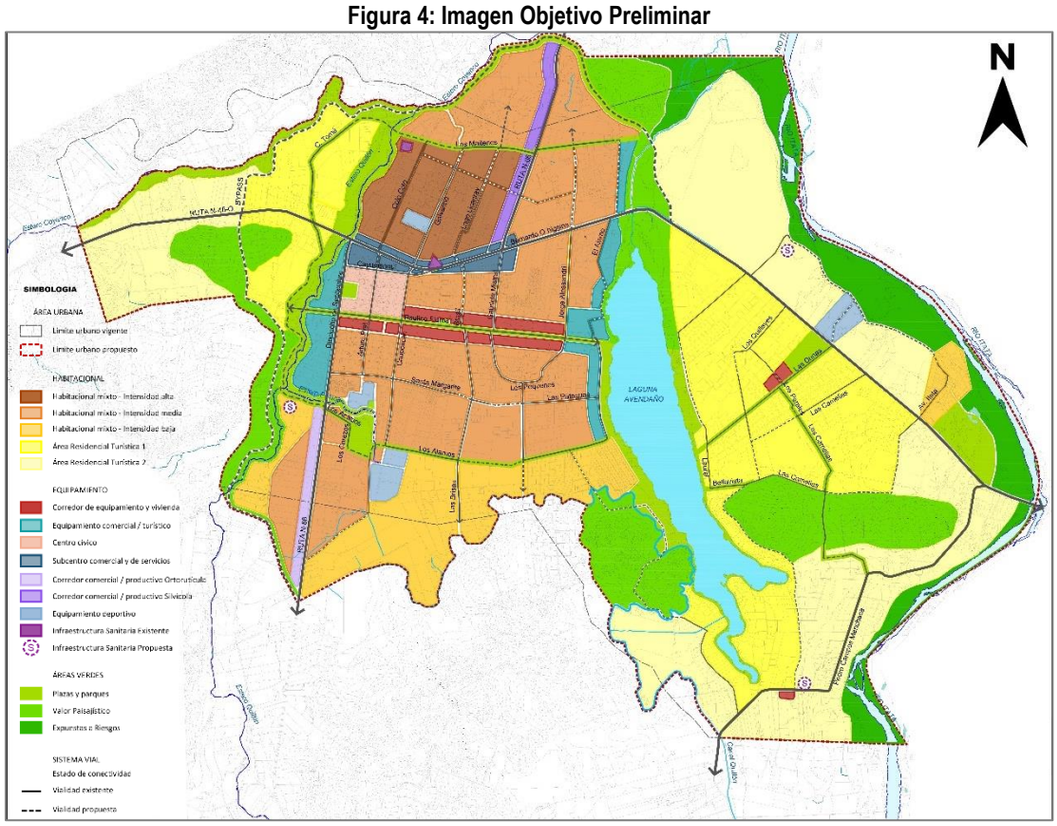
Tras haber sociabilizado y evaluado las tres alternativas de estructuración territorial, con el Concejo Comunal, en talleres y Focus Groups con la comunidad y equipo técnico municipal, con la comunidad representante de los Pueblos Originarios y ser evaluadas a nivel técnico profesional en el marco de la EAE por los Órganos Administradores del Estado, se elabora la Alternativa Integrada o Imagen Objetivo preliminar, que rescata los elementos mejor valorados de las tres alternativas presentadas, incorporándolos en la propuesta de Imagen Objetivo para el desarrollo del territorio urbano comunal.

La Imagen Objetivo de Quillón propone fortalecer e intensificar su rol turístico y como rotula de servicios provincial en el Hinterland entre las ciudades de Concepción y Chillán,

avanzando hacia la conformación de una ciudad multifuncional en su vocación, fomentando su crecimiento económico y que pone en valor sus atractivos naturales, propendiendo a su protección.

En concordancia con lo anterior se busca avanzar en la calidad de vida urbana de los habitantes de la comuna, reconociendo los sectores adecuados para dar respuesta a las demandas habitacionales actuales y futuras y el correcto emplazamiento de equipamientos de mayor escala e intensidad.

**Figura 4: Imagen Objetivo Preliminar**




Fuente: elaboración propia

Tras evaluar la alternativa integrada o imagen objetivo preliminar, se puede indicar que la cantidad de riesgos disminuye, mientras que las oportunidades incrementan, si se compara con la alternativa 2.

Las principales diferencias identificada entre la evaluación de la alternativa 2 y la alternativa integrada, para las oportunidades radical en la incorporación de nuevas vialidades (mayor densidad vial), las cuales favorecen una mejor conectividad al interior del área urbana, favoreciendo aperturas. Del mismo modo, la definición de normas (orientaciones o intensiones de planificación) para la totalidad del área urbana vigente, permitió identificar un sistema de áreas verdes robusto, que actúa como infraestructura verde que permite mantener los servicios ecosistémicos al interior del área urbana, donde, para mayor abundamiento, dicha infraestructura brinda soluciones basadas en la naturaleza, para enfrentar eventos climáticos extremos, como olas de calor, sequías o precipitaciones intensas, vinculadas a los efectos del cambio climático.

En cuando a los riesgos, se advierte que algunos de ellos se eliminan, puesto que estaban vinculados a la propuesta vial, mientras aquellos asociados a la cobertura del territorio operacional se mantienen.

### II.11.5 Anteproyecto

La comuna de Quillón se ubica en un lugar estratégico dentro de la Región de Ñuble, lo que le permite potenciar su rol como centro de servicios y turístico, al encontrarse a 43km de distancia de la capital comunal, Chillán y a 70km de Concepción, capital de la Región de Biobío.

La propuesta de Anteproyecto del Plan Regulador Comunal de Quillón reconoce y busca fortalecer dichos roles dentro de la región de Ñuble y en el hinterland de la comuna de Concepción, generando una ciudad que promueva la residencia permanente, aumente su oferta turística y de servicio y potencie la actividad productiva asociada principalmente al rubro silvícola y hortofrutícola.

Considerando lo anterior, se proponen 4 principales ejes de desarrollo:

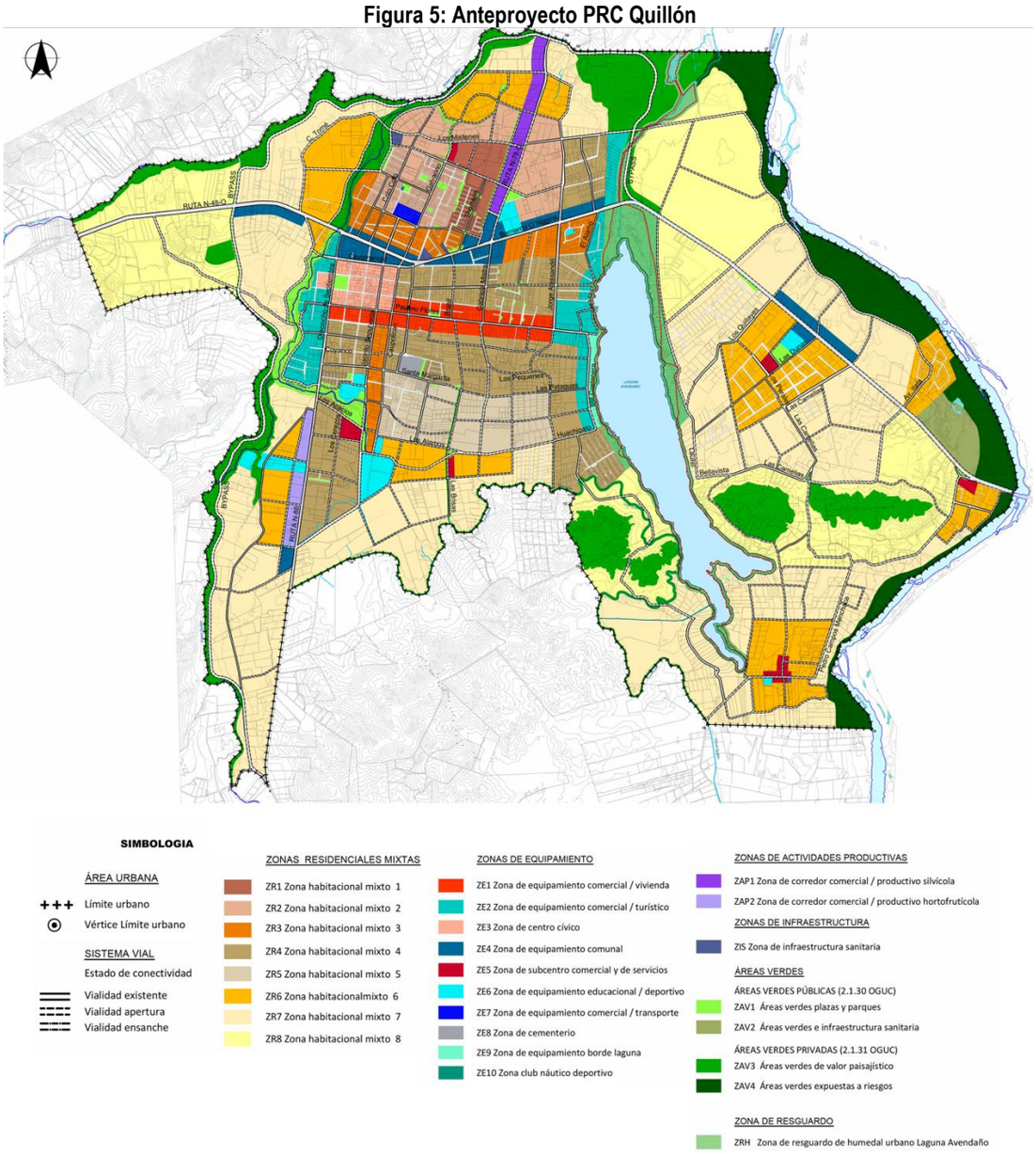
- **Quillón, cabecera comunal:** ciudad concentradora de las actividades de servicio y articuladora del sistema urbano / rural.

- **Subcentro de servicios:** conformando una ciudad de actividades terciarias, prestadora de servicios y equipamientos, para residentes, turistas y a la población flotante que se genera por las actividades económicas de la región.

- **Disponibilidad para el crecimiento:** suelo disponible para nuevos desarrollos residenciales, que permitan fomentar el desarrollo integral y económico de la comuna.

- **Ciudad eco-turística:** integrada con los elementos naturales que estructuran el territorio, como la Laguna Avendaño, el Río Itata, el estero Quillón y Estero Coyanco, además del sistema de cerros isla al interior del área urbana.

**Figura 5: Anteproyecto PRC Quillón**




Fuente: Elaboración propia

La evaluación del anteproyecto vuelve a mostrar una precisión y disminución de los riesgos, así como una precisión e incremento en las oportunidades.

El análisis del FCD Nº1: Integración y consolidación del núcleo urbano sustentable, muestra como la incorporación de incentivos normativos asociados a la vivienda de interés público y la decisión de ampliar el límite urbano en el sector de Camino Viejo, permitan incrementar las oportunidades del criterio de evaluación “Crecimiento de la población en áreas urbanas y rurales”.

De igual modo, la precisión de la red vial permite eliminar los dos riesgos identificados en la evaluación de la alternativa integrada para el criterio “Consolidación de la infraestructura de vial”, atribuidos a la falta de conectividad oriente – poniente. Sin embargo, esta misma precisión, incrementa el número de vías proyectadas, situación que genera un riesgo asociado a la complejidad de financiar, diseñar y ejecutar proyectos viales en el horizonte del Plan.

Por su parte, la definición de zonas y sus condiciones técnicas permiten precisar riesgo y oportunidades, ya que es factible observar dónde se plantean las mayores densidades y donde se mantiene un crecimiento de baja intensidad. Todo lo anterior, en línea con las condiciones actuales, referidas a la presencia o ausencia de equipamientos e infraestructuras que habilitan o limitan un desarrollo urbano más intenso.

Similar situación se observa tras el análisis del FCD Nº2: Puesta en valor de los servicios ecosistémicos de los elementos de valor natural presentes en el área urbana. En este caso, la precisión de la red vial permite eliminar el riesgo asociado a la falta de vías para una eventual evacuación en sectores periféricos, ante la ocurrencia de un incendio forestal.

En cuanto a las oportunidades, se observa como incide de manera positiva la incorporación de incentivos normativos asociados a mejorar la condición del espacio público de Juan Paulino Flores. Dicha acción normativa, como su nombre lo dice, incentiva la intervención de un eje vial que ha sido definido como corredor verde, mejorando los servicios ecosistémicos al interior del área urbana, así como también aportando en la adaptación y mitigación al cambio climático.

## II.12 IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE PLANIFICACIÓN, GESTIÓN Y GOBERNABILIDAD

Se definen las siguientes medidas de Planificación, Gestión y Gobernabilidad:

- **Medidas de Planificación:**
  - Se define una zonificación diferenciada, incrementando las densidades y mejorando condiciones de ocupación en áreas que cuenta con concesión sanitario o en aquellas próximas
  - Se establecen densidades mayores en sectores que cuentan con una red vial más consolidada.
  - Se establecen incentivos normativos orientados a la sustentabilidad urbana (desarrollo de equipamiento); al aumento de la superficie vegetacional (plantación de especies arbóreas); y, al desarrollo de viviendas de interés público.
  - Se define una red vial estructurante, que mejora la conectividad y resguarda el suelo para su consolidación.
  - Se establece un sistema de áreas verdes que resguarda el valor ambiental de los principales cuerpos de agua del área urbana (Laguna Avendaño, río Itata, esteros Quillón y Coyanco).
  - Se establece una zona de resguardo de humedal urbano laguna Avendaño (ZRH) que restringe su ocupación y contribuye a preservarlo los servicios ecosistémicos que esta brinda.
  - Se define un sistema de áreas verdes que resguarda el valor ambiental del río Itata, y los esteros Quillón y Coyanco, principales cursos de agua del área urbana.
  - En áreas próximas a la Laguna Avendaño, río Itata, esteros Quillón y Coyanco, se disminuye la intensidad de ocupación y se establecen usos de suelo compatibles con las áreas de valor ambiental.
  - Se definen corredores verdes, entorno a los ejes viales.
  - Se establecen incentivos normativos orientados a la sustentabilidad urbana (desarrollo de equipamiento); y, al aumento de la superficie vegetacional (plantación de especies arbóreas), que mejoran la movilidad urbana y permiten la consolidación de corredores verdes.

- **Medidas de Gestión:**
  - Gestión de la concesión sanitaria del área urbana.
  - Definición de herramientas locales para el financiamiento y la ejecución de proyectos de infraestructura vial y espacio público.
  - Mecanismo para gestión del suelo urbano que promueva la ocupación de territorios donde se han establecido incentivos normativos
  - Fiscalización de proyectos sanitarios individuales ejecutados.
  - Definición de herramientas para resguardar los ecosistemas de valor ambiental (humedal y cursos de agua), vinculados a las áreas urbanas.

- **Medidas de Gobernabilidad**
  - Coordinación interinstitucional para gestionar la concesión sanitaria.
  - Coordinación interinstitucional para materializar proyectos de infraestructura sanitaria.

- Coordinación interinstitucional e institucional para la definición de herramientas locales para el financiamiento y la ejecución de proyectos de infraestructura vial y espacio público.
- Coordinación interinstitucional e institucional para promover la ocupación de territorios donde se han establecido incentivos normativos.
- Coordinación interinstitucional para la fiscalización de proyectos sanitarios individuales ejecutados.
- Coordinación interinstitucional para resguardar los ecosistemas de valor ambiental (humedales y cuerpos de agua), vinculados a las áreas urbanas.

## II.13 PLAN DE SEGUIMIENTO

Se define un Plan de Seguimiento en base a las medidas de gestión y de gobernabilidad. Los indicadores definidos para ello corresponden a:

**Tabla 4: Indicadores de Seguimiento Asociados a Medidas de Gestión y Planificación**

| Nº | Medidas de Gestión | Criterio de Seguimiento | Indicadores |
|---|---|---|---|
| 1 | Gestión de la concesión sanitaria del área urbana | Extensión de las áreas de concesión sanitaria | Superficie urbana con concesión sanitaria |
| 2 | Fiscalización de proyectos sanitarios individuales ejecutados | Programa anual de fiscalización de proyectos sanitarios individuales ejecutados en el área urbana, elaborado. | Elaboración Programa anual de fiscalización de proyectos sanitarios individuales ejecutados en el área urbana. |
| 3 | Definición de herramientas locales para el financiamiento y la ejecución de proyectos de infraestructura vial y espacio público. | Plan de Inversiones de Infraestructura de Movilidad y Espacio Público (PIIMEP) | Elaboración del Plan de Inversiones de Infraestructura de Movilidad y Espacio Público (PIIMEP) |
| | | Cartera de Proyectos Viales[2] | Elaboración de Cartera de Proyectos viales |
| | | Diseños de Proyectos Viales desarrollados | Nº de Diseños de Proyectos Viales Desarrollados |
| | | Proyectos viales ejecutados | Nº de proyectos viales ejecutados |
| 4 | Mecanismo para gestión del suelo urbano que promueva la ocupación de territorios donde se han establecido incentivos normativos | Difusión de incentivos normativos de sustentabilidad urbana (desarrollo de equipamiento); al aumento de la superficie vegetacional (plantación de especies arbóreas); y, al desarrollo de viviendas de interés público. | Elaboración del material informativo que difunde incentivos normativos de sustentabilidad urbana; al aumento de la superficie vegetacional; y, al desarrollo de viviendas de interés público. |
| | | | Distribución de material informativo que difunde incentivos normativos de sustentabilidad urbana; al aumento de la superficie vegetacional; y, al desarrollo de viviendas de interés público. |
| 5 | Mecanismos de gestión urbana local asociado a la materialización funcional del sistema de áreas verdes. | Cartera de Proyectos de Espacio Público asociado a Plazas y Áreas verdes[3] | Elaboración de Cartera de Proyectos de Espacio Público asociado a Plazas y Áreas verdes |
| | | Diseños de Proyectos de Espacio Público asociado a | Desarrollo de Diseños de Proyectos de Espacio Público |

[2] Pueden o no estar vinculadas el PIIMEP, lo que se busca es que la Cartera pueda apalancar recursos de distintas fuentes.
[3] Ídem anterior

| Nº | Medidas de Gestión | Criterio de Seguimiento | Indicadores |
|---|---|---|---|
| | | Plazas y Áreas verdes desarrollados | asociado a Plazas y Áreas verdes desarrollados |
| | | Proyectos de Espacio Público asociado a Plazas y Áreas verdes Ejecutados | Nº de Proyectos de Espacio Público asociado a Plazas y Áreas verdes Ejecutados |
| 6 | Definición de herramientas para resguardar los ecosistemas de valor ambiental (humedal y cursos de agua), vinculados a las áreas urbanas. | Plan de Gestión Humedal Urbano Laguna Avendaño | Elaboración Plan de Gestión Humedal Urbano Laguna Avendaño |
| | | | Aprobación Plan de Gestión Humedal Urbano Laguna Avendaño |
| | | Ordenanza Municipal de Áreas Verdes y Arbolado Urbano aplicable a las áreas afectas a utilidad pública y áreas verdes privadas de uso público | Ordenanza Municipal de Áreas Verdes y Arbolado Urbano aplicable a las áreas afectas a utilidad pública y áreas verdes privadas de uso público aprobada |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 5: Indicadores de Seguimiento Asociados a Medidas de Gobernabilidad**

| Nº | Medidas de Gobernabilidad | Criterio de Seguimiento | Indicadores |
|---|---|---|---|
| 1 | Coordinación interinstitucional para gestionar la concesión sanitaria. | Instancias de coordinación interinstitucional entre el Municipio y la Superintendencia de Servicios Sanitarios (al menos), para gestionar la concesión sanitaria de nuevos territorios operacionales y/o ampliaciones de territorio operacional existente. | Nº de Instancias realizadas entre el Municipio y la Superintendencia de Servicios Sanitarios, para gestionar la concesión sanitaria |
| 2 | Coordinación interinstitucional para materializar proyectos de infraestructura sanitaria. | Instancias de coordinación interinstitucional entre el Municipio, SUBDERE, GORE u otro organismo, para materializar proyectos de infraestructura sanitaria. | Convenio de colaboración técnico – económico[4] entre el Municipio, SUBDERE, GORE u otro, para el financiamiento de proyectos de infraestructura sanitaria. |
| 3 | Coordinación interinstitucional e institucional para la definición de herramientas locales para el financiamiento y la ejecución de proyectos de infraestructura vial y espacio público. | Instancias de coordinación interinstitucional entre el Municipio, SERVIU, GORE, SECTRA y Vialidad MOP, entre otros, para el financiamiento de proyectos de infraestructura vial y espacio público | Convenio de colaboración técnico – económico entre el Municipio, SERVIU, GORE, SECTRA y Vialidad MOP, entre otros, u otro mecanismo de acuerdo para el financiamiento de proyectos de infraestructura vial y espacio público. |
| | | Instancias de coordinación Municipal entre SECPLAN y las Direcciones de Tránsito y Obras Municipales para la definición de herramientas locales tendientes a financiar proyectos de infraestructura vial y espacio público. | Elaboración del Plan de Inversiones de Infraestructura de Movilidad y Espacio Público (PIIMEP) |
| | | | Elaboración de Cartera de Proyectos viales |

[4] U otro mecanismo para establecer el acuerdo.

| Nº | Medidas de Gobernabilidad | Criterio de Seguimiento | Indicadores |
|---|---|---|---|
| 4 | Coordinación interinstitucional e institucional para promover la ocupación de territorios donde se han establecido incentivos normativos | Instancias de coordinación interinstitucional entre el Municipio y SERVIU, que promuevan el uso de incentivos normativos asociados a viviendas de interés público. | Nº de Instancias realizadas para promover incentivos normativos asociados a viviendas de interés público. |
| | | Instancias de coordinación institucional entre SECPLAN, Asesoría Urbana y Unidad de Medio Ambiente, Aseo y Ornato que promuevan el uso de incentivos normativos asociados a la sustentabilidad urbana e incremento de áreas verdes | Nº de Instancias realizadas para promover incentivos normativos asociados a la sustentabilidad urbana e incremento de áreas verdes |
| 5 | Coordinación interinstitucional e institucional para la definición de herramientas locales para el financiamiento y la ejecución de proyectos destinados a la materialización de un sistema de áreas verdes funcionales | Instancias de coordinación interinstitucional entre el Municipio, SERVIU y GORE, entre otros, para el financiamiento de proyectos de áreas verdes y espacio público | Convenio de colaboración técnico – económico entre el Municipio, SERVIU, y GORE, entre otros, para el financiamiento de proyectos de áreas verdes y espacio público. |
| | | | Elaboración de Cartera de Proyectos de Espacio Público asociado a Plazas y Áreas verdes |
| 6 | Coordinación interinstitucional para resguardar los ecosistemas de valor ambiental (humedales y cuerpos de agua), vinculados a las áreas urbanas. | Instancias de coordinación interinstitucional entre el Municipio y la SEREMI de Medio Ambiente, para la elaboración y aprobación del Plan de Manejo del Humedal Urbano Laguna Avendaño. | Nº de Instancias realizadas entre el Municipio y la SEREMI de Medio Ambiente, para la elaboración y aprobación del Plan de Manejo del Humedal Urbano Laguna Avendaño. |

Fuente: Elaboración propia

# III ACERCA DE LA ACTUALIZACIÓN DEL PRC DE QUILLÓN

## III.1 DESCRIPCIÓN PORMENORIZADA DE LA NECESIDAD DE ELABORAR ACTUALIZACIÓN DEL PRC DE QUILLÓN

La municipalidad de Quillón ha decidido actualizar su Plan Regulador Comunal ya que el instrumento vigente es del año 2007, y ha perdido vigencia frente a la dinámica de crecimiento y transformación del área urbana comunal, y no está en concordancia con los lineamientos estratégicos de planificación comunal y regional de desarrollo económico, social y urbano. Como consecuencia, el crecimiento urbano de la comuna se ha producido desarticulado y poco orientado, reflejando un área urbana fragmentada y carente de una adecuada planificación, lo que ha incidido en el ordenamiento territorial y sus oportunidades de desarrollo.

En los últimos años, Quillón ha experimentado una acelerada proliferación de parcelaciones y loteos dentro de su área urbana, sin la correspondiente provisión de infraestructura vial y sanitaria, servicios y equipamientos básicos. Este proceso de desarrollo disperso complejiza la gestión del territorio, produciendo degradaciones ambientales dentro del área urbana, y generando tensiones entre lo urbano y lo rural, con impactos negativos en la disminución del suelo con vocación agrícola.

La comuna de Quillón posee atributos de alto valor ambiental y paisajístico, lo que la posiciona como un atractivo no sólo turístico, sino que también residencial. Entre ellos destaca el Humedal Urbano Laguna Avendaño, elemento estructurante del crecimiento urbano, alrededor de la cual se ha generado un desarrollo destinado al uso residencial principalmente, carente de infraestructura sanitaria, trayendo consigo la degradación de servicios ecosistémicos y la presión sobre este frágil ecosistema. En este contexto, la declaración de la Laguna Avendaño como Humedal Urbano, constituye un hito relevante que demanda una integración estratégica a la infraestructura verde de la ciudad, considerando sus bordes naturales y construidos, posicionándola como un elemento articulador del desarrollo desde una perspectiva de sostenibilidad.

Dado lo anterior, la actualización del PRC no sólo debe enfocarse en la redefinición del área urbana comunal sino que también evaluar la pertinencia de incorporar otras localidades menores como área urbana, atendiendo el modo de asentamiento rural propio del territorio y el fenómeno de parcelaciones de agrado, procurando propender a un equilibrio entre lo urbano y lo rural, y la oferta de servicios y equipamiento.

De este modo, la actualización del PRC de Quillón tiene como principal desafío el establecer un límite urbano capaz de contener y orientar el crecimiento de la ciudad, resguardar el patrimonio natural y promover un desarrollo equilibrado de acuerdo con los criterios de desarrollo sustentable.

Complementario a lo anterior, también se advierte una pérdida de vigencia desde el punto de vista del marco legal que le aplica, donde además de los cambios que ha tenido la Ley General de Urbanismo y Construcciones, y su respectiva Ordenanza, se deben incorporar otros cuerpos normativos que han sido modificados, como la Ley de Bases sobre el Medio Ambiente, que el 2010 incorpora la obligatoriedad de someter a los Instrumentos de Planificación Territorial (IPT) a un proceso de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE); o la Ley Marco de Cambio Climático, que mandata a los IPT a incorporar en el proceso de evaluación, consideraciones sobre el desarrollo sustentable y el cambio climático, debiendo contar con un pronunciamiento favorable para poder continuar con la aprobación de éste.

Bajo esta línea, es necesario que Quillón incorpore a su desarrollo urbano, metas ambientales tendientes al resguardo de las funciones ecológicas que brinda el humedal urbano de la Laguna Avendaño, el río Itata y los esteros Coyanco y Quillón, como base de los atributos ambientales señalados precedentemente. Del mismo modo, en materia de cambio climático, se requiere que el PRC incorpore medidas de adaptación ante olas de calor, inundaciones, o cualquier otro riesgo que se advierta como parte de los efectos ante el cambio climático.

Por último, desde el punto de vista de los efectos sobre el medio ambiente y la sustentabilidad, la presente actualización requiere realizar una Evaluación Ambiental Estratégica, por estimarse que se trata de una modificación sustancial, la cual:

- Amplía el área urbana de Quillón en el sector sur, según lo señala el artículo 24 del Reglamento para la EAE en Chile (Decreto Nº 32, MMA, 2015), en su letra d), numeral i).
- Establece nuevas declaratorias de utilidad pública para vías colectoras al interior del área urbana, según lo señala el artículo 24 del Reglamento para la EAE en Chile (Decreto Nº 32, MMA, 2015), en su letra d), numeral iii).

## III.2 IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN PORMENORIZADA DE LOS OBJETIVOS DE LA ACTUALIZACIÓN DEL PRC DE QUILLÓN

Actualmente el territorio urbano comunal está normado por un Plan Regulador Comunal, publicado en el diario oficial con fecha 17.12.2007. Dicho instrumento, no se condice con el desarrollo real que se ha dado en el área urbana; con los lineamientos comunales y regionales de desarrollo económico, social y urbano; ni con el marco normativo que la atañe en materia territorial y ambiental.

Ante ello, se definieron objetivos estratégicos de planificación y sus respectivos alcances. A través de éstos, fue posible centrar el análisis de los antecedentes y luego, aquellos temas relevantes para la planificación, orientando el diseño del instrumento:

**Tabla 6: Objetivos Estratégicos del Plan**

| Objetivo Estratégico de Planificación | Alcance |
|---|---|
| **Reconocer las condiciones y atributos propios y diferenciadores del territorio, su actividad productiva/económica, el carácter del centro poblado, y el sistema de espacios públicos que estructuran su ocupación y acceso** | Analizar y reconocer el rol de Quillón como cabecera comunal y nodo articulador de servicios y equipamientos en su condición de centro urbano con identidad propia.<br>Identificar los elementos ambientales y paisajísticos que caracterizan a la comuna, tales como la Laguna Avendaño, el Río Itata, los esteros Quillón y Coyanco y sectores aledaños al Cerro Cayumanqui y áreas de valor agroecológico.<br>Incorporar en la planificación las vocaciones productivas de Quillón vinculadas principalmente a la actividad vitivinícola, hortofrutícola, silvícola y turismo, fomentando su articulación con la ciudad y evitando conflictos de uso de suelo. |
| **Mejorar el acceso a servicios y equipamientos en los distintos barrios de la comuna, avanzando en el mejoramiento de la calidad urbana de dichos territorios** | Analizar la suficiencia y cobertura de equipamientos actual, para planificar una localización estratégica de nuevos equipamientos que pueda dotar sobre todo a las zonas más alejadas de centro de la ciudad.<br>Incentivar el uso del suelo mixto que permita de forma equilibrada la coexistencia del uso residencial con el comercial y de servicios. |
| **Renovar los territorios en deterioro, desarrollar los territorios en desuso o subutilizados, así como también resguardar y proteger aquellos sectores que presentan atributos de calidad urbana** | Optimizar el uso del suelo urbano actual, estableciendo densidades equilibradas y usos que permitan la reconversión de sectores deprimidos o en desuso.<br>Incorporar en la normativa urbana incentivos que motiven el desarrollo, principalmente en ejes importantes como Juan Paulino Flores, que conectan los principales elementos turísticos y de valor ambiental de la ciudad como son Laguna Avendaño y Estero Quillón. |
| **Incorporar la dimensión ambiental durante el proceso de diseño del PRC de Quillón** | Asegurar que la propuesta de actualización del instrumento se fundamente en criterios de sustentabilidad, integrando la protección y resguardo de los elementos de valor natural como el Humedal Urbano Laguna Avendaño, esteros, río Itata y suelos de alto valor agrícola, considerando la exposición a riesgos naturales y la adaptación al cambio climático integrando la infraestructura verde a la planificación. |

| Objetivo Estratégico de Planificación | Alcance |
|---|---|
| | Promover la concentración del territorio a través de un modelo urbano compacto considerando las zonas con cobertura sanitaria. |
| **Mejorar la conectividad al interior del área urbana, que permita la continuidad funcional** | Identificar una malla vial estructurante que permita una movilidad eficiente, que permita resolver las deficiencias actuales a partir del desarrollo de loteos residenciales en forma de espina de pescado, lo que no permite la continuidad funcional del tránsito.<br>Proponer una movilidad no motorizada a través de ciclovías y senderos peatonales que recorran el sistema de áreas verdes y se integren a las principales vías de la ciudad.<br>Definir estrategias para disminuir el efecto de los distintos medios de transporte al interior de la ciudad. |

Fuente: Elaboración propia

A través de lo anterior, se busca obtener un PRC de Quillón actualizado, que responda a las condiciones y requisitos de la legislación urbana vigente, aplicable a los Planes Reguladores Comunales, considerando además como pilar fundamental una participación ciudadana activa y permanente, que permita conocer e incorporar, en la medida de lo pertinente, las necesidades, ideas y voluntades que los diversos actores de la comunidad de Quillón manifiesten.

Por último, es importante señalar que a partir de estos objetivos y los temas que permite indagar, se establecen con posterioridad las Definiciones Estratégicas de Desarrollo, donde se establece la Visión de Desarrollo, los Lineamientos o Ejes de Desarrollo y los Objetivos de Desarrollo Urbano. Dichas definiciones permiten guiar el desarrollo urbano de Quillón durante los próximos 10 años.

Para mayor detalle, revisar el Acápite IX.1 Declaraciones Estratégicas de Desarrollo y Construcción de la Imagen Objetivo.

## III.3 IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN PORMENORIZADA DEL OBJETO DE LA ACTUALIZACIÓN DEL PRC DE QUILLÓN

Las temáticas abordadas durante el proceso de actualización del PRC de Quillón y sus mecanismos son:

**Tabla 7: Objeto de la actualización**

| Temáticas | Mecanismos |
|---|---|
| Definición de una zonificación que promueva el desarrollo de usos mixtos, facilite el acceso a servicios y equipamientos para toda la población comunal, renueve los territorios deteriorados o subutilizados y permita el desarrollo económico de la comuna, de manera sostenible y sustentable. | Proponer una zonificación que promueva el emplazamiento de equipamientos, la conformación de centralidades y subcentralidades, y la renovación de los territorios deteriorados, respetando los valores ambientales de la comuna y la transición al área rural. |
| Mejorar la conectividad, diseñando una estructura vial integrada, jerárquica, y de mayor continuidad; que permita conectar los distintos sectores del área urbana comunal y además aislé los efectos del transporte de carga pesada dentro de los sectores más residenciales. | Definición de la vialidad estructurante de la comuna, en base a diferentes categorías, proponiendo las asimilaciones, ensanches y aperturas que requiera el desarrollo proyectado. |
| Promover la convivencia entre las distintas actividades que comparten el suelo urbano comunal, especialmente atendiendo a la actividad turística y silvoagropecuaria. | Definición de una estructura vial, zonificación y condiciones de edificación que conduzcan a una mejor convivencia de actividades, alejando y mitigando las actividades molestas del desarrollo residencial. |
| Mejoramiento de las condiciones de calidad urbana, referidas a la dotación de áreas verdes de escala local y espacios de recreación. | Definición de una zonificación que genere áreas verdes de escala local, públicas y privadas, así como sectores en los que se promueva el |

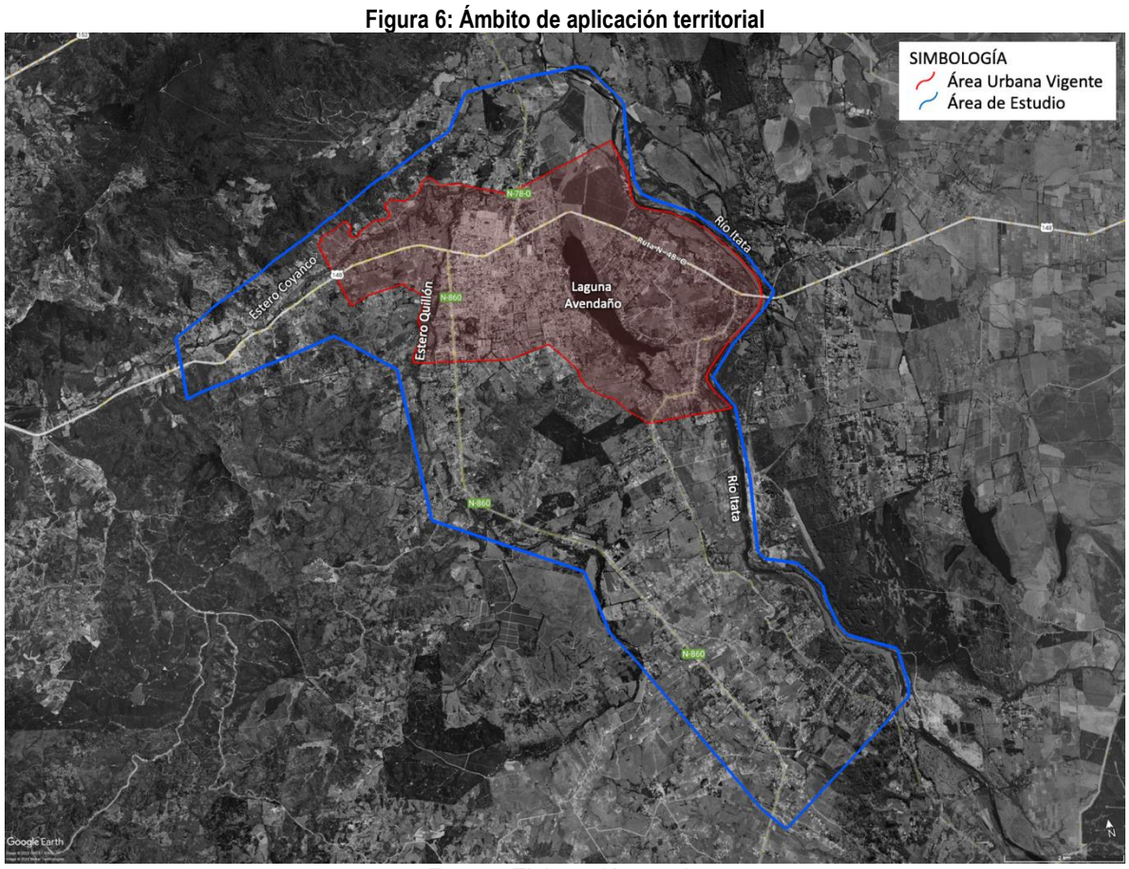
| Temáticas | Mecanismos |
|---|---|
| | desarrollo de equipamientos deportivos y recreativos. |
| Resguardar el emplazamiento de vivienda en territorios seguros para ello. | Definición de áreas de riesgo y reconocimientos de zonas no edificables. |

Fuente: Elaboración propia

## III.4 ÁMBITO DE ACCIÓN TERRITORIAL Y TEMPORAL DE LA ACTUALIZACIÓN DEL PRC DE QUILLÓN

El ámbito de aplicación territorial de la actualización del Plan Regulador Comunal de Quillón atañe la actual área urbana y las dinámicas espaciales de su entorno, las cuales fueron estudiadas con el objetivo de identificar la necesidad de expandir y/o contraer la actual área urbana.

**Figura 6: Ámbito de aplicación territorial**




Fuente: Elaboración propia

Por su parte el horizonte temporal de la actualización del Plan Regulador Comunal es de 20 a 25 años, es de 20 años, debiendo ser revisado cada 10 años, según lo señala la normativa urbana vigente.

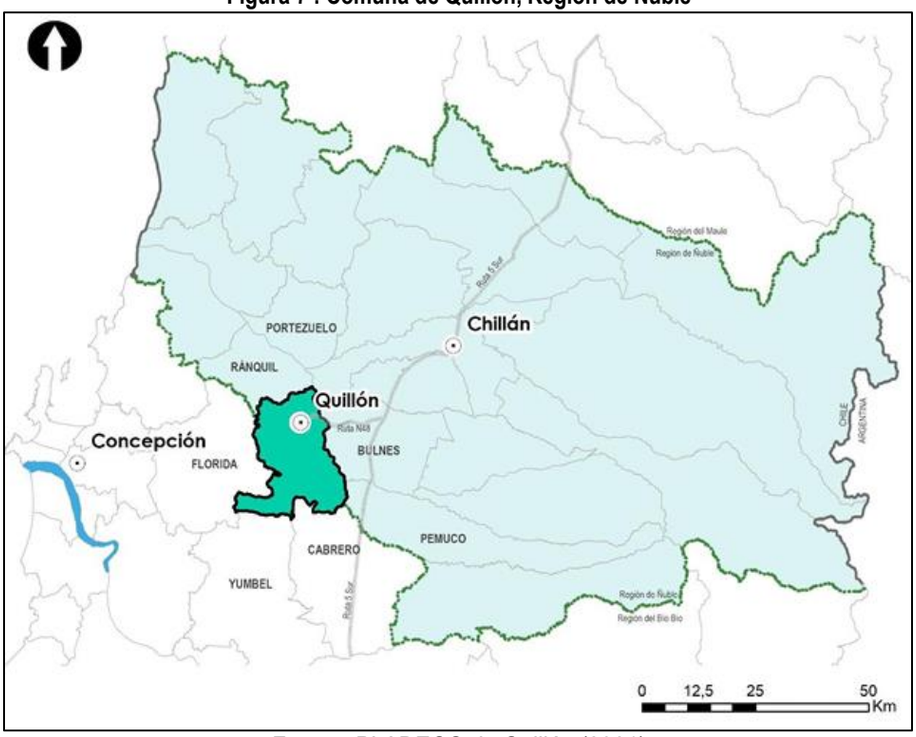
# IV MARCO DEL PROBLEMA

El marco del problema de la actualización del Plan Regulador Comunal de Quillón da cuenta, de manera preliminar, de las principales características (potencialidades y dificultades) del ambiente y del territorio abarcado por el Plan, en virtud del ámbito de competencia del instrumento de planificación.

## IV.1 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

La presente Evaluación Ambiental Estratégica sobre la "Actualización del Plan Regulador Comunal (PRC) de Quillón", considera los esfuerzos realizados por el anterior PRC, así como también los antecedentes y visión expuestos por el actual PLADECO, incluyendo con ello otras fuentes de información primarias y secundarias. Con la finalidad de introducir nuevas temáticas ambientales que faciliten y guíen al instrumento de planificación territorial evaluado durante el proceso de toma de decisiones, y de este modo generar un desarrollo sustentable del área de estudio y sectores adyacentes.

**Figura 7 : Comuna de Quillón, Región de Ñuble**




Fuente: PLADECO de Quillón (2021)

El objeto de estudio del Plan corresponde al área urbana situada en el territorio comunal de Quillón. Unidad administrativa que se localiza en la ladera de sotavento de la Cordillera de la Costa e inicios del valle central, a 70 km aproximadamente de la ciudad de Concepción y a 44 km de la ciudad de Chillán, ocupando la ribera oeste del río Itata, en la provincia de Diguillín, específicamente en el límite sur de la región de Ñuble.

Sus coordenadas geográficas son 36º 45´ latitud sur y 72º 27´ longitud oeste. Este territorio limita al norte con la comuna de Ránquil y Chillán; al sur con las comunas de Yumbel y Cabrero, al poniente, con la comuna de Florida y al oriente, con las comunas de Bulnes y Pemuco.

La superficie comunal es de 423km$^2$ equivalente al 3,2% del territorio regional, caracterizada con una población de 17.485 habitantes según el último Censo y una densidad de 43 hab/km$^2$, en donde alrededor del 60% de los habitantes se sitúan en la zona urbana definida por el actual Plan Regulador Comunal.

La población indígena presente durante el censo de 2017 en el territorio comunal es de 867 personas de las cuales 790 de ellas son de origen étnico mapuche, 11 aimara y el resto de otros grupos.

**Tabla 8: Población comunal de Quillón, CENSO 2017 y registro actual**

| Comuna | Año | Población Urbana | % | Población Rural | % | Población Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Quillón | 2017 | 10.423 | 59,6% | 7.062 | 40,4% | 17.485 |
| | 2023 | 12.263 | 63,9% | 6.919 | 36,1% | 19.182 |

Fuente: Elaboración Propia.

La comuna ha sido históricamente reconocida como una zona de transición. Durante el siglo XV era un paso Mapuche – Picunche, con influencia de la cultura Inca, posteriormente esta área se convirtió en un espacio de detención y descanso que dio refugio a las familias españolas durante el periodo colonial, disputado mediante batallas con la población indígena antes de atravesar el rio Itata. Finalmente, se convirtió en un asentamiento humano que ha perdurado hasta la fecha, categorizado como ciudad y en constante evolución.

La trama urbana, se ha caracterizado por ser un núcleo administrativo que otorga conectividad y servicios a otros territorios comunales mediante vía terrestre, y de igual modo lo realiza hacia el interior comunal, siendo el principal punto de abastecimiento, equipamiento y servicios para la población rural.

### IV.1.1.1 Conectividad

La cabecera comunal se localiza en la zona noroeste de la comuna, próxima a los territorios administrativos de Ránquil, Chillan y Bulnes. El principal modo de acceso a la comuna se realiza mediante vía terrestre, favorecido por el valle de Itata, destacando las vías de conectividad entre estos territorios al norte la ruta N-66[5], vía que permite la conexión con el poblado de Nueva Aldea en Ránquil, interceptando con la ruta 152, la cual cruza de oriente a poniente favoreciendo la conexión entre las capitales regionales de Ñuble (Chillán) y de Biobío (Concepción).

Otra vía de relevancia es la que cruza de oriente a poniente el área urbana de Quillón denominada ruta N-48-O, desde la comuna de Bulnes hasta el puente Queime. Este puente ha sido uno de los principales puntos de conectividad de la comuna entre los territorios del sector de la cordillera de la costa, las áreas vitivinícolas y el mismo centro comunal, por lo que representa un acceso para el desarrollo de las actividades agrícolas y turísticas vitales.

**Figura 8 : Puente Queime, comuna de Quillón**



No obstante, en los últimos 10 años ha habido diferentes eventos que han causado conflictos entre las autoridades y vecinos, como por ejemplo la creación de un peaje, o la destrucción el puente debido a los incendios que se desataron en los meses de verano del presente año, exigiendo su reposición durante el mes de marzo (MOP, 2023).

Hacia el sector sur de la trama urbana y comunal, destaca la ruta N-86 que conecta al norte con la ruta N-48-O y al sur con los sectores de Los Olivos, Las Nipas, las Canchillas, Cerro Negro y San Nicolás para dirigirse posteriormente a la comuna de Pemuco al oriente y al sur conectar con la ruta N-892-Q que se dirige a la comuna de Cabrero, Región de Biobío. Por otra parte, al norte donde se encuentra el estero Coyanco destaca la ruta N-750 que sigue la sinuosidad del curso de agua y es paralela a la ruta N-48-O.

En relación con el interior del núcleo urbano de la cabecera comunal, la ciudad de Quillón se configura entorno a la plaza de armas de forma de damero típica del periodo colonial, con calles rectas y paralela, de poca extensión, las cuales a medida que se van alejando de la zona central, tienen un mayor alcance, entrelazándose con nuevas vías haciendo la

[5] Clasificada como uno de los caminos regionales principales.

configuración urbana del territorio más irregular y compleja, sobre todo hacia el oriente, donde se localiza el principal cuerpo de agua de la comuna, la laguna Avendaño.

Hacia el sector norte de área de estudio y centro, se localizan entorno a las vías áreas residenciales y de comercio, al nororiente se identifica un área industrial, con ferreterías, empresas de construcción, servicios y equipamientos todo ellos entorno a vías de la ruta de la madera para el desarrollo silvícola y el acceso a las principales vías que conectan con las capitales provinciales.

En esta línea, hacia el sector adyacente del área urbana, se evidencia un conjunto de servicios e infraestructura vial de carácter productivo dada por una red de caminos públicos que conectan los predios forestales, canchas de acopio y sectores de viñedos, lo cual se hace a través de buses locales o vehículos privados. En el caso de la red interurbana, está fuertemente conectada con la red de transporte interprovincial la cual es la que permite el mayor nivel de accesibilidad, generando un diseño urbano alargado.

Debido a la complejidad que ha experimentado la ciudad en los últimos años, reflejada en la necesidad de actualización de su PRC, la red de interconectividad exige diferenciar la red urbana e interurbana de la ciudad, definiendo un sistema vial jerarquizado y eficiente en el nuevo marco normativo del IPT.

Por otro lado, las vías de pavimentadas en el territorio son las de carácter intercomunal e interprovincial. Sin embargo, varias de las vías intercomunal se componen de ripio como por ejemplo son las Rutas N-800 (conecta con la ruta O-148),860 (Rinconada),826, N-78-O (conecta Puerto Coyanco con Los Perales), entre otras.

Una de las dificultades que se identifican en el territorio es el déficit de transporte público y alternativas de infraestructura de conectividad y movilidad, complejizando el ingreso y desplazamiento dentro de la ciudad y el resto de la comuna.

En general, la conectividad vial identificada es insuficiente con sólo 3 vías estructurantes, las cuales representan las principales alternativas de conexión, sin embargo, no todas están completamente consolidadas ni pavimentadas.

## IV.2 ANÁLISIS PROSPECTIVO DEL SISTEMA TERRITORIAL

### IV.2.1 Medio Físico y Natural

#### IV.2.1.1 Clima

Entre las colinas de la Cordillera de la Costa y la Depresión Intermedia en el territorio predomina un clima mediterráneo, siendo este sector más cálido que en el resto de la comuna, a raíz de la divergencia producida entre la humedad del litoral y la sequedad interior.

Hacia el sector poniente la cordillera de la costa impera un clima de carácter mediterráneo con influencia marina, efecto que se atenúa hacia el sector oriente debido a un proceso de continentalización producto del relieve costero occidental existente, dándole un carácter más temperado. Ilustre Municipalidad de Quillón (2021) y CIREN (2019).

Según con la clasificación climática de Köppen, la comuna de Quillón presenta un clima templado cálido con lluvias invernales y estaciones secas y lluviosas semejantes (Csb2), cuyo régimen térmico se caracteriza por presentar una temperatura media anual de 14°C, y una amplitud térmica de 11°C.

El mes más cálido corresponde a enero con un promedio de 28,8°C y una media del mes más frío dada en julio con 3,5°C; por su parte, la media anual de las precipitaciones oscila entre los 700 a 1000 mm, las cuales se originan principalmente entre abril a septiembre representando entre un 86% a un 88% la lluvia total del año. Por su parte, la estación más seca dura 4 meses, asociada a la temporada estival dada entre los meses de diciembre y marzo. Ilustre Municipalidad de Quillón (2023).

Este tipo de clima permite el desarrollo de la agricultura orientada a la producción de vinos y cultivos frutales de carácter permanente, lo que ha favorecido un desarrollo productivo no

sólo local sino a escala Regional, en donde se han llevado a cabo diversas iniciativas públicas que fomentan en la pymes vitivinícolas crear un sello diferenciador de la zona, desde un punto de vista sustentable y en concordancia al actual contexto de cambio climático (GORE de Ñuble, 2022).

### IV.2.1.2 Geomorfología

El territorio comunal se encuentra inserto en una zona de transición o contacto entre los modelados costero y la depresión intermedia, sector caracterizado por el límite oeste del cono de arenas negras de origen basáltico, producto de las erupciones del volcán Antuco. Este contacto ha ido construyendo pequeños valles representados por arenas, identificado en el sistema lacustre de la laguna Avendaño. CIREN (2019).

Al situarse en el sector predominado por la cordillera de la costa, la cual está fuertemente meteorizada, conforma cordones costeros orientales que, en el caso de Quillón, el cordón granítico se presenta de norte a sur. Entre los principales hitos orográficos lo constituyen los cerros Cayumanqui (764 m), Queime (548 m), La Obra (426 m), Bulluquín (380 m) y Mengo (588 m). CIREN (2019).

Cabe destacar, la presencia de terrazas fluviales locales generadas por la acumulación de material transportado por la lluvia desde los cordones y plataformas graníticas costeras, y depositadas por los esteros locales. Los campos de dunas que se han generado son producto de un modelado eólico sobre las terrazas del río Itata que han sido originados principalmente por la denudación o pérdida de cobertura vegetal de los suelos arenosos y el viento del suroeste predominante en el territorio. CIREN (2019) y PLADECO (2021).

En términos generales, en la comuna geomorfológicamente se configura por modelados de erosión, predominante en la vertiente oriental de la cordillera de la costa, y de modelados de acumulación, asociados a los sectores bajos de las cuencas de recepción y el avance más occidental del cono de arenas negras del Sistema Laja-Itata. CIREN (2019) y PLADECO (2021).

### IV.2.1.3 Geología

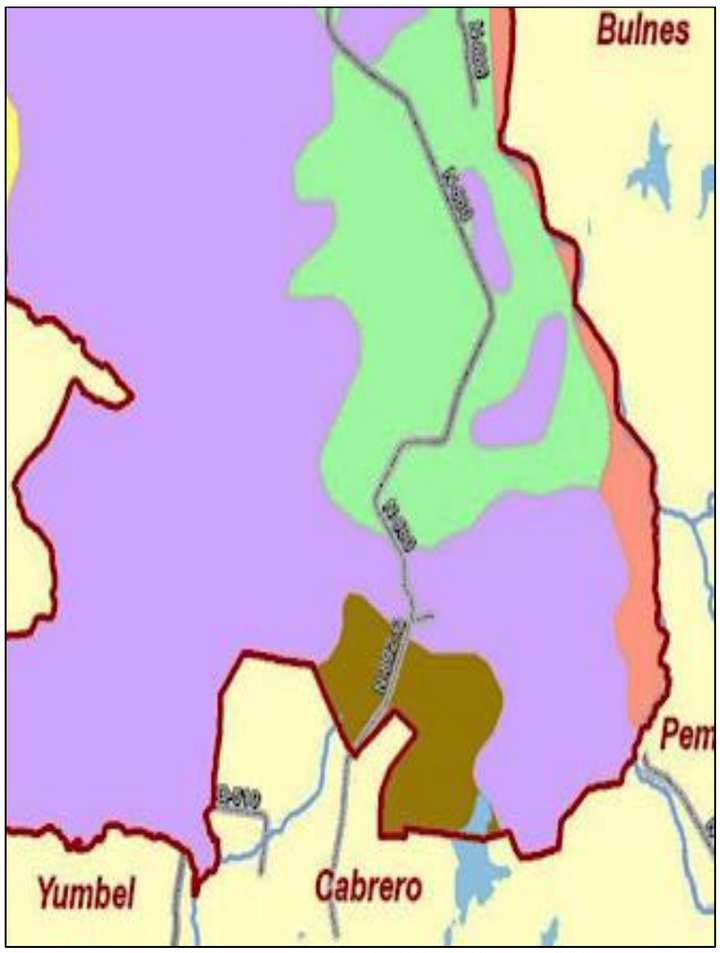
El macizo costero comunal es la formación más antigua del territorio, de edad Paleozoica compuesta de rocas metamórficas e intrusivas cristalinas, destacando de estas últimas las rocas de tipo:

- **Kiag**: Intrusiva, compuesta de dioritas y mozodioritas de piroxeno y hornblenda.
- **Cpg**: Secuencias de rocas intrusivas (Batolitos de la Costa) de granitos, granodioritas, tonalitas, dioritas de hornblenda y biotita.

En la zona del valle central se evidencia rellenos glacio-fluvio-volcánicos más recientes al paleozoicos y holocénicos por lo que no son depósitos consolidados.

- **Q1**: Secuencias sedimentarias de depósitos aluviales, coluviales y de remoción en masa. También destacan las de tipo fluvioglacial, deltaicos, litorales o indiferenciados. Se pueden identificar como abanicos mixtos de depósitos volcanoclásticos, como el formado por el sistema fluvial Ñuble-Itata.
- **Q3av**: Deposito del Cuaternario por avalancha volcánica asociado al colapso parcial de edificios volcánicos. Estos se sitúan al sur de la comuna.
- **Qf**: Depósitos del Pleistoceno-Holoceno, conformado por depósitos fluviales tales como gravas, arenas, limos del curso de los ríos mayores o de terrazas subactuales y llanuras de inundación. CIREN (2019) y PLADECO (2021).

**Figura 9: Geología de la Comuna de Quillón**




Fuente: Obtenido del PLADECO de Quillón (2021).

En el caso de la hidrogeología local, la ocurrencia de agua subterránea se debe a la permeabilidad del suelo, la cual es porosa compuesta de depósitos no consolidados de rellenos sedimentarios fluviales, glaciales, aluviales, lacustres y eólicos. Además, presenta acuíferos de extensión variables, estratificados, de napas libres o semiconfinadas. CIREN (2019) y PLADECO (2021).

### IV.2.1.4 Hidrología

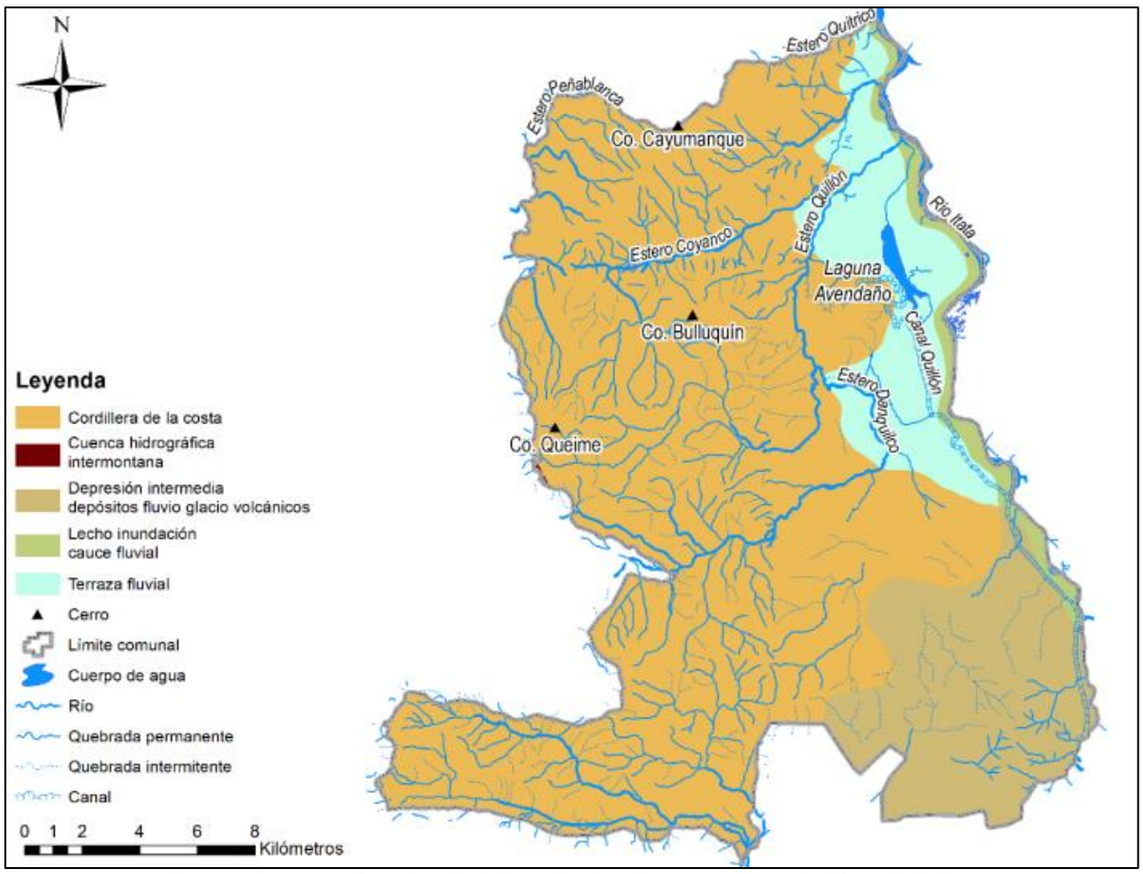
Quillón se sitúa en el área de influencia de tres cuencas regionales. Al noreste, forma parte del curso medio de la hoya hidrográfica del río Itata el principal curso de agua comunal y el cual representa cerca del 80% del territorio. En el sector suroeste, se localiza la cuenca del río Carampangue y al este, el resto de la comuna forma parte de la cuenca del río Andalién.

Las laderas de estas microcuencas hacia el interior presentan erosiones de carácter severas, debido a los procesos productivos y usos de suelo de carácter histórico, como lo son el cultivo de trigo y viñas, presentando en la superficie un manto meteorizado comúnmente llamado maicillo.

El sistema hídrico vinculado al área urbana de la comuna se encuentra formado por el río Itata al oriente del límite urbano; los esteros Coyanco y Quillón, emplazados en los límites norte y poniente respectivamente; y, la laguna Avendaño alimentada por napas subterráneas, emplazada al poniente del núcleo urbano principal (Barriga & Canales, 2021).

En general el régimen alimentario de este sistema es principalmente pluvial, con crecidas de caudales en periodos invernales de bastante lluvia (entre junio y julio). Por su parte, en primavera también presenta crecidas de los cursos de agua por el deshielo de nieve.

**Figura 10: Geomorfología e hidrografía de la comuna de Quillón**




Fuente: Barriga y Canales, (2020) en Revista Tiempo y Espacio N° 45 (2020)

### IV.2.1.5 Suelo

De acuerdo con lo indicado en el PLADECO, la comuna no cuenta con suelos recomendables para el desarrollo de la agricultura y con recomendaciones para el desarrollo de actividades agroforestales, silvopastorales y forestales. En este sentido, los suelos que destacan en el territorio comunal suelen ser Clase III (13,3%), IV (5,1%) y VII (70,9%).

**Tabla 9 : Clases de Suelo Comunal**

| Clase de suelo | Superficie (ha) | % |
|---|---|---|
| II | 1.079,7 | 2,7 |
| III | 5.416,5 | 13,3 |
| IV | 2.076,5 | 5,1 |
| VI | 1.922,2 | 4,7 |
| VII | 2.8872,6 | 70,9 |
| VIII | 130,3 | 0,3 |
| No catastrado | 1.203,7 | 3,0 |

Fuente: Tabla obtenida del PLADECO de Quillón (2021)

Por otro lado, existe una diversidad de usos de suelo destinados a diversas actividades productivas como son los de desarrollo forestal con un 38,2%, la plantación enfocada a la rotación de cultivos-praderas con un 18,6% y las asociadas a la agricultura con un 11,3%. Esta última, pese a no evidenciarse suelo de Clase I, idóneos para este tipo de actividad su desarrollo se da principalmente en suelos de Clase IV, en los sectores asociados a la terraza fluvial del río Itata, estos suelos poseen ciertas limitaciones por lo que requieren prácticas de manejo y conservación más cuidadosos e intensivos para lograr producciones moderadas a óptimas en forma continua.

Es debe señalar que el bosque nativo y el bosque mixto suman 7,7% de la superficie comunal, en tanto que las plantaciones forestales alcanzan a un tercio de la superficie de Quillón. De lo anterior, se deduce la importancia de cuidar el escaso bosque nativo que existe en la comuna debido a su baja presencia territorial. A su vez, las áreas agrícolas y

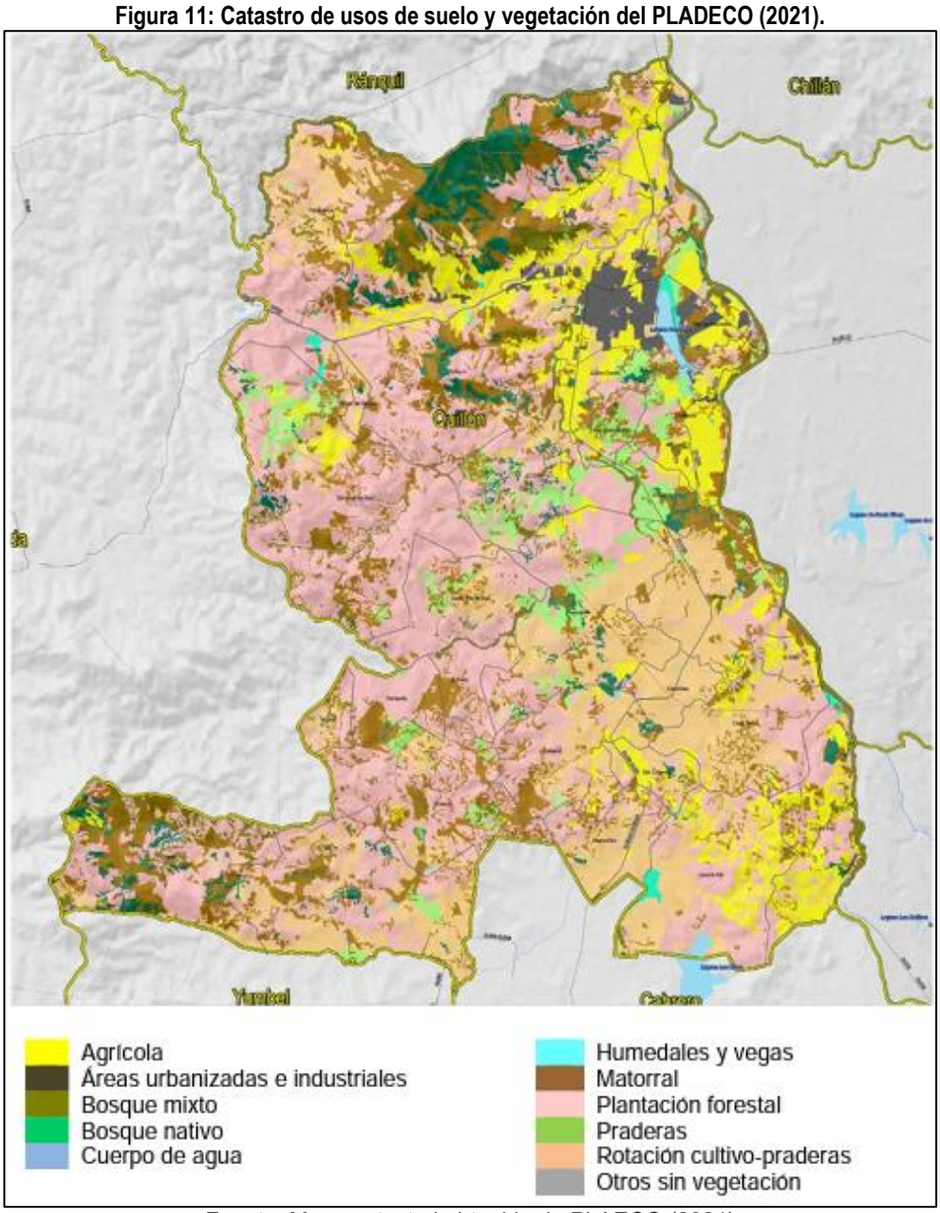
de rotación cultivo-praderas totalizan el 29,9% de la comuna, lo que también equivale a un tercio de la superficie comunal dedicada a la actividad agrícola-frutícola.

**Tabla 10: Usos de suelo y vegetación en la comuna de Quillón**

| Uso de suelo | Superficie há | Porcentaje |
|---|---|---|
| Agrícola | 4.597,3 há | 11,3% |
| Áreas urbanizadas e industriales | 711,1 há | 1,8% |
| Bosque mixto | 1.453,4 há | 3,6% |
| Bosque nativo | 1.669,0 há | 4,1% |
| Cuerpo de agua | 309,7 há | 0,8% |
| Humedales y vegas | 143,3 há | 0,4% |
| Matorral | 6.811,2 há | 16,8% |
| Plantación forestal | 15.545,0 há | 38,2% |
| Praderas | 1.720,3 há | 4,2% |
| Rotación cultivo-praderas | 7.563,8 | 18,6% |
| Otros sin vegetación | 128,8 há | 0,3% |

Fuente: Tabla obtenida del PLADECO (2021)

**Figura 11: Catastro de usos de suelo y vegetación del PLADECO (2021).**




Fuente: Mapa catastral obtenido de PLAECO (2021)

### IV.2.1.6 Amenazas Naturales y de carácter antrópico

La comuna de Quillón presenta amenazas de origen natural y/o antrópico asociada a eventos hidrometeorológicos como inundaciones, anegaciones, además de incendios forestales y remociones en masa. A continuación, se caracteriza estas amenazas a detalle:

- Anegaciones e Inundaciones

Este tipo de amenaza tiene un origen antrópico dado que desde el año 2010 hubo un aumento de parcelaciones de terrenos rurales, los cuales para su creación se realizó la extracción de áridos y relleno de estos terrenos en donde había canales de desagüe natural o artificial. También las anegaciones se dan en suelos bajos asociados a las vegas que forman parte del sistema lacustre de la laguna Avendaño y de la laguna Los Litres al sur de la comuna. CIREN (2019) y PLADECO (2021).

Por otro lado, algunas inundaciones fluviales tienen como principales áreas de riesgo las áreas más bajas de las terrazas del borde de río Itata. Debido a la influencia de sistemas frontales, estos han generado precipitaciones de 400mm en menos de 48 horas lo cual ha aumentado el nivel de los caudales e inmediaciones. Este desbordamiento del río rompe con las barreras o diques de sedimentos que se fueron depositando y acumulando con el tiempo, lo que exige la creación de obras de contención de la ribera. CIREN (2019) y PLADECO (2021).

- Remociones en masa

Los procesos gravitacionales dados en el territorio comunal son productos de fuertes precipitaciones (erosión hídrica) derivando posteriormente en aluviones con consecuencias devastadoras tierras abajo. En general, alrededor del 7% del territorio presenta una erosión severa y muy severa en las laderas de los valles o microcuencas interiores, a causa también por procesos productivos intenso en suelo de carácter histórico, por medio del cultivo de trigo y viñedos, lo cual deja como resultado un espeso manto meteorizado. CIREN (2019) y PLADECO (2021).

Adicionalmente se advierte procesos de deflación eólica sobre los campos de dunas en las terrazas fluviales producto de la denudación o pérdida vegetal sobre los cuerpos arenosos, en donde actúa el viento suroeste predominante de la comuna. Este proceso, afecta a los cultivos agrícolas adyacentes.

Estos procesos erosivos han generado la sustitución de cultivos y praderas de monocultivos de plantaciones forestales, afectando y generando pérdida de biodiversidad, además de propiciar las condiciones de escasez del recurso hídrico y la generación de incendios próximos a los asentamientos de la población local. CIREN (2019) y PLADECO (2021).

- Incendios forestales

En el caso de los incendios forestales, estos dependen de las fuentes o focos de ignición, las cuales se originan en la interfaz de los asentamientos humanos y forestal, siendo originados principalmente por acción antrópica en un 99%.

Generalmente, estos eventos se producen por la negligencia en la manipulación de artefactos o fuentes de calor, también se dan durante las prácticas agrícolas e incluso algunos son de carácter intencional o producto del desarrollo de actividades que representan un riesgo de incendios en periodos de alta temperaturas y déficit de precipitaciones, en donde la vegetación se encuentra seca y susceptible a encenderse de forma fácil y rápida. Adicionalmente, también estos incendios pueden iniciarse en donde existen depósitos de basura o vertederos ilegales.

Como consecuencias de esto, se da la pérdida de flora y fauna nativa, el deterioro de la calidad del suelo y aire, la afectación de los ciclos hídricos, así como también, en las pérdidas de viviendas y vidas humanas.

En este sentido, en los últimos incendios a comienzo de este año, gran parte de los viñeteros del valle de Itata (80%) fueron afectado, con pérdidas de bodegas, lo cual en caso de la comuna de Quillón esta fue afectada en un 43%, lo que trajo consigo adicionalmente la pérdida de las casas de varias familias, debiendo alojarse en viviendas de emergencia antes del inicio del invierno.

Complementariamente, cabe indicar que el caso de los viñedos, el humo emitido por la quema ha generado una preocupación adicional en los productores de este sector económico, debido a la contaminación y opacidad del aire, la cual afecta directamente el desarrollo de las plantaciones de uva.

### IV.2.2 Medio Biótico

La vegetación comunal está compuesta por el bosque caducifolio de Concepción, en donde destacan especies como es el roble (Nothofagus obliqua). También se identifica la presencia del bosque esclerófilo de los Arenales en donde hay bosques abiertos dominados por el Quillay (Quillaja saponaria).

Según la clasificación de pisos vegetacionales de Luebert & Pliscoff (2017), la comuna de Quillón posee tres (3) pisos vegetacionales, los cuales son caracterizados en la siguiente tabla:

**Tabla 11: Pisos vegetacionales, comuna de Quillón**

| Piso Vegetacional | Descripción |
|---|---|
| **Bosque esclerófilo psamófilo mediterráneo interior de Quillaja saponaria/Fabiana imbricata** | Bosque esclerófilo dominado en el dosel superior por Quillaja saponaria y Lithrea caustica, con presencia importante de Fabiana imbricata en la estrata arbustiva, que ocasionalmente se presenta en poblaciones puras. A pesar de que ocupa la posición latitudinal más austral del Bosque Esclerófilo, se desarrolla sobre condiciones de sustrato arenoso o pedregoso con escasa capacidad de retención, generando condiciones de déficit hídrico en el suelo y una fisionomía vegetacional más xeromórfica y pobre en especies que las unidades anteriores.<br>Respecto de la fauna presente, se identifican las siguientes especies endémicas en algún estado de conservación:<br>- NE: Octodon degus, Nothoprocta perdicaria, Pteroptochos megapodius. |
| **Superficie comunal (ha)** ***11.458,203*** | |
| **Bosque caducifolio mediterráneo interior de Nothofagus obliqua - Cryptocarya alba** | Bosque caducifolio dominado por Nothofagus obliqua, pero con presencia importante de elementos esclerófilos en su composición florística, como Cryptocarya alba y Peumus boldus. En algunas situaciones de degradación este ecosistema se encuentra totalmente sustituido por comunidades de bosque esclerófilo, pero en su expresión potencial marca la transición de los bosques caducifolios mediterráneos a los templados. Los bosques dominados por Nothofagus glauca (ecosistema 51, Bosque caducifolio mediterráneo andino de Nothofagus glauca - N. obliqua) interrumpen la distribución de este ecosistema en el margen occidental de la cordillera de Linares, al parecer porque encuentran su óptimo en situaciones más húmedas y sin demasiada incidencia de heladas. Gran parte del área de este ecosistema ha sido reemplazada por cultivos agrícolas y plantaciones forestales.<br>Respecto de la fauna presente, se identifican las siguientes especies endémicas en algún estado de conservación:<br>- NE: Pteroptochos megapodius, Nothoprocta perdicaria. |
| **Superficie comunal (ha)** ***1.713,684*** | |
| **Bosque caducifolio mediterráneo-templado costero de Nothofagus obliqua - Gomortega keule** | Vegetación boscosa decidua dominada por Nothofagus obliqua, con presencia de elementos laurifolios, destacando la presencia diferencial de Gomortega keule, Podocarpus salignus, Gevuina avellana, Lomatia dentata, Caldcluvia paniculata, Lapageria rosea y Aextoxicon punctatum, a pesar de encontrarse actualmente restringido sólo a algunos enclaves específicos.<br>Respecto de la fauna presente, no se identifican especies endémicas en algún estado de conservación. |
| **Superficie comunal (ha)** ***0,217*** | |

Fuente: Elaboración Propia a partir de Luebert & Pliscoff en Sistema de Información y Monitoreo de Biodiversidad (Luebert & Pliscoff, 2017)

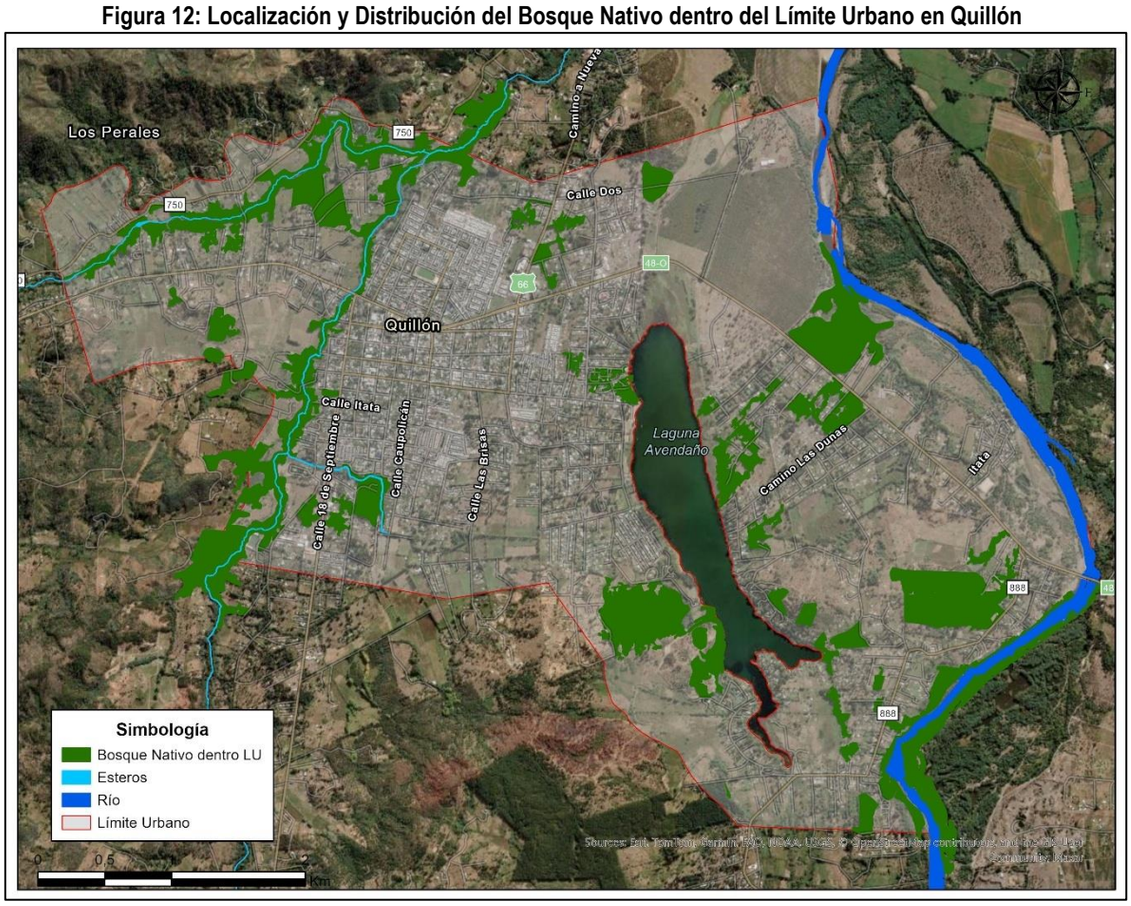
A la visión general de la comuna de Quillón, se deben añadir otras consideraciones como son la protección y el incremento de la vegetación nativa en las cabeceras de las cuencas que en algunos casos, requiere de la extracción mediante la corta selectiva de especies exóticas (ej. pino o aromo) para asegurar el abastecimiento de agua durante los meses de verano.

La presencia de bosques nativos en entornos urbanos representa un elemento crucial para la conservación de la biodiversidad local, la provisión de servicios ecosistémicos y el equilibrio climático de las ciudades. Estos remanentes naturales actúan como refugios de

flora y fauna, corredores ecológicos, captadores de carbono y reguladores del microclima, contribuyendo a la resiliencia urbana frente al cambio climático y al bienestar integral de sus habitantes. El monitoreo y evaluación de su extensión dentro del área urbana resulta fundamental para orientar la planificación territorial y prevenir procesos de degradación, fragmentación o pérdida por expansión urbana descontrolada. En este contexto, la identificación, cuantificación y análisis de los bosques nativos insertos en la trama urbana de Quillón permite dimensionar su valor estratégico y orientar futuras acciones de resguardo ecológico y planificación sustentable.

De acuerdo con el levantamiento aerofotogramétrico realizado por la consultora URBE en el marco de la actualización del PRC de Quillón, se determinó que la superficie total de bosque nativo que se encuentra dentro del límite urbano de la comuna asciende a 328,11 hectáreas (ver siguiente figura). Esta cifra representa una proporción significativa dentro del territorio urbano, configurando un activo ambiental relevante no solo por su extensión, sino por su localización, conectividad con otros elementos naturales (como ríos, esteros y humedales), y su capacidad de aportar a la calidad de vida urbana. Este indicador permite evaluar la magnitud de cobertura boscosa nativa remanente, su relación con zonas construidas y su rol como infraestructura ecológica integrada al modelo de desarrollo urbano.

**Figura 12: Localización y Distribución del Bosque Nativo dentro del Límite Urbano en Quillón**




Fuente: Elaboración Propia en Base a URBE. Actualización Plan Regulador Comunal de Quillón, 2023

La existencia de 328,11 hectáreas de bosque nativo dentro del límite urbano de Quillón constituye un dato altamente relevante desde el punto de vista ambiental y territorial. Esta superficie representa un volumen considerable de vegetación nativa inserta dentro de un espacio predominantemente urbano, lo cual es poco común en muchas comunas del país, especialmente en aquellas con crecimiento urbano acelerado o con uso intensivo del suelo. Esta cobertura boscosa contribuye activamente a la conservación de la biodiversidad local, siendo hábitat potencial de especies endémicas y nativas, y funcionando como barreras naturales frente a la contaminación del aire, escorrentía superficial, erosión del suelo y pérdida de conectividad biológica.

Desde un enfoque territorial, el mapa evidencia que la distribución del bosque nativo se concentra en sectores periféricos, sobre todo hacia los bordes sur, suroeste, norte y sureste del área urbana, en zonas donde aún predominan usos mixtos de suelo y densidad

habitacional baja. Se aprecia una fuerte asociación entre los bosques nativos y el sistema hidrográfico, especialmente a lo largo de los cauces del río Itata y sus esteros tributarios, donde la cobertura vegetal actúa como zona de amortiguación natural, estabilizando taludes y manteniendo la calidad del recurso hídrico. Este patrón espacial refuerza la importancia ecológica de estos remanentes vegetacionales como componentes estructurantes del paisaje urbano.

Adicionalmente, en el sector este del área urbana, particularmente en torno al Camino Las Dunas y la zona colindante con la Laguna Avendaño, se identifican importantes manchas de bosque nativo que, si bien están cercanas a zonas urbanizadas, conservan un grado de continuidad que permite proyectar su integración como corredores biológicos urbanos, especialmente si se articulan con áreas verdes, parques o bordes lacustres. Esta posibilidad cobra especial relevancia en el contexto del cambio climático, donde los bosques urbanos deben ser concebidos no solo como reservas ecológicas, sino como infraestructura ecológica resiliente que permita mitigar eventos extremos como olas de calor, inundaciones o pérdida de biodiversidad.

### IV.2.2.1 Áreas de Valor Natural

Las áreas de valor natural presentes en la comuna de Quillón, dan cuenta de la diversidad de sus ecosistemas.

Desde un punto de vista administrativo, aun cuando no cuenta con áreas protegidas administradas por el Servicio de Biodiversidad y Áreas Silvestres Protegidas (SBAP)[6], algunos de sus ecosistemas de valor, se encentran reconocidos por otras herramientas legales que permiten su resguardado, o bien, se han conservado en el tiempo y requieren ser identificadas y reguladas, para preservar dicho valor.

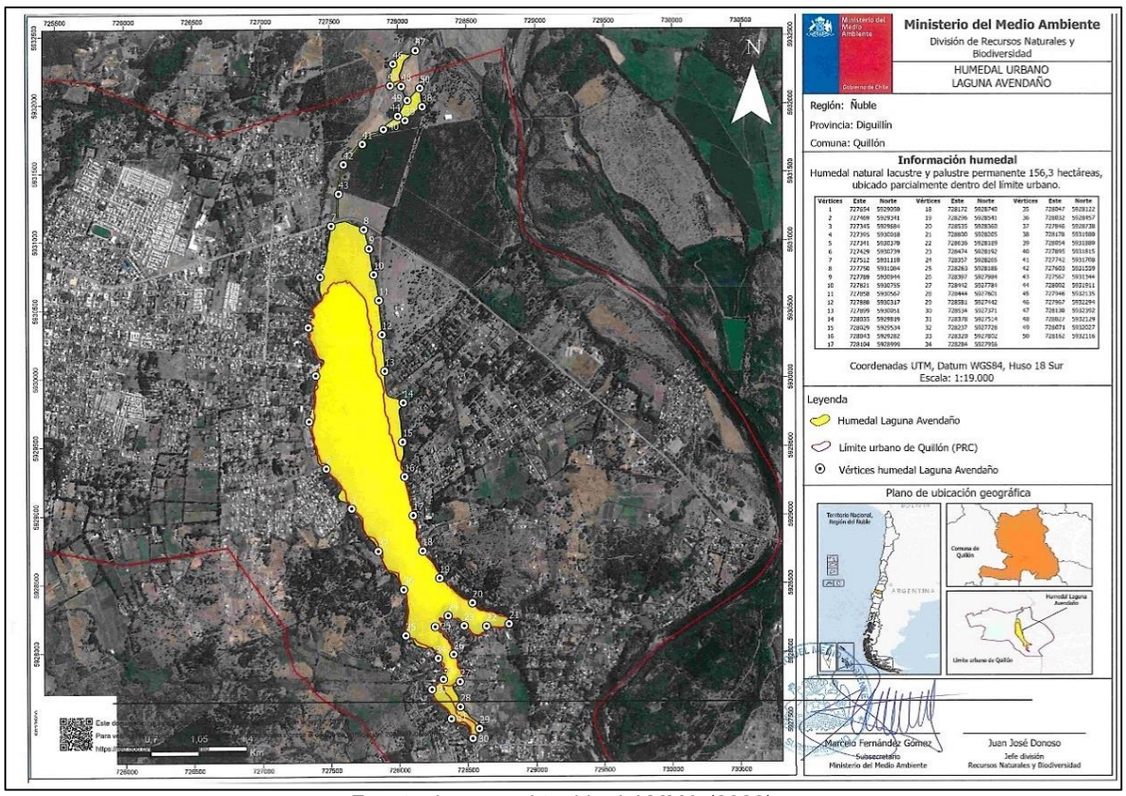
A continuación, se describen las Áreas de Valor Natural vinculadas al área urbana de Quillón:

**Humedal Urbano Laguna Avendaño:** Este cuerpo de agua, con cerca de 156 hectáreas, es un humedal urbano permanente alimentado por napas subterráneas, ubicado al poniente del área urbana de Quillón. Funciona como regulador hídrico, hábitat de aves acuáticas, mitigador de inundaciones e infraestructura recreativa. Su régimen hídrico de saturación proviene del abastecimiento de napas subterráneas que se derivan del río Itata. Se destaca su valor como atractivo natural para el desarrollo de actividades turísticas, las cuales tienen su auge en la temporada estival.

Fue declarado Humedal Urbano (Resol. Ex. Nº 1.377, de fecha 07.12.21, publicada en el D.O el 04.02.22), convirtiéndose en el primero en su tipo en la Región de Ñuble. Este ecosistema es definido como un humedal natural de tipo lacustre y palustre permanente, localizado parcialmente dentro del límite urbano.

**Figura 13: Humedal Urbano de Laguna Avendaño**

[6] Desde septiembre de 2023, con la promulgación de la Ley N.º 21.600, el país adoptó una institucionalidad moderna en materia ambiental al establecer el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas (SBAP) y el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), que reemplazan al antiguo SNASPE.




Fuente: Imagen obtenida del MMA (2023)

La presencia del humedal de la laguna Avendaño representa un ecosistema que posee un entorno nutritivo capaz de albergar una biodiversidad de flora y fauna endémica, convirtiéndose además en un espacio ideal para generar procesos reproductivos de varias especies, sobre todo la avifauna con alrededor de 86 tipos de aves, tales como los cisnes de cuello negro, garzas (boyera, cuca, chica), chincol o el cuervo de pantano. Otros animales presenten en la laguna son reptiles (tortuga de orejas rojas, lagartijas, culebras o lagartos), castores, coipo y quiques, además de algunos animales domésticos como caballos y perros.

Complementariamente, existe en el cuerpo de agua especies ícticas que se han descrito para la cuenca del río Itata. Ellas ascienden a 9 y en su totalidad son nativas y un tercio son altamente endémicas por su distribución, restringida a una o dos cuencas. Algo similar ocurre con la composición de los crustáceos, donde el género Regla (pancoras o piñachas), nativo del Cono Sur, está representado por tres especies altamente endémicas. Gran parte de esta fauna íctica está en un estado de conservación vulnerable o en peligro de extinción.

Esta área de valor natural, es vulnerable a los cambios en el régimen hídrico, pudiendo verse afectada por la explotación de las napas freáticas o la disminución de la precipitaciones. De igual manera, la calidad de las aguas son susceptibles a ser contaminadas, principalmente por el incremento de viviendas con solucione sanitarias individuales de su entorno.

Adicionalmente, en la comuna se evidencia un conjunto de humedales identificados por el Inventario Nacional de Humedales del MMA (2023), incluyendo un humedal de carácter urbano.

Entre los humedales naturales registrados por el Inventario Nacional destacan:

- El humedal Río Itata: perteneciente al curso de agua que representa el límite comunal al oriente. Está definido como un humedal continental ribereño permanente, no está asociado al límite urbano y el cual avanza paralelo a las rutas N-66 y N-888.
- El Estero Quillón: corre paralelo al límite poniente del área urbana de la comuna de Quillón (de sur a norte), hasta desembocar en la parte final del estero Coyanco.

- El Estero Coyanco: avanza paralelo entre las vías N-750 y la Ruta N-48-O, de poniente a oriente hasta desembocar en el río Itata.
- Humedal sin nombre (27,30 ha): tipo continental palustre emergente y permanente, en el sector Vegas del Sausal (ruta N-48-O).
- Humedal sin nombre (4,43 ha): frente a la vía N-828
- Límite comunal sur con la comuna de Cabrero: se identifican tres humedales, de orden continentales, palustres emergentes y permanentes. Estos humedales no están asociados a límite urbano como si lo son los referidos a las lagunas Los Litres, Huapi y otra sin identificar, los cuales son de orden de lago.

**Cerro Cayumanque:** Con una superficie aproximada de 2.400 hectáreas y elevación que ronda los 760 msnm, este cerro conserva relictos de bosque nativo costero que alberga una importante cantidad de especies endémicas tanto de flora como de bosques, ejemplo de ellos son los robles centenarios, olivillos, avellanos, mallines, canelos, copihues, quillayes, entre otros.

Entorno al ecosistema Cayumanqui[7], se evidencia un abundante número de especies de aves (45), reptiles, anfibios, diversos mamíferos como el Chingue, conejos, zorros, guiña, pudus o quiques. Adicionalmente, en su ecosistema se identifican también una amplia variedad de hongos, alrededor de 117 especies.

Es reconocido como Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad (Ley 19.300, art. 11, código SP1-029). Su importancia radica en su diversidad biológica (más de 246 especies de flora nativa, incluyendo muchas endémicas), conectividad ecológica, y regulación de cuencas como el estero Coyanco.

Cabe indicar que el cerro no es propiedad del municipio, siendo este de carácter privado. En la actualidad se han realizado esfuerzos por ambas partes para mejorar las experiencias de turistas mediante infraestructura, como miradores.

Las amenazas que se identifican en esta área natural, es la presencia de especies exóticas (pino y aromo) que son un riesgo para la vegetación nativa, la cual debe disputar los recursos escasos como el agua para su subsistencia y la afectación por incendios (2012, 2023), llevándose a cabo acciones de restauración ecológica mediante iniciativas públicas–privadas.

**Río Itata:** Se considera un área natural de alto valor al ser la principal fuente de abastecimiento superficial y subterránea para el desarrollo de los ecosistemas terrestres, además de entregar otros servicios ecosistémicos, siendo por ello de gran relevancia para el desarrollo urbano y actividades agrícolas como el riego de viñedos.

Es un corredor ribereño con presencia de vegetación higrófila (juncales, sauces, etc.) que estabiliza la vegetación de vegas; permite la filtración; y, mantiene la conectividad ecológica.

La forma que adquiere el cauce es de meandro divagante o libre confinado, con una geometría sinuosa con barras prominentes de sedimentos, desarrollando una planicie donde estos son depositados.

El origen de este curso hídrico nace de la confluencia de dos ríos, el primero corresponde al río Cholguán, de carácter precordillerano con un desarrollo al oeste y una longitud de 50km. El segundo es el río Huépil, un caudal escaso que nace de los contrafuertes andinos y tiene un recorrido de 38km, conectando en la parte más austral del Itata.

Su orientación es hacia norte-oeste durante 82km, siendo el río Ñuble su principal tributario al norte de la comuna de Quillón, y se caracteriza por ser de régimen pluvial, con poca

[7] Ecosistema que fue afectado por los incendios forestales del año 2012, donde ha habido esfuerzos de restauración desde entonces mediante programas del FNDR. (SeremiMMA & GORE de BioBio, 2020)

influencia nival. La desembocadura del río en el océano pacífico se da al norte entre los territorios comunales de Treguaco y Coelemu.

Una de sus amenazas, corresponde a la extracción de áridos, la cual además de generar emisiones sonoras y de materia particulado, alteran sus condiciones hidrológicas.

### IV.2.3 Medio Humano – Construido

El sistema poblado identificado en el territorio de Quillón actualmente está compuesto por 14 asentamientos o categorías censales[8] los cuales están definidos como Ciudad (1), Aldeas (1) y caseríos (12). La cabecera comunal (área urbana) en donde está orientado la actualización del IPT, es el lugar en donde se concentra gran parte de la población local (60%), seguido por los caseríos con (4,6%) y Aldea con un 346 (2%) personas.

A nivel comunal se estima un total de 10.739 viviendas durante el Censo 2017, el cual al año 2022 proyecta una demanda habitacional que alcanzaría unas 409 viviendas nuevas, dentro de las 9.604 viviendas que se demandará a nivel regional.

Esta situación ha ido generando una presión en los diversos elementos naturales, lo cual se debe principalmente al aumento significativo de la población en el territorio en los últimos 20 años. Varios de los nuevos residentes provienen de eventos extremos experimentados a nivel país como fueron el terremoto del año 2010, el estallido social y la pandemia COVID-19, en donde las personas buscaban un nuevo, tranquilo y seguro estilo de vida, lo que ha hecho que las segundas viviendas sean usadas ahora como la principal.

La zona urbana definida por el actual IPT, está estructurada en su parte central con una trama urbana en forma de damero con manzanas regulares que concentran el mayor número de servicios. Hacia los extremos de la estructura predial, la configuración del área urbana presenta un desarrollo irregular sobre todo hacia el oriente entorno a la Laguna Avendaño, generando un desequilibrio espacial entre lo urbano y rural.

De acuerdo con datos obtenidos del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), en la comuna se han presentado un total de 136 proyectos en los últimos 25 años, de los cuales 49 de ellos fueron Aprobados, siendo el 99% de los proyectos ingresados como Declaratorias de Impacto Ambiental (DIA) y orientados principalmente al transporte de áridos y manejos de residuos.

En temas de saneamiento, para marzo del presente año, el municipio de Quillón tiene una cartera de 9 proyectos de alcantarillado dentro del área urbana, de los cuales dos han terminado “Alcantarillado Sta. Margarita Arrastre 2021” y “Alcantarillado Agua Potable las Vertientes”, dos proyectos en aprobación “Alcantarillado San Francisco” y “Los Aromos”. Los 5 restantes se encuentran en procesos de diseño, inspección y ejecución.

En relación con obras de riego locales, estas dependen fundamentalmente del canal Quillón construido en la década de 1950 iniciando su operación en 1960. Su superficie potencial de riego es de 1.948 ha, abasteciendo a un total de 147 predios.

Por otra parte, en el territorio existe la amenaza de pérdida de suelo de vocación agrícola debido a la alta demanda para la parcelación de tierras con el fin de generar nuevas viviendas. Esto agrava y deteriora este recurso natural debido a malas prácticas agrícolas anteriores, él cual ya es escaso al no contar la comuna con una importante cantidad de clases de suelo para este tipo de actividad productiva.

Una manera para regular este proceso debería ser mediante la actualización del presente IPT, con una zonificación del área urbana que redefina el uso que se dará a este tipo de suelo orientado a conservarlo, recuperarlo o regularlo, fomentando con ello un desarrollo de la ciudad ordenado, armónico y resiliente a los efectos del cambio climático.

En el caso de los recursos hídricos local serán relevantes para el sustento de las actividades económicas urbanas y adyacentes. La evaluación de generar áreas verdes con plantaciones de especies nativa permitiría dar una regulación térmica a la trama urbana evitando así islas de calor, además de designar espacios de acopio de basura regulados

[8] De acuerdo con el informe “Ciudad, Pueblo, Aldeas y Caseríos” del año 2019 del INE.

que permitan reducir su acumulación, lo cual entre varias consecuencias son focos de contaminación del suelo y aguas subterráneas, así como de incendios.

En esta línea, durante los incendios que se formaron el verano del presente año, varias familias sufrieron la pérdida parcial o total de sus casas, por lo cual el municipio junto con la colaboración de otras comunas y el GORE, construyeron viviendas de emergencias para que las familias tuvieran donde vivir antes que inicie el invierno, en este caso 10 de estos asentamientos fueron mediante los fondos propio de la municipalidad (Canal9, 2023). Por otro lado, gran parte del bosque nativo quemado es irrecuperable, así como viñedos y sistemas de agua potable.

### IV.2.3.1 Infraestructura

El sistema de transporte comunal de Quillón se sostiene en una red de buses interurbanos que utiliza principalmente la ruta N-48-O, eje que conecta hacia Concepción, Chillán y puntos intermedios, complementada por servicios intercomunales que articulan los corredores Cerro Negro–Bulnes–Chillán, Quillón–Bulnes–Chillán y Quillón–Ránquil–Chillán mediante la Autopista del Itata. A escala rural, operan buses intercomunales que cubren el tramo Quillón–Chillancito, contribuyendo a la accesibilidad de los asentamientos dispersos.

Esta oferta, si bien cumple funciones básicas de conectividad, presenta desafíos de frecuencia, cobertura en horas valle y condiciones de seguridad vial en accesos secundarios, especialmente en invierno.

En cuanto a inversión local, la cartera SECPLAN mantiene iniciativas orientadas a mejorar el estándar urbano y de equipamientos, entre las que destacan:

- Patinódromo Municipal (repostulación 2024–2025)
- Eje Cayumanqui (plan de movilidad intraurbana)
- Cancha de fútbol de pasto sintético
- Cuartel de la 1.ª Compañía de Bomberos de Quillón
- Edificio Consistorial
- Proyecto Costanera de la Laguna

Este último condicionado a modificaciones del PRC por su localización y efectos sobre el borde lagunar. Estas iniciativas buscan fortalecer la infraestructura deportiva y cívica, la seguridad y la calidad del espacio público, con foco en la accesibilidad universal y la resiliencia climática (p. ej., drenaje de aguas lluvias en obras viales y paisajismo con vegetación nativa en áreas ribereñas).

**Figura 14 : Iniciativas y avances de Grandes Proyectos Zona Urbana de Quillón - 2023**




Fuente: Imágenes obtenidas de Informe SECPLAN de Quillón (2023)

En relación a iniciativas vinculadas a infraestructura náutica en la Laguna Avendaño, se observa que durante 2024–2025, el proyecto inmobiliario históricamente referido como “Nueva Marina Avendaño” fue reingresado al SEIA como DIA bajo la denominación oficial “Proyecto de Loteo Comercial y Unidades de Condominio Nueva Marina Avendaño;

Comuna de Quillón", quedando en evaluación y con procesos de Participación Ciudadana (PAC) convocados por SEA Ñuble[9].

El Portal de Participación del SEA registra el expediente "Nueva Marina Avendaño – Reingreso" y actividades asociadas (hoy cerradas), confirmando su tramitación y la realización de instancias de participación. Asimismo, el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) tomó razón del ingreso de la DIA "Nueva Marina Avendaño – Reingreso" en diciembre de 2023, emitiendo pronunciamientos con observaciones en enero de 2024 dentro de sus competencias (patrimonio/arqueología). Estos hitos oficiales corrigen el estado que previamente figuraba como "No califica" en versiones anteriores del documento.

Cabe recordar que, con anterioridad al reingreso, la SMA había requerido al titular ingresar el proyecto al SEIA ante denuncias por intervención del borde de la Laguna Avendaño, lo que configura el contexto que derivó en la actual evaluación ambiental. La cronología oficial (SMA 2022 → avisos de PAC 2024–2025 → actividades PAC 2025) refuerza que, a la fecha, el proyecto se encuentra formalmente en evaluación y no en condición de "no calificado".

**Figura 15: Vista y lugar de emplazamiento del proyecto**




Fuente: Imágenes obtenidas de proyecto Nueva Marina Avendaño (2023) y SEIA (2023)

### IV.2.3.2 Sectores económicos

- **Turismo**

El turismo en la comuna principalmente se sitúa en la zona sur del área urbana próxima a atractivos naturales emblemáticos del territorio como la laguna Avendaño, cuerpo de agua que tiene un valor ambiental asociado a su biodiversidad y su categoría como humedal urbano, entregando diversos servicios ecosistémicos asociado al ocio y recreación, idóneos para el desarrollo de esta actividad económica.

Por otro lado, la misma comuna representa en si un atractivo turístico de carácter histórico, al ser un territorio o zona de transición Mapuche-Picunche que tuvo una influencia incásica a mediados del siglo XV, la cual dos siglos después fue disputada por la llegada de los españoles que fueron asechados por la fuerza mapuche en las ciudades del sur, convirtiéndose en un lugar de refugio, siendo conocida después como una zona de grandes fundos.

La presencia de parcelas de agrado y balnearios próximos al borde del río Itata, son lugares atractivos para el desarrollo de actividades al aire libre asociadas a camping. Adicionalmente, como forma de diversificación de la actividad turística, se han creado rutas

[9] . El Diario Oficial del 9 de mayo de 2024 publicó el extracto de la DIA "Nueva Marina Avendaño – Reingreso" (art. 30 bis), precisando un loteo de 38 lotes comerciales (área comercial 5,32 ha). Posteriormente, el Diario Oficial del 22 de abril de 2025 publicó un nuevo extracto con ajuste de configuración a 39 lotes comerciales y 127 unidades de condominio, confirmando la evaluación ambiental en curso. El SEA Ñuble informó y ejecutó reuniones PAC durante mayo de 2025

o circuitos turísticos como son la “Ruta del Vino” la cual permite conocer diversos viñedos, bodegas de la zona, catar variados vinos, licores artesanales y conocer sus procesos (en algunos casos se pude incluir otras actividades como visitar la Cueva de escondite del Chacal de Nahueltoro o la cascada del río Itata), y la “Ruta Agroecológica”[10]. Entre algunas de las viñas locales destaca la Viña Lomas de Quillón, a través de sus bodegas y plantaciones, situada a unos 10 km del núcleo urbano aproximadamente camino a Cerro Negro.

El Cerro Cayumanqui, es otro de los atractivos turísticos de gran interés para los visitantes ya que, cuenta con una variedad de flora y fauna nativa significativa, la cual es posible explorar mediante excursiones o caminatas por circuitos establecidos. También destaca, el río Itata Saltos de Nitrihue, es una casada que pertenece a una sección del río Itata, posee peldaños de rocas y aguas cristalinas que caen de una altura de 4 metros en el sector de Queime.

Por otro lado, a nivel de gobernanza la comuna cuenta con una “Oficina de Turismo” la cual tiene convenio con SERNATUR, además de un “Coordinador Comunal de Turismo”, sin embargo, el municipio aún no ha elaborado un Plan de Desarrollo Turístico (PLADETUR), instrumento esencial que está pendiente, y es necesario elaborar para guiar de forma eficiente el desarrollo de esta actividad económica en el territorio.

Respecto a lo mencionado con anterioridad, el municipio se estableció como meta dentro de su PLADECO la elaboración de un PLADETUR con la aspiración de convertir a la comuna como una Zona de Interés Turístico (ZOIT) Regional. Esta iniciativa se encuentra en estudio y será financiado por el Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR).

- **Agricultura**

**Sector Vitivinícola**

El valle de Itata es una de las zonas vinícolas tradicionales del país que genera vinos de mesa simples y de alta calidad. Alrededor de 10.000ha de viñedos se abastecen en gran medida por los servicios ecosistémicos producidos por los ríos Itata y Ñuble, suelos arenosos y ricos en minerales, además de poseer un clima idóneo para el desarrollo de esta actividad económica.

La vendimia en esta zona se lleva a cabo en dos etapas del año, desde finales de febrero hasta mediados de marzo, cosechando las uvas blancas y desde el inicio del otoño hasta finales de abril es el turno de las rojas.

Debido a los efectos del cambio climático en el territorio nacional representado principalmente por la megasequía experimentada por más de una década, varios productores de vinos a nivel nacional han tenido que adaptarse y considerar mover parte de su producción hacia el sur del país en búsqueda de tierra, por un clima semejante al mediterráneo, exigiendo la elaboración de nuevas técnicas de producción y de disposición de agua, entre otras acciones que permitan el desarrollo apto del sector. (CambioClimaticoChile, 2015).

De acuerdo con el Informe de Previsión de Vendimia 2022 (ODEPA, 2022), en el Valle de Itata, territorio que representa la Región Vitícola Sur, los productores reportaron entre un 10% y un 50% de déficit hídrico, y la gran mayoría de ellos estimó que durante el año tendrían una reducción entre el 10% y un 20% en relación con la temporada anterior.

En este contexto climático, organismos locales como la Cooperativa Vitivinícola Cerro Negro (Coovicen) en Quillón, que reúne a 60 productores, se encuentra en un programa[11] ejecutado por el Departamento de Agroindustrias de la Facultad de Ingeniería Agrícola de la Universidad de Concepción (FIAUdeC), para impulsar iniciativas que permitan ayudar a los pequeños productores con tecnología en el proceso de vinificación enfocado a la

[10] Se desarrollo generalmente en el valle de Itata entre (San Nicolás y Ninhue), y enseña los diversos sistemas tradicionales de cultivo en huertos, además de ofertar productos locales que trasmitir parte de su cultura.

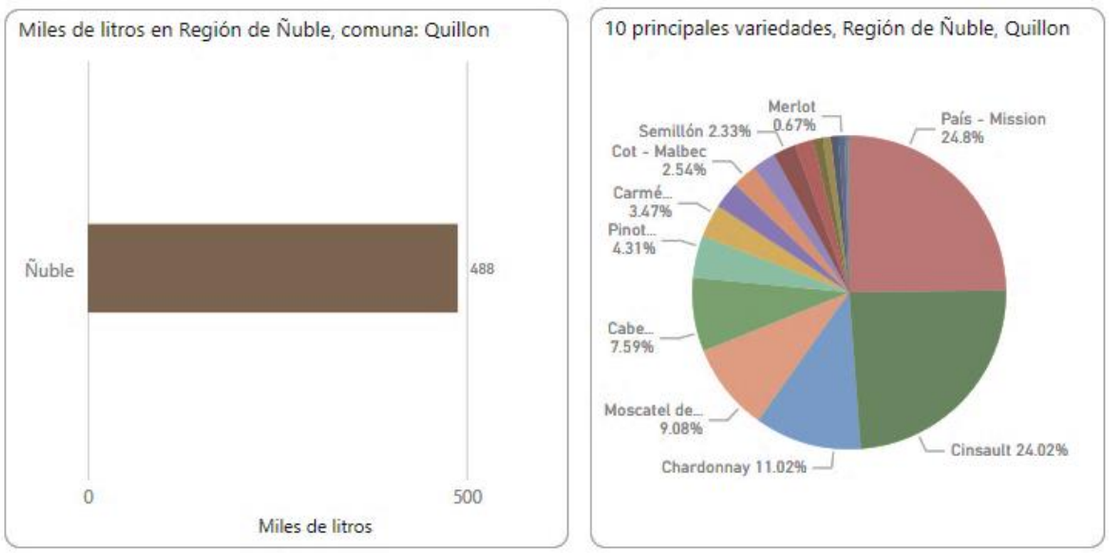
[11] Programa de transferencia tecnológica para la producción de vino y vinificaciones especiales de variedades disponibles en el Valle de Itata.

exportación de vino a granel, tanto internacional como para los productores de vino a nivel nacional. (MinRE, 2023) y (UdeC, 2023).

Entre otras menazas que presenta este sector económico son, por un lado, la plantación de especies exóticas como los eucaliptus ya que, los bosques de este tipo demandan un consumo alto del recurso hídrico. Por otra parte, los viñateros son amenazadas por los incendios forestales.

Durante el año 2022, la comuna de Quillón generó 488.196 miles de litros, representando el 12,4% del producido en la Región de Ñuble. Entre las principales variedades de uvas utilizadas por los productores comunales ese año fueron País-Misión (24,8%), Cinsault (24,02%), Chardonnay (11,02%) y Moscatel de Alejandría (9,08%).

**Figura 16 : Cantidad de vino producido por la comuna de Quillón y principales variedades de uvas, 2022**




Fuente: Gráficos elaborados por ODEPA y SAG (2022)

## Hortofruticultura

Está situada en el valle de Coyanco, en donde se producen principalmente cerezos y tomates. La ruta 140 que conecta con la ciudad de Chillan facilita el transporte y comercialización de estos productos mediante una agricultura de contrato entre plantas agroindustriales. De igual modo, se desarrolla un mercado interno de cerezos que se convierte en una alternativa a los bajos precios del vino (Ilustre Municipalidad de Quillón, 2021).

## Plantaciones Forestales o Silvicultura

Su desarrollo se da en los sectores altos de la comuna como en Peñablanca-Queime, Chancal-Talcamo y Santa Ana de Baúl – San José de Baúl. Esta actividad se ha generado desde 1974 por la venta de predios por parte de privados a Forestal Chile, la cual posteriormente se hizo llamar Forestal Celco S.A en 1997 con 17 predios de la comuna, que en la actualidad representan una superficie de 7.462ha equivalente a un quinto del territorio. Esta empresa abastece al Complejo Industrial y Forestal de Nueva Aldea al norte de la comuna.

## Apicultura y Floricultura

En la comuna existe una pequeña producción de apicultores que comercializan alrededor del 50% de su producción en la ruta Nueva Aldea y Cerro Negro, y el resto a empresas exportadoras mediante volúmenes pequeños.

En el caso de la venta de flores, esta se realiza en baja escala en la zona urbana de Quillón, las cuales se producen al aire libre en una superficie de 180m$^2$ generado por alrededor de 50 a 60 invernadores locales.

## Patrimonio Cultural tangible e intangible

Dentro del área urbana, se sitúan ciertos hitos culturales representativos de la identidad local de Quillón, entre ellos destaca la Iglesia Inmaculada Concepción construida en 1832, localizada en frente de la plaza de armas y actualmente posee diseño arquitectónico singular.

También destaca el Monolito Paso el Roble, estructura de roca que representa la batalla el "Roble" la cual se desarrolló en el valle de Itata en el límite comunal con el territorio de Bulnes. En esta batalla se enfrentaron las fuerzas patriotas bajo el mando del General José Miguel Carrera y una guerrilla realista, durante el periodo histórico nacional de Patria Vieja, el 17 de octubre de 1813.

Como patrimonio intangible en la comuna es la "Discada más grande de Chile", en el sector de Peñablanca, y organizada por el municipio de Quillón en conjunto con la junta de vecinos La Gloria y Peñablanca y el centro ecuestre La Frontera. La fiesta consiste en la preparación de un disco de acero inoxidable de 5m de diámetro en el cual se concina un curanto con ingredientes locales. Esta actividad es complementada con carreras a la chilena, conjuntos folclóricos y rancheros.

La guerra de tomates es otra actividad que se dan en el territorio, complementada con música en vivo congregando a miles de personas, en general consiste en una batalla de tomates que no se encuentran en condiciones para comercializarlos y que serían desechados por los productores. A continuación, se menciona otros festivales y actividades anuales característicos en la comuna:

- Las Fiestas Patrias: Se realizan Ramadas, presentaciones de grupos folclóricos, juegos y actividades populares.

- Fiesta de la Cerveza: Evento que se realiza en la última semana de enero, en donde hay alrededor de 10 cervecerías invitadas, con música en vivo, gastronomía, artesanía y actividades culturales.

- Fiesta de la Cerveza en invierno: Se realiza al costado de la sala de ventas de cervezas artesanal Toropaire, utilizando variedades de cebadas que se generan y producen en esa temporada del año. Se complementa con música en vivo, gastronomía y artesanía.

- Fiesta costumbrista del Chancho de Campo: En la localidad de El Sifón en el mes de julio se realista este evento en conjunto con organizaciones sociales y deportivas locales. En ella se realizan actividades campesinas del invierno sureño y se resalta la identidad regional.

- Festival Pop Lírico: Se lleva a cabo en febrero a orillas de la laguna Avendaño, el cual apoya a artistas en formación y populares a nivel nacional.

- Desafíos Espartanos: Competencia deportiva extrema.

- Rally Mobil, gran premio Quillón: Evento organizado en el centro de la ciudad y llevado a cabo en los caminos rurales de la comuna.

### IV.2.4 Antecedentes normativos

La comuna de Quillón actualmente cuenta con un **Plan Regulador Comunal (PRC)** que fue elaborado el año 2007. Este Instrumento de Planificación Territorial se encuentra desactualizado, siendo que la LGUC[12] indica que este tipo de instrumento normativo urbano debe ser renovado cada 10 años.

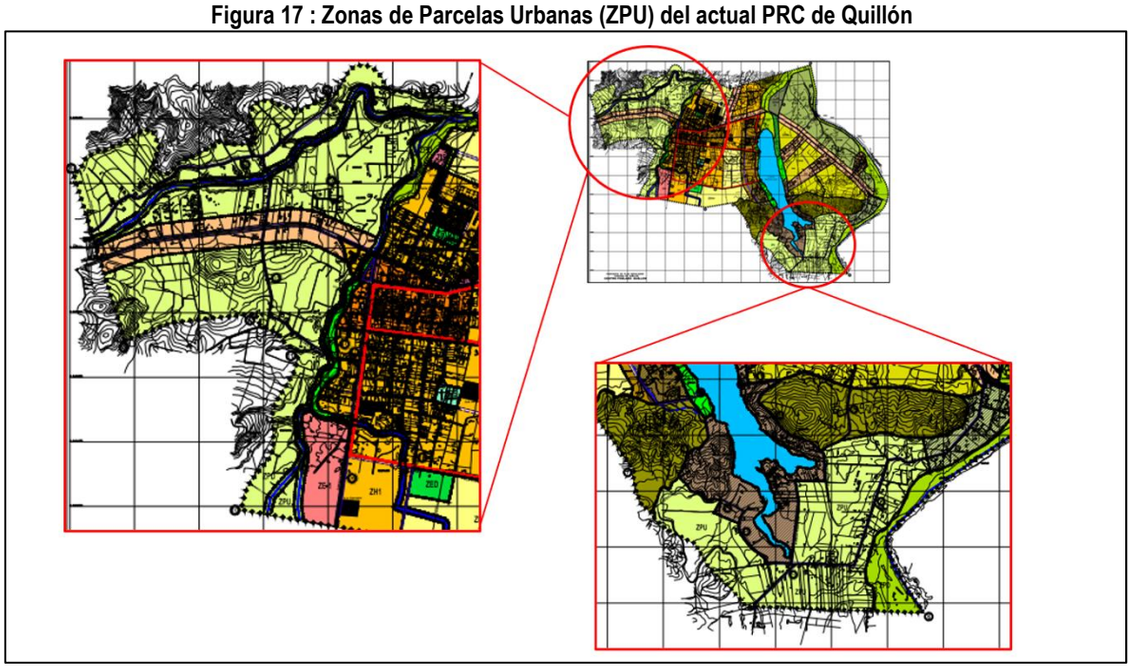
Al tener el área de estudio un cuerpo normativo que no es capaz de regular el actual desarrollo urbano, ni sintonizar con los objetivos actuales de la comuna y Región de Ñuble, sumado a que no posee un diseño que pueda dar respuesta a las exigencias y procesos

[12] Ley General de Urbanismo y Construcción, documento normativo que regula los procesos de planificación urbana, la urbanización de terrenos, la construcción, entre otros aspectos.

que experimentará el núcleo urbano en la próxima década, es que se está realizando el presente proceso de actualización del IPT y su respectiva evaluación ambiental estratégica.

Una de las problemáticas que presenta el actual PRC, corresponde a la definición de Zonas de Parcelas Urbanas (ZPU), zonas que permiten un uso residencial en suelos de aptitud agrícola, las cuales se localizan principalmente en las zonas norponiente y suroriente del actual limite urbano.

**Figura 17 : Zonas de Parcelas Urbanas (ZPU) del actual PRC de Quillón**

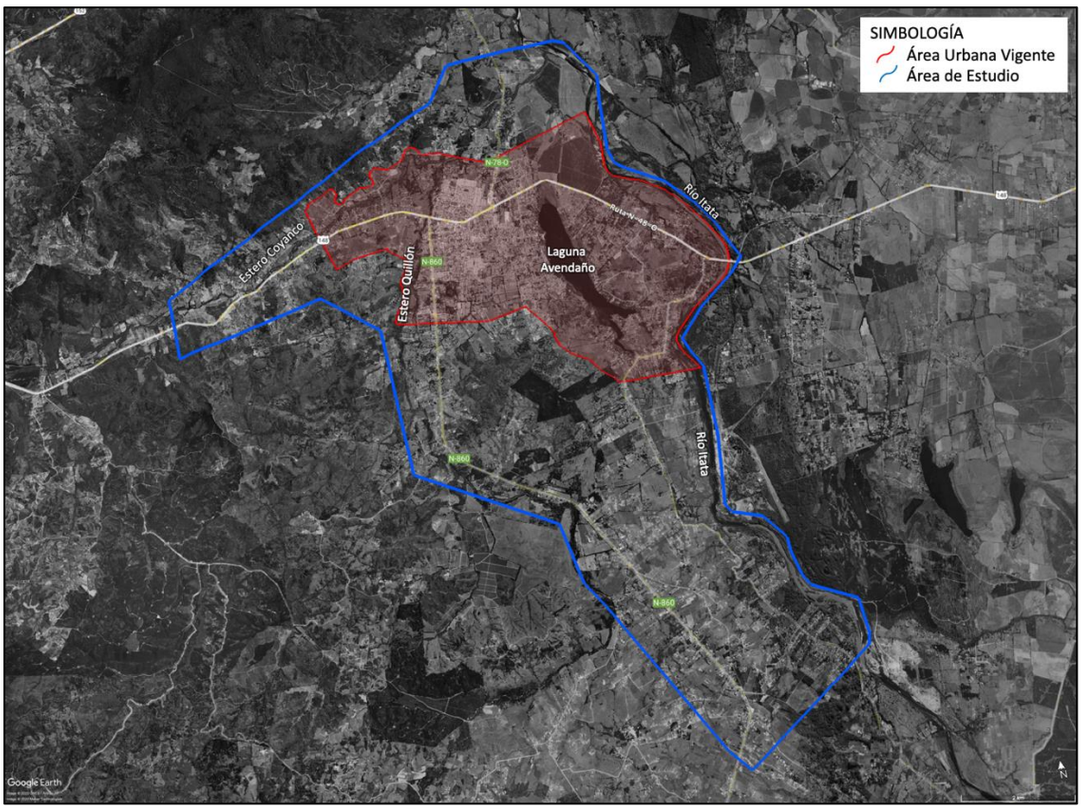


Fuente: Elaboración Propia.

Lo anterior deriva en problemas como, por ejemplo, la pérdida de este escaso tipo de suelo presente en el territorio debido a la misma necesidad de expansión del núcleo urbano al aumentar la población, generando nuevos asentamientos de forma no sostenible.

Esta situación debiese ser abordada por la presente actualización, asignando nuevas Zonas que sean compatibles con el buen uso de los recursos naturales de suelo e hídrico, reconociendo la necesidad de ofrecer soluciones por parte del municipio a la demanda habitacional que se experimenta hoy en día.

**Tabla 12 : Ámbito de aplicación territorial**




Fuente: Elaboración propia

El **Plan de Desarrollo Comunal de Quillón (PLADECO)** para el periodo 2021 - 2027 presenta las visiones y objetivos que se propuso la comuna para los próximos 7 años, en sintonía también con otros planes y estrategias a nivel comunal y regional. En relación con la presente evaluación ambiental estratégica se utilizó este instrumento indicativo para comprender el contexto territorial en donde se llevará a cabo el IPT y la recopilación de información que pudiese ser valiosa para el desarrollo del proceso de evaluación. En la sección del Marco de Referencia Estratégico (MRE), se abordará a más detalle el uso del Plan y como este puede influir en la toma de decisiones del proceso.

### IV.2.5 Cambio Climático

La generación y acumulación de gases de efecto invernadero alrededor de la Tierra, ha traído como consecuencia la retención del calor del sol en la atmosfera, dando paso al calentamiento global y cambio climático.

Bajo este contexto y atendiendo la necesidad de considerar de manera temprana el cambio climático en los instrumentos de planificación territorial, se ha procedido a incorporar un análisis respecto de los riesgos climáticos que afectan a la ciudad de Quillón, así como también un análisis de captura y emisiones de gases de efecto invernadero.

La identificación de los riesgos tiene relación con las medidas de adaptación que pueda tomar el instrumento de planificación, para prevenir los efectos que se esperan a partir del cambio climático, mientras que el análisis de captura y emisiones de gases de efecto invernadero, está vinculado a las medidas de mitigación que pueda incorporar el Plan, tendientes a disminuir los aportes de gases de efecto invernadero, que aportan al proceso de cambio climático.

#### IV.2.5.1 Identificación de Riesgos Climáticos

Previo a la identificación de los riesgos, se revisaron previamente las proyecciones climáticas descritas por DEUMAN, en el Estudio denominado "***Desarrollo de antecedentes para la formulación del Anteproyecto de Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC) de la región de Ñuble***" (DEUMAN & MMA, 2023), encargado por la SEREMI de Medio Ambiente, basadas en las proyecciones disponibles en el Atlas de Riesgo Climático (ARCLIM), para poder caracterizar las amenazas.

A partir del estudio, fue posible establecer que 5 de las 6 proyecciones climáticas analizadas para el periodo 2035 - 2065, podrían tener efectos sobre los riesgos climáticos que enfrenta Quillón, debido a la variación que se espera para el futuro. Dichas proyecciones corresponden a:

- **Cambio en la temperatura media anual**: A nivel regional se calcula un aumento promedio de +1,28°C, llegando hasta 1,5°C en las áreas del este y sureste de esta, que experimentarían mayores impactos. En el caso de Quillón se observa un incremento promedio de 1,2ºC, siendo levemente superior en el sector de secano costero donde se observa un aumento de entre 1,2 a 1,3 ºC, mientras que, hacia la depresión intermedia, donde se emplazaría el área urbana, se espera un menor aumento de las temperaturas, donde el incremento se daría en un rango menor, entre 1,08 y 1,2 ºC.

- **Cambio en las olas de calor mayores a los 30ºC**: A nivel regional, se espera que este parámetro presente un aumento significativo en su frecuencia, observándose que varias comunas superaran los 20 días consecutivos de olas de calor. Respecto de Quillón, se espera que el aumento en días de las olas de calor mayores a 30ºC sea de 12 días en promedio, sin embargo, presenta un patrón diferenciado en el territorio. En efecto, se espera que en su límite oriente, se incrementen entre 16 y 20 los días de islas de calor, en la zona central se incrementarían entre 11 y 15 días, y ya en su límite poniente, el incremento sería entre 6 y 10 días, encontrándose incluso sectores que podrían tener una variación mínima, de 1 y 5 días.

- **Cambio anual de la precipitación**: Se proyecta una disminución de 16,42% de precipitaciones anuales en la región. En el caso de la comuna de Quillón, se espera que dicha variación sea de -15,132%. Se evidenciándose la mayor variación en el sector norte de la comunal, donde el rango en que disminuirían las precipitaciones va de 17,21 a 16,78%, mientras que se espera que para el sector sur las precipitaciones disminuyan en un rango inferior, el cual va de 16,07 a 15,67%.

- **Cambio anual de lluvia máxima diaria**: El fenómeno analizado muestra un comportamiento dispar en la región. En el sector nororiente se advierte que disminución significativa en la lluvia máxima diaria, en la depresión intermedia y parte del secano interior, se advierte un incremento en las máximas diarias. En el caso de la comuna de Quillón, si bien, la mayor parte del territorio presenta un incremento entre 0,01 y 1,3%, existen otros sectores donde se espera un incremento desde 1,31 al 2,6%, siendo el promedio comunal de 1,2959%. A respecto es importante tener presente que el incremento en la lluvia máxima diaria sugiere posibles impactos en crecientes súbitas, deslizamientos e inundaciones, del río Itata, estero Quillón y estero Coyanco.

- **Cambio en la ocurrencia de sequías**: A nivel regional y comunal se proyecta un aumento del 20% en la frecuencia de sequías. Al analizar la inforrmación por trimestres, el estudio señala que "*se proyectan incrementos notables en la probabilidad de sequías durante todas las estaciones, siendo la primavera (septiembre a noviembre) la más afectada*" (DEUMAN & MMA, 2023).

- **Cambio en la ocurrencia de incendios forestales**: A nivel comunal y según las proyecciones que se indican en ARClim, se espera un aumento en la ocurrencia de los incendios forestales en zonas urbanas de la comuna. Este cambio se asocia directamente a la convergencia de múltiples factores: un aumento proyectado de días con temperaturas superiores a 30°C, una alta proporción de viviendas con condiciones de materialidad "irrecuperable" o "recuperable", una significativa exposición poblacional urbana y una limitada capacidad de respuesta institucional frente a emergencias de gran escala. La comuna presenta una superficie extensa de interfaz urbano-rural, donde las viviendas se encuentran en contacto directo con vegetación combustible, especialmente en sectores periurbanos colindantes con zonas forestales y agrícolas abandonadas.

Tras identificar las proyecciones, DEUMAN & MMA (2023) caracterizaron la vulnerabilidad y el riesgo climático para las comunas de la región de Ñuble, elaborándose una matriz de

riesgos climáticos, la cual el riesgo identificado en función del sector y la cadena de impacto que define ARCLIM.

Para el caso de la comuna de Quillón, los riesgos climáticos identificados son los siguientes:

**Tabla 13: Matriz de Riesgos Climáticos, Comuna de Quillón**

| Sector ARCLIM | Cadenas de impacto | QUILLÓN |
|---|---|---|
| **Nueva cadena** | Afectación por incendios forestales | |
| **Nueva cadena** | Inundaciones por precipitaciones | |
| **Nueva cadena** | Afectación a cultivos de Secano | |
| **Nueva cadena** | Afectación a la recolección de PFNM | |
| **Nueva cadena** | Afectación Poblaciones de Queule | * |
| **Nueva cadena** | Afectación al turismo en playas | * |
| **Agricultura** | Cambio de productividad cultivo de frejol | |
| | Cambio de productividad Cultivo de papa bajo riego | * |
| | Cambio de productividad Cultivo de papa en secano | * |
| | Cambio de productividad Cultivo de trigo bajo riego | |
| | Cambio de productividad Cultivo de trigo en secano | |
| | Cambio de productividad Cultivo de cerezo | |
| | Cambio de productividad Cultivo de maíz | |
| | Cambio productividad manzano rojo | * |
| | Cambio de productividad del cultivo de nueces | |
| **Plantaciones Forestales** | Incendio en plantaciones forestales | |
| | Verdor en plantaciones forestales | |
| **Turismo** | Pérdida de atractivo turístico invernal en centros de alta montaña | * |
| | Perdidas de atractivo turístico por incendios forestales | |
| **Bosques Nativos** | Incendio en bosques nativos | |
| | Verdor en bosques nativos | |
| **Biodiversidad** | Pérdida de fauna por cambios de precipitación | |
| | Pérdida de fauna por cambios de temperatura | |
| | Pérdida de flora por cambios de precipitación | |
| | Pérdida de flora por cambios de temperatura | |
| | Degradación de humedales costeros | * |
| **Salud y Bienestar Humano** | Anegamientos de asentamientos costeros | * |
| | Seguridad hídrica domestica urbana | |
| | Seguridad hídrica domestica rural | |
| | Efecto olas de calor en salud humana | |
| | Sequías Hidrológicas | * |

| Riesgo muy bajo | Riesgo bajo | Riesgo medio | Riesgo alto | Riesgo muy alto | No hay riesgo | Oportunidad | Riesgo no estimado |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | * |

Fuente: Elaboración propia en al Estudio “Desarrollo de antecedentes para la formulación del Anteproyecto de Plan de Acción Regional de Cambio Climático (PARCC) de la región de Ñuble” (DEUMAN & MMA, 2023).

De este modo, la comuna de Quillón presenta un **riesgo muy alto** para los sectores de: **Plantaciones Forestales**, en su cadena de verdor en plantaciones forestales; **Biodiversidad**, donde se observa un riesgo para la totalidad de las cadenas analizadas en Quillón como lo es la pérdida de fauna por cambios de precipitación, pérdida de fauna por

cambios de temperatura, pérdida de flora por cambios de precipitación y pérdida de flora por cambios de temperatura; y, **un nuevo sector** - no individualizado - , cuya cadena está definida como afectación por incendios forestales.

Respecto del **riego alto**, se observan solo un sector impactado, este es la **Agricultura**, donde las cadenas identificadas corresponden a: cambio de productividad cultivo de trigo bajo riego y cambio de productividad del cultivo de nueces.

Por último, las cadenas de impacto que presentaría **riesgo medio**, está el sector de **Agricultura**, a través de el cambio de productividad cultivo de cerezo y el cambio de productividad cultivo de maíz; **Plantaciones Forestales**, con la cadena de incendio en plantaciones forestales; **Salud y Bienestar Humano**, con seguridad hídrica domestica urbana; y, **un nuevo sector** - no individualizado - cuya cadena apunta a la afectación de la recolección de PFNM[13].

En función de los riesgos identificados y considerando tanto el ámbito de acción territorial como las atribuciones normativas del instrumento de planificación territorial que se está diseñando, es que, para la presente evaluación, sólo se trabajará en torno a la identificación y promoción de medidas de adaptación vinculadas al área urbana que se regula y su entorno inmediato.

### IV.2.5.2 Captura y Emisiones de Gases de Efecto Invernadero

Para efectos de analizar las emisiones y capturas de gases de efecto invernadero, se consultó sistema nacional de inventario de gases de efecto invernadero (GEI) del ministerio del Medio Ambiente[14], específicamente la sección referida al inventario regional (IRGEI).

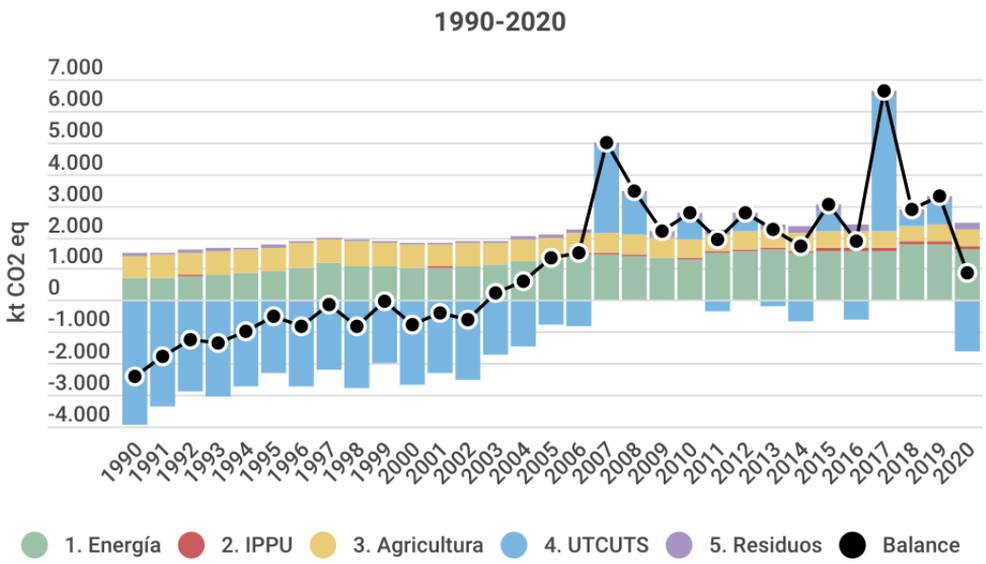
Los antecedentes regionales de emisiones, para el período 1990 – 2020, muestran que el sector energía es el que más emisiones genera salvo los años 2007 y 2017, donde donde los incendios forestales que se dieron en la zona incrementaron las emisiones UTCUTS [15].

Al revisar las estadísticas del último año analizado por el inventario regional (2020), es posible observa que el sector energía sigue siendo el que más emisiones genera con un 65% de aporte para el año 2020, manteniendo la tendencia a nivel nacional. Le siguen, agricultura con un 21%; residuos con un 9%; y, los procesos industriales (no quema de combustible) y uso de productos (principalmente refrigerantes), conocidos como IPPU con un 5%.

Por otro lado, el sector UTCUTS, muestra principalmente capturas, asociadas a la actividad forestal. Estas se concentran para el periodo 1990 – 2006, mostrando emisiones y captaciones desde el 2007 al 2020, lo que se explica por los procesos productivos asociados a la actividad forestal y a los incendios antes descritos. Sin perjuicio de lo anterior, para el año 2020, se registra una captura de -1,569.4 ktCO2eq, la cual representa el 3% de las absorciones nacionales.

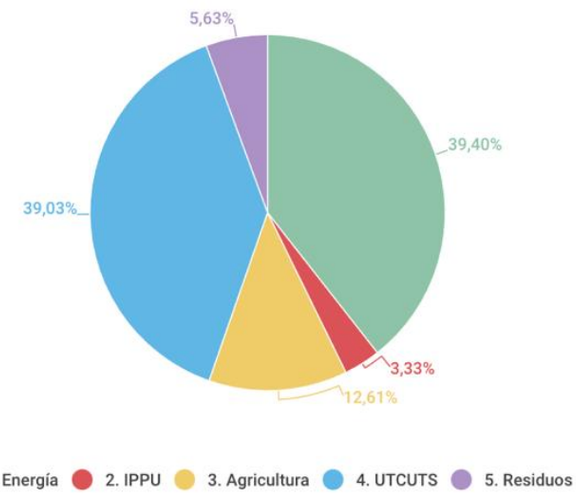
[13] PFNM: Producción Forestal No Maderera
[14] https://snichile.mma.gob.cl/
[15] UTCUTS: Uso de la Tierra, Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura

**Figura 18: Emisiones y absorciones de GEI (kt Co2eq) de alcance 1 por sector, 1990 - 2020**




Fuente: Sistema nacional de Inventarios de Gases de Efecto Invernadero, en https://snichile.mma.gob.cl/

**Figura 19: Emisiones y absorciones de GEI (kt Co2eq) de alcance 1 por sector, 2020**



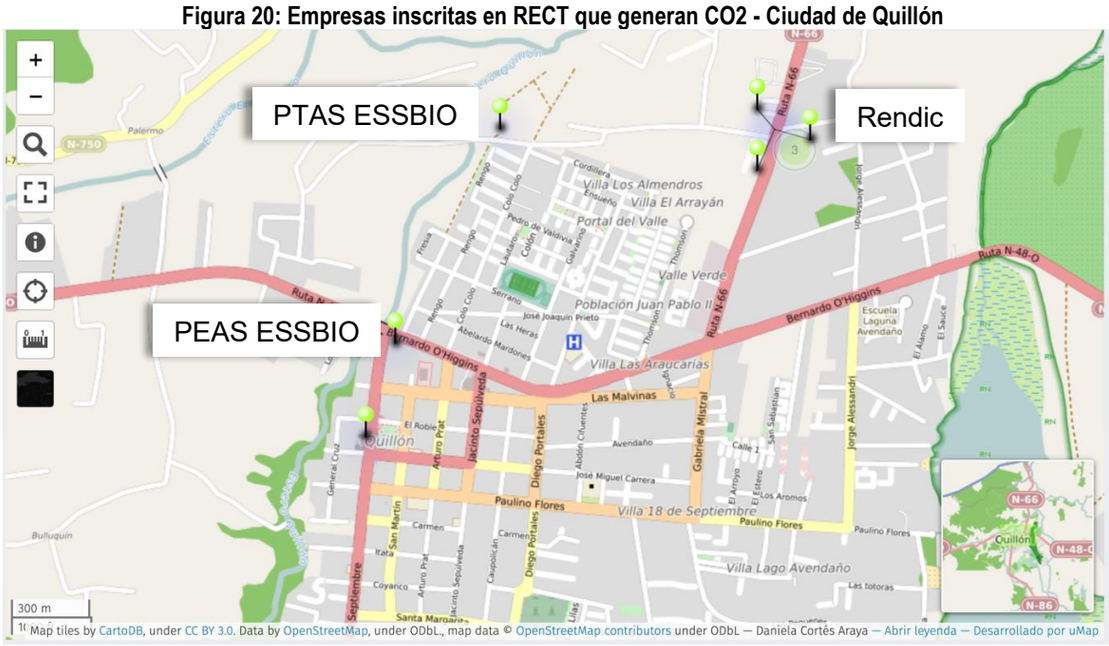

Fuente: Sistema nacional de Inventarios de Gases de Efecto Invernadero, en https://snichile.mma.gob.cl/

Para analizar las emisiones a nivel local, y saber cómo inciden en la generación de GEI las actividades que se desarrollan en el área urbana de Quillón, se consultó el Registro de Emisión y Transferencia de Contaminantes (RECT), identificándose un total de 6 actividades que declaran generar algún tipo de emisión o residuo.

De las 6 identificadas, empresas identificadas, sólo 3 registran emisiones de CO2. La que más emisiones genera es la planta de tratamiento de aguas servidas de ESSBIO, con 5,58414 ton/año, le sigue Rendic, dedicada a la venta al por menor, con 0,411840476 ton/año, y por último la planta de elevación de aguas servidas de ESSBIO con 0,36167 ton/año.

Las otras empresas que han registrado, declara la generación de residuos o bien ser destinatarios de los mismos.

**Figura 20: Empresas inscritas en RECT que generan CO2 - Ciudad de Quillón**




Fuente: Mapas open data www.rect.cl

Tal como se observa, las emisiones de CO2 que se generan al interior del área urbana de Quillón no representa un aporte significativo de emisiones las cuales suman alrededor de 6,4 ton/año, sin embargo, es importante tener presente que la planta de celulosa de Arauco, ubicada en Nueva Aldea, al norte de Quillón, genera un aporte de CO2 de 2.394.420,20378 ton/año, los que se suman aportes de material particulado y de SO2.

**Figura 21: Fuentes inscritas en RECT Asociadas a la Planta de Celulosa Arauco – en relación con aquellas ubicadas en la Ciudad de Quillón**




Fuente: Mapas open data www.rect.cl

En cuanto a la captura de gases de efecto invernadero, la cuidad de Quillón cuenta con el humedal urbano Laguna Avendaño, el cual actúa como sumidero de CO2. También es posible destacar la vegetación que acompaña los cursos de agua en torno al Itata y los esteros Coyanco y Quillón. Sin perjuicio de ello, las principales capturas o generaciones, se dan en los cerros que rodean la ciudad, como el Cayumanqui, o bien, en sectores donde se desarrolla la actividad forestal, cercanos a ésta.

## IV.3 VALORES DE AMBIENTE Y SUSTENTABILIDAD

Los valores de ambiente y sustentabilidad corresponden a los aspectos, atributos, componentes y elementos ambientales que son reconocidos en el territorio de la modificación, tanto por los actores claves como desde una perspectiva técnica por ser un atributo positivo, desde un punto de vista ambiental (MMA, 2015).

Para el caso de la actualización del PRC de Quillón, se han identificado los siguientes 4 valores ambientales:

**Tabla 14: Valores Ambientales y Sustentabilidad**

| **Valor N°1: Desarrollo potencial del turismo de intereses especiales** |
|---|
| Ventajas:<br>• Gran variedad de recursos hídricos superficiales y subterráneos en el sector del territorio costero y próximos al principal asentamiento urbano. Como es la Laguna de Avendaño y el humedal urbano situado en gran parte de su superficie, acuíferos, esteros como son el Coyanco o Quillón, el cerro Cayumanqui y el propio valle de Itata, todos ellos de gran valor ecosistémico y biodiversidad.<br>• El sistema hídrico permite y favorece el abastecimiento local, el desarrollo sectores productivos y modos de transporte no tradicionales, como el transporte fluvial.<br>• Recurso de valor paisajístico, sobre todo al interior del área urbana, principalmente a la laguna Avendaño<br>• Terrenos agrícolas orientados al desarrollo de viñedos.<br>• La comuna representa un valor patrimonial asociado a su historia como zona de transición y descanso en s. XV, convirtiendo en la actualidad en un territorio que ha ido pasando de ser una comuna de segunda residencia a principal.<br>• Cuenta con atributos asociados a la temperatura y días soleados, vale decir, es reconocida por su “buen tiempo”. |
| Amenazas:<br>• Contaminación en el cuerpo de agua y ribera la laguna Avendaño producto del uso intensivo en él de la misma actividad turística y mal comportamiento de turistas.<br>• Contaminación al interior del cerro Cayumanqui y en bosques en zonas de interfaz urbana y rural, producto microbasurales generados por turistas y locales. Lo anterior, genera demás potenciales focos de incendios forestales causando un daño la flora y fauna nativa, como colocar en riesgo a la misma población.<br>• Pérdida del régimen de agua y disponibilidad de recurso hídrico en acuíferos asociados a la acción antrópica y el cambio climático (sequia).<br>• Pérdida de la calidad y cantidad del recurso hídrico producto de las intervenciones realizadas por proyectos inmobiliarios y sanitarios.<br>• Rellenos de árido y tomas de terreno en la ribera de la laguna Avendaño y entorno al humedal urbano. |
| Mecanismos de potenciación y/o mantenimiento:<br>• Reconocimiento dentro del instrumento de planificación como elementos naturales esenciales para el desarrollo de la vida de las personas y ecosistemas, fomentando áreas de conservación como lo es el actual humedal urbano, zonas de arborización, entre otros. |
| Mecanismos de prevención de amenazas:<br>• Asignación de usos de suelo compatibles con los cursos y cuerpos de agua, los cuales no representen en ellos un riesgo de ser contaminados y degradados, con el fin de orientar usos que eviten, por ejemplo, la generación de vertederos ilegales de residuos o escombros provenientes del sector residencial, de la construcción, entre otros.<br>• Elaboración de una planificación territorial que oriente la aplicación del artículo 55 de la OGUC. |
| **Valor N°2: Suelos con aptitud agrícola que favorece el desarrollo hortofrutícola y agroindustria** |
| Ventajas: |

| |
|---|
| • Se presenta como un valor ambiental, debido a la escasez de suelo con estas características en el territorio lo cual lo hace un recurso que exige un cuidado y prevención adicional.<br>• Fundamentales para el desarrollo de actividades productivas asociadas a huertas, frutales, viñedos y la agroindustria. |
| Amenazas:<br>• Contaminación de aguas por residuos industriales y domiciliarios.<br>• Parcelación y ocupación de suelo agrícola sin regulación.<br>• Desarrollo de proyectos inmobiliarios de tipo habitacional y comercial.<br>• Disminución del recurso por el relleno de áridos.<br>• Aumento de las Tº y disminución de las precipitaciones.<br>• Incendios forestales. |
| Mecanismos de potenciación y/o mantenimiento:<br>• Reconocimiento dentro del instrumento de planificación como elementos naturales esencial para el desarrollo de la vida de las personas y ecosistemas, así como del desarrollo productivo de varias actividades económicas locales.<br>• Fomentar áreas de conservación ya sea mediante iniciativas públicas dentro de las competencias del instrumento que sean sostenibles en el tiempo. |
| Mecanismos de prevención de amenazas:<br>• Identificación y asignación de usos de suelo mediante un proceso de zonificación que permita generar un desarrollo urbano sostenible y en equilibrio con las zonas rurales adyacente.<br>• Considerar el actual escenario de cambio climático durante el proceso de zonificación del área de estudio, para generar acciones que tengas efectos directos o indirectos sobre el buen uso del recurso. |
| **Valor N°3: Paisajes naturales asociados a geoformas y sistema hídrico** |
| Ventajas:<br>• Laguna de Avendaño como espacio natural que alberga flora y fauna nativa.<br>• Humedal Urbano laguna Avendaño, resumidero de CO2, área de valor natural a preservar.<br>• Río Itata, como la principal fuente de abastecimientos de las otras geoformas, recursos naturales y asentamientos locales.<br>• Esteros locales que cruzan el territorio comunal y próximos al área urbana, como fuentes hídricas de abastecimiento hídrico complementario. |
| Amenazas:<br>• Amenazas de origen natural o antrópico que generan presión sobre el sistema hídrico, afectando su capacidad de recuperación y calidad.<br>• Contaminación producto de desechos domiciliarios y actividades económicas como la agroindustria y turismo.<br>• Pérdidas de superficie de suelo entorno a los principales cuerpos y cursos de agua mediante la parcelación irregular y desarrollo de<br>• Pérdidas de condiciones ecosistémicas debido a efectos del cambio climático a escala local.<br>• Disminución de las precipitaciones anuales. |
| Mecanismos de potenciación y/o mantenimiento:<br>• Reconocimiento normativo de relevancia para el sustento del área urbana y elementos naturales esenciales para el desarrollo de la vida de las personas y ecosistemas.<br>• Se fomenta un cuidado y prevención de amenazas antrópicas y naturales en ellos, mediante la correcta asignación del uso de los suelos abordados por el instrumento, con la finalidad de evitar su degradación al momento de diseñar fajas viales y extensiones urbanas o periurbanas, reduciendo con ello el riesgo de generación de incendios forestales, basurales y el deterioro de recursos ecosistémicos hídricos vitales, como también la fertilidad de los suelos. |
| Mecanismos de prevención de amenazas:<br>• Asignación de usos de suelo vinculados a la generación de parques urbanos en zonas de bosque nativo o suelos vulnerables a la acción antrópica u otro uso que sea compatible con el servicio ecosistémico que brinda al interior del área urbana.<br>• Identificación de zonas cubiertas de vegetación combustible colindantes sectores periurbanos y en potenciales espacios para la generación de nuevas fajas viales. |

- Una planificación territorial normada que oriente y oriente tanto su estructura y funcionamiento de forma sinérgica con los cursos y cuerpos de agua locales y próximos al área urbana, con la finalidad de adaptarse y mitigar los efectos adversos del climático.

**Valor N°4: Identidad vinculada a las tradiciones campesinas**

Ventajas:

- Valor de carácter cultural, desde una perspectiva histórica, espiritual, escénica, recreacional o turística.
- Representado como un gran valor a conservar, con la finalidad de preservar las tradiciones e identidad local, y con ello poder transmitirlo a las nuevas generaciones.
- Orienta a los sistemas productivos locales en generar productos preserven y representen la identidad local.
- Edificaciones y espacios públicos de representación histórica.

Amenazas:

- Efectos de adversos del cambio climático vinculado a la reducción de precipitaciones, lo que afectaría al desarrollo habitual de ciertas actividades.
- Expansión urbana: afectación de suelos sensibles en áreas rurales adyacentes, potencial aumento en la demanda de bienes y servicios, aumentando la presión de los servicios ecosistémicos generados por los recursos naturales tradicionales.
- Aumento significativo de población, con estilos de vida diferentes a las locales.
- Contaminación de aguas por residuos industriales y domiciliarios de forma irregular, en áreas de valor cultural y natural.

Mecanismos de potenciación y/o mantenimiento:

- Incorporar en la toma de decisión mecanismos que permitan conservar edificaciones y espacios con tradicional local y regional, incluyendo con ello áreas naturales de recreación que permitan generar belleza escénica.
- Generar una planificación que permita evitar amenazas antrópicas como naturales asociadas a incendios forestes o pérdida del abastecimiento de recursos esenciales para el desarrollo local como el hídrico, en contexto de cambio climático.

Mecanismos de prevención de amenazas:

- Asignación y regulación de usos de suelo compatibles con la presencia de biodiversidad asociada a los humedales, esteros, vegetación y bosque nativo.
- Asignación de usos de suelo que tiendan a generar mecanismos de conservación próximos a los predios orientados al desarrollo vitivinícola.

**Valor N°5: Tranquilidad**

Ventajas:

- Espacios vitales de recreación y áreas verdes
- Desarrollo de vida urbana asociada a un pueblo de escala menor, que no presentante las problemáticas de las grandes urbes (ruido, inseguridad, saturación de servicios públicos)
- Movilidad entorno a barrios y pasajes de forma segura

Amenazas:

- Mal manejo del desarrollo turístico que llegue a afectar la calidad y desarrollo natural de ecosistemas naturales por malas prácticas.
- Abrupto incremento de población sin una adecuada preparación de la ciudad para recibirla.
- Expansión urbana irregular que permita generar espacios inseguros para la población
- Una red vial no regulada y actualizada a la realidad actual de la trama urbana, que genere atochamiento y complejidad de movilidad.
- Pérdida de espacios públicos entorno a áreas verdes, parques o cuerpos de agua.

Mecanismos de potenciación y/o mantenimiento:

- Conservar espacios públicos y áreas verdes mediante el proceso de zonificación del PRC.
- Adecuación del PRC, para generar una adecuada oferta urbana entre los distintos usos de suelo, así como también proveer de una adecuada red vial, que permita mejorar la movilidad interna.

Mecanismos de prevención de amenazas:

| |
|---|
| • Generar una normativa urbana acorde a la realidad actual de la ciudad, que priorice la calidad de vida de sus habitantes, así como poner en valor la "Tranquilidad" destacada por comunidad como un aspecto que guie el diseño del instrumento, mediante espacios públicos seguros, reducción y gestión de potenciales problemas de transporte y cuidado del medio ambiente. |
| **Valor N°6: Clima** |
| Ventajas:<br>• Favorece la presencia de ecosistemas y la biodiversidad, generando un valor adicional al patrimonio natural.<br>• Favorece el desarrollo de actividades asociadas a la agricultura industrial y tradicional.<br>• Representa un atractivo para el asentamiento de nueva población en búsqueda de un lugar que no se caracterice por climas extremos.<br>• Genera las condiciones para el desarrollo de flora y fauna endémica. |
| Amenazas:<br>• Efectos adversos del cambio climático vinculado a la reducción de precipitaciones y aumento de temperaturas.<br>• Cambio climático genera un desequilibrio en el desarrollo habitual de las especies endémicas, exigiendo iniciar un proceso de adaptabilidad climática para sobrevivir.<br>• Aumento significativo de temperaturas bajo un escenario de mega sequía, lo que genera un contexto idóneo para la generación de incendios, principalmente forestales, entorno al área urbana y rural.<br>• Expansión urbana y crecimiento desmedido de la población, genera presiones en la entrega de servicios ecosistémicos, lo cual es intensificado por el cambio climático. |
| Mecanismos de potenciación y/o mantenimiento:<br>• Identificar áreas susceptibles o afectadas por el aumento de temperaturas.<br>• Generar espacios urbanos asociados a áreas verdes reduciendo la generación de isla de calor debido a una urbanización que no considere los efectos del cambio climático.<br>• Evitar un desarrollo urbano que fomente la emisión de gases invernadero entorno al área urbana.<br>• Declaración de humedales urbanos para que puedan ser incorporados en el instrumento como áreas de protección. |
| Mecanismos de prevención de amenazas:<br>• Orientar una planificación que ayude a reducir potenciales incendios en la zona de interfaz entre el área urbana y rural.<br>• Zonificación que resguarde ciertos elementos naturales de valor ambiental que pueden verse afectados por los cambios de los elementos del clima.<br>• Asignación y regulación de usos de suelo enfocados a un desarrollo de ciudad sostenible y resiliente, que permita mitigar y adaptarse al cambio climático. |

Fuente: Elaboración propia.

## IV.4 PROBLEMAS Y/O PREOCUPACIONES AMBIENTALES

La Guía de Orientación para el Uso de la Evaluación Ambiental Estratégica en Chile (MMA, 2015) define el problema ambiental como "*una influencia humana o natural sobre los ecosistemas que conducen a una limitación, reducción o incluso a la eliminación de su funcionamiento*" (p. 59), mientras que una preocupación ambiental "*se relaciona con los sentimientos o las emociones asociados a los problemas ambientales como la disponibilidad de recursos, la accesibilidad y la calidad ambiental*" (p. 59).

En el caso del presente Plan Regular Comunal de Quillón, se han identificado los siguientes Problemas y/o Preocupaciones Ambientales y de Sustentabilidad:

- **<u>Deficiencia de infraestructura pública vial y transporte público:</u>**

  En el área urbana se identifica una configuración irregular de la red vial, que comienza a perder harmonía al extenderse hacia el sector del centro de la ciudad

en dirección a la laguna Avendaño, lo que dificulta tanto su desplazamiento como también un uso eficiente del recurso suelo.

La deficiencia de la infraestructura pública vial se ve reflejada en la existencia de vías interiores que articulan loteos o conjunto de viviendas, que se organizan en torno a lo que en apariencia sería servidumbres privadas, que se caracterizan por no tener salida y tener un portón de acceso.

**Figura 22: Parcelaciones con vialidades tipo servidumbre**



Fuente: Archivo Geoacción SpA, marzo 2023

A escala comunal hay un déficit de transporte público y necesidades de conectividad entre los diversos sectores de la comuna, lo cual se ve representado no sólo por la falta de alternativas viales, sino que también la incompleta pavimentación de los caminos urbanos y rurales.

En esta línea, hacia el sector nororiente y al sur de la traman urbana, las principales vías terrestres no se encuentran pavimentadas o sus perfiles ejecutados, mostrando carpetas de tierras no urbanizadas, camino de tierras con acera y caminos pavimentados sin aceras.

**Figura 23: Ejemplo de vías sin pavimientos**



Fuente: Archivo Geoacción SpA, marzo 2023

Esta situación dificulta el acceso a servicios y equipamientos urbanos tanto para la población urbana y rural, reduce opciones de movilidad a través de otros modos de transporte como la bicicleta, además de generar un mal uso de las aceras con un exceso de autos estacionados en espacios donde debiese estar definida una infraestructura vial que permita nuevo equipamiento como, por ejemplo, paraderos (actualmente son 7) o ciclovías.

Desde un punto de vista ambiental, la discontinuidad de la trama vial y la falta de carpetas pavimentadas genera un incremento en las emisiones de gases de efecto invernadero como el CO2 y de material particulado. En el primer caso, la falta de continuidad espacial redunda en desplazamientos más largo y en el uso obligado del auto, puesto que las calles están cortadas, dificultando la movilidad peatona. Por otro lado, la falta de pavimento redunda en la resuspención de polvo, el cual se incrementen debido a la discontinuidad vial.

**Figura 24: Reclamo de vecino por falta de pavimento**



Fuente: Archivo Geoacción SpA, marzo 2023

- **Acceso a servicios sanitarios:**

La comuna cuenta con un sistema sanitario de alcantarillado desde el año 1998. Según se advierte, la cobertura de la concesión sanitaria no se ha expandido, aun cuando se han generado nuevas urbanizaciones. Por otro lado, no se han generado nuevos proyectos de inversión que permitan actualizar la actual red, por lo que existe un déficit de cobertura, el cual se ha incrementado ante el aumento de la población y expansión de la ciudad.

Las viviendas que están fuera del área de concesión han generado sistemas individuales de agua potable y alcantarillados, presionando el sistema natural, llevando incluso a contaminar el humedal urbano Laguna Avendaño.

**Figura 25: Ejemplo de vivienda con sistemas individuales**



Fuente: Archivo Geoacción SpA, marzo 2023

En los sectores periurbanos y rurales, se evidencia la presencia de nuevos asentamientos humanos que requerirán un servicio sanitario para su desarrollo cotidiano, lo que debe ser considerado por el instrumento para buscar una solución de accesibilidad o alternativas de conectividad de saneamiento, para evitar potenciales impactos al medio ambiente debido a la contaminación que se puede generar de recursos vitales para el territorio como es el suelo y cuerpos de agua.

Por último, cabe señalar que, dentro de los riesgos climáticos analizados para Quillón, la seguridad de abastecimiento de agua en las áreas urbanas presentaba un riesgo medio, asociado a los efectos del cambio climático (disminución de precipitaciones).

- **Presencia y manejo de residuos:**

**Figura 26: Acopio de basural ilegal**



Fuente: Archivo Geoacción SpA, marzo 2023

En relación con el control de la contaminación por residuos, durante el trabajo participativo del PLADECO 2014-2019 se identificaron como problemas relevantes a nivel local el manejo de la basura.

Otro factor para considerar en este caso son los incendios forestales, los cuales pueden tener sus fuentes o focos de ignición en lugares donde existen depósitos de basura o residuos ilegales.

Estos generalmente se localizan en zonas de interfaz entre asentamientos humanos y forestal, ya que la presencia de caminos y senderos, microbasurales y focos en los límites de las zonas habitadas constituyen un factor adicional de peligro, debido a que prácticamente el 100% de los incendios forestales son originados por la acción humana.

- **Alteración hidrológica y contaminación atmosférica por extracción y procesamiento de áridos:**

La extracción de áridos se presenta como una de las principales amenazas entorno a los cuerpos de agua, pues genera una alteración hidrológica de los cauces. Existe evidencia de afectación en desagües naturales y artificiales generando anegaciones, además de intervenir en el desarrollo natural de ecosistemas sensibles, perjudicando físicamente de forma directa e indirecta a la flora y fauna local sobre todo a la que está emplazada en torno de estos sectores.

**Figura 27: Extracciones de áridos en el cauce del río Itata**




Fuente: Archivo Geoacción SpA, marzo 2023

Aún cuando el la extracción de áridos se desarrolla fuera de los límites urbanos, esta actividad inside en la calidad ambiental del área urbana de Quillón, ya que dicho cauce es parte del límite urbano y varias de las extracciones se realizan aguas arriba de éste. A su vez, los áridos se acopian al interior del área urbana, pudiendo tener un efecto sobre las emisiones atmosféricas.

- **Erosión y pérdida de suelo agrícola:**

La comuna de Quillón no cuenta con grandes superficies de suelo con aptitudes agrícolas. Dicho suelo se localiza en sectores muy puntuales de la comuna, los

cuales se ven amenazados por el desarrollo de urbanizaciones al margen de la planificación. En sectores adyacentes a la ciudad.

Durante el año 2018, se registraron en la comuna alrededor de 12 loteos brujos, de los 334 que se dataron para ese año a nivel regional. Esta situación representa un problema ambiental debido al uso irregular e ineficiente de recursos escasos como son el suelo agrícola y la contaminación de los cursos de agua al no tener un sistema sanitario regulado, además genera un problema de gobernabilidad territorial al darse la posibilidad de formarse asentamientos humanos fuera de la planificación del territorio que establece el municipio, los cuales al pasar el tiempo se hacen más difícil de subsanar.

Ante ello, es importante que el área urbana genere incentivos adecuados, desde el punto de vista de las condiciones de ocupación, para que la población tenga incentivos para emplazarse en su interior y no a las afueras, donde las infraestructuras, los servicios y equipamientos son más difíciles de implementar.

- **Pérdida de biodiversidad:**

  Se debe a gran parte a la presencia de plantaciones forestales y exóticas por sobre las de endémicas, reduciendo el habitad natural de la flora y fauna local. Entre otras afectaciones, está la presencia del sector silvícola, los incendios forestales, la pérdida de suelo debido a un crecimiento urbano no regulado y rellenos de áridos entorno ecosistemas sensibles como humedales, riberas de ríos y esteros.

  Lo anterior, se intensifica en un escenario de cambio climático, con una importante sequia de nivel nacional y altas temperaturas, tal como se muestra al analizar los efectos del cambio climático en las cadenas de impacto definidas para el sector Biodiversidad.

  En esta línea, si bien el PRC no puede actuar fuera del límite urbano que se establecerá, puede, a través del desarrollo de infraestructura verde, generar espacios al interior de la ciudad que actúen como corredores biológicos, las cuales se advierten tanto como medidas de adaptación como de mitigación al cambio climático.

- **Exposición a riesgos de inundación:**

  Las inundaciones fluviales en el territorio comunal de Quillón tienen como principal área de riesgo las inmediaciones de las terrazas fluviales del río Itata. Esto corresponde a las áreas más bajas de las terrazas fluviales del borde río, como son los sectores de Chillancito, Paso El Roble, Las Camelias y Liucura Bajo.

  Dicho fenómeno podría ser cada vez más recurrente, si se considera que, dentro de las proyecciones climáticas, se espera que el máx. de precipitaciones diarias se incremente.

  Desde un punto de vista de la Planificación, el PRC puede definir áreas de riesgo y establecer normas compatibles con su ocupación, como lo puede ser la consolidación de infraestructura verde, con el objeto de que ésta actué como un regulador ante eventos de precipitaciones extremas que generen crecidas.

- **Exposición a riesgos de incendios forestales:**

  Territorio con predisposición a sufrir incendios forestales importantes, que tienen como consecuencia directa generar daños parciales o permanentes en ecosistemas y biodiversidad local, así como también en viviendas tanto en las áreas urbanas y rurales, incluyendo la pérdida de vidas humanas.

  En esta línea, se ha identificad un riesgo climático alto a las afectaciones por incendio forestales y al verdor de las plantaciones forestales, siendo importante que la autoridad comunal y regional, generen medidas de prevención y gestión ante la

ocurrencia de este tipo de eventos desastrosos, ya que el PRC no cuenta con atribuciones para normar el área rural donde éstas se emplazan.

**Figura 28: Amenaza de incendio forestal a área urbana de Quillón – verano 2023**



Fuente: Archivo Geoacción SpA, marzo 2023

## IV.5 CONFLICTO SOCIOAMBIENTALES

A continuación, se señalan los conflictos socio ambientales identificados en el territorio abordado por el instrumento de planificación territorial, de acuerdo con lo estipulado por el reglamento de la EAE.

- **Demanda de suelo de aptitud agrícola para el desarrollo de viviendas:**

  Hoy existe una preocupación por parte de los vecinos y locatarios por el uso y disponibilidad del recurso suelo agrícola tanto en los sectores del área urbana como rural. Esta preocupación deriva principalmente por el aumento de la población que se ha dado en los últimos años lo cual a su vez exige un aumento en la demanda por la generación de viviendas, lo que ha derivado en conflictos entre los vecinos e inmobiliarias, por proyectos que según los locatarios no tienen un enfoque sustentable y de cuidado del medio ambiente. Lo anterior se complementa con que actual PRC en la definición de las zonas de parcelas urbanas (ZPU), estas permiten un uso residencial en suelos de aptitud agrícola próximas al área urbana.

- **Susceptibilidad de incendios forestales:**

  La comuna se caracteriza por ser un territorio en donde se han desarrollado grandes incendios forestales[16] como el ocurrido en el año 2012 el cual acabó con alrededor de 28.000 hectáreas. En enero y febrero del presente año hubo otro gran evento, que afecto a la comuna en el sector de “Santa Gertrudis”, próxima a la planta de Celulosa Arauca en Nueva Aldea, al norte del núcleo urbano de Quillón.

  Como consecuencia de ello, hubo pérdida de suelo, biodiversidad, inmuebles y casas, infraestructura saneamiento, viñedos y plantaciones, además de vidas humanas. Para el año 2012, se generó una iniciativa a nivel país por parte de los campesinos, en solidarizar por las pérdidas de vegetación y biodiversidad nativa en la comuna por lo que se generaron donaciones de semillas de plantas y árboles nativos a las familias afectadas por el fuego con el fin de recuperar, por un lado, la economía familiar y por otro trabajar en sanar el medio ambiente.

**Figura 29: Incendios forestales en la comuna de Quillón.**



Fuente: imágenes obtenidas de DUChile (2023) y ChillanActivo (2012)

- **Degradación de la calidad ambiental producto del desarrollo silvícola:**

  Durante el año 2015, se realizaron constantes reclamos por parte de los vecinos de Quillón al percibir **emisiones de malos olores** de la planta Celulosa Arauco ubicada en la localidad Nueva Aldea. En el caso de la empresa esta reconoció un episodio en donde han tenido eh problemas con lo mal olor y que han tratado de resolverlos por lo cual se ha disculpado en ciertas ocasiones con la comunidad, y han realizado esfuerzos para generar proyectos de mitigación. Sin embargo, estos episodios siguieron ocurriendo, afectando a los agricultores, los cuales exigieron el cierre de la planta (OLCA, 2015).

  Lo anterior, se suma a constante contaminación acústica, malos olores, pérdida de vegetación nativa, acopios al aire libre de cal que en suspensión por acción del viento afecta a la salud las personas y a plantaciones.

**Figura 30 Plata Celulosa Arauco en Nueva Aldea y manifestaciones de vecinos por malas prácticas ambientales y olores.**




Fuente: Imagen obtenida de OLCA (2015) y El Ciudadano (2023)

- **Acceso y calidad ambiental de la Laguna Avendaño:**

  En julio del año 2020, se realizaron denuncias sobre posibles daños al humedal contiguo a la laguna Avendaño. Estas acusaciones fueron realizadas por la agrupación “Quillón Verde”, he hizo que llegara al lugar autoridades como el SEREMI y el jefe regional de la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) a evaluar los eventuales daños.

  Lo anterior se justifica en parte por la presencia de proyectos inmobiliarios que se encuentran en trabajo, situación compleja hoy en día ya que, este ecosistema es considerado normativamente como un humedal urbano orientado a proteger y conservar la biodiversidad aún más en un contexto de sequía que va experimentando la Región de Ñuble.

**Figura 31: Visita en terreno por parte de autoridades, en la Laguna Avendaño**



Fuente: Imagen obtenida de La Discusión (2020)

Una de las complicaciones sobre este tipo de casos es el periodo cuando fueron autorizadas a ejecución de los proyectos inmobiliarios y la fecha en que fue declarado humedal urbano una sección afectada de la laguna Avendaño. Esto evidenció un desfase temporal que genera conflictos entre el desarrollo de estos proyectos y el cuidado normativo actual de esta figura natural.

Adicionalmente, existe una preocupación por parte de los vecinos y habitante de la Región de Nuble, al percatarse una reducción del nivel de agua de la laguna, situación que hizo recordar lo ocurrido en la laguna de Acúleo. Lo anterior se deduce por parte de autoridades y vecinos, que se debe a un comportamiento inadecuado de agricultores en donde se sospecha que existe una extracción de agua posiblemente a través de motobomba.

Finalmente, existe otra preocupación entorno a este cuerpo de agua asociados a casos de dermatitis, lo que ha hecho que autoridades cierren la laguna evitando su uso como espacio para bañarse, mediante una resolución exenta. Esto se debió a dos situaciones, la primera corresponde a una alta alcalinidad de las aguas por sobre lo indicado en la norma chilena asociado a un estado de eutrófico[17] y la otra, durante el este año se realizaron denuncias de contaminación en la laguna por sobrecargas fecales que superaban 92 veces la normativa, lo cual también generaría entre otras cosas problemas cutáneos, declarándola como “no apto para el baño” por la Seremi de Salud. Situación que afecta directamente el desarrollo turístico de la comunidad local al ser la laguna su principal atractivo.

**Figura 32: Prohibición de bañarse en la laguna**




Fuente: Archivo Geoacción SpA, marzo 2023

[17] Hace referencia a un enriquecimiento nutrientes en los sistemas acuáticos, aumentando la densidad del fitoplancton haciéndola más alcalina, lo que genera condiciones anóxicas (poco oxígeno en el agua) reduciendo la calidad del agua.

# V MARCO DE GOBERNABILIDAD

La definición del Marco de Gobernabilidad permite identificar y caracterizar a los servicios públicos que serán convocados y estarán involucrados en las distintas fases del proceso de la Evaluación Ambiental Estratégica.

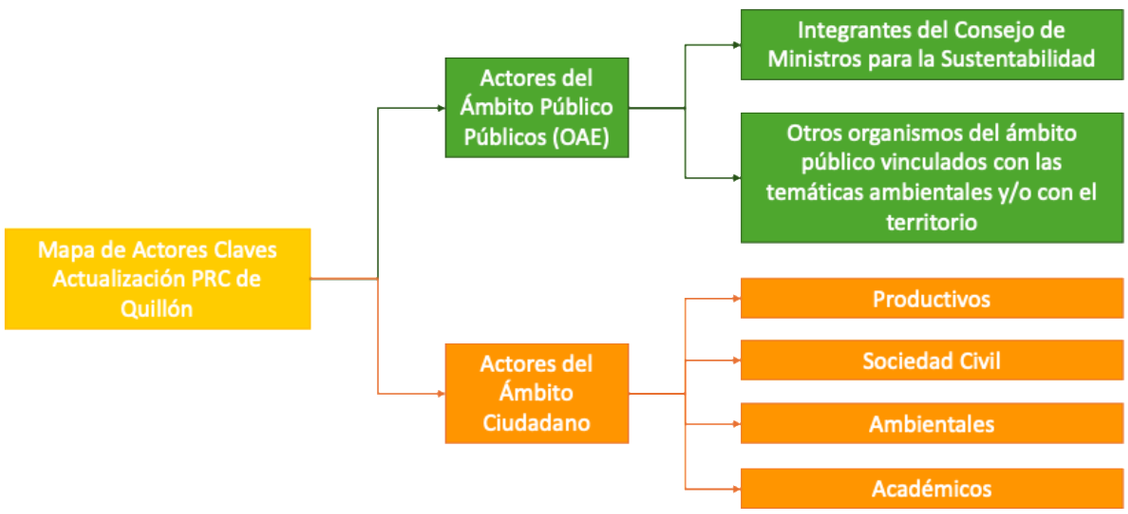
## V.1 NECESIDADES DE PARTICIPACIÓN

Se identificaron aquellos actores clave, "… *relevantes para el adecuado desarrollo del Plan, considerando como criterio de selección ser representativos de la comunidad o parte de ella, cuya opinión es validada y técnicamente informada, cuentan con antecedentes significativos, son gestores o tomadores de decisión respecto de temas o áreas sensibles del territorio a planificar, o representan un segmento significativo de la población habitante o que ocupa de alguna manera particular el territorio, entre otros criterios"* (Manual de Contenidos y Procedimientos para la Aplicación de la Evaluación Ambiental Estratégica en los Instrumentos de Planificación Territorial. División de Desarrollo Urbano MINVU, 2020).

Dentro del listado de actores a convocar y a participar del proceso de Evaluación Ambiental Estratégica, se consideran dentro del Marco de Gobernabilidad los órganos de la administración pública pertenecientes al Consejo de Ministros para la Sustentabilidad, y aquellos relacionados con temáticas propias del Plan.

Complementario a ello, se identifican actores del ámbito ciudadano, donde se reconocen aquellos del ámbito productivo, de la sociedad civil, ambiental y académico, los cuales son convocados a participar tempranamente en el procedo de diseño del instrumento, donde se abordan temáticas ambientales y de sustentabilidad.

**Figura 33: Mapa de Actores Claves**




Fuente: Elaboración propia

El listado de Organismos de Administración del Estado (OAE) y otros servicios e instituciones del Estado a convocar es el siguiente:

### V.1.1 Actores del Ámbito Público

Los actores del ámbito público convocados al proceso de EAE corresponden a Órganos de la Administración de Estado que integran el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad, a través de sus Secretarías Regionales Ministeriales (SEREMI), conforme señala el Artículo 9 y el Artículo 10 del Reglamento para la Evaluación Ambiental Estratégica:

- Ministerio de Hacienda.
- SEREMI de Medio Ambiente, Región de Ñuble.
- SEREMI de Agricultura, Región de Ñuble.
- SEREMI de Salud, Región de Ñuble.
- SEREMI Economía, Fomento Productivo y Turismo, Región de Ñuble.

- SEREMI Energía, Región de Ñuble.
- SEREMI Obras Públicas, Región de Ñuble.
- SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones, Región de Ñuble.
- SEREMI de Minería, Región de Ñuble.
- SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Ñuble.

Además, se convocó a participar del proceso a los siguientes organismos públicos, vinculados con las temáticas ambientales y/o con el territorio de la actualización. Estos corresponden a:

- Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Ñuble.
- Servicio Agrícola Ganadero, Región de Ñuble.
- CONAF, Región de Ñuble.
- Servicio Nacional de Turismo, Región de Ñuble.
- Dirección Regional de Arquitectura, Región de Ñuble.
- Dirección Regional de Vialidad, Región de Ñuble.
- Dirección Regional de Planeamiento, Región de Ñuble.
- Dirección Regional de Obras Hidráulicas, Región de Ñuble.
- Dirección Regional de Aeropuertos, Región de Ñuble.
- Dirección General de Concesiones.
- Dirección General de Aguas, Región de Ñuble.
- SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Ñuble.
- Servicio de Vivienda y Urbanización, Región de Ñuble.
- Programa de Vialidad y Transporte Urbano (SECTRA), Oficina Sur
- Servicio Nacional de Geología y Minería, Región de Ñuble.
- Consejo Nacional de Desarrollo Indígena, Región de Ñuble.
- SEREMI Bienes Nacionales, Región de Ñuble.
- Representante Regional Consejo de Monumentos Nacionales, Región de Ñuble.
- SEREMI de las Culturas, las Artes y el Patrimonio, Región de Ñuble.
- Servicio Regional de Prevención y Respuesta ante Desastres (Ex – ONEMI), Región de Ñuble.
- Dirección Regional Superintendencia de Servicios Sanitarios, Región de Ñuble.
- Dirección Regional Superintendencia de Electricidad y Combustible, Región de Ñuble.
- Dirección Regional Superintendencia de Medio Ambiente, Región de Ñuble.
- División de Planificación, Gobierno Regional, Región de Ñuble.

### V.1.2 Actores del Ámbito Ciudadano

En relación a personas e instituciones del ámbito ciudadano que se consideran actores claves para el estudio, se identificaron y convocaron a los siguientes:

- **Productivo:**
  - Cámara de Comercio de Quillón
  - Asociación de Empresarios Turísticos
  - Asociación de Canalistas
  - Comité Campesino "Frutos de Quillón"
  - Feria de las Pulgas "El Esfuerzo de Quillón"
  - Asociación Artesanos del Cayumanqui de Quillón
- **Sociedad Civil:**
  - Epu Mari Kechue Pange Mew Keullin
  - Asociación de Discapacitados
  - Unión Comunal Clubes Adultos Mayor
  - Unión Comunal de Junta de Vecinos de Quillón
  - Unión Comunal JJ.VV. Sector Rural Sur
  - Comité de Agua Potable Rural de Chillancito de Quillón
  - Juntas de Vecinos de “Las Totoras”
  - Juntas de Vecinos de “Las Brisas”
  - Comité Habitacional Los Naranjos
  - Comité Altos del Sol
  - Comité de Vivienda Lago Avendaño

- Comité de Vivienda Los Avendaños
- Comité de Vivienda Sol de Quillón
- Comité de Vivienda 04 de Noviembre
- Comité de Vivienda El Arrayán
- Comité de Vivienda Villa Rukán
- Comité de Vivienda Esperanza Unida
- Comité de Vivienda Rural Mirando Futuro
- Comité de Allegados Las Araucarias
- Comité de Vivienda "Nuevo Sol de Quillón"
- Representantes de Establecimientos Educacionales de la Comuna de Quillón

- **Ambientales:**
  - Quillón Verde
- **Académico**:
  - Representantes de la Academia que hayan participado en estudios en la comuna

## V.2 CARACTERIZACIÓN DE LOS ACTORES

A continuación, se realiza una caracterización de los Organismos de Administración del Estado (OAE) y otros servicios e instituciones del Estado convocados:

**Tabla 15: Actores del Ámbito Público (OAE)**

| Organismo | Descripción funciones y roles |
|---|---|
| **Ministerio de Hacienda** | **Descripción de funciones:** Organismo integrante del Comité de Ministros para la Sustentabilidad; gestiona eficientemente los recursos públicos, diseña y apoya iniciativas que garanticen un crecimiento sustentable e inclusivo. |
| | **Rol en el territorio:** En el ámbito del instrumento, su rol territorial se liga al ámbito económico de la sustentabilidad. |
| | **Rol en la modificación PRC de Quillón:** Está ligado al financiamiento de proyectos que permitan la materialización y/o ejecución del PRC de Quillón. |
| **SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Ñuble** | **Descripción de funciones:** Orienta y ejecuta las políticas del Gobierno, en materia de gestión y disposiciones de bienes nacionales a nivel regional. |
| | **Rol en el territorio:** En términos territoriales se encarga de revisar las intervenciones sobre los bienes nacionales de uso público que se encuentran bajo la tutela de la institución. |
| | **Rol en la modificación PRC de Quillón:** Se vincula a la fase de planificación e implementación del instrumento, especialmente en lo que se refiere a la propiedad fiscal. Entrega información asociada a potenciales bienes que puedan tener un reconocimiento normativo ya sea estos de carácter antrópico o natural. |
| **SEREMI de Medio Ambiente, Región de Ñuble** | **Descripción funciones:** Organismo integrante del Comité de Ministros para la Sustentabilidad; aplica políticas, planes y programas en materia ambiental; vela por la integración de la sustentabilidad y el componente ambiental, junto con la correcta aplicación de la EAE en el proceso de modificación del Plan Regulador Comunal de Quillón. |
| | **Rol en el territorio:** Velar por el adecuado desarrollo del proceso de la EAE y por la apropiada consideración de los componentes ambientales en los distintos ámbitos de desarrollo del territorio. |
| | **Rol en la modificación PRC de Quillón:** organismo a cargo del seguimiento y acompañamiento del proceso de la EAE de la modificación del Plan Regulador Comunal de Quillón. |
| **Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Ñuble** | **Descripción de funciones:** Organismo que se encarga de la administración y aplicación del SEIA, por tanto, de la evaluación ambiental de proyectos. |
| | **Rol en el territorio:** Se encarga de evaluar aquellos proyectos que deben someterse al SEIA en el territorio. |
| | **Rol en la modificación PRC de Quillón: D**urante la fase de diseño, es un servicio que proporciona información relevante respecto a la identificación y tipología de proyectos emplazados en el territorio. Al momento de aprobarse la modificación del PRC, es la institución a cargo de velar por que exista una compatibilidad de los proyectos que ingresen al SEIA y las normas urbanas definidas por el IPT. |
| **Superintendencia de Medio** | **Descripción de funciones:** Organismo encargado de ejecutar, organizar, y coordinar el seguimiento y la fiscalización de las Resoluciones de Calificación Ambiental, de las medidas de Planes de Prevención y/o de Descontaminación |

| | |
|---|---|
| **Ambiente, Región de Ñuble** | Ambiental del contenido de las Normas de Calidad Ambiental y Normas de Emisión, y de los Planes de Manejo, cuando corresponda, y de todos aquellos otros instrumentos de carácter ambiental que establezca la ley, encontrándose facultada para imponer sanciones, de conformidad a lo señalado en su ley orgánica. |
| | **Rol en el territorio:** Se enfoca en la fiscalización normativa de carácter ambiental de las intervenciones que se realizan a nivel regional, con el fin de cumplir las exigencias ambientales dispuestas por la Ley. |
| | **Rol en la modificación PRC de Quillón:** Permite orientar el cumplimiento normativo ambiental de las medidas adoptadas por el IPT, así como generar insumos que permitan identificar el incumplimiento de la normativa por parte de algún instrumento de planificación dispuesto en territorio como de iniciativas de privados que no van acorde a lo exigido por ley. |
| **SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Ñuble** | **Descripción funciones:** Organismo integrante del Comité de Ministros para la Sustentabilidad; su ámbito de acción se vincula con resolver temas de acceso habitacional y fomentar el desarrollo de barrios y ciudades equitativas, integradas social y territorialmente, competitivas y sustentables. Encargado de concretar la Política Nacional de Desarrollo Urbano y la Política Nacional de Vivienda y Urbanismo en su área territorial, para lo cual realiza actividades de planificación, programación, evaluación, control y promoción. |
| | **Rol en el territorio:** Se encarga del desarrollo urbano, a través de Instrumentos de Planificación Territorial, así como la aplicación de la política de vivienda en la región. Programa la inversión regional en materia de vivienda, urbanización y equipamiento, dentro de las disponibilidades presupuestarias. Vela por el estricto cumplimiento por parte del SERVIU de los planes, programas, normas e instrucciones impartidas desde el Ministerio y Subsecretaría de Vivienda y Urbanismo, y especialmente, porque sus inversiones se ajusten a los presupuestos aprobados para ello, dando cumplimiento a las tareas que les encomiendan las leyes y reglamentos vigentes. |
| | **Rol en la modificación PRC de Quillón:** está a cargo de revisar el Plan Regulador Comunal de Quillón previo a su aprobación, pronunciándose respecto de cómo ha sido aplicado el marco normativo dado por la Ley General de Urbanismo y Construcciones y su Ordenanza. |
| **Servicio de Vivienda y Urbanización, Región de Ñuble** | **Descripción funciones:** Institución a cargo de materializar regionalmente los planes y programas derivados de la Política Urbana Habitacional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, entregando soluciones habitacionales y desarrollando proyectos de calidad integrados, seguros y sustentables, en los ámbitos de vivienda, barrio y ciudad. |
| | **Rol en el territorio:** Institución que implementa la Política Urbana Habitacional en la región; revisa y autoriza proyectos de urbanización en espacios públicos, de vialidad y áreas verdes, a la vez que define el sistema secundario de evacuación de aguas lluvias. |
| | **Rol en la modificación PRC de Quillón:** Participa activamente de las obras de inversión pública asociados a proyectos de urbanización, infraestructura, espacios públicos y vialidad, brindando beneficios que tienden a aumentar la calidad ambiental, accesibilidad a viviendas, servicios y equipamientos. |
| **SEREMI de Agricultura, Región de Ñuble** | **Descripción funciones:** Organismo integrante del Comité de Ministros para la Sustentabilidad; se encarga de fomentar, orientar y coordinar las actividades silvícolas, agrícolas y pecuarias del territorio regional, de manera de incrementar la producción, conservar y proteger los recursos naturales renovables; impulsando procesos de mejoramiento tecnológico del agro, innovación productiva, resguardo de los trabajadores y la cultura agrícola. |
| | **Rol en el territorio:** Conservación y protección de los recursos naturales renovables del territorio Regional, generando planes y programas de desarrollo agrícola, además de espacios de participación entre los diferentes actores sociales comunales. |
| | **Rol en la modificación PRC de Quillón:** Organismo integrante del Comité de Ministros para la Sustentabilidad; procura brindar las condiciones necesarias para la protección del suelo agrícola, a través de la aplicación del art. 55 de la LGUC, junto a la SEREMI de Vivienda y Urbanismo. Participa del proceso de la EAE brindando información vinculante a la modificación del PRC de Quillón, realizando observaciones al proceso cuando estime conveniente. |
| **Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Ñuble** | **Descripción de funciones:** Fortalecer el patrimonio fito y zoosanitario del país para apoyar el desarrollo sustentable y competitivo del sector silvoagropecuario de la región, velando por el cumplimiento de la normativa de los ámbitos de acción del Servicio. Conservar y proteger los recursos naturales |

| | |
|---|---|
| | renovables de competencia del SAG en la región, conforme a la normativa vigente. |
| | **Rol en el territorio:** Velar por el desarrollo de la agricultura, los bosques y la ganadería, a través de la protección y mejoramiento de la salud de los animales y vegetales de la región. En Quillón se identifican diversas especies nativas, por lo que el SAG realiza acciones que contribuyen con el monitoreo y catastro de la vida silvestre. |
| | **Rol en la modificación PRC de Quillón:** Organismo con facultades para apoyar el fortalecimiento de la actividad silvoagropecuaria, protegiendo aquellos suelos destinados al desarrollo de dicha actividad. Cuenta con las facultades para otorgar permisos ambientales sectoriales como cambio de uso de suelo en espacios rurales. Participa del proceso de la EAE brindando información vinculante a la modificación del PRC de Quillón, realizando observaciones al proceso cuando lo estime conveniente. |
| **Corporación Nacional Forestal, Región de Ñuble** | **Descripción de funciones:** Organismo que administra la Política Forestal de Chile; fomenta, protege y promueve el desarrollo sostenible del recurso forestal; ejecuta los programas de fiscalización forestal y ambiental; previene y controla incendios forestales; promueve la educación ambiental. En cuanto al desarrollo y gestión de las áreas silvestres protegidas, moderniza y fortalece la gestión, administración e infraestructura del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE), a través de la implementación de instrumentos de protección y conservación del patrimonio natural y cultural, contribuyendo a su preservación. |
| | **Rol en el territorio:** vela por la protección y conservación de los recursos bióticos, abióticos y escénicos que integran el SNASPE en la región. Autoriza y vela por el cumplimiento de los Planes de Manejo otorgados. |
| | **Rol en la modificación PRC de Quillón:** Durante la fase de diseño, es una institución que proporciona información respecto a potenciales espacios de conservación y protección de la biodiversidad de las Áreas Silvestres Protegidas del Estado. En el marco de la modificación del PRC, no se identifican áreas de protección bajo su cuidado. |
| **SEREMI de Salud, Región de Ñuble** | **Descripción funciones:** Organismo integrante del Comité de Ministros para la Sustentabilidad; fiscaliza y vela por el cumplimiento de las normas, estrategias, planes, programas y políticas nacionales y regional de salud. Adicionalmente, ejecuta las acciones enfocadas a la protección de la salud de la población regional ante riesgos producidos en el medio ambiente. |
| | **Rol en el territorio:** Dentro del territorio se encarga de administrar y velar que la población comunal pueda acceder a servicios de salud. También cumple un rol referido a la fiscalización sanitaria. |
| | **Rol en la modificación PRC de Quillón:** Durante la fase de diseño, la SEREMI de Salud proporciona información respecto de problemas identificados en el territorio, referidos principalmente a temas sanitarios. También participa realizando observaciones al proceso cuando corresponda. Durante la fase de implementación del instrumento esta institución fiscaliza y fomenta la resolución de conflictos y problemas sanitarios y de salud de la población. |
| **SEREMI Economía, Fomento Productivo y Turismo, Región de Ñuble** | **Descripción funciones:** Organismo integrante del Comité de Ministros para la Sustentabilidad; tiene por objetivo promover la modernización y competitividad de la estructura productiva, la iniciativa privada y la acción eficiente de los mercados, el desarrollo de la innovación y la consolidación de la inserción regional de la economía en el país a fin de lograr un crecimiento sostenido, sustentable y con equidad. |
| | **Rol en el territorio:** Busca fomentar y encauzar el desarrollo económico, para lo cual considera aquellos elementos importantes de cada territorio. |
| | **Rol en la modificación PRC de Quillón:** En relación con el Plan se asocia al desarrollo económico del territorio, principalmente al desarrollo de políticas, planes y programas de fomento económico. Participa del proceso de la EAE, brindando información vinculante en la fase de diseño, realizando observaciones al proceso cuando estime conveniente. |
| **Servicio Nacional de Turismo, Región de Ñuble** | **Descripción de funciones:** Promueve y difunde el desarrollo de la actividad turística de la región, a través de políticas y programas que promueven destinos y atractivos turísticos, contribuyendo así al desarrollo económico, social y cultural regional. |
| | **Rol en el territorio:** organismo fundamental para el desarrollo económico y turístico de la región, cuyo principal foco de atracción turística se da en torno al uso de los cuerpos y cursos de agua, así como de los recursos y paisaje que otorga el valle de Itata. En este sentido se aspira a nivel regional promover |

| | |
|---|---|
| | un turismo de interés especiales vinculados con la riqueza patrimonial natural y cultural. |
| | **Rol en la modificación PRC de Quillón:** Participa del proceso de la EAE brindando información vinculante a la modificación del PRC de Quillón, realizando observaciones al proceso cuando lo estime conveniente. |
| **SEREMI Energía, Región de Ñuble** | **Descripción funciones:** Esta institución, tiene como principal misión velar por el cumplimiento de los planes, políticas y normas del sector energético, asegurando que la población regional tenga acceso a energía, mediante una matriz equilibrada, diversificada y sustentable. |
| | **Rol en el territorio:** Organismo con facultades para apoyar el desarrollo energético de en la Región y territorio comunal, de forma eficiente y sustentable para otorgar acceso a este recurso a cada habitante del territorio. |
| | **Rol en la modificación PRC de Quillón:** Órgano integrante del Comité de Ministros para la Sustentabilidad; Participa del proceso de la EAE, brindando información vinculante en la fase de diseño del Plan y realizando observaciones al proceso cuando estima conveniente. |
| **Superintendencia de Electricidad y Combustible, Región de Ñuble** | **Descripción funciones:** Vigilar la adecuada operación de los servicios de electricidad, gas y combustibles, en términos de su seguridad, calidad y precio; fiscalizar y supervigilar el cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias, y normas técnicas sobre generación, producción, almacenamiento, transporte y distribución de combustibles líquidos, gas y electricidad, para verificar que la calidad de los servicios que se presten a los usuarios sea la señalada en dichas disposiciones y normas técnicas, y que las operaciones y el uso de los recursos energéticos no constituyan peligro para las personas o sus cosas. |
| | **Rol en el territorio:** En el territorio se identifican sectores operacionales de generación, producción, almacenamiento, transporte y distribución de combustibles líquidos, gas y electricidad. |
| | **Rol en la modificación PRC de Quillón:** Participa del proceso de la EAE, brindando información vinculante en la fase de diseño del PRC de Quillón, realizando observaciones al proceso cuando estima conveniente. |
| **SEREMI de Obras Públicas, Región de Ñuble** | **Descripción funciones:** Organismo integrante del Comité de Ministros para la Sustentabilidad; su misión es fomentar, resguardar y mejorar las obras de infraestructura públicas, que se encuentran en el marco de la asociación público-privada, velando por la aceptación o rechazo de iniciativas privadas de concesión, procedimientos de licitación del sistema de concesiones, las condiciones administrativas y económicas de éstas y la normativa de fiscalización. Aprobar los programas regionales de conservación, mantención y explotación de los servicios operativos regionales dependientes del Ministerio. Ejecutar las políticas regionales y coordinar la labor de los servicios de su sector de acuerdo con las instrucciones del Intendente Regional y con las normas técnicas del Ministerio. |
| | **Rol en el territorio:** Proyecta, diseña y construye obras de infraestructura pública relevantes, así como la conservación, explotación y administración de estas, con la finalidad de resolver problemáticas de conectividad, desarrollo económico y social; además, ejerce la administración del recurso hídrico en la región, en relación con su distribución, conocimiento, asignación, uso, conservación y preservación. |
| | **Rol en la modificación PRC de Quillón:** Durante la fase de diseño, brinda información respecto de las obras de infraestructura pública en ejecución y cartera, permitiendo identificar tendencias de desarrollo en el territorio. También realiza observaciones al proceso de EAE cuando lo estima pertinente. |
| **Dirección Regional de Arquitectura, Región de Ñuble** | **Descripción de funciones:** Dirección que provee y conserva edificación pública nueva o existente, realizando acciones tendientes a la conservación y/o de recuperación de inmuebles patrimoniales. |
| | **Rol en el territorio:** Actúa como organismo técnico del Estado en la construcción y/o mantención de edificio públicos en la región. Presenta como objetivo estratégico, contribuir al resguardo medioambiental para el beneficio de las personas, mediante la provisión de servicios de Edificación Pública, el Arte y la puesta en valor del Patrimonio Arquitectónico y Urbano que cumplan con las políticas y normativas medioambientales. |
| | **Rol en la modificación PRC de Quillón:** Durante la fase de implementación del Plan, proporciona información respecto de obras de edificación pública, de infraestructura y equipamiento que se requieran para el éxito del PRC de Quillón. |
| **Dirección Regional de** | **Descripción funciones:** Dirección encargada de llevar a cabo la misión de la Dirección de Aeropuertos en la Región de Ñuble, la cual está encargada de |

| | |
|---|---|
| **Aeropuertos, Región de Ñuble** | contribuir a escala regional y nacional servicios de infraestructura aeroportuaria, con estándares de calidad, seguridad y eficiencia, satisfaciendo las necesidades de los diversos actores del sistema de transporte aéreo. |
| | **Rol en el territorio:** Construye, conserva y/o mejora la infraestructura aeroportuaria regional de uso público, a través de financiamiento estatal, aportes o entes privados mediante concesiones; administra el programa de pequeños aeródromos orientándolos a las zonas aisladas de los grandes centros urbanos y/o que se justifiquen por la demanda poblacional de transporte aéreo. Dentro de sus objetivos estratégicos considera la protección del medioambiente en el desarrollo de la infraestructura aeroportuaria. |
| | **Rol en la modificación PRC de Quillón:** Durante la fase de diseño, la Dirección de Aeropuertos provee el listado de obras de infraestructura aeroportuaria en ejecución y cartera, permitiendo identificar tendencias de desarrollo en el territorio. También realiza observaciones al proceso de EAE cuando lo estime pertinente. |
| **Dirección Regional de Planeamiento, Región de Ñuble** | **Descripción de funciones:** Dirección encargada de llevar a cabo la misión de la Dirección de Planeamiento en la Región de Ñuble, la cual está a cargo de asesorar estratégicamente al MOP en materias de planificación, definición de políticas, coordinación general y priorización de planes de estudios, proyectos y ejecución de obras, de acuerdo a las necesidades de la región. |
| | **Rol en el territorio:** Llevar a cabo la Planificación Estratégica Regional, y elaborar carteras de inversión de las distintas Direcciones del MOP. Dentro de sus objetivos estratégicos destaca el proveer estudios, políticas, planes y programas para el desarrollo y recuperación de los servicios de infraestructura y gestión de los recursos hídricos, que contribuyan al desarrollo económico, social, cultural, sustentable y equitativo, de acuerdo con las estrategias de desarrollo regional, con visión territorial integradora e incorporando a la ciudadanía y a los actores públicos y privados. |
| | **Rol en la modificación PRC de Quillón:** Durante la fase de diseño, la Dirección de Planeamiento brinda información y/o antecedentes vinculantes con la planificación del PRC de Quillón También realiza observaciones al proceso de EAE cuando lo estime pertinente. |
| **Dirección Regional de Vialidad, Región de Ñuble** | **Descripción de funciones:** Dirección encargada de llevar a cabo la misión de la Dirección de Vialidad en la Región de Ñuble, la cual se encarga de proveer de infraestructura vial pública segura, con enfoque social, a través de la mejora continua de estándares de calidad y sostenibilidad, proveyendo una red vial integrada y resiliente. |
| | **Rol en el territorio:** Desarrolla la planificación de la infraestructura vial en concordancia con el desarrollo territorial, disminuyendo la red vial no pavimentada. Provee de obras de infraestructura vial para mejorar la conectividad en el territorio, consolidando una red vial sostenible. Busca mantener y mejorar la infraestructura vial para ofrecer una movilidad segura y eficiente de las personas y contribuir a la productividad de la región y el país. |
| | **Rol en la modificación PRC de Quillón:** En la fase de diseño, contribuye con información para el desarrollo del diagnóstico de las vías públicas de la comuna y su vínculo con las comunas aledañas. En relación con la implementación del Plan, facilita la materialización de vías que puedan ser propuestas por éste. También realiza observaciones al proceso de EAE cuando lo estime pertinente. |
| **Dirección Regional de Obras Hidráulicas, Región de Ñuble** | **Descripción de funciones:** Dirección encargada de llevar a cabo la misión de la Dirección de Obras Hidráulicas en la Región de Ñuble, la cual se encarga de proveer servicios de infraestructura hidráulica de regadío, red primaria y disposición final, protección de riberas y cauces, drenaje de aguas lluvias, entre otras, considerando los efectos del cambio climático; de manera que permitan aprovechamiento óptimo del agua, junto con la protección del territorio y de las personas. |
| | **Rol en el territorio:** Diseña, provee y ejecuta infraestructura de red primaria de alcantarillados y disposición final, para la evacuación y drenaje de aguas lluvias en el área urbana; provee de infraestructura y obras de manejo de cauces para la protección de riberas de cauces naturales contra crecidas, contrastando aquellos efectos producidos por procesos aluviales; finalmente, provee de infraestructura para el abastecimiento de agua potable a las localidades rurales y urbana concentradas y semiconcentradas. Destaca como objetivo estratégico el propiciar el desarrollo ambiental sustentable, mediante la provisión de servicios de infraestructura hidráulica que cumplan con las políticas y normativas medioambientales. |
| | **Rol en la modificación PRC de Quillón:** Durante la fase de diseño del Plan, provee información referida a la inversión y proyectos hidráulicos potenciales |

| | |
|---|---|
| | a desarrollarse en la comuna, asociados principalmente a la red primaria de alcantarillado, aguas lluvias y obras de manejo de cauces. También realiza observaciones al proceso de EAE cuando lo estime pertinente. |
| **Dirección General de Aguas, Región de Ñuble** | **Descripción de funciones:** Organismo a cargo de velar por el equilibrio y armonía en el uso de las aguas terrestres, fomentando y fortaleciendo su gobernanza, resguardando su preservación y disponibilidad en calidad y cantidad para un desarrollo sostenible, resiliente, inclusivo, participativo y con perspectiva de género, cuidando a las personas y mejorando su calidad de vida. |
| | **Rol en el territorio:** Planificación, administración y gestión del recurso hídrico, ya sea otorgando derechos de aprovechamiento de aguas y fiscalizando su uso. |
| | **Rol en la modificación PRC de Quillón:** Durante la fase de diseño del Plan, el organismo proporciona información relevante respecto del uso del recurso hídrico. En la fase de implementación del Plan, es el organismo técnico a cargo de autorizar obras que puedan alterar el aprovechamiento y calidad del recurso hídrico. También realiza observaciones al proceso de EAE cuando lo estime pertinente. |
| **Dirección General de Concesiones, Región de Ñuble** | **Descripción de funciones:** Dirección encargada de llevar a cabo la misión de la Dirección General de Concesiones en la Región de Ñuble, la cual se encarga de proveer, gestionar, resguardar y mejorar las obras y servicios de infraestructura pública, en el marco de la asociación público-privada, para propiciar, con visión de futuro, un desarrollo económico sustentable. |
| | **Rol en el territorio:** Vela por la aceptación o rechazo de iniciativas privadas de concesión; propone un programa de procedimientos de licitación para la contratación de estudios, proyectos y ejecución de obras públicas fiscales, a través del Sistema de Concesiones; propone condiciones administrativas y económicas a las que se sujetarán los procesos de licitación, de acuerdo con la normativa vigente; fiscaliza el cumplimiento de los contratos de concesión. |
| | **Rol en la modificación PRC de Quillón:** Durante la fase de diseño, se espera que la Dirección proporcione información respecto de los proyectos dispuestos en el territorio y su proyección en el futuro, ya que las obras concesionadas son de relevancia para impulsar los objetivos de la modificación del PRC de Quillón. Durante su implementación, se requiere una adecuada vinculación con las vías concesionadas presentes en el área de estudio. |
| **Superintendencia de Servicios Sanitarios, Región de Ñuble** | **Descripción de funciones:** Organismo a cargo de velar el abastecimiento y servicio otorgado por las empresas de agua potable y saneamiento a la población urbana. Con la finalidad de que esta reciba dichos servicios con la calidad y continuidad establecida en la normativa, a precio justo y sostenible en el largo plazo; adicionalmente, debe asegurar a la comunidad, que el agua una vez utilizada será tratada para ser devuelta a la naturaleza de forma compatible con un desarrollo sustentable. |
| | **Rol en el territorio:** Velar por el abastecimiento de agua potable y servicios sanitarios en el territorio urbano; fiscaliza el servicio sanitario brindado por las empresas concesionarias asociadas al agua potable y alcantarillado. |
| | **Rol en la modificación PRC de Quillón:** Participa del proceso de la EAE, brindando información vinculante en la fase de diseño, realizando observaciones al proceso cuando estima conveniente. |
| **SEREMI de Transporte y Telecomunica-ciones, Región de Ñuble** | **Descripción funciones:** Organismo integrante del Comité de Ministros para la Sustentabilidad; coordina, promueve, fomenta, desarrolla y potencia el transporte y las telecomunicaciones en la región. |
| | **Rol en el territorio:** Se vincula con la planificación de transporte y sistema vial comunal y regional. Realiza estudios y diseña planes de transporte en coordinación con los principales actores territoriales. |
| | **Rol en la modificación PRC de Quillón:** Desarrolla un rol relevante en cuanto a la movilidad de la población, permitiendo durante la fase de diseño, identificar aquellos elementos relevantes en términos de conectividad y flujo al interior de la comuna. Lidera los procesos vinculados a la movilidad urbana comunal e intercomunal. También realiza observaciones el proceso de EAE cuando lo estima pertinente. |
| **Programa de Vialidad y Transporte Urbano (SECTRA), Oficinas Sur** | **Descripción funciones:** Organismo técnico a cargo del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, especializado en planificación de transporte; propone planes de desarrollo de los sistemas de transporte urbano, evalúa socialmente iniciativas de inversión en infraestructura y gestión de los sistemas de transporte, desarrolla metodologías y modelos necesarios para su análisis. |
| | **Rol en el territorio:** Se vincula con la planificación de transporte y sistema vial regional y comunal, permitiendo ordenar el sistema de transporte. Realiza |

| | |
|---|---|
| | estudios y diseña planes del sector en coordinación con los principales actores territoriales. |
| | **Rol en la modificación PRC de Quillón:** Juega un rol relevante en cuanto a la movilidad de la población, permitiendo durante la fase de diseño, identificar aquellos elementos relevantes en términos de conectividad y flujo al interior de la comuna de Quillón. |
| **SEREMI de Minería, Región de Ñuble** | **Descripción funciones:** Organismo integrante del Comité de Ministros para la Sustentabilidad; desarrolla las políticas públicas de minería, las que están orientadas a elevar la contribución de la actividad minera al desarrollo nacional y regional. |
| | **Rol en el territorio:** Se orienta a las políticas, planes y programas vinculadas al desarrollo del sector minero, y en particular, respecto de las concesiones mineras existentes en el territorio regional. |
| | **Rol en la modificación PRC de Quillón: P**articipa del proceso de la EAE, brindando información vinculante a la actualización del PRC de Quillón, realizando observaciones al proceso cuando lo estima conveniente. |
| **Servicio Nacional de Geología y Minería, Región de Ñuble** | **Descripción de funciones:** Organismo técnico fundamental en la identificación de riesgos de origen natural. |
| | **Rol en el territorio:** Brinda, mantiene y actualiza información técnica que permite identificar aquellos elementos asociados a peligros naturales que son relevantes de considerar para la prevención y protección de los asentamientos humanos. Dentro de los objetivos estratégicos destaca el mejoramiento de los procesos de revisión de proyectos de métodos de explotación y/o plantas de tratamiento de minerales, depósitos de relaves, evaluaciones de impacto ambiental, permisos sectoriales y de cierre de instalaciones y faenas mineras, para contribuir a la actualización y regularización de la industria extractiva minera; y generar, mantener y divulgar conocimiento de los fenómenos geológicos y sus peligros (sistemas volcánicos, remociones en masa y fallas activas), mediante la realización de estudios, evaluación de sus peligros y el monitoreo instrumental, para el ordenamiento territorial, la reducción del riesgo de desastres y la entrega de información oportuna a las autoridades y a la comunidad. |
| | **Rol en la modificación PRC de Q**uillón: La comuna de Quillón posee características geomorfológicas y geológicas capaces de desencadenar peligros asociados a remociones en masa y/o aluviones. En este sentido, durante la fase inicial del Plan brinda información relevante, respecto de los recursos y peligros geológicos y de remociones en masa presentes en la comuna. |
| **SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Ñuble** | **Descripción funciones:** Organismo integrante del Comité de Ministros para la Sustentabilidad; se asocia a la ejecución de políticas, planes y programas en materia de desarrollo social, en especial aquellas destinadas a erradicar la pobreza y brindar protección social a las personas o grupos vulnerables, promoviendo la movilidad e integración social. |
| | **Rol en el territorio:** Cumple un rol relevante asociado a la evaluación social y económica de los proyectos que se lleven a cabo en el territorio. Además, mediante políticas públicas brinda protección a los grupos sociales más desfavorecidos. |
| | **Rol en la modificación PRC de Quillón:** En relación con el PRC, la institución cuenta con un rol importante a la hora de evaluar los proyectos necesarios para implementar el Plan, en términos de rentabilidad social y económica. Durante la fase de implementación del Plan, el municipio o bien los distintos servicios regionales, podrán postular fondos públicos que permitan la materialización de obras de infraestructuras u otras que permitan materializar aspectos del Plan como lo son las áreas verdes o la vialidad, por señalar algunas. |
| **SEREMI de las Culturas, las Artes y el Patrimonio, Región de Ñuble** | **Descripción funciones:** Colaborar en el diseño, formulación e implementación de políticas, planes y programas que contribuyan al desarrollo cultural y patrimonial de manera armónica y equitativa en el territorio regional. Agrupa en una sola entidad a los antiguos Consejo de la Cultura, Dibam y Consejo de Monumentos Nacionales. |
| | **Rol en el territorio:** Cumple un rol relevante respecto de la protección del patrimonio cultural y arquitectónico de la región y la comuna. |
| | **Rol en la modificación PRC de Quillón:** Encargado de la protección del patrimonio cultural presente en la comuna de Quillón. Participa del proceso de la EAE, realizando observaciones al proceso cuando lo estima conveniente. |
| **Representante del Consejo de** | **Descripción funciones:** Organismo encargado de la protección y tuición del patrimonio cultural y natural de la Región de Ñuble. |

| | |
|---|---|
| **Monumentos Nacionales, Región de Ñuble** | **Rol en el territorio:** presencia de monumentos nacionales dentro del área sujeta a modificación y su entorno. |
| | **Rol en la modificación PRC de Quillón:** Brinda información respecto de monumentos presentes en la comuna de Quillón, permitiendo reconocer el patrimonio protegido. Durante la fase de implementación, le corresponderá otorgar permisos ambientales sectoriales en el marco de SEIA, y autorizar obras o intervenciones en Monumentos Históricos emplazados dentro o contiguas al área de modificación del PRC de Quillón. |
| **Representante del Consejo Nacional de Desarrollo Indígena, Región de Ñuble** | **Descripción funciones:** Organismo que promueve, coordina y ejecuta la acción en favor del desarrollo integral de las personas y comunidades indígenas, especialmente en lo económico, social y cultural, y de impulsar su participación en la vida regional, a través de la coordinación intersectorial, el financiamiento de iniciativas de inversión y la prestación de servicios a usuarios. |
| | **Rol en el territorio:** Destaca el objetivo estratégico que busca aumentar las oportunidades para el desarrollo integral de familias y organizaciones indígenas urbanas, mediante la implementación de instrumentos que mejoren el acceso al crédito y/o subsidios orientados, preferentemente, al desarrollo productivo, comercial y sociocultural. |
| | **Rol en la modificación PRC de Quillón:** Participa del proceso de la EAE, realizando observaciones al proceso cuando lo estima conveniente. |
| **Gobierno Regional, Superintendencia, Región de Ñuble** | Descripción funciones: Organismo que elabora y aprueba políticas, planes y programas de desarrollo para la región. |
| | **Rol en el territorio:** Distribuye presupuestos e inversión pública dentro del territorio, permitiendo desarrollar proyectos que entregan mayor acceso a servicios por parte de la población. |
| | **Rol en la modificación PRC de Quillón:** Vinculado al IPT, cuenta con el proyecto de presupuesto, que resguarda los fondos públicos que permiten el desarrollo de las iniciativas de inversión que colaboran a la implementación del PRC de Quillón. |

Fuente: Elaboración Propia

Complementario a lo anterior, se identificaron actores del ámbito ciudadano, los cuales fueron convocados a participar en el marco de las actividades de participación temprana, organizadas durante el proceso de diseño del instrumento

**Tabla 16: Actores del Ámbito Ciudadano**

| Nombre de la Organización | Descripción de organización | Razones para ser considerados en el proceso |
|---|---|---|
| **Cámara de Comercio de Quillón** | Organizacional de la sociedad civil con enfoque en la promoción del desarrollo económico y comercial de la comuna, así como representar y defender los intereses de sus asociados, los empresarios locales. | Aportar necesidades y requerimientos de los usuarios del equipamientos comerciales y otros dentro de la definición de parámetros urbanísticos. |
| **Asociación de Empresarios Turísticos** | Agrupación de empresarios vinculados al rubro del turismo en la comuna, su pilar fundamental es promover y fortalecer el turismo en la comuna, apoyando a sus asociados en la mejora de la gestión, la oferta de servicios y la competitividad del sector | Aportar necesidades y requerimientos de los usuarios del equipamientos comerciales y otros dentro de la definición de parámetros urbanísticos. |
| **Asociación de Canalistas** | Organización de la Sociedad Civil que busca la administración y distribución equitativa del agua proveniente del canal matriz y sus derivaciones, entre sus miembros, según los derechos de aprovechamiento asignados y regulados por el Código de Aguas. | Aportar necesidades y requerimientos de los usuarios de las aguas provistas de los canales y otros dentro de la definición de parámetros urbanísticos. |
| **Comité Campesino "Frutos de Quillón"** | Organización que se enfoca en el desarrollo productivo local a pequeña y microagricultura familiar campesina, que produce y vende sus productos principalmente en la comuna. Se asocia a la Feria tradicional en la comuna que inicialmente se efectuaba en la calle Cayumanqui, y que actualmente se realiza a un costado de la plaza de la comuna. | Aportar necesidades y requerimientos de los usuarios del equipamientos comerciales y otros dentro de la definición de parámetros urbanísticos. |

| | | |
|---|---|---|
| **Feria de las Pulgas "El Esfuerzo de Quillón"** | Organización productiva pequeña, que agrupa a emprendedoras y emprendedores de la comuna. Se ubican tradicionalmente los sábados en las inmedianías de la plaza a continuación de la Feria Campesina. Dicha organización aspira a tener un espacio específico de funcionamiento más permanente. | Aportar necesidades y requerimientos de los usuarios del equipamientos comerciales y otros dentro de la definición de parámetros urbanísticos. |
| **Asociación Artesanos del Cayumanqui de Quillón** | Agrupa a artesanos de la comuna, que trabajan a pequeña escala. Y se vincula a aspectos tradicionales como las aves entre otros. | Aportar necesidades y requerimientos de los usuarios del equipamientos comerciales y otros dentro de la definición de parámetros urbanísticos. |
| **Epu Mari Kechue Pange Mew Keullin** | Asociación Indígena del Sector Centro de la Comuna de Quillón, la cual agrupa a representantes de diversos pueblos originarios que viven en la Comuna. Perteneciente al Registro Nacional de Asociaciones y Comunidades Indígenas de CONADI (RNAI) conforme a la Ley Indígena 19.253. | Contribuir a la expresión de las necesidades y requerimientos de la comunidad en los parámetros urbanísticos. Su rol no se limita a asegurar la eficiencia técnica de los proyectos, sino a garantizar su pertinencia cultural. |
| **Asociación de Discapacitados** | Una organización civil clave que agrupa a diversas entidades de la comunidad. Su objetivo principal es promover, proteger y garantizar los derechos humanos y las libertades fundamentales de las personas con discapacidad, asegurando que los disfruten plenamente y en igualdad de condiciones. | Aportar necesidades y requerimientos de los usuarios del equipamientos comerciales y otros dentro de la definición de parámetros urbanísticos. |
| **Unión Comunal Clubes Adultos Mayor** | Organización de la Sociedad Civil de gran relevancia, la cual reúne a la gran cantidad de organizaciones de Adultos Mayores de la comuna, cuyo principal objetivo es velar por el pleno desarrollo de los adultos mayores de la comuna | Aportar necesidades y requerimientos de los usuarios (Ad. Mayores) del equipamiento de salud a considerar dentro de la definición de parámetros urbanísticos. |
| **Unión Comunal de Junta de Vecinos de Quillón** | Organización Territorial urbana de gran relevancia, la cual busca representar a los vecinos ante autoridades y entidades para la gestión de proyectos y convenios que beneficien a la comunidad. A su vez es una instancia clave para la organización y desarrollo de la comunidad, promoviendo la participación ciudadana y la colaboración entre vecinos y autoridades. | Informar a la comunidad y aportar información sobre requerimientos de las personas que habitan dentro de los limites urbanos propuestos |
| **Unión Comunal JJ.VV. Sector Rural Sur** | Asociación de organizaciones territoriales vinculadas al mundo rural de la comuna de Quillón. La cual tendrán por objeto la integración y el desarrollo de sus organizaciones afiliadas y la realización de actividades educativas y de capacitación de los vecinos. | Informar a la comunidad y aportar información sobre requerimientos de las personas que habitan dentro de los limites urbanos propuestos |
| **Comité de Agua Potable Rural de Chillancito de Quillón** | Este APR quiere proveer y administrar el servicio de agua potable a la comunidad del sector de Chillancito, de buena calidad y que esté disponible para las necesidades básicas de sus habitantes. Esto incluye la producción y distribución del agua, y potencialmente la gestión de las aguasresiduales, conforme a la normativa vigente. | Informar a la comunidad y aportar información sobre requerimientos de las personas que habitan dentro de los limites urbanos propuestos |
| **Juntas de Vecinos de “Las Totoras”** | Así como el resto de las Juntas de Vecinos se basa en la Ley N° 19.418, es una de las JJVV de gran implicancia aledañas a la Laguna Avendaño, las que han presentados reclamos con respecto a las parcelaciones. | Informar a la comunidad y aportar información sobre requerimientos de las personas que habitan dentro de los limites urbanos propuestos |
| **Juntas de Vecinos de “Las Brisas”** | Así como el resto de las Juntas de Vecinos se basa en la Ley N° 19.418, es una de las JJVV | Informar a la comunidad y aportar información sobre |

| | | |
|---|---|---|
| | de gran implicancia aledañas a la Laguna Avendaño, las que han presentados reclamos con respecto a las parcelaciones. | requerimientos de las personas que habitan dentro de los limites urbanos propuestos |
| **Quillón Verde** | Corresponde a una Organización de la Sociedad Civil que agrupa a habitantes que relevan las condiciones ambiental de la comuna, cuyo objetivo es colaborar y aportar en las iniciativas ambientales, culturales y sociales. | Expresar las inquietudes y observaciones de habitantes con intereses ambientales de la comuna, enfocados en el cuidado, preservación y mitigación ambiental. |
| **Comité Habitacional Los Naranjos** | Organización de la Sociedad Civil cuyos miembros buscan hacer realidad el sueño de la casa propia y fortalecer el sentido de comunidad. Estas organizaciones luchan por la obtención de una vivienda propia para sus integrantes, representando a las familias ante instituciones públicas y privadas para la adquisición de viviendas, además de fomentar la solidaridad y la convivencia entre sus miembros. Dicha organización se constituyó en 1996. | Informar a la comunidad y aportar información sobre requerimientos de las personas que habitan dentro de los limites urbanos propuestos |
| **Comité Altos del Sol** | La organización creada en el 2001, tiene como meta principal la obtención de una vivienda propia para sus miembros. Para ello, representa a las familias ante diversas instituciones, tanto públicas como privadas, en todas las gestiones necesarias para la adquisición de propiedades. De manera complementaria, fomenta activamente la solidaridad y la convivencia entre sus integrantes. | Informar a la comunidad y aportar información sobre requerimientos de las personas que habitan dentro de los limites urbanos propuestos |
| **Comité de Vivienda Lago Avendaño** | Creada en el 2001, su objetivo es que cada integrante pueda acceder a una vivienda propia. La organización representa a las familias en la gestión ante entidades públicas y privadas para la compra de viviendas. Adicionalmente, se enfoca en fomentar la solidaridad y la buena convivencia dentro de la comunidad. | Informar a la comunidad y aportar información sobre requerimientos de las personas que habitan dentro de los limites urbanos propuestos |
| **Comité de Vivienda Los Avendaños** | Organización de la Sociedad Civil cuyos miembros buscan hacer realidad el sueño de la casa propia y fortalecer el sentido de comunidad. Dicha organización se creó el 2003. | Informar a la comunidad y aportar información sobre requerimientos de las personas que habitan dentro de los limites urbanos propuestos |
| **Comité de Vivienda Sol de Quillón** | La organización creada en el 2004 tiene como meta principal la obtención de una vivienda propia para sus miembros (al igual que las organizaciones anteriores). | Informar a la comunidad y aportar información sobre requerimientos de las personas que habitan dentro de los limites urbanos propuestos |
| **Comité de Vivienda 04 de Noviembre** | Creada en el 2008, su objetivo es que cada integrante pueda acceder a una vivienda propia. La organización representa a las familias en la gestión ante entidades públicas y privadas para la compra de viviendas. | Informar a la comunidad y aportar información sobre requerimientos de las personas que habitan dentro de los limites urbanos propuestos |
| **Comité de Vivienda El Arrayán** | Organización de la Sociedad Civil cuyos miembros buscan hacer realidad el sueño de la casa propia y fortalecer el sentido de comunidad. Estas organizaciones luchan por la obtención de una vivienda propia para sus integrantes, representando a las familias ante instituciones públicas y privadas para la adquisición de viviendas, además de fomentar la solidaridad y la convivencia entre sus | Informar a la comunidad y aportar información sobre requerimientos de las personas que habitan dentro de los limites urbanos propuestos |

| | | |
|---|---|---|
| | miembros. Dicha organización se constituyó el 2013. | |
| **Comité de Vivienda Villa Rukán** | Organización creada el 2020, tiene como meta principal la obtención de una vivienda propia para sus miembros. Para ello, representa a las familias ante diversas instituciones, tanto públicas como privadas, en todas las gestiones necesarias para la adquisición de propiedades. | Informar a la comunidad y aportar información sobre requerimientos de las personas que habitan dentro de los limites urbanos propuestos |
| **Comité de Vivienda Esperanza Unida** | Creada en el 2022, su objetivo es que cada integrante pueda acceder a una vivienda propia. La organización representa a las familias en la gestión ante entidades públicas y privadas para la compra de viviendas. Adicionalmente, se enfoca en fomentar la solidaridad y la buena convivencia dentro de la comunidad. | Informar a la comunidad y aportar información sobre requerimientos de las personas que habitan dentro de los limites urbanos propuestos |
| **Comité de Vivienda Rural Mirando Futuro** | Constituida el 2012, esta organización lidia con la necesidad de familias por la obtención de una vivienda propia para sus integrantes, representando a las familias ante instituciones públicas y privadas para la adquisición de viviendas, además de fomentar la solidaridad y la convivencia entre sus miembros. | Informar a la comunidad y aportar información sobre requerimientos de las personas que habitan dentro de los limites urbanos propuestos |
| **Comité de Allegados Las Araucarias** | Dicho comité tiene como meta principal la obtención de una vivienda propia para sus miembros. Para ello, representa a las familias ante diversas instituciones, tanto públicas como privadas, en todas las gestiones necesarias para la adquisición de propiedades. | Informar a la comunidad y aportar información sobre requerimientos de las personas que habitan dentro de los limites urbanos propuestos |
| **Comité de Vivienda "Nuevo Sol de Quillón"** | Creada en el 2001, su objetivo es que cada integrante pueda acceder a una vivienda propia. La organización representa a las familias en la gestión ante entidades públicas y privadas para la compra de viviendas. Adicionalmente, se enfoca en fomentar la solidaridad y la buena convivencia dentro de la comunidad. | Informar a la comunidad y aportar información sobre requerimientos de las personas que habitan dentro de los limites urbanos propuestos |
| **Representantes de Establecimientos Educacionales de la Comuna de Quillón** | Representantes del tercer ciclo de la enseñanza Básica de la comuna, que aportan con la visión de los futuros habitantes de la comuna y sus necesidades para el desarrollo del territorio. | Contribuir a la expresión de perspectiva de los futuros habitantes de la comuna y sus interés para la mejora a futuro de la zona urbana. |

Fuente: Elaboración Propia

Por su parte, el detalle de las actividades realizadas durante la actualización del PRC de Quillón y su respectiva EAE, se ha desarrollado en los Acápites XV RESULTADOS DE LA COORDINACIÓN Y CONSULTA A LOS ÓRGANOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO y XV RESULTADOS DE LA COORDINACIÓN Y CONSULTA A LOS ÓRGANOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO.

# VI MARCO DE REFERENCIA ESTRATÉGICA

El Marco de Referencia Estratégica corresponde al contexto político – administrativo que brindan o establecen las macro políticas, planes y/o estrategias que rigen para el territorio objeto de la modificación. Estas son incluidas en la Evaluación Ambiental Estratégica, pues brindan lineamientos y directrices que ayudan en la resolución de problemas y constituyen un marco de referencia en el proceso de decisión.

Para la presente modificación, se han identificado instrumentos que actúan en cuatro escalas diferentes. En una escala global, se han identificado los acuerdos internacionales a los que ha suscrito Chile y que tratan temáticas de medio ambiente y sustentabilidad; instrumentos de escala nacional, reflejados principalmente a través de políticas sectoriales; instrumentos de escala regional referidos a planes y estrategias, e instrumentos de escala comunal, orientados a la planificación territorial y el medio ambiente.

## VI.1 POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS A NIVEL GLOBAL

### VI.1.1 Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Naciones Unidas (2015)

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, aprobada en septiembre del año 2015 por la Asamblea General de las Naciones Unidas (NU), incluye 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y 169 metas para los próximos 15 años, con el fin de "transformar el paradigma de desarrollo dominante en uno que nos lleve por la vía del desarrollo sostenible, inclusivo y con visión de largo plazo".

**Figura 34. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)**




Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, (2020).

Si bien no se trata de un plan oficial del Estado de Chile, es un compromiso internacional firmado por los Estados miembros de NU, que es transversal a las políticas nacionales y sectoriales relacionadas con el desarrollo sostenible, por lo tanto, se debe considerar en todo el accionar del Estado.

Los 17 ODS son de alcance general, sin embargo, algunos de ellos presentan una relación más directa con los temas de planificación y sustentabilidad que aborda la EAE respecto al instrumento de planificación (PRC), en este sentido, los objetivos y metas identificados son:

**Tabla 17: Relación entre ODS y modificación del PRC de Quillón**

| ODS | Metas | Relación con el IPT |
|---|---|---|
| 6. Agua Limpia y Saneamiento | 6.1 De aquí a 2030, lograr el acceso universal y equitativo al agua potable a un precio asequible para todos.<br><br>6.3 De aquí a 2030, mejorar la calidad del agua reduciendo la contaminación, eliminando el vertimiento y minimizando la emisión de productos químicos y materiales peligrosos, reduciendo a la mitad el porcentaje de aguas residuales sin tratar y aumentando considerablemente el reciclado y la reutilización sin riesgos a nivel mundial.<br>6.4 De aquí a 2030, aumentar considerablemente el uso eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y | El ODS Agua Limpia y Saneamiento mediante las metas identificadas, fomenta la accesibilidad universal y equitativo a servicios sanitarios; se propone mejorar la calidad del agua a través de la disminución de elementos contaminantes como el vertimiento de riles, productos químicos/o peligrosos, aguas servidas no tratadas, entre otros líquidos que puedan infiltrar las napas freáticas; finalmente se plantea como meta el aumentar el uso |

| | | |
|---|---|---|
| | el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir considerablemente el número de personas que sufren falta de agua | eficiente de los recursos hídricos, poniendo atención en la sostenibilidad de la extracción y de la disponibilidad de esta frente a un escenario de cambio climático que exacerba la escasez hídrica.<br><br>Sin bien, la modificación del PRC de Quillón aún debe evaluar la expansión de la ciudad, la definición del área de extensión urbana debiese considerar los elementos de sustentabilidad de las metas expuestas respecto de generar las condiciones de habitabilidad, accesibilidad universal a sistema de agua potable, calidad del recurso hídrico, y uso eficiente y sostenible de la disponibilidad de agua, sobre todo teniendo en consideración las características climáticas.<br><br>Por otro en el marco de la EAE, se podrían establecer Medidas de gestión y planificación que fomenten la dotación de Infraestructura Sanitaria acorde a la competencia del IPT, desde un enfoque ambiental y sustentable. |
| 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles | 11.1 De aquí a 2030, asegurar el **acceso** de todas las personas a **viviendas y servicios básicos adecuados, seguros y asequibles** y mejorar los barrios marginales.<br>11.2 De aquí a 2030, proporciona**r acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos y mejorar la seguridad vial, en particular mediante la ampliación del transporte público**, prestando especial atención a las necesidades de las personas en situación de vulnerabilidad, las mujeres, los niños, las personas con discapacidad y las personas de edad.<br>11.3 De aquí a 2030, aumentar la **urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para la planificación y la gestión participativas, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos** en todos los países.<br>11.4 Redoblar los esfuerzos para **proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural** del mundo.<br>11.6 De aquí a 2030, **reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades**, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo. | Las presentes metas se vinculan con el instrumento evaluado en relación con la visión integral del territorio que se aspira a regular, para ello, el instrumento debe considerar aspectos que permitirán mejoras en las condiciones económicas, sociales y ambientales del área urbana.<br><br>En este sentido es importante el acceso a la vivienda y servicios básicos para todos los habitantes locales, un adecuado sistema de trasporte e infraestructura vial que favorezca un flujo de desplazamiento dentro y fuera de la trama urbana continuo, seguro, eficiente y sostenible.<br><br>El PRC debiese impulsar una urbanización actualizada que considere relevante proteger y salvaguardar los principales hitos o elementos natural y cultural que representen el |

| | | |
|---|---|---|
| | 11.7 De aquí a 2030, **proporcionar acceso universal** a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles.<br>1.a Apoyar los **vínculos**1 **económicos, sociales y ambientales positivos entre las zonas urbanas, periurbanas** y rurales fortaleciendo la planificación del desarrollo nacional y regional.<br>11.b Aumentar considerablemente el número de ciudades y asentamientos humanos que adoptan e implementan políticas y planes. integrados para promover la inclusión, el ***uso eficiente de los recursos, la mitigación del cambio climático y la adaptación a él y la resiliencia ante los desastres***, y desarrollar y poner en práctica, en consonancia con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, la ***gestión integral de los riesgos de desastre a todos los niveles.*** | patrimonio e identidad tanto comunal como regional.<br><br>Se considera relevante para el éxito de la actualización del instrumento considerar aspectos ambientales en la configuración que se dará a la trama urbana y periurbana, para lo cual, durante este proceso de planificación, se deberá considerar los recursos naturales presentes en el territorio de gran valor ecológico y biodiversidad distintivos de la comuna.<br><br>Finalmente, durante el proceso de zonificación será fundamental complementar la toma de decisiones de usos de suelo que apunte a un proceso de mitigación y adaptabilidad al actual escenario de cambio climático. |
| 13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos (ODS 13) | 13.1Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países.<br>13.2 Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales | Para este ODS, es relevante fortalecer la capacidad de adaptabilidad y resiliencia en función de los efectos que pueden generar en el territorio el cambio climático. Para ello plantea la incorporación de medidas destinadas a la adaptabilidad y/o mitigación del cambio climático, las cuales debiesen ser consideradas de manera transversal en el proceso de EAE. Respecto de esto último, los objetivos ambientales, criterios de desarrollo sustentable y definición de factores críticos de decisión debiesen incluir acciones destinadas a aumentar la resiliencia frente al cambio climático. |
| 15. Vida de Ecosistemas Terrestres | 15.5 Adoptar medidas urgentes y significativas para reducir la degradación de los hábitats naturales, detener la pérdida de la diversidad biológica y, para 2020, proteger las especies amenazadas y evitar su extinción.<br>15.9 Para 2020, Integrar los valores de los ecosistemas y la biodiversidad en la planificación, los procesos de desarrollo, las estrategias de reducción de la pobreza y la contabilidad nacionales y locales | Su relación con el IPT se debe a con el objetivo de planificar y dar valor a las condiciones paisajísticas, geográficas, socioculturales, patrimoniales y naturales del territorio, con miras a definir, en pos de la compatibilidad de usos, la conservación ambiental.<br>En este sentido, y según la propuesta de la meta ODS, la planificación debiese integrar valores ecosistémicos y diversidad biológica según sea el caso. |

Fuente: Elaboración propia.

### **VI.1.2** Nueva Agenda Urbana – Hábitat III. Naciones Unidas (2017)

La Nueva Agenda Urbana – Hábitat III aprobada por las Naciones Unidas el año 2016, corresponde a una guía o ideal común de desarrollo urbano sostenible para las ciudades de los países miembros de la organización, estableciendo principios y compromisos que apuntan a fomentar el "derecho a la ciudad" de todas las personas, así como la participación en el proceso de desarrollo de todos los niveles de organización de los diversos actores sociales que consideran a los espacios urbanos como su "hogar".

Por otro lado, la Nueva Agenda vincula su visión con el trabajo realizado por la *Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible* también elaborada por la NU, principalmente en el Objetivo N°11 vinculado a "Ciudades y comunidades más sostenibles" referente a temas de planificación y sustentabilidad.

En este sentido, entre los 175 puntos que configuran la Nueva Agenda los principios y compromisos de desarrollo sostenible con los procesos de planificación como el Plan Regulador (PRC) de Quillón, destacando:

- Punto N°13: Imaginamos ciudades y asentamientos humanos que: (h) Protegen, conservan, restablecen y promueven sus ecosistemas, recursos hídricos, hábitats naturales y diversidad biológica, reducen al mínimo su impacto ambiental y transitan hacia la adopción de modalidades de consumo y producción sostenibles.
- Punto N°51: "Nos comprometemos a fomentar el desarrollo de marcos espaciales urbanos, incluidos los instrumentos de planificación y diseño urbanos que apoyan la ordenación y el uso sostenibles de los recursos naturales y la tierra, un nivel adecuado de compacidad y densidad, policentrismo y usos mixtos, mediante estrategias de relleno de espacios vacíos o de planificación de nuevas ampliaciones, según proceda, con el fin de impulsar las economías de escala y aglomeración, reforzar la planificación del sistema alimentario y aumentar la eficiencia en el uso de los recursos, la resiliencia urbana y la sostenibilidad ambiental".
- Punto N° 65: facilitar la ordenación sostenible de los recursos naturales en las ciudades y los asentamientos humanos de una forma que proteja y mejore los ecosistemas urbanos y los servicios ambientales, reduzca las emisiones de gases de efecto invernadero y la contaminación del aire y promueva la reducción y gestión de los riesgos de desastres, mediante el apoyo hola la preparación de estrategias de reducción de riesgo de desastres y evaluaciones periódicas de los riesgos de desastre ocasionado por peligros naturales y antropológicos hoy por ejemplo con categorías para los niveles de riesgo, el tiempo que se fomenta el desarrollo económico sostenible y se protege a todas las personas, su bienestar y, su calidad de vida mediante infraestructuras, servicios básicos y planificaciones urbanas y territoriales racionales desde el punto de vista ambiental.
- Punto N°70: "apoyar la prestación local de bienes y servicios básicos y a aprovechar la proximidad de los recursos, reconociendo que la utilización intensa de fuentes distantes de energía, agua, alimentos y materiales puede plantear problemas de sostenibilidad, como la vulnerabilidad a las alteraciones en el suministro de servicios, y que el proveimiento local puede facilitar el acceso de los habitantes a los recursos".
- Punto N°72: "Nos comprometemos a aplicar a largo plazo procesos de planificación urbana y territorial y prácticas de desarrollo espacial con gestión y planificación integradas de los recursos hídricos, teniendo en cuenta la continuidad entre las zonas urbanas y las rurales a escala local y territorial y con la participación de las comunidades y los interesados pertinentes."
- Punto N°93: "Reconocemos los principios y las estrategias de ordenación territorial y urbana que figuran en las Directrices Internacionales sobre Planificación Urbana y Territorial adoptadas por el Consejo de Administración de ONU-Hábitat en su resolución 25/6, de 23 de abril de 20151".
- Punto N°98: "Promoveremos una ordenación territorial y urbana integrada, incluidas las ampliaciones urbanas planificadas sobre la base de los principios de equidad, el uso eficaz y sostenible de la tierra y los recursos naturales, la compacidad, el policentrismo, la conectividad y las densidades adecuadas y los múltiples usos del espacio, así como los usos sociales y económicos mixtos en las zonas construidas, a fin de impedir el crecimiento urbano incontrolado, reducir los problemas y las necesidades de movilidad y los costos per cápita de la prestación de servicios y aprovechar la densidad y las economías de escala y de aglomeración, según proceda."
- Punto N°112: "Promoveremos la aplicación de programas de desarrollo urbano sostenible con estrategias centradas en las necesidades de vivienda y las de las personas, dando prioridad a planes de viviendas bien ubicadas y distribuidas a fin de evitar el levantamiento de núcleos de vivienda periféricos y aislados, desvinculados de los sistemas urbanos, con independencia del

segmento socioeconómico de la población para el que se construyan, y proporcionando soluciones a las necesidades de vivienda de los grupos de ingresos bajos".

## VI.2 ESCALA NACIONAL

### VI.2.1 Política Nacional de Ordenamiento Territorial (PNOT).

Corresponde al principal instrumento de planificación territorial a escala nacional publicado en julio del presente año por el Ministerio del Interior y Seguridad Pública, en respuesta a la necesidad de establecer una ordenación territorial nacional que apunte a un desarrollo sustentable desde una perspectiva global intersectorial, en concordancia con acuerdos nacionales e internacionales vinculados estrechamente al Ordenamiento Territorial (OT) y la aplicación de los Objetivos de Desarrollo Sustentables (ODS), entre otros.

De esta forma, la Política se estructura con una visión basada en resaltar la importancia de las dimensiones económicas, sociales y ambientales en la ordenación del territorio, incluyendo los sistemas territoriales y potencialidades que los caracterizan. Adicionalmente, se establecen ocho principios rectores que favorecen el accionar del instrumento como son: i) Sustentabilidad, ii) Diversidad Territorial, iii) Equidad Territorial, iv) Integridad, v) Dinamización Productiva y Competitividad Territorial, vi) Participación, vii) Descentralización y viii) Gradualidad.

Como objetivo central, se propone "*proporcionar un marco que oriente estratégicamente el ordenamiento y la gestión del territorio, en base a sus potencialidades, singularidades, y relaciones funcionales, por cuanto en éste convergen los diversos intereses y acciones para la creación oportunidades, contribuyendo al desarrollo sustentable, a una economía baja en emisiones, y al mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes",* para ello, se define una incidencia territorial del instrumento en un horizonte temporal de 30 años, actuando como un marco directriz de otros instrumentos de planificación, políticas, planes sectoriales y regionales que atañen al territorio, en lo urbano y rural.

Complementariamente, se agregan cinco Ejes Estratégicos no jerarquizados con sus objetivos y directrices que facilitan orientar la implementación del PNOT. Estos Ejes se definen a partir de sistemas territoriales: i) Sistemas de asentamientos humanos, ii) Sistema económico-productivo, iii) Sistema natural, iv) Sistema de infraestructura y logística, y un v) Sistema socio-territorial integrado.

De acuerdo a lo indicado anteriormente, la presente EAE incorpora la Política en su evaluación destacando la importancia de considerar las dimensiones económicas, sociales y ambientales en la trama urbana que será gestionada y normada por el Plan Regulador Comunal de Quillón, con la finalidad de dirigir y coordinar los esfuerzos de planificación del territorio de manera integral, considerando entre otros aspectos temáticas transversales para un desarrollo sustentable de las áreas urbanas y rurales adyacentes, sobre los riesgos de desastres naturales y antrópicos, así como medidas de mitigación y adaptabilidad al cambio climático.

### VI.2.2 Política Nacional de Desarrollo Urbano. Ministerio de Vivienda y Urbanismo, MINVU (2014)

La Política Nacional de Desarrollo Urbano: Ciudades Sustentables y Calidad de Vida, elaborada por una comisión asesora presidencial y publicada en 2014, tiene como objetivo principal, generar las condiciones para una mejor "Calidad de Vida de las Personas", en relación con la disponibilidad de bienes, y en términos humanos y de relaciones entre las personas.

A partir del Desarrollo Sustentable, considera el principio del "Bien Común" y el respeto por los derechos individuales, respetando las opciones de cada persona y sus decisiones para ocupar el territorio. En relación con lo anterior, la regulación debe dar espacio para incluir los distintos modos de vida.

Para lograr este objetivo, la Política se rige bajo 12 principios rectores: Gradualidad, Descentralización, Equidad, Integración Social, Participación, Identidad, Compromiso, Calidad, Eficiencia, Adaptabilidad, Resiliencia y Seguridad, los cuales son aplicados en 5 ámbitos que estructuran la Política: "Integración Social", "Desarrollo Económico", "Equilibrio

Ambiental", "Identidad y Patrimonio", siendo el eje articulador de estos la "Institucionalidad y Gobernanza".

A continuación, se detalla la relación entre el IPT sometido al proceso de la EAE y la Política:

**Tabla 18: Relación entre PNDU y la actualización del PRC de Quillón**

| Ámbito | Objetivo | Relación con el IPT |
|---|---|---|
| 1) Segregación Social | 1.1 Garantizar el acceso equitativo a los bienes públicos urbanos. | El instrumento busca actualizar y dar coherencia normativa a la realidad al área urbana actual en Quillón, para ello<br>Se debe generar una planificación urbana que otorgue un acceso equitativo a los bienes y servicios para los habitantes locales (urbano y rural) y visitantes, así como una zonificación capaz de dar respuesta habitacional a las necesidades de la población actual y futura, y de igual forma, a la evolución que podría experimentar ciertos sectores económicos, como el turismo<br><br>En este sentido, desde una perspectiva ambiental, la toma de decisión debiese ir acorde a la realidad natural del territorio regulado, aspirando un desarrollo urbano futuro que sea sostenible y capaz de generar resiliencia ante eventuales escenarios extremos asociados a cambio climático, riesgos naturales e incluso amenazas antrópicas sobre los ecosistemas. |
| | 1.5.5 Resguardar que los IPT contemplen una permanente disponibilidad de suelo para viviendas de todo tipo y perfil social, tanto en extensión como en densificación. | |
| | 1.6. Fomentar el desarrollo y fortalecimiento de comunidades. | |
| | 1.7.3 Integrar los Instrumentos de Planificación Intercomunal con los planes de inversión urbano-habitacional y la vialidad y transporte, asegurando la continuidad de la vialidad y conectividad urbana. | |
| | 1.8 Propiciar la integración social en y con las localidades apartadas. | |
| 2) Desarrollo Económico | **Objetivo Central:** Reforzar a las ciudades como agentes de desarrollo económico, fuentes de innovación, emprendimiento y creación de empleo. El concepto de desarrollo se aborda con una mirada integral, con responsabilidad social y bajo el concepto de sustentabilidad, armonizando el crecimiento y la inversión con las externalidades que los proyectos causen en las personas, localidades y territorios. | La actualización del PRC de Quillón podría optimizar tanto la inversión pública como privada en el desarrollo del área urbana a través de una zonificación que permita desarrollar una coherencia y equilibrio entre las distintas actividades productivas presentes en el territorio, permitiendo, por ejemplo, designar espacios para equipamiento y servicios que puedan no sólo abastecer a la trama urbana, sino que trascienda al sector periurbano de forma sinérgica con las áreas rurales.<br><br>De este modo, estas actividades debiesen ir adaptándose a nuevos paradigmas de producción sustentable y de responsabilidad social hacia el bien común de la comuna e ir reduciendo las externalidades negativas de sus procesos. |
| 3) Equilibrio Ambiental | **Objetivo Central**: Procurar el desarrollo sustentable de las ciudades, de manera equilibrada con el medio natural, reconociendo y valorando los sistemas en que se insertan. Favoreciendo una mejor planificación y deseño de intervenciones en el entorno y gestión de los recursos, la identificación de riesgos naturales y antrópicos, así como la movilidad urbana a partir del uso compartido del espacio público. | El ITP pretende definir áreas urbanas y una zonificación que permitan reconocer y regular el actual desarrollo del núcleo urbano, gestionando normativamente su crecimiento evitando generar importantes conflictos con a los sistemas naturales dentro del área estudiada y en las zonas periurbana.<br><br>Es por ello, que es esencial identificar los sistemas naturales del territorio planificado y su valor, lo que permitirá a los actores sociales tomar decisiones de mejor calidad y coherente con el entorno, así como también, elaborar o escoger proyectos de desarrollo más eficientes y sustentables. |
| 4) Identidad y Patrimonio | **Objetivo Central:** Reconocimiento del | Durante la actualización del PRC, se realiza una contribución a la definición y resguardo |

| | | |
|---|---|---|
| | Patrimonio como un bien social, conformado tanto por las obras y manifestaciones de las personas y comunidades como por el entorno natural en que viven. | de una identidad urbana comunal, mantenido una relación paisajística entre el espacio público y edificaciones, preservando los valores originarios y considerando al patrimonio cultural y natural como una imagen histórica de la comuna.<br><br>En este sentido, el instrumento debiese considerar las principales amenazas que ponen en riesgo la identidad y elementos distintivos de la comuna en su proceso de planificación como, por ejemplo, la basura y la falta de una zona de acopio sanitario oficial, algunas zonas sin protección natural y/o faltas de espacios de desarrollo cultural de actividades de la idiosincrasia local, entre otros. |
| 5) Institucionalidad y Gobernanza | **Objetivo Central:** Promover un reordenamiento institucional, tanto de la administración central como de los gobiernos locales, para obtener un sistema integrado y descentralizado de tomas de decisiones en materia de desarrollo urbano y territorial. | La actualización del PRC comunal permitirá al municipio tener un instrumento capaz de otorgarle un mayor nivel de gobernabilidad del territorio, posicionándose en la toma de decisiones en sintonía con otros instrumentos como el PLADECO actual y otros a escala Regional. |

Fuente: Elaboración propia.

### VI.2.3 Política Nacional de Desarrollo Rural (2014-2024)

El presente Plan Nacional de Desarrollo Rural publicado el año 2014, tiene como objetivo principal "*mejorar la calidad de vida y aumentar las oportunidades de la población rural"*, el cual está basado en el nuevo paradigma rural propuesto por la OCDE, concebido con un accionar público y de un enfoque territorial, con lo cual el Plan aspira a contribuir a un mayor equilibrio territorial del país, potenciando el desarrollo sostenible de sus asentamientos poblados de menor tamaño.

En esta línea el PNDR se vincula con el PNDU, ambos enfocados en impulsar un desarrollo territorial integrado para todos los habitantes del país. De este modo, en el caso de la PNDR este se rige por 12 principios rectores que guiarán el corazón de la política: Bienestar Social, Diversidad de Oportunidades, Equidad, Integración Territorial, Identidad, Descentralización, Sustentabilidad, Eficiencia, Participación, Resiliencia, Gradualidad e Integralidad.

En este contexto, la configuración de la Política se articula en 5 ámbitos: Bienestar Social de la Población, Oportunidades Económicas, Sustentabilidad Medio Ambiental, Cultura e Identidad y por último Gobernabilidad de la Política de Desarrollo Rural, todos con ejes estratégicos y sus respectivos objetivos específicos para guiar a quienes toman decisiones en los territorios rurales a diversas escalas.

Por su carácter rural la comuna de Quillón presenta condiciones vinculadas con la presente política en:

**Tabla 19 : Relación entre PNDR y la actualización del PRC de Quillón**

| Ámbitos | Ejes Estratégicos | Relación con IPT |
|---|---|---|
| 1) Bienestar Social | 2. Vivienda y acceso a servicios básicos.<br>4. Conectividad física y de telecomunicaciones. | La actualización del PRC apunta a consolidar servicios básicos que permitan generar las condiciones de habitabilidad capaz de facilitar el desarrollo de la vida de la población local urbana, extendiendo su influencia hacia los sectores rurales.<br><br>En temas de conectividad física y telecomunicaciones, es otro aspecto para tener a consideración, mediante una movilidad sustentable basado en una definición del sistema vial eficiente al interior del área urbana. Esto puede reflejarse en la definición de nuevas fajas viales, declaratorias de utilidad pública, entre otras, que puedan respuesta a la evolución futura del núcleo urbano y periurbano.<br><br>De igual modo, poder dar una opción de accesibilidad integral hacia los territorios más aislados de la comuna, los cuales requerirán alternativas de desplazamiento público y una infraestructura adecuada hacia la zona urbana de la cabecera comunal. |
| 2) Oportunidades Económicas | 1. Multiactividad.<br>2. Capital humano y asociatividad.<br>4.Red de Oportunidades para el desarrollo económico.<br>5.Red e infraestructura estratégica. | El IPT pretende proponer una zonificación territorial coherente con el desarrollo económico-social que sustente al sistema urbano. De igual forma, se hace necesario generar las condiciones para el desarrollo de equipamiento e infraestructura vial para el desplazamiento de la población ya sea para insumos o hacia sectores productivos.<br><br>Ante esta situación, el desarrollo urbano debe considerar las áreas rurales próximas al límite urbano y la proyección que estas irán produciendo en las zonas periurbanas en el tiempo, sin que ello merme las características del sistema rural de la comuna. |
| 3) Sustentabilidad Medio Ambiental. | 1. Biodiversidad y servicios ecosistémicos y paisaje.<br>2. Sistema Hídrico.<br>3. Recurso Suelo | El instrumento puede ser una alternativa relevante para promover medidas de protección y/o conservación del patrimonio natural mediante normas urbanísticas.<br><br>También, la actualización del Plan debiese promover el uso eficiente de los recursos hídricos y suelo del territorio, ante las distintas actividades productivas, infraestructura y ocupación residencial que pudiesen menoscabarlos, afectando a los ecosistemas dependientes de estos.<br><br>Finalmente, se recomienda considerar mediante técnicas urbanísticas las zonas de riesgo de desastres en las áreas rurales vulnerables, analizando su grado de exposición y restringiendo el uso de ellas, así como también aquellos lugares potenciales de ser afectados por las consecuencias del cambio climático otorgándoles usos distintos a los actuales si es necesario. |
| 4) Cultura e Identidad | 1. Patrimonio<br>2. Multiculturalidad | La actualización del PRC, hace mención a la conservación del patrimonio tanto cultural como natural del territorio salvaguardando la identidad comunal. |

| | | |
|---|---|---|
| 5) Gobernanza | 1. Nivel Comunal o Subregional<br>2. Ordenamiento Territorial, Planificación y Sistemas de información. | La Política impulsa a tomar en consideración sus lineamientos para abordar generar un mayor grado de gobernanza en los territorios comunales o subregional, haciendo un llamado a los municipios apropiarse de esta iniciativa, como los principales líderes de los procesos de planificación y gestión comunal, como es el caso de la formulación del nuevo PRC para Quillón. |

Fuente: Elaboración propia.

### VI.2.4 Política Nacional de Transporte 2013

La presente Política Nacional tiene como objetivo estratégico "*Cruzar el umbral del desarrollo antes del final de la década. Para impulsar lo anterior, los ejes son el, desarrollo social asegurando la movilidad de las personas; y el desarrollo económico, a través de la planificación de la infraestructura*".

En este aspecto la visión que propone la política se basa en dos ámbitos: **1) Desarrollo Económico: Infraestructura:** La cual se compone de Capacidad, Calidad de Servicio, Eficiencia y Continuidad Operacional; **2) Desarrollo Social: Movilidad**: compuesta por Accesos, Eficiencia del Transporte Urbano y Estándares mínimos de calidad.

En relación con lo que atañe al instrumento de planificación territorial y la EAE, en la siguiente tabla se menciona los ámbitos de acción, las definiciones y competencia relación con el instrumento evaluado:

**Tabla 20: Relación entre la Política y el PRC de Quillón**

| Ámbito | Definición | Relación con el IPT |
|---|---|---|
| Transporte público urbano | 1. Esta prioridad se materializará a través de la asignación de espacio vial dedicado, inversiones en el fortalecimiento de los sistemas de planificación y control de operaciones, instalaciones complementarias especializadas, diseño vial apropiado y financiamiento de gastos que resulten en mejoras de servicios a los usuarios finales.<br><br>2. En el diseño de sistemas de transporte público urbano se promoverá la integración física a través del diseño de estaciones e intercambiadores; la integración de medio de pago, manteniendo un esquema uniforme en toda la zona de operación de los servicios y de ser posible, la integración tarifaria para promover la eficiencia de los viajes.<br><br>3. Se promoverá el fortalecimiento de corredores de alta densidad en las áreas urbanas, para asegurar la eficiencia y la sustentabilidad del sistema de transporte. | En relación con el ámbito propuesto por la política el instrumento de planificación territorial deberá tener en consideración un diseño de la trama vial que permita dar respuesta a la nueva realidad urbana y a las necesidades de la población, sobre todo en un contexto en donde de acuerdo con datos del censo 2017, esta tendera a aumentar, lo que exigirá un por un lado la expansión del núcleo urbano y posiblemente edificaciones en altura.<br><br>En este sentido un buen diseño de transporte público a través de la actualización del de PRC podría evitar futuros problemas de congestión, atochamiento, exceso del parque vehicular, entre otros.<br><br>Por otro lado, como se menciona en este ámbito abordado, las propuestas normativas de urbanización deberían ir dirigidas desde un enfoque de sustentabilidad del sistema de transporte generando no sólo una única alternativa de |
| Transporte, Ciudad y Medio Ambiente | 1. La planificación del sistema de transporte se utilizará como una herramienta que favorezca el desarrollo | |

| | | |
|---|---|---|
| | armónico de la ciudad, sus habitantes y su sistema de actividades, aportando elementos tangibles de mejora a la calidad de vida de los habitantes<br><br>2. La planificación del sistema de transporte se utilizará como una herramienta que favorezca el desarrollo armónico de la ciudad, sus habitantes y su sistema de actividades, aportando elementos tangibles de mejora a la calidad de vida de los habitantes. | movilidad, sino que pueda proponer otras como, por ejemplo, el uso de la bicicleta, además de diseñar fajas viales que puedan consolidarse, respetando desde su trazado los elementos naturales próximos a ellas. |

Fuente: Elaboración Propia.

### VI.2.5 Política Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastre. Ministerio del Interior y Seguridad Pública (2016)

La política tiene por objetivo *"otorgar un instrumento o marco guía que permita desarrollar una gestión integral del riesgo de desastres donde se articulen la política general con las políticas transversales y las políticas sectoriales, y en donde se lleven a cabo las acciones de prevención, respuesta y recuperación ante desastres, dentro del marco del desarrollo sustentable".* Se rige bajo 10 principios: gradualidad, seguridad, prevención, solidaridad, complementariedad, responsabilidad, equidad, descentralización, sustentabilidad, y coordinación.

Para alcanzar su objetivo, se articulan 5 ejes estratégicos:

1. Fortalecimiento Institucional
2. Fortalecimiento de los Sistemas de Monitoreo y Alerta Temprana
3. Fomento de la Cultura de la Prevención y el Autoaseguramiento
4. Reducción de los Factores Subyacentes del Riesgo
5. Fortalecimiento de la Preparación ante los Desastres para lograr una Respuesta Eficaz

A continuación, se identifican aquellos ejes estratégicos que se vinculan con la modificación del PRC de Quillón:

**Tabla 21: Relación entre PNGRD y modificación del PRC de Quillón**

| Ejes Estratégicos | Objetivos Generales y/o Específicos | Relación con el IPT |
|---|---|---|
| 1. Fortalecimiento Institucional | 1.2 Incorporar debidamente la Gestión del Riesgo de Desastres en políticas, estrategias y planes sectoriales y territoriales, en todos los niveles de la división político-administrativa del país. | La PNGRR plantea como objetivo la incorporación de la Gestión del Riesgo de Desastres en políticas, estrategias y planes sectoriales y territoriales, en todos los niveles de la división político-administrativa, de manera de responder eficientemente a las necesidades del país, en un escenario de largo plazo y de sustentabilidad.<br><br>La presente modificación aborda este objetivo a partir de la identificación y definición de áreas de riesgos, conforme a lo dispuesto en el art. 2.1.17 de la OGUC. |
| 2. Reducción de los factores subyacentes del riesgo | 2.1 ***Identificar y caracterizar los factores de desastres subyacentes*** presentes en el territorio nacional, considerando el enfoque común con el cambio climático como otro factor de riesgo.<br><br>2.2 Identificar e implementar las medidas que apunten a asegurar, entre otros, la ***operación continua de los servicios básicos, infraestructura crítica e*** | En relación con el primer objetivo específico, la presente modificación identifica y precisa las áreas susceptibles a riesgos a través del Estudio de Riesgos del Instrumento. Posteriormente, partir de lo señalado en el art. 2.1.17 de la OGUC norma el área de riesgo como área restringida al desarrollo urbano, con normas urbanas específicas y compatibles con el uso definido.<br><br>Un elemento destacable de la Política es la consideración del cambio climático |

| | | |
|---|---|---|
| | ***instalaciones públicas críticas***, contribuyendo a mitigar los factores subyacentes del riesgo.<br><br>2.3 Considerar los ***factores de riesgo en el desarrollo de los Instrumentos de Ordenamiento Territorial.*** | como un factor de riesgo que debe ser considerado al momento de precisar las áreas de riesgo comunales.<br><br>En relación con el segundo objetivo, el presente Plan permite definir la red vial estructurante en la comuna, la cual es considerada infraestructura estratégica en la gestión del riesgo, pues permite dar continuidad territorial en la respuesta a la emergencia y/o desastre. |

Fuente: Elaboración propia.

### VI.2.6 Política Nacional para la Reducción de Riesgos 2020-2030. Ministerio del Interior y Seguridad Pública. (2021)

La nueva PNRRD, elaborada por el Ministerio del Interior y Seguridad Pública por medio de los acuerdos internaciones que ha adquirido el país en la materia, pretende establecer un marco rector actualizado capaz de fortalecer la gestión del riesgo de desastres en el territorio nacional hasta el año 2030.

Para conseguir aquello, la siguiente política se estructura en seis enfoques transversales: Enfoque de Derechos; Desarrollo Humano; Reducción del Riesgo de Desastres; Transparencia, acceso a la información pública y rendición de cuentas; Participación; Inclusión y finalmente de Genero. Además de seis principios rectores: Prevención; Sostenibilidad; Co-Responsabilidad; Equidad; Seguridad y Coordinación.

De este modo, la Política cuenta con cinco Ejes Prioritarios, capaces de captar las brechas detectadas y priorizar aspectos estratégicos de decisión, de los cuales derivan 25 Objetivos Estratégicos, transversales a todo el ciclo de la gestión del riesgo, entendidas como iniciativas indivisibles capaces de transcender en más de una fase del ciclo.

En relación con el IPT y la presente Política, los ejes y objetivos relevantes a considerar en el proceso de la EAE son:

**Tabla 22 : Relación entre la PNRRDN y el PRC de Quillón**

| Ejes Prioritarios | Objetivos Estratégicos | Relación con el IPT |
|---|---|---|
| 1) Comprender el Riesgo de Desastres | 1.3 Contar con herramientas sectoriales y territoriales para la toma de decisiones considerando escenarios de riesgo de desastres. | El IPT podrá ser una herramienta de planificación territorial favorezca la toma de decisiones ante eventos de riesgos de desastres, además de fortalecer la gobernanza del municipio en materias de RRD en el territorio.<br><br>Lo anterior, debería ser complementado con la participación de los diferentes actores sociales presentes en la comuna, colaborando con iniciativas de GRD y en procesos de identificación de posibles fenómenos antrópicos y naturales no tan evidentes aún, los cuales pudiesen intensificarse con los efectos del Cambio Climático. |
| 2) Fortalecer la Gobernanza del Riesgo de Desastres | 2.1 Fortalecer la institucionalidad pública en materias de RRD.<br><br>2.2 Fortalecer competencias y capacidades de GRD en todos los niveles del estado.<br><br>2.3 Incorporar en las políticas, planes y programas del Estado que | En relación con la gobernanza y el IPT, la actualización podría generar sinergia respecto a unir voluntades y compromisos, integrando a todos los actores involucrados, de manera de contar con amplio respaldo para impulsar iniciativas y tomar decisiones con énfasis en una gestión integral y prospectiva del riesgo de desastres. |

| | | |
|---|---|---|
| | corresponda, el enfoque de GRD.<br><br>2.4 Fomentar el rol de los distintos actores de la sociedad en la co-construcción de iniciativas para la GRD. | |
| 3) Planificar e Invertir en la Reducción del Riesgo de Desastres para la Resiliencia. | 3.2 Implementar medidas no estructurales para la RRD, contando con mecanismos formales para que los distintos actores promuevan una cultura de resiliencia en sus territorios.<br><br>3.4 Fortalecer el enfoque de la RRD en instrumentos de planificación y ordenamiento, en diversas escalas territoriales. | La actualización del PRC podrá precisar las áreas de riesgos, a la vez que define nuevas áreas en función del estudio de riesgos y protección ambiental.<br><br>Uno de los aspectos más importantes que plantea la PNRRD es que la definición de estas áreas de riesgos debería enmarcarse dentro de los paradigmas de la sustentabilidad urbana, ciudad resiliente y la reducción del riesgo de desastre, lo cual es compatible con el objetivo ambiental que busca propiciar las condiciones de seguridad del sistema de asentamientos humanos frente a factores de riesgo físico natural o antrópico, evaluando futuras amenazas en los asentamientos humanos, y/o definiendo zonas con amenazas latentes que impidan su desarrollo urbano. |

Fuente: Elaboración propia.

### VI.2.7 Política Nacional para los Recursos Hídricos. Ministerio del Interior y Seguridad Pública (2015)

La Política Nacional para los Recursos Hídricos tiene como objetivo principal "*garantizar a las generaciones actuales y futuras, la disponibilidad y acceso al agua en estándares de calidad y cantidad adecuados mediante el uso racional y sustentable de los recursos hídricos, privilegiando en primer lugar, el consumo humano"*.

La política, se enmarca en 6 directrices, las cuales abordan i) escenarios futuros, tendencias y proyecciones en materia de disponibilidad y demanda de los recursos hídricos, ii) sustentabilidad y protección del recurso hídricos desde el punto de vista de la cantidad y calidad del, iii) integración de la gestión de los recursos hídricos con la gestión ambiental, iv) consideración de particularidades físicas, bióticas, demográficas, económicas, sociales y culturales de cada una de las regiones, v) articulación de la gestión de los recursos hídricos con el uso del suelo, vi) y a nivel de cuencas hidrográficas.

Considera tres ejes de acción: el Estado como agente responsable y participativo, medidas para enfrentar el déficit hídrico y un marco regulatorio para los recursos hídricos; cada uno de estos ejes con líneas y medidas de acción.

A continuación, se señalan aquellos que tienen relación con la presente modificación del PRC de Quillón:

**Tabla 23. Relación entre Política Nacional para los Recursos Hídricos y modificación del PRC de Mejillones**

| Eje de acción: Estado como agente responsable y participativo | |
|---|---|
| **Línea/medida de acción** | **Relación con IPT** |
| **<u>Línea de acción 1</u>: La Gestión Integrada de los Recursos Hídricos como Política Nacional.**<br>Se identifica la siguiente medida vinculada a la modificación del PRC de Quillón:<br><br>• Los ***instrumentos de ordenamiento territorial deberán considerar las cuencas hidrográficas como unidad de ordenación y planificación de los recursos hídricos***. Asimismo, se promoverá que la modificación de los actuales planes de ordenamiento territorial considere las cuencas hidrográficas en su planificación del territorio. | La Política señala que, al formular un Instrumento de Planificación Territorial, la unidad base de ordenación y planificación debiese ser la cuenca hidrográfica, de manera que la formulación de alternativas de estructuración e Imagen Objetivo incorpore un enfoque ecosistémico de cuenca. |
| **Eje de acción: Medidas para Enfrentar el Déficit Hídrico** | |
| **Línea/medida de acción** | **Relación con IPT** |
| **<u>Línea de acción 1</u>: Aumento de la oferta y disponibilidad de los recursos hídricos.**<br>Se identifican las siguientes medidas vinculadas a la modificación del PRC de Quillón:<br><br>• En el ámbito de la infraestructura pública, mejoraremos y recuperaremos los sistemas de abastecimiento de agua para cualquier uso, ya sea sistema de Agua Potable Rural (APR), Red de Canales, entre otros. […].<br><br>• Con el fin de aumentar la eficiencia en el uso del recurso y una mayor disponibilidad de agua para riego, se promoverá la reutilización de aguas servidas (tratadas) proveniente de las plantas de tratamiento para lo cual se estudiarán cambios legislativos para definir la situación de la propiedad de dichas aguas. | Las líneas y medidas de acción señaladas por la Política están orientadas a mejorar la disponibilidad de agua para consumo humano y su utilización en otras actividades urbanas. Sin embargo, las acciones de disponibilidad de infraestructura sanitaria corresponden a sistemas de agua potable rural, donde el PRC comunal no tienen alcance normativo.<br>El instrumento sí podría definir zonificación compatible con las infraestructuras sanitarias en el área urbana, orientando la inversión pública y privada, de manera de optimizar las zonas consolidadas, y evaluar y determinar su relación con las zonas aptas para la expansión. |

Fuente: Elaboración Propia en base a Política Nacional para los Recursos Hídricos, (2015)

### VI.2.8 Plan Nacional de Protección de Humedales (2018-2022). Ministerio del Medio Ambiente (2018)

Chile ratifica y aprueba la Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional (RAMSAR), comprometiéndose no sólo a la designación e inclusión de humedales en la Lista de Humedales de Importancia Internacional, sino que también se compromete a la conservación y uso racional de los humedales del país.

En los últimos años, se ha observado una disminución de los humedales producto de las consecuencias del cambio climático, sequía, pérdida de hábitat para la flora y fauna, entre otros problemas. En función de ello, es que el Plan Nacional de Protección de Humedales busca contribuir a proteger y detener el deterioro de los humedales del país, preservar su biodiversidad y garantizar su conservación como también una gestión a largo plazo. Para ello se plantea tres (3) objetivos:

1. Proteger la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en áreas prioritarias de humedales, mediante la creación de categorías de áreas protegidas que garanticen su conservación y gestión a largo plazo.

2. Identificar y consensuar, con la información disponible, las áreas prioritarias de humedales a proteger por el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) en el mediano y largo plazo, a escala regional y nacional.

3. Gestionar las solicitudes de creación de áreas protegidas, a objeto de someterlas a pronunciamiento del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad.

Respecto de la relación que existe entre este Plan Nacional y la actualización del Plan Regulador Comunal de Quillón, consiste en la importancia de generar mecanismos que puedan proteger la biodiversidad existente en estos ecosistemas, dentro del territorio comunal y área urbana como es el caso de la cabecera comunal. De este modo el IPT podrá definir una zonificación que oriente y facilite generar instancias de resguardo y conservación de estos tipos de ecosistemas, esenciales para la sostenibilidad del patrimonio natural y patrimonial local.

### VI.2.9 Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. Ministerio del Medio Ambiente (2014)

El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático elaborado por el Ministerio de Medio Ambiente en el año 2014, corresponde a la política pública nacional más significativa sobre la temática, la cual fue impulsada por el Plan de Acción al Cambio Climático para el periodo 2008-2012.

El documento se centra en los conceptos de eficiencia y gestión de riesgos, por medio de un marco conceptual y lineamientos estableciendo como misión *"fortalecer la capacidad de Chile para adaptarse al cambio climático profundizando los conocimientos de sus impactos y de la vulnerabilidad del país y generando acciones planificadas que permitan minimizar los efectos negativos y aprovechar los efectos positivos, para su desarrollo económico y social y asegurando su sustentabilidad".*

De esta forma, se configura en cuatro objetivos, nueve principios, nueve líneas de acción, e indica el rol de las instituciones públicas en su aplicación. En términos de la presente actualización, se identifica la asociación con el siguiente plan:

- ***Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad****:* El objetivo 3 de este sector, pretende considerar objetivos de biodiversidad en los instrumentos de planificación territorial urbana, como mecanismos de adaptación al cambio climático. En este sentido, el PRC de Quillón, debiese tomar en consideración el gran patrimonio natural vinculado a la riqueza ecológica de especies de flora y fauna único de su territorio, susceptible a los efectos del cambio climático, en el proceso actualización.

- ***Plan de Adaptación al Cambio Climático de Ciudades****:* Las líneas prioritarias de este apartado indican la necesidad de generar una planificación y ordenamiento territorial que incorpore variables de cambio climático, para enfrentar olas de calor, inundaciones y sequías u otros problemas similares; promover la identificación de zonas de riesgo en áreas pobladas y que estos cuenten con planes de contingencia.

  De esta forma, cobra relevancia minimizar el nivel de vulnerabilidad de las zonas pobladas y servicios ecosistémicos presentes en el entorno por medio de la actualización del instrumento. Identificando las características climáticas y físicas de la comuna que podrían influir en el diseño urbano, generando las condiciones propicias para la mitigación y adaptación ante los efectos del cambio climático.

- **Plan de Adaptación al Cambio Climático de los Recursos Hídricos:** Se enfoca en la gestión sustentable de los recursos hídricos, para su adecuada protección asociada a la calidad y cantidad de este. Impulsa una mejora institucional de acciones y normativa para mejorar su uso, busca prevenir y enfrentar la escasez hídrica, mejorar la satisfacción de la demanda de agua en zonas de menor cobertura y su reutilización. En este sentido, el IPT podría tener en consideración estos ejes prioritarios apuntando al manejo adecuado, sostenible y sustentable del recurso, así como también la gestión de la demanda y escasez, sobre todo en un contexto de cambio climático.

- **Plan de Adaptación al Cambio Climático del sector Turismo:** Sus ejes prioritarios hacen hincapié en la evaluación del turismo (en este caso deberá ser a nivel comunal) identificando las zonas y productos turísticos potencialmente afectados por el cambio climático; identificar acciones de adaptación y cambio climático para hacer frente a los impactos que puede sufrir el sector; integración de conceptos de cambio climático en Políticas, Estrategias y Programas asociado al turismo sustentable; involucrar a todas

los actores sociales relevantes para la definición de acciones de adaptación. En esta línea, el PRC de Quillón tendrá el desafío definir normas urbanísticas que consideren el sector del turismo y su influencia en áreas próximas (áreas rurales) en donde este también se desarrolla, con la finalidad de generar una trama urbana sinérgica desde un enfoque sustentable que trascienda su marco de influencia, capaz de generar instancias para conservar tanto elementos naturales como culturales que definen a la comuna y atraen a los visitantes.

### VI.2.10 Plan de Adaptación al Cambio Climático de Ciudades. Ministerio del Medio Ambiente (2018)

El Plan de Adaptación al Cambio Climático para Ciudades 2018 - 2022, aprobado por el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad y el Cambio Climático el año 2018 fue coordinado por el Ministerio de Medio Ambiente. Tiene como objetivo general *"proponer lineamientos de adaptación para las ciudades frente al cambio climático, fortaleciendo, con una mirada prospectiva, la capacidad de respuesta y la de sus habitantes frente a sus diferentes impactos, propendiendo mejorar el nivel de equidad territorial"*. Los objetivos específicos del Plan son:

1. Abordar el cambio climático desde un enfoque territorial prospectivo, a través de la planificación urbana y el ordenamiento territorial.
2. Generar inversiones y proyectos que consideren los efectos del cambio climático, mejorando la capacidad de adaptación de las ciudades.
3. Desarrollar las capacidades para prevenir los impactos del cambio climático y los mecanismos de respuesta para responder a sus efectos en las áreas urbanas.
4. Promover las instancias de coordinación y cooperación para enfrentar los distintos efectos del cambio climático en las ciudades.
5. Fortalecer instancias de capacitación, desarrollo de estudios y difusión, necesarios para implementar acciones en materia de adaptación al cambio climático.

Se compone de cinco ejes estratégicos y diez líneas de acción en torno a: i) Planificación urbana y ordenamiento territorial; ii) Infraestructura y construcción sostenible; iii) Reducción y gestión del riesgo de desastres asociados al cambio climático; iv) Gestión local y colaboración interinstitucional, y v) Difusión.

Al analizar los ejes estratégicos, se identifican aquellos que se vinculan con el ámbito de competencia del instrumento, advirtiendo las líneas de acción correspondientes y cómo estas se relacionan con la actualización del PRC de Quillón.

**Tabla 24 : Relación entre Plan de Adaptación al Cambio Climático de Ciudades y actualización PRC de Quillón**

| Eje Estratégico | Líneas de acción | Relación con el IPT |
|---|---|---|
| 1) Planificación urbana y ordenamiento territorial. | **1) Instrumentos de planificación territorial y normas urbanas:** *"Incorporan elementos clave que influyen en cómo las ciudades pueden enfrentar o verse afectadas por el cambio climático, definiendo los usos de suelo, sus capacidades, y definición de las áreas de crecimiento de la ciudad. Las normas urbanísticas, complementariamente, constituyen una herramienta que puede contribuir en la definición de estándares de diseño urbano, y establecimiento de exigencias para abordar el riesgo en las ciudades, fortaleciendo su capacidad adaptativa*". | El IPT debiese incorporar normas urbanísticas que permitan fomentar la gestión del riesgo ante desastres naturales o antrópicos en sus áreas urbanas. Esto sería posible mediante la asignación de zonas de restricción o exclusión de ciertos usos o actividades de desarrollo urbano, las cuales podrían reducir el aumento del nivel de exposición de la población y ecosistemas sensibles, haciéndolos menos vulnerables a los efectos del cambio climático.<br><br>Respecto a la movilidad urbana, la actualización del PRC debiese contribuir a la sostenibilidad de los desplazamientos de la |

| | | |
|---|---|---|
| | **2) Movilidad urbana:** Para contribuir a la adaptación de las ciudades al cambio climático "*es necesario pasar de una visión centrada en el desplazamiento de vehículos a una de movilidad urbana sostenible. De esta forma, que se puedan incorporar elementos a la planificación del territorio que permitan reducir la cantidad de viajes y fomentar modos de transporte colectivos y no motorizados. Para ello, es necesario integrar de mejor manera la movilidad urbana a la planificación, fomentando atributos urbanos que pueden contribuir a la sostenibilidad de los desplazamientos, la mixtura de usos de suelo, o la densificación armónica y de calidad".* | comunidad, así como la mixtura de los usos de suelo o densificación armónica y de calidad.<br><br>Lo anterior, hace considerar en su proceso planificación fajas y categorías de vías comunales que permitan la conexión interurbana e intercomunal estratégicas en el territorio, favoreciendo la configuración de un sistema vial que conecte a gran parte de la población local y flotante, fomentando un transporte público más eficaz, seguro y de mayor alcance. |
| 2) Infraestructura y construcción sostenible. | ***Espacio Público**: "El espacio público puede contribuir no sólo en una mejor calidad de vida urbana y mejor acceso a bienes públicos urbanos, sino también puede fortalecer la adaptación de las ciudades frente a los efectos del cambio climático. Para esto, los elementos de diseño del espacio público pueden incorporar soluciones desde la materialidad, el consumo energético, la disposición de áreas verdes o cobertura arbórea, entre otros aspectos que, abordados de manera armónica con el entorno del espacio público y pertinencia geográfica de las intervenciones, permitiría responder no sólo a sus funciones tradicionales, sino también a los retos que el cambio climático impone para la ciudad".* | El Plan regulador debiese establecer una zonificación capaz de proveer equipamientos, infraestructuras, servicios básicos, áreas verdes y espacios públicos.<br><br>En este contexto, la asignación de estos espacios debiese tener una relación armónica con el paisaje e infraestructura local, utilizando de manera eficiente y sostenible los recursos que lo componen para la conservación del entorno natural e identidad comunal, lo que también ayudará a fortalecer la adaptación las áreas urbanas a los retos del cambio climático presentes y futuros para el territorio. |
| 1) Reducción y gestión del riesgo de desastres asociados al cambio climático. | **Reducción de riesgo de desastres y manejo de impactos:** ***"****Los impactos observados y proyectados del cambio climático son uno de los factores determinantes en la gestión de riesgos de desastres que deben abordar las ciudades. Además de las amenazas naturales geofísicas, son los efectos del cambio climático los que* | Por último, el nivel de exposición de las áreas urbanas ante los desastres socionaturales intensificados por el cambio climático, puede ser reducido por el IPT a través de una zonificación que considere la GRD como uno de los pilares de planificación por medio de las normas urbanísticas, esto pensado |

| | | |
|---|---|---|
| | *gatillarán gran parte de los desastres socionaturales sobre las ciudades, lo que amerita la consideración de medidas específicas para su gestión y reducción".* | desde la etapa de Mitigación y Prevención del ciclo del GRD.<br><br>Por otro lado, esto fortalecerá la gobernanza municipal y el sistema de alerta temprana, teniendo en consideración el estudio de riesgos del IPT. |

Fuente: Elaboración Propia.

### VI.2.11 Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad. Ministerio del Medio Ambiente (2014)

El plan de adaptación plantea un objetivo general; cuatro objetivos específicos y líneas estratégicas con sus respectivas medidas asociadas.

El objetivo general del plan es "*fortalecer la capacidad del país en todos sus niveles para responder a los desafíos climáticos y a la creciente presión humana sobre los bienes y servicios de los ecosistemas chilenos, identificando e implementando medidas de relevancia nacional sinérgicas entre conservación de la biodiversidad y su adaptación al cambio climático, que permitan, por una parte, aminorar las consecuencias negativas del cambio climático sobre los ecosistemas y la población y, por otra, asegurar la provisión continua de bienes y servicios ecosistémicos*".

Los objetivos específicos son los siguientes:

1. Investigación en biodiversidad y creación de capacidades en gestión, información y conciencia ambiental, a nivel nacional, regional y local.
2. Promoción de prácticas productivas sustentables para la adaptación al cambio climático en biodiversidad y la mantención de los servicios ecosistémicos.
3. Consideración de objetivos de biodiversidad en los instrumentos de planificación territorial urbana, en los planes regionales de ordenamiento territorial (PROT), u otros, como mecanismo de adaptación al cambio climático.
4. Fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas e implementación de medidas de adaptación al cambio climático a nivel de ecosistemas y especies, en ambientes tanto terrestres como marinos, costeros, de aguas continentales e islas oceánicas, tanto en espacios rurales como urbanos y periurbanos.

Para cada uno de estos objetivos específicos se ha definido una serie de líneas estratégicas para las cuales se han identificado medidas específicas de adaptación, elaboradas en forma de "fichas de acción".

A continuación, se identifican aquellos objetivos específicos y líneas estratégicas con mayor afinidad con la modificación del PRC de Quillón:

**Tabla 25. Relación entre el Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad y la modificación del PRC de Quillón.**

| **Objetivo específico 2: Promoción de prácticas productivas sustentables para la adaptación al cambio climático en biodiversidad y la mantención de los servicios ecosistémicos.** | |
|---|---|
| **Línea estratégica/ Medidas** | **Relación con el IPT** |
| <u>Línea estratégica:</u> Fomento de buenas prácticas de manejo en los sistemas productivos y de gestión, integrando criterios de protección de la biodiversidad y adaptación al cambio climático:<br><br>**Medida:**<br>• Conservación de la biodiversidad y prevención de impactos del cambio climático, a través de un sistema para distinguir destinos turísticos sustentables. | A partir de la línea estratégica "Fomento de buenas prácticas de manejo en los sistemas productivos y de gestión, integrando criterios de protección de la biodiversidad y adaptación al cambio climático", la actualización del Plan puede establecer una zonificación que considere la compatibilidad entre los distintos usos y actividades presentes en el área urbana, definiendo medidas de protección al patrimonio natural mediante la definición de normas técnicas urbanísticas.<br><br>En este sentido, es fundamental que la modificación del PRC considere las líneas y medidas estratégicas señaladas por el Plan de Adaptación al Cambio Climático |

| | |
|---|---|
| Línea estratégica: Aplicar el enfoque ecosistémico en el sector de la Pesca y la Acuicultura como un mecanismo de adaptación al cambio climático. | en Biodiversidad, pues el desarrollo de las actividades turísticas en la zona debe ir de la mano de la protección del patrimonio natural, cultural e histórico de la comuna.<br><br>Mediante la formulación de normas urbanísticas en las áreas sujetas a modificación y mediante Medidas de gestión y planificación para el sector rural, se puede promover el desarrollo turístico sustentable de intereses especiales en el territorio comunal. |
| **Objetivo específico 3: Consideración de objetivos de biodiversidad en los instrumentos de planificación territorial urbana, planes regionales de ordenamiento territorial (PROT), u otros, como mecanismo de adaptación al cambio climático.** | |
| **Línea estratégica** | **Relación con el IPT** |
| Línea estratégica: Consideración de objetivos de protección de la biodiversidad en los instrumentos de planificación territorial urbana como mecanismo de adaptación al cambio climático.<br><br>**Medidas:**<br>• Consideración de la biodiversidad en la planificación territorial en el contexto de la adaptación al cambio climático.<br><br>• Fomento de infraestructura verde en áreas urbanas y periurbanas como mecanismo de adaptación al cambio climático y bienestar social | La modificación del PRC, podría en sintonía con lo planteado por el presente Plan, establecer medidas de protección al patrimonio natural mediante la definición de normas urbanísticas en las áreas sujetas a modificación.<br><br>A su vez, en el marco de la formulación de la EAE, se podrían definir objetivos ambientales que velen por el resguardo y protección de elementos de valor natural (belleza escénica, paisajística, geomorfológica y de biodiversidad).<br><br>Por otro lado, la modificación del PRC podría considerar como un mecanismo de adaptación al cambio climático y bienestar social para la población comunal, la definición de sistema de áreas verdes funcionales, que permitan brindar servicios ecosistémicos a las áreas urbanas.<br><br>Finalmente, a través de las Medidas de gestión y planificación se puede establecer alianzas estratégicas para la ejecución de áreas verdes y espacios públicos que brinden servicios ecosistémicos de soporte para el eventual establecimiento de biodiversidad en las áreas urbanas y de regulación frente a eventos de cambio climático. |

Fuente: Elaboración propia.

### VI.2.12 Plan Nacional de Restauración de Paisajes 2021-2030

Este plan tiene como objetivo principal restaurar 1 millón de hectáreas de paisajes degradados en Chile al año 2030, a través de acciones de restauración ecológica y funcional, que contribuyan a la conservación de la biodiversidad, la adaptación al cambio climático, la resiliencia socioecológica y el desarrollo sostenible de los territorios. Su enfoque promueve una restauración participativa, descentralizada y multisectorial, basada en evidencia científica y adaptada a las distintas realidades ecológicas, culturales y socioeconómicas del país. Busca además reducir la vulnerabilidad de los ecosistemas y mejorar el bienestar humano, especialmente de las comunidades rurales y pueblos originarios, mediante la recuperación de servicios ecosistémicos.

**Tabla 26. Plan Nacional de Restauración de Paisajes y elaboración del PRC de Quillón**

| Lineamientos o metas | Relación con el IPT |
|---|---|
| El plan establece un conjunto de lineamientos estratégicos que buscan guiar las intervenciones de restauración desde una lógica territorial, preventiva y orientada a la gestión activa del paisaje. Estos lineamientos incluyen:<br><br>• Establecer áreas prioritarias para la restauración ecológica, considerando la multifuncionalidad del paisaje, la provisión de servicios ecosistémicos y la reducción de riesgos socioambientales. | El Plan Nacional de Restauración de Paisajes 2021–2030 se vincula con la actualización del Plan Regulador Comunal (PRC) de Quillón a través del reconocimiento que se realiza en torno a los elementos de valor natural presentes en el área urbana de la comuna, específicamente respecto del Humedal Urbano , el río Itata y los estero Coyanco y Quillón. |

| | |
|---|---|
| • Incorporar enfoques basados en la naturaleza (SbN) en los instrumentos de planificación y regulación territorial, tales como los planes reguladores comunales (PRC) y los planes regionales de ordenamiento territorial (PROT).<br><br>• Promover la articulación entre políticas sectoriales (como las de biodiversidad, cambio climático, recursos hídricos, suelos y desarrollo rural) para asegurar una restauración integrada del territorio.<br><br>• Incentivar mecanismos de gobernanza territorial participativa para la planificación y monitoreo de procesos de restauración, con especial énfasis en las comunidades locales y pueblos originarios.<br><br>• **Incorporar explícitamente la restauración del paisaje en los instrumentos de planificación territorial**, abordando los factores que generan o intensifican la degradación ambiental.<br><br>De manera particular, el Plan establece el siguiente lineamiento estratégico clave (p. 62):<br><br>*"Análisis de los riesgos para la restauración y medidas para su riesgo y mitigación a nivel de paisajes, y su consideración en los instrumentos de planificación y de gestión territorial."*<br><br>Este lineamiento enfatiza la importancia de **identificar los obstáculos y amenazas** para la restauración (como la expansión urbana, incendios, cambio de uso de suelo, sobreexplotación o conflictos normativos) y **establecer mecanismos de mitigación** que se integren directamente en los IPT, garantizando coherencia y efectividad en la recuperación de paisajes a escala local y regional. | En esta línea, el plan nacional refuerza la necesidad de incorporar criterios de restauración ecológica en la planificación los cuales deben ser acordes al ámbito de aplicación de éste. El mandato del este Plan se da específicamente a través de:<br><br>• Identificar y proteger áreas degradadas con valor ecológico y social que pueden ser objeto de restauración activa o pasiva, especialmente aquellas que se interconectan con áreas naturales protegidas o corredores biológicos, donde se requiere que en la zonificación del PRC se incluyan usos de suelo compatibles con la restauración, limitando la expansión urbana sobre zonas con prioridad de restauración o alto valor ecosistémico.<br><br>• Incorporar el análisis de riesgos y medidas de mitigación asociadas a los procesos de restauración, considerando variables como presión inmobiliaria, incendios forestales y fragmentación de hábitats, donde la planificación comunal debe promover la integración de proyectos de restauración en el espacio urbano. |

Fuente: Elaboración propia

### VI.2.13 Estrategia Nacional de Biodiversidad (2017-2030). Ministerio del Medio Ambiente.

La Estrategia Nacional de Biodiversidad, se constituye como un instrumento integrador de los principales objetivos estratégicos, acciones y metas país en materia de conservación y uso sustentable de la biodiversidad. La misión de la Estrategia es "impulsar la conservación de la biodiversidad chilena, en todos sus niveles, en un marco de buena gobernabilidad territorial, que garantice el acceso justo y equitativo a los bienes y servicios ecosistémicos para las generaciones actuales y futuras, y fomente las capacidades del país para resguardar, restaurar y usar sustentablemente este patrimonio y legado natural".

Se plantean cinco objetivos estratégicos, cada uno de los cuales posee diversos lineamientos:

i. Promover el uso sustentable de la biodiversidad para el bienestar humano, reduciendo las amenazas sobre ecosistemas y especies.
ii. Desarrollar la conciencia, el conocimiento y la participación de la población, en el resguardo de la biodiversidad como fuente de su propio bienestar.
iii. Desarrollar una institucionalidad robusta, buena gobernanza y distribución justa y equitativa de los beneficios de la biodiversidad.
iv. Insertar objetivos de biodiversidad en políticas, planes y programas de los sectores públicos y privados.
v. Proteger y restaurar la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos.

Respecto de la relación que existe entre la Estrategia y la modificación del PRC de Quillón, se puede señalar que se vinculan a través de los siguientes objetivos estratégicos y plan de acción, en torno a:

**Tabla 27. Relación entre Estrategia Nacional de Biodiversidad y modificación del PRC de Quillón**

| **Objetivos estratégicos: Promover el uso sustentable de la biodiversidad para el bienestar humano, reduciendo las amenazas sobre ecosistemas y especies.** | |
|---|---|
| **Lineamientos estratégicos** | **Relación con el IPT** |
| • Identificación, promoción y apoyo en la implementación de buenas prácticas productivas, conducentes a reducir el grado de amenaza de la contaminación sobre los ecosistemas naturales, incluyendo la reducción de sustancias químicas tóxicas sobre suelos y aguas.<br><br>• Desarrollo de acciones para el uso eficiente del agua, el manejo apropiado y restauración de los suelos, en el marco del combate a la desertificación, disminuyendo la presión de uso del agua desde acuíferos agotados. | La Estrategia de Biodiversidad señala que la contaminación, sobreexplotación y la alteración o pérdida de hábitats, son uno principales factores de amenaza y presión sobre la biodiversidad. Por otro lado, el estado del hábitat está condicionado por el grado de las intervenciones antrópicas en el territorio, asociada al desarrollo de asentamientos humanos, actividades productivas y de servicios, y definición de infraestructuras.<br><br>Se plantea que el estado del hábitat podría estar supeditado a la definición de normas técnicas en los instrumentos territoriales, que contribuyan a la protección y conservación de la biodiversidad presente.<br><br>Lo anterior se relaciona con los objetivos de planificación del Plan, entre ellas dar valor ambiental al humedal Laguna Avendaño estableciendo normas urbanas que sean compatible con su protección, de igual modo a los recursos naturales hídricos, paisaje, áreas verdes, condiciones geográficas, además de considerar aspectos asociados al cambio climático, para ser del núcleo urbano un área resiliente y sostenible en el tiempo. |
| **Objetivos estratégicos: Insertar objetivos de biodiversidad en políticas, planes y programas del sector público y privado.** | |
| **Lineamientos estratégicos** | **Relación con el IPT** |
| • Promoción e incorporación del enfoque ecosistémico en instrumentos de política, de regulación, de gestión y de planificación, en sectores públicos y privados que generen o puedan generar impacto en la biodiversidad, incluyendo entre otros, la meta de pérdida neta cero de biodiversidad.<br><br>• Desarrollo de acciones para la protección y recuperación de la biodiversidad en asentamientos urbanos y periurbanos, e implementación de infraestructura ecológica que la potencie.<br><br>• Promoción y fortalecimiento de ordenanzas municipales y planes locales que protejan la biodiversidad urbana y rural.<br><br>• Incorporar objetivos de biodiversidad en los instrumentos de planificación y ordenamiento territorial a través de la Evaluación Ambiental Estratégica y la planificación ecológica, en concordancia con lo dispuesto en la Política Nacional de Ordenamiento Territorial. | La Estrategia señala que dentro del proceso de planificación territorial se debiese incorporar un enfoque ecosistémico, con acciones destinadas a la protección y recuperación de la biodiversidad en asentamientos urbanos y periurbanos; finalmente señala la incorporación de objetivos de biodiversidad en los Instrumentos de Planificación a través de la Evaluación Ambiental Estratégica.<br><br>Se identifican fines de planificación que dan cuenta de la incorporación de un enfoque ecosistémico en la planificación urbano territorial de la modificación del presente instrumento. Por otro lado, en el marco de la EAE, la definición de objetivos ambientales también incorpora un enfoque ecosistémico y acciones tendientes a la protección de la biodiversidad. |

Fuente: Elaboración propia.

### VI.2.14 Estrategia Nacional de Turismo (2030). Subsecretaría de Turismo, (2022).

La Estrategia Nacional de Turismo 2030, tiene como misión *"Generar experiencias turísticas memorables, consolidando al turismo como motor de desarrollo sostenible en todo el territorio de Chile"*, e integra la siguiente visión:

> *"Al 2030 queremos que el turismo sea un pilar para el desarrollo sustentable en Chile. Una importante fuente para el crecimiento equitativo, resiliente e inclusivo en todas las regiones del país, que vele por el bienestar de las personas que nos visitan y las comunidades locales que los reciben, a través de una gestión responsable de destinos, experiencias y productos turísticos seguros, innovadores, de calidad, respetuosos con el medio ambiente y con el patrimonio y la identidad cultural de los territorios".*

Para lograr lo anterior, la estrategia plantea 4 pilares estratégicos: 1) Experiencia del Turista; 2) Sustentabilidad económica, social y ambiental; 3) Desarrollo regional; y 4) Innovación y transformación digital; los que, con sus respectivos objetivos y lineamientos estratégicos, serán la guía para la priorización del trabajo futuro (iniciativas, programas, proyectos, otros), los que se acompañan de metas e indicadores.

A continuación, en la siguiente tabla se indican aquellos pilares estratégicos, objetivos y lineamientos de mayor afinidad con la modificación del PRC de Quillón.

**Tabla 28. Relación entre Estrategia Nacional de Turismo 2030 y modificación del PRC de Quillón**

| Pilares Estratégicos | Objetivo estratégico/Líneas de acción | Relación con el IPT |
|---|---|---|
| Sustentabilidad económica, Social y ambiental | El objetivo estratégico de este pilar es promover una experiencia del turista, nacional y extranjero, que sea segura, fomentando las condiciones para que el turismo sea el principal promotor de las economías locales, del medio ambiente, del patrimonio y la identidad cultural, de la adaptación y mitigación al cambio climático, a través del desarrollo de productos y destinos turísticos sustentables, inclusivos y accesibles.<br><br>Dentro de las líneas de acción con mayor afinidad con la modificación del PRC de Quillón, están:<br><br>**1. <u>Gestión medioambiental, territorial y patrimonial del turismo:</u>** Comprende articular en diferentes niveles (política pública, academia, empresa privada, sociedad civil) la gestión socio ambiental y la preservación del patrimonio natural y cultural. | En relación con el IPT, la Estrategia coincide con el Plan en fortalecer el sector del turismo, como un aporte al desarrollo económico, social y cultural y, al mismo tiempo, jugar un rol fundamental en la protección y conservación del medio ambiente y de los recursos naturales y culturales.<br><br>Seguir potenciando el desarrollo del turismo en Quillón es una gran oportunidad, para posicionar a la comuna como uno de los centros turísticos más relevantes a nivel provincial y regional, además de generar una diversificación de las actividades, aparte de la agricultura y silvicultura.<br><br>El turismo puede poner en valor las condiciones paisajísticas, geográficas, condiciones socio- culturales, turísticas y patrimoniales del territorio, colaborando en la conservación e integración del patrimonio cultural, arquitectónico y natural al desarrollo de la ciudad. |

Fuente: Elaboración propia.

### VI.2.15 Estrategia Climática a Largo Plazo de Chile (2021)

Chile presenta en la COP26 su Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP) de manera de consolidar la visión de Estado para enfrentar el cambio climático y cumplir con lo establecido en el Acuerdo de París tomando en cuenta el objetivo de temperatura y en consideración sus responsabilidades comunes.

Para ello se establecen diversos instrumentos de ejecución tales como los Planes Sectoriales de mitigación elaborados por los distintos Ministerios de Energía, Transporte y Telecomunicaciones, Minería, Salud, Agricultura, Obras Públicas, y Vivienda y Urbanismo

**Tabla 29: Relación entre la Estrategia Climática a Largo Plazo de Chile y elaboración del PRC de Quillón**

| Lineamientos o metas | Relación con el IPT |
|---|---|
| Como metas de ECLP se han fijado los siguientes puntos:<br><br>1. Gestión del cambio climático a nivel regional y local:<br><br>2. Fomentar la integración de criterios de adaptación y mitigación al cambio climático en instrumentos de planificación y ordenamiento territorial de la política pública regional y comunal.<br><br>3. Fomentar la implementación de acciones de mitigación y adaptación a nivel regional y comunal<br><br>Por lo que, gran parte de los planes mencionados en este ítem en la sección de políticas de escala regional o comunal, dan respuesta a la ECLP que son mencionadas en el actual capítulo. | Uno de los principales objetivos de la ECLP es fomentar la integración de criterios de adaptación y mitigación al cambio climático en los instrumentos de planificación territorial a nivel regional y comunal. El PRC de Quillón es uno de estos instrumentos, y su capacidad de establecer zonificaciones y normativas para el uso del suelo es fundamental para incorporar estas consideraciones climáticas.<br><br>El PRC puede establecer zonas de riesgo y áreas de protección basadas en "Estudios de riesgos", como áreas propensas a inundaciones, o deslizamientos de tierra. Estas zonas pueden ser reguladas con restricciones para ciertos usos del suelo o pueden estar sujetas a medidas de adaptación, como la conservación de humedales que actúan como barreras naturales frente a inundaciones.<br><br>A través del ordenamiento del territorio, el PRC puede también establecer restricciones de uso del suelo para evitar la pérdida de ecosistemas clave, como los humedales reconocidos o no, que juegan un papel crucial en la adaptación al cambio climático, ya que protegen contra inundaciones y actúan como sumideros de carbono. |

Fuente: Elaboración propia

### VI.2.16 Estrategia Nacional de Movilidad Sostenible (2021).

La Estrategia Nacional de Movilidad Sostenible fue desarrollada por el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. La Estrategia propone 7 objetivos y 30 medidas, lo que permitirá avanzar en dirección de una nueva movilidad para los centros urbanos al año 2050. Este instrumento es complementario a otras estrategias y políticas existentes en Chile, como la Política Nacional de Desarrollo Urbano, las políticas de Seguridad de Tránsito y Equidad de Género y Transporte, la Estrategia Nacional de Electromovilidad, la Política Energética y la Estrategia Climática de Largo Plazo (ECLP).

A continuación, se identifican tres objetivos y medidas respectivas de la Estrategia más relacionadas con la modificación del instrumento.

**Tabla 30: Relación entre la Estrategia Nacional de Movilidad Sostenible y elaboración del PRC de Quillón**

| Objetivos | Medidas | Relación con el IPT |
|---|---|---|
| 1 Movilidad integrada al territorio | 1.1 Instrumentos de planificación territorial orientados al transporte público y la movilidad activa<br>1.2 Gestión y diseño urbano orientados al transporte público y la movilidad activa<br>1.3 Intersectorialidad con enfoque territorial | Uno de los principales desafíos para el desarrollo urbano es la articulación entre los sistemas de movilidad y la planificación urbana. La propuesta se vincula directamente con las medidas de este objetivo en términos de reconocer la importancia del diseño de perfiles viales que permitan un mejor funcionamiento del transporte público en vías que corresponden a la mayor parte de la vialidad estructurante proyectada.<br>Está vinculada al PRC de Quillón, dada la importancia de mejorar el sistema vial e integrar la ciudad. |
| 2. Movilidad más Eficiente | 2.1 Redistribución del espacio vial | El espacio vial debe tratar de adecuarse a la demanda en distintos modos de transporte, permitiendo que viajes en todos los modos puedan realizarse de manera segura. Sin embargo, dado que el espacio es finito, no es posible garantizar que los viajes en todos los modos sean expeditos, especialmente ante la presencia de condominios que cuentan con un solo acceso al espacio público. |
| 3. Movilidad activa y segura | 3.1 Infraestructura para peatones y ciclos<br><br>3.2 Iniciativas de seguridad vial<br>que prioricen a peatones y ciclos | La planificación de vías urbanas debe dar certezas para la implementación de medidas futras que permitan una movilidad activa y seguras como son los paseos peatonales y ciclovías. La propuesta contribuye a este objetivo de la Estrategia. |

Fuente: Elaboración propia

## VI.3 ESCALA REGIONAL

### VI.3.1 Plan Regional de Gobierno, Región Ñuble (2018-2022). Gobierno Regional de Ñuble

El Plan Regional de Gobierno de Ñuble plantea cuatro prioridades de desarrollo regional, a saber:

1. Ñuble conectado: contempla iniciativas que permiten incrementar de manera sobresaliente la pavimentación con un ambicioso plan de conectividad vial, con carreteras de fibra ópticas de alta velocidad, y la disminución del tiempo de viaje en tren, conectando a la región y potenciando su desarrollo y productividad.

2. Progreso sustentable: asegurar e incrementar las zonas de regadío a través de obras que potencien el recurso hídrico, como la creación de embalses, establecer un Plan Hídrico Regional, actualizar políticas entorno a la Biodiversidad, Gestión Integral de Residuos y Prevención y Descontaminación Atmosférica en ciudades de la región.

3. Calidad de vida: desarrollar iniciativas que permitan entregar salud oportuna y de calidad, incentivando el envejecimiento positivo, considerando que la región cuenta con más de 65.000 adultos mayores. Por otra parte, abordar la seguridad de la región con infraestructura y cobertura policial atendiendo especialmente la condición de poblamiento rural de Ñuble. También, contempla la práctica deportiva, la vida sana, y la recuperación y difusión del patrimonio cultural en todos los rincones de la región.

4. Oportunidades para todos: enfocadas en la educación, con énfasis en la formación de capital humano en el área técnica y la cobertura de brechas formativas en las zonas rurales y en la innovación y desarrollo para la productividad mediante diferentes

medidas que permitan la atracción de inversiones, impulsando la actividad de la región.

De las iniciativas vinculadas a la modificación del PRC de Quillón, destacan las siguientes:

**Tabla 31. Plan Regional de Gobierno Región de Ñuble y elaboración del PRC de Quillón**

| Prioridades de desarrollo | Iniciativas | Relación con el IPT |
|---|---|---|
| Sustentabilidad | **Conectividad vial:**<br>• Plan 100x10: iniciativa que busca reducir la brecha de pavimentación entre Ñuble y el promedio país, alcanzando dicho nivel pavimentando 100 km anuales durante los próximos 10 años. | Unas de las metas de la elaboración del PRC es evaluar y mejorar el sistema vial existente, teniendo en consideración la conectividad y movilidad interna entre las áreas urbanas y rurales y el entorno intercomunal, de manera que los habitantes puedan acceder a bienes y servicios básicos comunales. |
| Progreso sustentable | **Red hídrica:**<br>• Licitación del embalse Zapallar, localizado en la angostura del valle del Río Diguillín, comunas de Pinto, San Ignacio y El Carmen, el cual permitirá la incorporación de 10.000 nuevas hectáreas con seguridad de riego e 85% beneficiando a 1.000 regantes.<br><br>Se espera publicar la licitación de obras el segundo semestre de 2021 con un costo estimado de ejecución de 380 millones de dólares.<br><br>• Estudio básico de diagnóstico integral de residuos región de Ñuble: diseño de alternativas de mejoramiento de la gestión de residuos sólidos, domiciliarios (RSD) y asimilables, potenciando el desarrollo de la economía circular. | Se identifica un objetivo ambiental que promueve la regulación y uso sostenible de los recursos hídricos en las distintas actividades productivas, usos y ocupaciones de la comuna.<br><br>Por otra parte, al identificarse como problemática la recolección de residuos sólidos domiciliarios y la proliferación es que surge relevante incorporar las iniciativas señaladas por el Plan Regional para esta problemática. |
| Calidad de vida | **Agua Potable Rural:**<br>• Reducir el déficit que tiene la región de Ñuble respecto al acceso de la población a los sistemas de distribución de agua potable rural; se ha propuesto la meta de construir, ampliar y mejorar los APR, con una cobertura de al menos 700 arranques domiciliarios anuales en promedio durante 5 años consecutivos. | A partir del criterio de desarrollo sustentable se busca diseñar y localizar infraestructura de saneamiento, de manera de garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para los habitantes de la comuna. |

Fuente: Elaboración propia.

### VI.3.2 Plan Regional para la Reducción del Riesgo de Desastres, Región de Ñuble (2022)

El Plan Regional para la Reducción del Riesgo de Desastres Región de Ñuble, fue elaborado en el año 2022 por la Dirección Regional de ONEMI. Su enfoque apunta a la Protección Civil ante riesgos de origen natural y actividades antrópicas, además de la Gestión del Riesgo de Desastres (GRD), interactuando con las amenazas, vulnerabilidades y riesgos que el territorio puede representar para el ser humano y ecosistemas.

Su objetivo principal consiste en "*identificar el conjunto de acciones, iniciativas de inversión, proyectos y programas orientados a la reducción del riesgo de desastres en la región, en coherencia con el Política Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres Plan Estratégico Nacional 2020 – 2030*".

Para lograr este objetivo, el Plan se guía por principios rectores que sigue la “Gestión de Riesgo de Desastres, Ley 21.364”, “Los principios y enfoques transversales de la Política Nacional para la RRDD”. Además, en la configuración del documento se aborda la definición del “Riesgo”, detallando los tipos de amenazas existentes en el territorio, así como la identificación de las vulnerabilidades.

Para fines de la Evaluación Ambiental Estratégica del IPT en la comuna de Quillón, se considera dentro de las competencias de este instrumento, acciones que permitan identificar, reducir o mitigar el riesgo de desastres naturales y antrópicos en el área urbana, que han sido expuestos en el presente Plan Regional. Esto puede llevarse a cabo por medio de estudios preliminares de riesgo o su zonificación, de tal forma que facilite la gestión y respuesta ante una eventual materialización del riesgo, generando el menor impacto posible en la población y ecosistemas locales.

### VI.3.3 Plan Regional de Emergencia, Región de Ñuble (2022)

Corresponde a un documento indicativo y participativo elaborado por la Dirección Regional de ONEMI de Ñuble en el año 2022, que tiene como finalidad “Definir el marco de coordinación regional frente a emergencias, desastres y catástrofes, con el propósito de brindar protección a las personas, sus bienes y medio ambiente, a través de los organismos del estado que posean esta misión y cautelando el enfoque de derechos”.

De esta forma el Plan, aborda distintos aspectos que componen el ciclo de gestión del riesgo, favoreciendo entre otras cosas, identificar los niveles de impacto de un evento a diferentes escalas territoriales en donde el Plan se activará, así como también el Sistema de Alerta. Complementariamente, define roles y funciones de los organismos del Sistema de Protección Civil competentes frente a una situación de riesgo y sobre todo cuando esta se materializa, la conformación de un Comité Regional de Operaciones de Emergencia (COE Regional) encargado estratégico para dirigir las operaciones durante una emergencia, un proceso de levantamiento de información, entre otros ámbitos.

El documento define como nivel de “Emergencia menor” la escala comunal por lo que señala que es una “Situación con un nivel de afectación que permite ser gestionada con capacidades comunales y, eventualmente, con refuerzos o apoyos desde otras zonas, a través de una coordinación de nivel comunal.”

Por otra parte, define el rol de las municipalidades respecto a situaciones de emergencia, indicando que deben:

- Activar el Comité Comunal para la Gestión del Riesgo de Desastres y sus respectivas dependencias de operación.
- Colaborar, mediante la disposición de recursos propios, con las entidades que trabajan en el control de emergencias, en su territorio, como instalaciones y equipamiento para coordinación operativa (puesto de comando), albergues para equipos de respuesta, camiones aljibe y maquinaria, entre otros.
- Evaluar los daños sobre las personas y sus bienes, y sobre la infraestructura pública bajo su administración, utilizando los instrumentos disponibles en el presente plan.
- Habilitar albergues y otorgar ayuda de emergencia a damnificados, con sus propios recursos dispuestos para estos fines, que si no son suficientes deberán ser reforzados/complementados mediante modificaciones presupuestarias y mediante la solicitud de recursos de emergencia a través de ONEMI.
- Mantener catastro de proveedores locales de servicios y bienes físicos de emergencia.

En esta línea, el Plan Regulador Comunal en evaluación debería identificar los riesgos de desastres naturales y antrópicos adyacentes en las áreas urbanas estudiadas, con el objetivo de reducir la manifestación de eventos que amenacen la vida de los habitantes, sus bienes y la conservación del patrimonio natural, sobre todo en un escenario de cambio climático que generará fenómenos más intensos y recurrentes.

De igual manera, la consideración de equipamiento y servicios que permitan reducir, mitigar y coordinar una mejor respuesta local ante eventuales riesgos, es otro factor en tener presente en el diseño del IPT.

### VI.3.4 Plan por Amenaza de Incendios Forestales, Región de Ñuble (2022)

Corresponde a un documento elaborado por la Dirección Regional de ONEMI de la Región de Ñuble en el año 2022, definiendo como objetivo principal "Facilitar el actuar coordinado del SINAPRED[18] de la Región de Ñuble, frente a incendios forestales que sobrepasen la capacidad de respuesta técnica o que deriven en una emergencia compleja o desastre".

De esta forma el Plan, hace frente a la ocurrencia de estos tipos de eventos que, por simultaneidad, magnitud, amenaza o daño, sobrepasen la capacidad de respuesta técnica y /o excedan la capacidad de respuesta local, abarcando desde la alerta has la rehabilitación.

A nivel regional en la última década se han registrados en promedio 4 incendios de magnitud por temporada con consecuencias sociales, económicas y ambientales, entre ellas la pérdida de biodiversidad, plantaciones, muerte de animales y de personas, además de la pérdida de viviendas e infraestructura relevante para el desarrollo de las áreas urbanas y rurales.

La activación del plan se da a partir de diferentes niveles de impacto, por lo que para el caso de la comuna de Quillón le corresponde a los niveles I y II, clasificados "Emergencia" y "Emergencia Mayor". Por otro lado, el SINAPRED debe tener un levantamiento de información con los antecedentes de amenaza de incendios forestales amplio, además de una potencial evaluación de daños y necesidades en caso de eventos como medio de prevención.

En esta línea, el Plan Regulador Comunal deberá identificar los riesgos y amenazas asociados a este tipo de eventos, que tienden a ser reiterados a escala comunal, así como provincial. En este sentido, el proceso de zonificación dentro de las competencias del instrumento debe tener en consideración potenciales puntos o focos de incendios que suelen manifestarse próximos al área urbana, o que pudiesen ser un espacio potencial para generarse uno. Por otro lado, debe tener en consideración que estos tipos de eventos pueden ser más recurrente debido a los efectos del cambio climático

### VI.3.5 Estrategia Regional de Desarrollo Región de Ñuble (2020-2028). Gobierno Regional de Ñuble.

**La visión de desarrollo (imagen objetivo) de la región de Ñuble es la siguiente:** "*Ñuble al año 2028 consolida su condición de territorio agradable para vivir y su aporte relevante a la cultura nacional, a partir de la valoración de su identidad, ruralidad y patrimonio.*

*La región se destaca por el compromiso de su comunidad con el desarrollo sustentable del territorio y se ha transformado en eje de la actividad económica de la macro región centro-sur, gracias a su posición geográfica, conectividad y capacidad logística.*

*El impulso de sectores dinámicos y actividades productivas con mayor valor agregado, en particular de aquellas ligadas a su condición de ruralidad, ha permitido diversificar la economía, potenciando el desarrollo económico y social de la región en forma territorialmente equilibrada, de cordillera a mar.*

*El trabajo conjunto de la sociedad regional ha incrementado el bienestar, la integración social y las oportunidades para el desarrollo de todos sus habitantes, sobre la base de la innovación, su capital humano, cultura e identidad que han sido históricamente las fortalezas que le permiten proyectarse con confianza hacia el futuro*".

La Estrategia se estructura en función de tres ejes temáticos: i) Territorio y Medioambiente, ii) Economía y Capital Humano, y iii) Desarrollo Social; cada uno con sus respectivos lineamientos y objetivos estratégicos:

i. Territorio y Medioambiente:
   i.1 Promover el desarrollo territorial de Ñuble, de manera integrada y equitativa
   i.2 Fortalecer la sustentabilidad ambiental de la región
ii. Economía y Capital Humano:

[18] Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres.

ii.1 Consolidar en la región un sistema educativo que permita avanzar en la formación de capital humano innovador orientado al ámbito productivo y al desarrollo integral de las personas.
ii.2 Aumentar el dinamismo de la economía promoviendo la diversificación y la sustentabilidad de la producción.

iii. Desarrollo Social
iii.1 Mejorar las condiciones regionales para un mayor bienestar de sus habitantes.
iii.2 Fortalecer e impulsar las distintas expresiones culturales y/o identitarias en la Región de Ñuble.

De las iniciativas vinculadas a la modificación del PRC de Quillón, destacan las siguientes:

**Tabla 32. Relación entre Estrategia Regional de Desarrollo 2020- 2028 y modificación del PRC de Quillón**

| Lineamientos estratégicos | Objetivos | Relación con IPT |
|---|---|---|
| **Territorio y Medio Ambiente** | 1. Promover el desarrollo territorial de Ñuble, de manera integrada y equitativa.<br><br>2. Fortalecer la sustentabilidad ambiental de la región. | En relación a los objetivos planteados por la Estrategia, se hace énfasis en acciones asociadas a la mejora de infraestructura pública y conectividad territorial, generar cobertura de servicios de acuerdo a tamaño de asentamientos, desarrollar instrumentos de públicos orientados a la gestión del territorio y recursos específicos, fortalecer la institucionalidad mediante iniciativas de adaptación y mitigación ante el riesgo de desastres naturales y el diseño de estrategias hídricas a escala regional.<br><br>En este sentido, el IPT de Quillón tendrá la oportunidad de coordinar sus esfuerzos de gestión y planificación del núcleo urbano, generando una zonificación normada bajo las directrices planteadas por la Estrategia, mejorando con ello temáticas relevantes como las mencionadas, actualizando las necesidades de desarrollo de la trama urbana y considerando con ello un enfoque sustentable en la toma de decisiones para el resguardo los recursos naturales y manejo de potenciales amenazas. |
| **Economía y Capital Humano** | 1. Incrementar la actividad turística regional, con énfasis en Turismo Rural, Cultural y de Intereses Especiales | El lineamiento y objetivo de la Estrategia plantea en relación con las facultades del IPT, coordinar una oferta formalizada de este sector para el desarrollo territorial, identificar y reconocer atractivos turísticos locales resaltando su valor.<br><br>De este modo, se destacará la capacidad que tendrá el Plan de generar un resguardo, dentro de sus facultades normativas, los principales atractivos naturales y culturales presentes en el área urbana. De igual modo, será relevante generar una zonificación que permita establecer el desarrollo de equipamientos y servicios que apunten a la mantención y buen uso de estos atractivos urbanos, así como extrapolar los servicios hacia los sectores rurales, generando una dinámica de flujo entre los visitantes para adquirir bienes y movilizarse de manera eficiente y sustentable. |
| **Desarrollo Social** | 1. Fortalecer e impulsar las distintas expresiones culturales y/o identitarias en la Región de Ñuble. | Este objetivo apunta en relación con el instrumento de planificación territorial a la gestión de espacios e infraestructura para la creación y recreación cultural con pertinencia territorial. En este aspecto, el resguardo del patrimonio, y por ende la identidad local dentro del área urbana, puede ser gestionada y normada por el proceso de zonificación que tendrá la actualización del IPT.<br><br>En este sentido, la asignación de usos de suelo y normativa puede estar en coordinación con los actuales planes comunales y Regional, reforzando el valor de estos y asegurando un modo de protección a largo plazo. |

Fuente: Elaboración Propia.

## VI.4 ESCALA COMUNAL

### VI.4.1 Plan de Desarrollo Comunal de Quillón (2021-2027)

El Plan de Desarrollo Comunal de Quillón (2021 – 2027), plantea como imagen objetivo que:

*"Quillón es una comuna ecológica, ambientalmente sustentable, que valora su identidad, con una posición estratégica que integra armónicamente sus espacios rurales y urbanos, destacando por su conectividad y accesibilidad.*

*Integra la red de destinos turísticos de la Región de Ñuble, promocionando una oferta turística permanente y de calidad, basada en la biodiversidad y los elementos naturales y paisajísticos que posee, junto con la gastronomía y las tradiciones propias del mundo campesino unido a su patrimonio cultural-histórico.*

*Cuenta con sus servicios básicos resueltos y agua suficiente para sus actividades agrícolas. Sus equipamientos y espacios públicos son acordes a su vocación turística que se potencia por el microclima existente. Sustenta su desarrollo económico en la producción agrícola, frutícola y vitivinícola, más el turismo.*

*Potencia las micro, pequeñas y medianas empresas, promoviendo la innovación y el valor agregado en sus procesos. Impulsa acciones que mejoran la calidad de vida de la comunidad, promoviendo un desarrollo descentralizado, equilibrado y armónico, en base al fortalecimiento de su capital social-comunitario, aportando alta formación y oportunidades a sus jóvenes.*

*Cuenta con una gestión municipal ágil y eficiente y una planta funcionaria altamente profesionalizada, que trabaja mancomunadamente con organizaciones de la sociedad civil, para el desarrollo de Quillón".*

Para llevar a cabo el cumplimiento de dicha imagen objetivo, el Plan establece objetivos y lineamientos estratégicos que apuntan a los Ámbitos Territorial, Turístico, Económico, Social, Ambiental e Institucional.

A continuación, se identifican aquellos objetivos y lineamientos estratégicos que se vinculan con la actualización del PRC de Quillón:

**Tabla 33. Relación PLADECO de Quillón 2021-2027 y modificación del PRC de Quillón.**

| Lineamiento estratégico | Objetivos transversales | Relación con el IPT |
|---|---|---|
| Ámbito Territorial | 1. Disponer de normativas y herramientas de planificación y ordenamiento territorial que permitan un desarrollo armónico de la ciudad y la comuna.<br>2. Implementar equipamientos y servicios en la comuna, dando respuesta a la demanda de desarrollo turístico y agrícola de la comuna.<br>3. Mantener una red vial que asegure la accesibilidad a todos los sectores de la comuna.<br>4. Disponer de una cobertura total del sistema de agua potable y saneamiento, que permita el acceso de agua en el domicilio, y además para uso productivo.<br>5. Gestionar la accesibilidad de viviendas dignas para toda la población. | En este aspecto, la actualización del PRC está en sintonía con los objetivos que ha planteado el PLADECO, por lo que es relevante abordar durante su proceso de zonificación los ámbitos de vialidad, desarrollo turístico, saneamiento, viviendas, servicios de productividad, entre otros aspectos.<br><br>El IPT en este caso representa, una oportunidad para continuar la dirección a la que apuntan tanto otros instrumentos locales, como regional. Reflejado con ello normas urbanísticas que den cuenta de la realidad actual del principal núcleo urbano de la comuna, proyectando de manera sostenible, proactiva y en equilibrio con los elementos naturales que sustenta a la población, un desarrollo territorial urbano capaz de dar respuesta a eventuales demandas y amenazas |

| | | |
|---|---|---|
| | | de origen antrópico y natural, como ciudad resiliente. |
| Ámbito Turismo | 1. Posicionar la Imagen turística de Quillón a nivel regional, nacional e internacional.<br>2. Potenciar el desarrollo sustentable del turismo de tipo rural y de naturaleza durante todo el año.<br>3. Promover la oferta de productos turísticos de calidad.<br>4.Mejorar la infraestructura turística comunal.<br>5. Poner en valor y rescatar el patrimonio cultural, tradiciones e historia de la comuna. | El IPT podría generar espacios y usos de suelo que estén orientados a potenciar este sector económico, mediante infraestructura, equipamiento y servicios.<br>Para ello, la toma de decisiones debe considerar tanto el patrimonio natural como cultural para la asignación normativa de nuevos usos en el área urbana, y considerando de manera indirecta la influencia de ellos en las zonas periurbanas y rurales. |
| Ámbito Ambiental | 1. Promocionar la conservación del bosque nativo, propiciando alianzas estratégicas para convertir el Cerro Cayumanqui y sus cuencas hidrográficas en área de protección nacional.<br>2. Gestionar y ejecutar un plan de promoción de la protección a los ecosistemas de la Laguna Avendaño y ecosistemas ribereños de la cuenca del Itata y sus subcuencas.<br>3.Disponer de instrumentos de prevención de riesgos originados por las amenazas naturales y antrópicas, como incendios y plagas.<br>4. Impulsar programas de educación y concientización ambiental y la importancia del cuidado del medio ambiente.<br>7. Promover buenas prácticas ambientales en la población.<br>8. Implementar un sistema de gestión de residuos, tanto domiciliarios como de empresas, sustentable y respetando el cuidado del medio ambiente. | En sintonía con los anteriores Lineamientos Estratégicos abordados del PLADECO, se hace esencial generar una configuración de la trama urbana que permita orientar y generar instancias de protección de elementos naturales de alto valor dentro y fuera del limite comunal. Para ello, la comprensión del territorio es fundamental para prevenir el deterioro de ecosistemas y elementos que sustentan el desarrollo del núcleo urbano, ejemplo de ellos, es la Laguna Avendaño, los suelos agrícolas, la presencia de vegetación nativa y monocultivo, los riesgos de desastres naturales, y cambio climático, entre otros. |

Fuente: Elaboración propia.

## VI.5 SÍNTESIS MARCO DE REFERENCIA ESTRATÉGICO

La revisión de la documentación a escala global, nacional, regional y comunal ha sido fundamental para el proceso de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) de la Actualización del Plan Regulador de Quillón. Este análisis ha permitido contextualizar el presente Marco de Referencia Estratégico, identificando componentes clave vinculados al instrumento y al proceso de evaluación.

**Contexto global y nacional**

A nivel global y nacional, se destaca la necesidad de una planificación territorial urbana coherente con las demandas actuales del área de estudio: crecimiento poblacional, demanda habitacional, provisión de servicios y equipamiento en saneamiento, recreación y transporte. Este equilibrio se logra mediante un proceso de zonificación eficiente.

Además, se enfatiza la importancia de avanzar hacia ciudades sostenibles y sustentables, que integren:

- Respeto por el medio ambiente, su biodiversidad y elementos naturales.
- Protección del patrimonio cultural.
- Resiliencia frente a riesgos naturales y antrópicos.
- Reducción de impactos ambientales de los sectores económicos, promoviendo actividades productivas compatibles con los ecosistemas terrestres y acuáticos.
- Una perspectiva de largo plazo que incorpore el escenario de cambio climático en la toma de decisiones.

**Contexto regional**

Los instrumentos regionales priorizan un desarrollo sustentable de los asentamientos humanos, centrado en:

- Conservación del patrimonio natural y cultural, con especial atención a la identidad local.
- Fomento económico mediante infraestructura y actividades de bajo impacto, como el Turismo de Intereses Especiales (TIE), para potenciar la competitividad comunal y regional, junto con la valorización de productos locales.
- Reducción de riesgos de desastres y protección civil, con acciones concretas en identificación, mitigación y adaptación al cambio climático. Estas medidas buscan estrategias de descarbonización y resiliencia climática en el territorio.

**Contexto comunal**
A nivel local, el PLADECO orienta el desarrollo mediante lineamientos estratégicos relevantes para la EAE, tales como:

- Turismo sustentable.
- Resiliencia territorial.
- Adaptación al cambio climático.
- Puesta en valor del patrimonio natural y cultural.

# VII CONSIDERACIONES DE AMBIENTE Y SUSTENTABILIDAD

## VII.1 OBJETIVOS AMBIENTALES

De acuerdo con el Reglamento de EAE (2015) del MMA, los Objetivos Ambientales corresponden a las metas o fines de carácter ambiental que buscan alcanzar las políticas, planes o instrumentos de ordenamiento territorial sometidos a Evaluación Ambiental Estratégica, en este caso, referido a la actualización del Plan Regulador Comunal de Quillón.

Para su formulación se han considerado todos los elementos que originan la actualización y las características particulares del territorio levantadas en el Marco del Problema:

**Tabla 34 Objetivos Ambientales y su relación con el Marco del Problema**

| Objetivos Ambientales |
|---|
| **O.A.1: Resguardar el valor ambiental del Humedal Urbano Laguna Avendaño, estableciendo normas urbanas que sean compatibles con su protección.** |
| **Relación con el Marco del Problema:**<br>• La laguna Avendaño es parte de los valores ambientales del territorio, ya que apoya el desarrollo del turismo de intereses especiales en la localidad y se considera como parte del paisaje natural asociado a los recursos hídricos, ya que aporta con un ecosistema de humedal en su desembocadura, el cual se extiende por todo su borde.<br>• Del mismo modo, el resguardar el humedal está en línea con las medidas de mitigación ante el cambio climático, ya que son ecosistemas que capturan CO2 desde la atmósfera, lo transforman en C orgánico a través de la fotosíntesis, reteniéndolo.<br>Este punto es relevante, ante el primer problema ambiental definido, que habla de las emisiones asociadas a la falta de carpetas de pavimentos en el área urbana y la suspensión de polvo asociada al desplazamiento de vehículos.<br>• Otro problema ambiental al cual se puede vincular es a la pérdida de biodiversidad, la cual además de verse en un riesgo muy alto por el cambio climático, está fuertemente presionada por la intervención antrópica de su rivera y el aporte de aguas servidas.<br>• Por último, en esta misma línea, el resguardo de la laguna Avendaño busca impactar positivamente sobre el conflicto ambiental relacionado la calidad de la laguna, la cual, como se indicó, se ha visto afectada por sobrecargas fecales, dejándola en algunas temporadas, no apta para baño. |
| **O.A.2: Promover la protección de los recursos hídricos y ecosistemas de humedal, incentivando la implementación de infraestructura verde por espacios públicos y áreas verdes, que permita captar los servicios ecosistémicos de regulación, provisión y cultural (recreacional), que éstos brindan.** |
| **Relación con el Marco del Problema:**<br>• En la misma línea del objetivo anterior, la protección del recurso hídrico y del ecosistema de humedal, se vincula con los mismo valores, problemas y conflictos socioambientales, pero esta vez la visión se amplía, reconociendo un sistema que está compuesto por el río Itata, los estero Quillón y Coyanco y la Laguna Avendaño.<br>• Se suma a ello, problemas ambientales como la alteración hidrológica que se puede generar en los cauces de ríos y esteros producto de la extracción de áridos, o la presencia de microbasurales en el espacio público, donde los cauces de ríos o espacios públicos en sus alrededores se encuentran sin un uso efectivo, deteriorándose.<br>• La meta ambiental y los mecanismos que se identifican para su implementación (espacio público y áreas verdes), favorecen la conformación de corredores biológicos que permitirían implementar infraestructura verde al interior de la ciudad de Quillón, dándole continuidad espacial a los servicios ecosistémicos que brindan.<br>Desde el punto de vista del cambio climático, la consolidación de infraestructura verde permite establecer medidas concretas de adaptación y mitigación. |
| **O.A.3: Establecer medidas de adaptación y mitigación ante los posibles riesgos climáticos que enfrentaría la ciudad de Quillón, incentivando la ocupación de las áreas urbanas menos expuestas y con mejor acceso a la infraestructura sanitaria; definiendo espacios públicos (vialidad, áreas verdes y plazas) que mejoren la movilidad; y, resguardando las áreas naturales que capturan CO2.** |
| **Relación con el Marco del Problema:**<br>• El objetivo ambiental busca promover, a través de criterios de planificación, la implementación de medidas que permitan generar acciones concretas de adaptación y mitigación al cambio climático. En esta línea, se advierte que los valores que se ven amenazados bajo este |

| |
|---|
| escenario son el turismo y el paisaje natural, la agricultura (asociado a los suelos y la identidad campesina), y el clima, considerado como un valor por los días soleados y agradables temperaturas que ofrece.<br>• Por su parte, los problemas ambientales se relacionan en su totalidad. En algunos casos, como las inundaciones, el acceso a infraestructura sanitaria, exposición a incendios forestales, pérdida de biodiversidad, la erosión del suelo y la alteración hidrológica, se verían incrementados por lo que es necesario que la planificación considere medidas de adaptación, mientras que el déficit de infraestructura vial, la generación de incendios forestales y la pérdida de biodiversidad, inciden tanto en la generación de CO2, como en su captura, ya que al perderse la cobertura vegetal, disminuye la capacidad de los ecosistemas de captarlo.<br>• En esta línea es importante que la meta ambienta apunte a la ocupación de áreas urbanas aptas para el emplazamiento de la población, permite la consolidación de un núcleo urbano resiliente que puede concentrar la inversión pública y privada para el desarrollo de infraestructura vial y sanitaria, así como también construir equipamientos y servicios en zonas seguras, mejorando el acceso de la comunidad a éstos, impactando positivamente en la movilidad. |
| **O.A.4: Resguardar los suelos de valor agrícola emplazados al norte del estero Coyanco, al definir y/o actualizar el límite urbano, e incentivar el uso de las áreas urbanas.** |
| **Relación con el Marco del Problema:**<br>• El objetivo ambiental se relaciona con los valores ambientales que resaltan los atributos agrícolas (suelo agrícola, tradición campesina y clima), donde la meta ambiental reconoce la actividad agrícola que se da al norte del estero Coyanco o en los alrededores del límite urbano del resto de la ciudad, como un valor social y económico, el cual ya se encuentra amenazado por el cambio climático y que por lo tanto, debe ser considerado al momento de tomar la decisión de planificación que se vincula con la extensión y/o retracción del límite urbano.<br>• En la misma línea, la meta ambiental del objetivo se relaciona con el problema ambiental de erosión y perdida de suelo agrícola y con el conflicto que dice relación con la demanda de suelo agrícola para el desarrollo de viviendas, ya que promueve el uso racional del recurso suelo y agua, fomentando la ocupación de las áreas urbanas que poseen una mejor infraestructura para poder enfrentar el desarrollo urbano. |

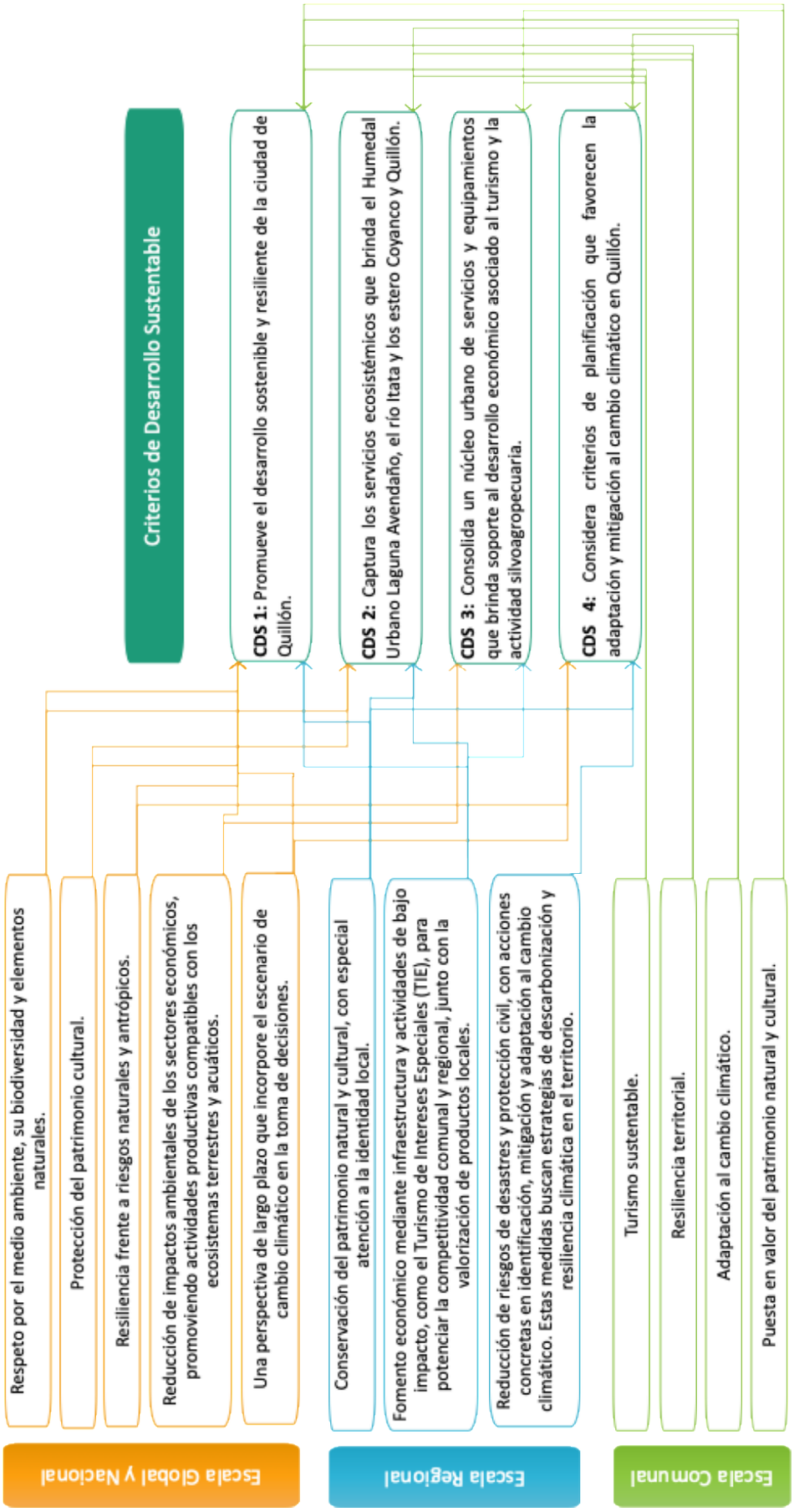
Fuente: Elaboración propia.

## VII.2 CRITERIOS DE DESARROLLO SUSTENTABLE

De acuerdo con el Reglamento de EAE (2015) los Criterios de Desarrollo Sustentable son aquellos criterios que, en función de las metas de políticas medio ambientales y de sustentabilidad, definidas en el acápite 0 Marco de Referencia Estratégica, del presente informe Ambiental.

A continuación, se muestra una figura donde se identifican las principales metas relevadas a partir de los instrumentos analizados en el mencionado marco de referencia, y cómo estas aportan y se relacionan con los criterios de desarrollo sustentable definidos para la presente evaluación ambiental:

**Figura 35: Relación entre Marco de Referencia Estratégica y los Criterios de Desarrollo Sustentable**




Fuente: Elaboración propia

Considerando la revisión de los antecedentes, se han definido los siguientes criterios de desarrollo sustentable para la actualización Plan regulador Comunal de Quillón:

**Tabla 35 Criterios de Desarrollo Sustentable**

| Criterios de Desarrollo Sustentable | Alcance |
|---|---|
| Promueve el desarrollo sostenible y resiliente de la ciudad de Quillón. | • Reconoce la importancia del Borde Lacustre, el Sistema Fluvial, y los Humedales, como elementos que estructuran el territorio y contribuyen en la mitigación y adaptación al cambio climático.<br>• Establece nuevas centralidades, favoreciendo el acceso a bienes y servicio.<br>• Regula la intensidad de ocupación en torno a elementos de valor natural, como el humedal urbano.<br>• Regula la intensidad de ocupación considerando la presencia de infraestructura sanitaria o la facilidad en la extensión de ésta.<br>• Reconoce los elementos de valor cultural presentes en el territorio y sus tradiciones asociadas a la agricultura y producción de vino.<br>• Incentiva el desarrollo de equipamiento crítico, en sectores con menor exposición a amenazas.<br>• Proporciona un marco normativo para el desarrollo de las áreas urbanas y las actividades productivas desarrolladas en el área rural (sector agrícola y turismo). |
| Captura los servicios ecosistémicos que brinda el Humedal Urbano Laguna Avendaño, el río Itata y los estero Coyanco y Quillón. | • Integra el Humedal Urbano Laguna Avendaño, el río Itata y los estero Coyanco y Quillón al desarrollo de la ciudad.<br>• Define un sistema de áreas verdes que resguarda y/o permite recuperar los servicios ecosistémicos que estos elementos brindan, principalmente aquellos referidos a la regulación, ante las amenazas de cambio climático.<br>• Reconoce el servicio ecosistémico cultural que brinda el Humedal Urbano Laguna Avendaño, y potencia aquel que pueda estar vinculado a el río Itata y los estero Coyanco y Quillón, definiendo un área verde como buffer, para que la comunidad pueda acceder a éste. |
| Consolida un núcleo urbano de servicios y equipamientos que brinda soporte al desarrollo económico asociado al turismo y la actividad silvoagropecuaria. | • Busca consolidar y dar pie para el desarrollo de un núcleo urbano que pueda responder al aumento de población, y al incremento en la demanda de suelo para la localización de viviendas.<br>• Mejora el acceso a bienes y servicios de la población urbana y rural que se abaste en Quillón.<br>• Establece una red vial que mejora el desplazamiento al interior de la ciudad, favoreciendo el acceso de la población a bienes y servicios.<br>• Regular un desarrollo de la actividad productiva, equipamiento e infraestructura de escala local.<br>• Evita extender su límite urbano es sectores donde se desarrolla la agricultura como actividad económica principal. |
| Considera criterios de planificación que favorecen la adaptación y mitigación al cambio climático en Quillón. | • Identifica ecosistemas que favorecen la captura de gases invernadero y la regulación climática, y los resguarda (ej. área verde)<br>• Mejora la oferta de bienes y servicios y los desplazamientos al interior del áreas urbana, impactando positivamente en la movilidad.<br>• Define anchos de calle entre líneas oficiales que permitan implementar corredores verdes y mejorar la experiencia del peatón. |

Fuente: Elaboración propia.

## VII.3 IDENTIFICACIÓN DE FACTORES CRÍTICOS DE DECISIÓN

Según el artículo 4, letra g) del Reglamento para la Evaluación Ambiental Estratégica[19], los Factores Críticos de Decisión (FCD) corresponden a aquellos temas de sustentabilidad (sociales, económicos y ambientales) relevantes o esenciales, que en función del objetivo que pretende lograr la política, plan o instrumento de ordenamiento territorial, influyan en la evaluación".

Los FCD han sido analizados usando fuentes primarias y secundarias de información. Dentro de las fuentes primarias se encuentran los cuestionarios que se realizaron a los Organismos de la Administración Pública del Estado, durante la fase inicial de diseño. Por su parte, la revisión de fuentes secundarias incluye una serie de información oficial y disponible en distintas plataformas públicas (IDE Chile, entre otros) y también de informes técnicos.

A continuación, se presentan y describen cada uno de ellos (ver siguiente tabla):

| **Factor Crítico de Decisión N°1: Integración y consolidación del núcleo urbano sustentable** |
|---|
| **Alcance:**<br><br>El núcleo urbano de Quillón se configura como el principal espacio de articulación demográfica, económica y funcional de la comuna: concentra en torno al 60% de la población y enlaza los flujos de personas y bienes con Bulnes, Chillán y, hacia el poniente, Concepción. En este contexto, el FCD ordena la lectura integrada del territorio urbano, considerando su morfología, la localización de la vivienda y del equipamiento, la estructura productiva y la relación con elementos ambientales críticos (Laguna Avendaño y su humedal urbano, esteros Quillón y Coyanco, ribera del río Itata, suelos agrícolas). La vigencia prolongada de un marco normativo desactualizado (PRC con caducidad 2007) es parte del trasfondo que explica tensiones entre la forma urbana observada, la demanda de suelo y la infraestructura disponible.<br><br>Desde la dimensión sociodemográfica y de uso del suelo, el FCD caracteriza la evolución de población y viviendas, el comportamiento de los permisos de edificación (2011–2021), la expansión y consolidación del tejido (2002–2023) y la base económica local (empresas por rubro, 2005–2021). Esta evidencia revela patrones de crecimiento, vacancias, continuidad/discontinuidad de trama y mezcla de usos, así como la proximidad efectiva a servicios urbanos y áreas verdes, aportando una lectura espacial y temporal de cómo la ciudad ha absorbido la demanda habitacional y de actividades.<br><br>En la dimensión sanitaria e hídrica, el FCD incorpora la relación entre el límite urbano y el territorio operacional sanitario, la demanda de agua potable y aguas servidas, los derechos de aprovechamiento (DAA), la presencia de sistemas APR y el balance oferta–demanda. También registra proyectos con incidencia ambiental (SEIA) para entender presiones y umbrales operacionales. Esta capa de análisis sitúa el crecimiento urbano dentro del régimen hídrico local y sus variaciones, y explicita el rol de la infraestructura natural (laguna, esteros, ribera del Itata) en la regulación de escorrentías, la recarga y la reducción de riesgos asociados a eventos extremos.<br><br>La dimensión de movilidad examina la malla vial y su funcionalidad considerando, entre otros aspectos, la jerarquía de ejes y la continuidad de la conectividad barrial, así como la presencia de pasajes de baja sección (vías locales muy angostas, con faja vial insuficiente para calzada bidireccional, veredas normativas y drenaje adecuado) y de calles sin salida (cul-de-sac) —tramos con un único punto de acceso/egreso que no enlazan con otras vías. Estas configuraciones reducen la permeabilidad de la red, generan rodeos y cuellos de botella, dificultan la operación de servicios (emergencia, recolección) y fragmentan recorridos peatonales y cicloviales. El análisis incorpora, además, cierres parciales mediante portones o rejas y los proyectos en cartera (p. ej., costanera lagunar, ciclovías, puentes, rutas regionales) para comprender cómo se desplazan personas y mercancías y cómo el espacio público se relaciona con áreas ambientales de borde.<br><br>En conjunto, el FCD ofrece un marco de interpretación que integra dinámicas demográficas, mercado de suelo, capacidades sanitarias e hídricas y desempeño de la movilidad con los valores ambientales del entorno urbano. El resultado es una visión coherente y comparable en el tiempo del núcleo urbano de Quillón, capaz de identificar patrones, tensiones y oportunidades para la toma de decisiones del instrumento de planificación, sin prescribir acciones en esta etapa descriptiva. |

[19] D.S N° 32 de fecha 17 de agosto de 2015, publicado en el D.O. con fecha 04 de noviembre de 2015.

| **Factor Crítico de Decisión N°2: Puesta en valor de los servicios ecosistémicos de los elementos de valor natural presentes en el área urbana.** |
|---|
| **Alcance:**<br><br>Los elementos de valor natural presentes dentro y en el borde inmediato del área urbana de Quillón (como la Laguna Avendaño y su humedal urbano, los esteros Quillón y Coyanco, los tramos comunales del río Itata, los fragmentos de bosque nativo y las áreas verdes) generan beneficios ambientales y sociales que sostienen la vida urbana: regulación y almacenamiento de agua, moderación térmica, mejora de la calidad del aire, control de escorrentías y provisión de hábitat, además de oportunidades de recreación y paisaje. Este factor crítico reúne y ordena esa información para reconocer dónde se producen esos beneficios, qué magnitud tienen y cuál es su estado de resguardo dentro del perímetro urbano.<br><br>Desde la perspectiva de conservación, se describe la presencia de servicios ecosistémicos por tipo y ubicación, se cuantifica la superficie de naturaleza urbana disponible y se contrasta su grado de protección con la normativa vigente del PRC. Esta lectura distingue áreas con reconocimiento oficial (por ejemplo, el Humedal Urbano Laguna Avendaño) de otras sin declaratoria, como riberas y vegas de esteros o remanentes esclerófilos, detallando sus funciones, presiones y continuidad ecológica. De manera complementaria, la superficie de áreas verdes por habitante (m²/hab) permite dimensionar la disponibilidad efectiva de infraestructura ecológica de uso público y su distribución entre barrios, aportando información sobre eventuales déficits y brechas de acceso.<br><br>En paralelo, la dimensión de efectos locales frente al cambio climático caracteriza la exposición del territorio urbano a amenazas y variabilidad climática: sequías más frecuentes, olas de calor de mayor duración e intensidad, inundaciones urbanas asociadas a lluvias concentradas, variaciones de caudales, pérdida potencial de flora por cambios térmicos e hídricos y riesgo de incendio en la interfase urbano–rural. Los indicadores asociados permiten observar tendencias temporales y patrones espaciales de riesgo, relacionando dichos fenómenos con la localización de humedales, riberas y parches de vegetación nativa que cumplen funciones de amortiguación y regulación para la ciudad.<br><br>La combinación de ambas miradas —conservación y clima— ofrece un diagnóstico integrado sobre cómo se distribuyen los beneficios ecológicos y, al mismo tiempo, dónde se concentran las presiones y vulnerabilidades. Esta integración facilita identificar nodos y corredores ambientales relevantes (por ejemplo, la continuidad entre Laguna Avendaño–esteros–río Itata), así como sectores urbanos con menor acceso a áreas verdes o mayor exposición a eventos extremos, aportando una base objetiva para interpretar el comportamiento del territorio urbano en el tiempo.<br><br>En suma, este Factor Crítico de Decisión entrega un marco descriptivo, comparable y actualizado: registra el estado, superficie, ubicación y grado de protección de los componentes naturales urbanos; relaciona esos antecedentes con indicadores climáticos locales; y produce insumos verificables para el seguimiento estratégico del PRC, sin prescribir medidas en esta etapa, pero dejando claramente identificadas las tendencias, los vacíos de protección y los puntos críticos a observar. |

Fuente: Elaboración Propia.

### VII.3.1 Definición del Marco de Evaluación

En función de los antecedentes descritos, se ha procedido a construir el marco de evaluación estratégica de la actualización del Plan Regulador Comunal de Quillón. Este tiene por objetivo la caracterización de los factores críticos de decisión y la posterior identificación de tendencias, dando un marco técnico conceptual al proceso de evaluación ambiental.

**Tabla 36: Marco de Evaluación Estratégica**

| FCD:1 Integración y consolidación del núcleo urbano sustentable | | |
|---|---|---|
| **Criterio de Evaluación** | **Descripción** | **Indicadores** |
| **Crecimiento poblacional en áreas urbanas y zonas rurales.** | Busca entender la evolución demográfica y de viviendas a nivel territorial y temporal en área urbana. Establece como objetivo comprender de mejor manera el comportamiento de la demanda de suelo, servicios e infraestructura entorno a esta y áreas rurales próximas. | • Variación intercensal de población y viviendas.<br>• Número de Permisos de edificación periodo 2011 - 2021.<br>• Evolución área urbana consolidad periodo 2002 -2023.<br>• Número de empresas por rubro, periodo 2005 – 2021. |
| **Estado de la factibilidad sanitaria y disponibilidad del recurso hídrico** | Evalúa el acceso efectivo a servicios sanitarios y la disponibilidad hídrica como condiciones básicas para el desarrollo urbano sustentable | • Superficie urbana dentro del territorio operacional sanitario<br>• Número y tipo de Proyectos ingresados al SEIA.<br>• Demanda de agua potable y aguas servidas<br>• Número de Derechos de aprovechamiento de agua.<br>• Número de Agua Potable Rural (APR).<br>• Balance Oferta – Demanda de Agua |
| **Consolidación de la infraestructura de vial** | Identificar los tipos de proyectos de infraestructura para la conectividad presente en el área de estudio y su rol funcional en el territorio. | • Número de proyectos de infraestructura de vial.<br>• Número Infraestructura vial con vocación turística. |
| **FCD:2 Puesta en valor de los servicios ecosistémicos de los elementos de valor natural presentes en el área urbana.** | | |
| **Criterio de Evaluación** | **Descripción** | **Indicadores** |
| **Estado y conservación de servicios ecosistémicos al interior del área urbana** | Evalúa el estado, superficie y protección de áreas naturales urbanas que brindan los elementos de valor natural al interior del área urbana y analiza si éstos cuentan con algún grado de resguardo y/o protección que aseguren que estos se brinden. | • Presencia de servicios ecosistémicos por tipo y ubicación.<br>• Grado de resguardo y/o protección de los servicios ecosistémicos según normativa actual del PRC.<br>• Número de Áreas de Valor Natural que brindan servicios ecosistémico con y sin reconocimiento<br>• Superficie de áreas verdes por habitante (m²/hab) |
| **Efectos locales frente al Cambio Climático** | Evalúa el grado de exposición y sensibilidad del territorio de Quillón frente a eventos climáticos extremos y sus impactos socioambientales. | • Variación en los periodos de sequía<br>• Aumento de Olas de calor<br>• Riesgo de Inundaciones Urbanas<br>• Variación de los caudales<br>• Perdida de flora por cambios de precipitación y temperatura<br>• Riesgo de incendio |

Fuente: Elaboración Propia

# VIIIDIAGNÓSTICO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

A continuación, se presenta la caracterización de cada factor, la cual se realiza en función de los criterios de evaluación e indicadores identificados para ello. Posteriormente se identificarán las grandes tendencias, a través de una tabla que permite su sistematización.

## VIII.1CARACTERIZACIÓN FCD1: INTEGRACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DEL NÚCLEO URBANO SUSTENTABLE

El presente factor crítico de decisión se caracteriza a partir de cinco criterios de evaluación, siendo el primero la evolución del crecimiento de la población comunal y viviendas. Lo anterior, permite conocer el desarrollo que ha tenido el área urbana de Quillón y la comuna en términos demográficos, habitacional, y expansión urbana consolidada, con la finalidad de comprender la necesidad de gestionar la trama urbana y un desarrollo coherente con las demandas urbanísticas que conlleva un potencial incremento de la población.

El segundo y tercer criterio, permite caracterizar la tendencia de iniciativas que se han llevado a cabo en temas de infraestructura de saneamiento y transporte en el área de estudio, aportando con ello desde una perspectiva ambiental a la toma de decisiones del IPT. El cuarto criterio apunta a identificar la influencia del sector de turismo en la identidad local y como esta debería ser una temática que considere la entrega de servicios y equipamiento que trascienden el área urbana hacia el resto de la comuna para el desarrollo de este sector económico.

Finalmente, el criterio número 5 apunta a conocer la tendencia del manejo que se ha realizado en los principales cuerpos y cursos de agua que abastecen el territorio comunal y núcleo urbano de Quillón.

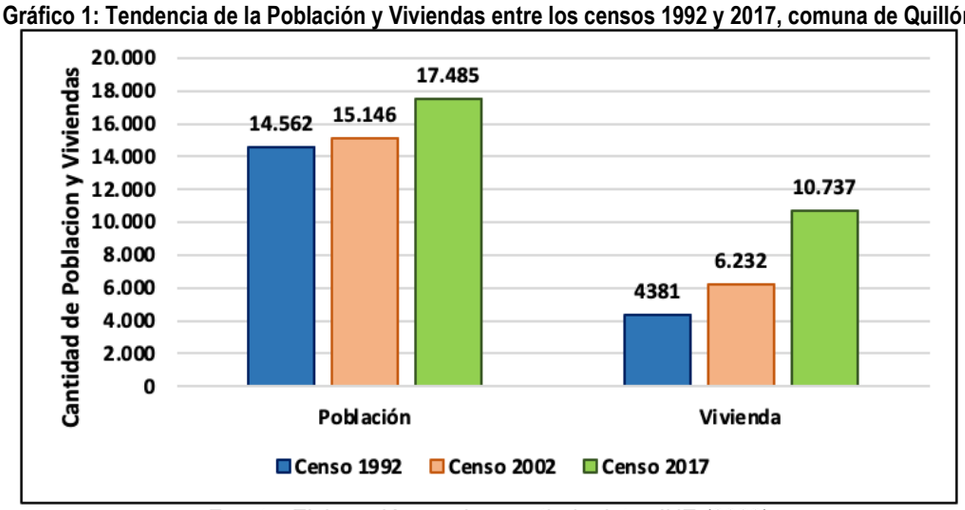
### VIII.1.1 Crecimiento de población en área urbana

#### VIII.1.1.1 Variación Intercensal de población y viviendas.

De acuerdo con los datos obtenidos con los censos de 1992, 2002 y 2017 la población comunal presenta una tendencia al aumento en los últimos 25 años, incrementando la población en 2.923 nuevos habitantes, equivalente a un 17%. Al presente año la población alcanza las 19.182 personas, un 10% más de lo indicado al 2017.

De los 17.485 habitantes del último censo, 10.423 (60%) de ellos se localizan en el área urbana y 7.062 (40%) en los sectores rurales. Por otra parte, dentro de la trama urbana 882 habitantes se encuentran dentro del rango etario de los 25 a 29 años y 615 en el área rural tendrían entre 50 y 54 años, por lo que si se analiza a la población laboralmente activa esta alcanza las 7.000 personas aproximadamente, lo cual refleja la importancia del centro urbano como un área de desarrollo que debe estar regulada y preparada para albergar a este tipo de población en el crecimiento de la ciudad.

**Gráfico 1: Tendencia de la Población y Viviendas entre los censos 1992 y 2017, comuna de Quillón**




Fuente: Elaboración propia a partir de datos INE (2023)

Por otra parte, al año 2030 se proyecta un aumento de la población en un 14% (19.182 hab) distribuida en 13.212 en las áreas urbanas y 6.717 en las zonas rurales. Al año 2035 esta población llegaría a los 20.308 (16%) con 13.679 hab urbanos y 6.629 hab rurales, manteniendo una tendencia a la baja en la población en los sectores más alejados de la cabecera comunal.

Este aumento de la población va acompañado con un aumento en la demanda habitacional tanto urbana como rural, lo que complejizará el diseño de la ciudad y asentamientos de menor categoría, exigiendo mejoras en los servicios de saneamiento como alcantarillado y agua potable, en alternativas de accesibilidad desde y hacia el centro urbano mediante una red vial más dinámica, fluida, de mejor calidad y sostenible en el tiempo, y por otro lado, un desarrollo urbano y rural que sea compatible con los recursos naturales locales gestionando sus usos y preservación. El número de viviendas registradas en el último censo alcanzo las 10.737 vivienda (un incremento de 42% en relación con el año 2002) de las cuales 5.483 se localizan dentro del área urbana y 5.256 en el sector rural.

Como se menciona con anterioridad, este aumento de la población conlleva un aumento en la presión sobre los principales elementos naturales que se encuentran dentro del área urbana y adyacente tales como, el cuerpo de agua de la laguna Avendaño, el curso y ribera del río Itata, los esteros Coyanco y Quillón, así como el escaso suelo agrícola en los sectores sur y poniente del área urbana.

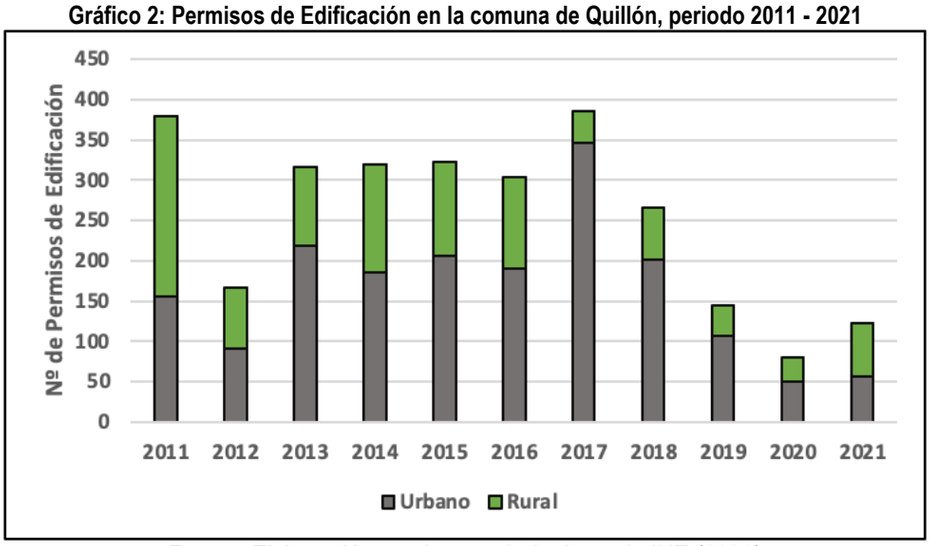
### VIII.1.1.2 Número de Permisos de Edificación

De acuerdo con los permisos de edificación entre los años 2011 y 2021, en la comuna se evidencia una tendencia al aumento entre los años 2012 y 2017 la cual se mantuvo entre un rango de 167 y 386 permisos anualmente. Posteriormente, en los siguientes 4 años esta tendencia fue a la baja sobre todo en el 2019 y 2020 iniciado el periodo de Pandemia COVID – 19, retomando paulatinamente el número de los registros en los años posteriores.

Por lo general, durante todo este periodo, ha existido una predominancia de permisos de edificación del área urbana por sobre la rural, lo que resaltar la importancia del núcleo urbano como el principal sector en donde se están realizando transformaciones, lo que resalta la necesidad de generar nuevas condiciones normativas de urbanización en el instrumento.

Cabe destacar, que la comuna de Quillón ha sido uno de los territorios seleccionados por parte de la población de otras regiones y comunas para habitar, debido a las condiciones climáticas y tranquilidad que ofrecía después de la ocurrencia de varios eventos críticos a nivel nacional como fueron el terremoto del año 2010, el estallido social y la pandemia Covid-19. En este sentido, posterior a esos eventos ha existido un aumento de la población y un incremento de permisos de edificación.

**Gráfico 2: Permisos de Edificación en la comuna de Quillón, periodo 2011 - 2021**




Fuente: Elaboración propia a partir de datos de INE (2023)

Complementariamente, de acuerdo con lo indicado en la Figura 36, el núcleo urbano de Quillón ha ido expandiéndose desde el año 2002 hacia el sector oriente próximo a la laguna

Avendaño, hacia el sector sur entorno a la ruta N-86 y al poniente siguiendo la ruta N-48-O, en donde se desarrolla gran parte de los viñedos.

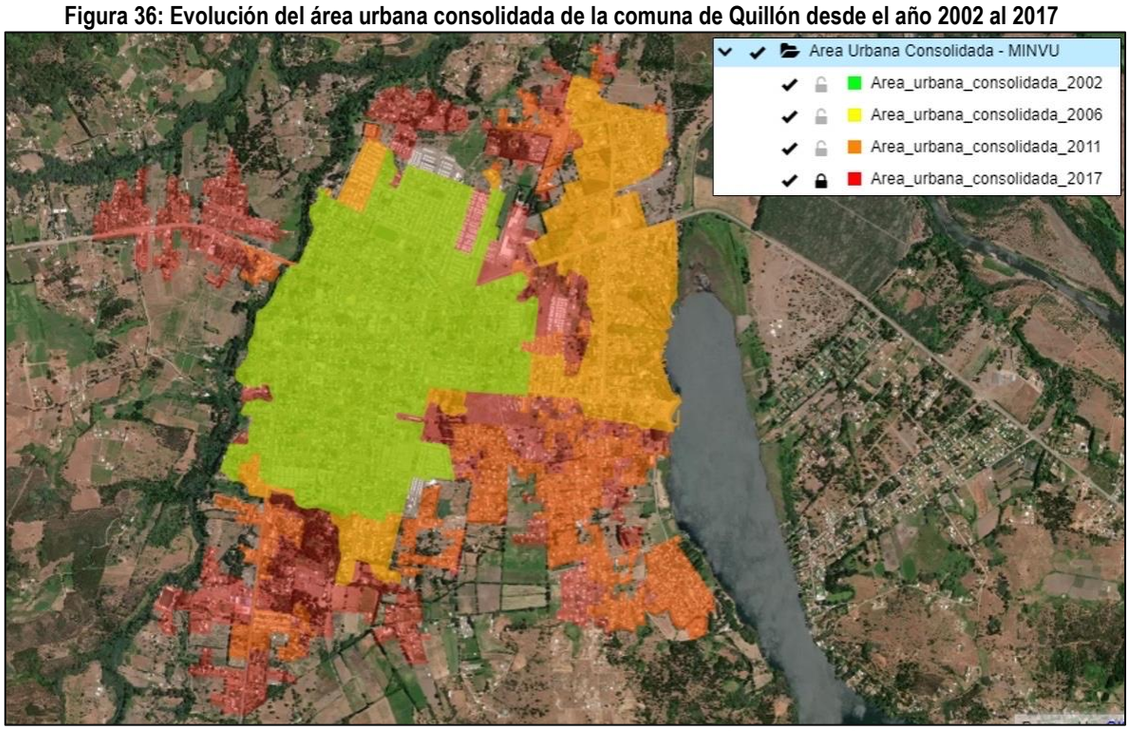
### VIII.1.1.3 Evolución área urbana consolidada

Hasta el año 2002 la configuración de la trama urbana mantenía su estructura como tablero de damero con una superficie de 209ha, de forma homogénea y compactada, concentrando gran parte de los equipamientos y servicios cerca de plaza de armas. Posteriormente, la después del año 2006 el núcleo urbano comienza a experimentar un crecimiento más irregular aumentando en 122ha, y 101ha durante el periodo 2011 expandiéndose hacia la zona norte, sur y poniente.

Durante el año 2017, el área urbana consolidad de la ciudad abarco gran parte de los sectores centrales, sur y poniente que no tenían una clara definición, manteniendo su desarrollo alrededor de los principales cursos de agua y vías que conectan la comuna con otros territorios de la Región, aumentando su superficie en 186ha. En general desde el año 2002 al 2017 el área consolidad de la ciudad de Quillón incremento en 409ha.

En el actual PRC, las áreas donde se ha ido expandiendo la ciudad en el último periodo corresponden principalmente a las ZPU, sectores de suelo apto para el desarrollo agrícola.

**Figura 36: Evolución del área urbana consolidada de la comuna de Quillón desde el año 2002 al 2017**



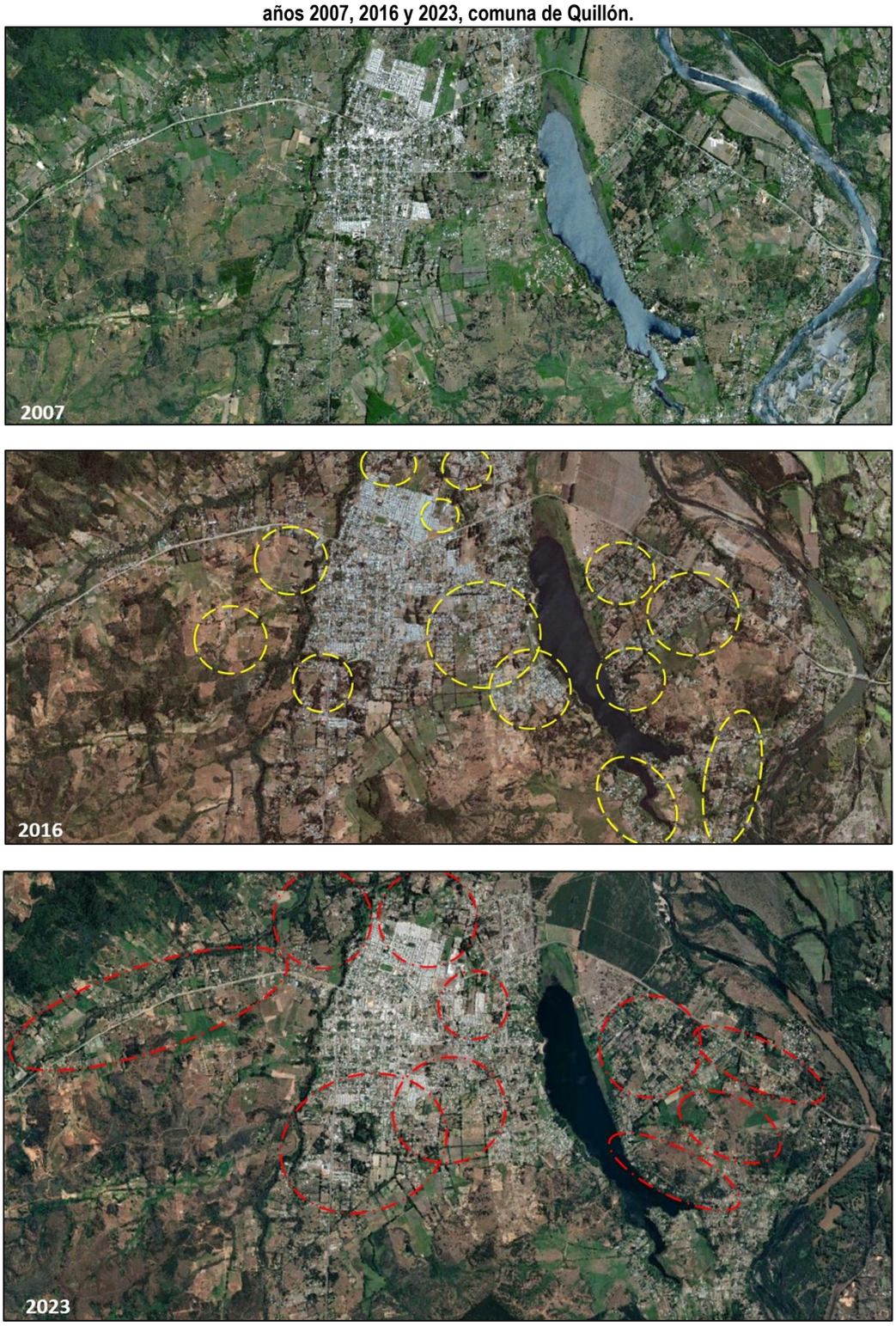

Fuente: Imagen obtenida del Visor Territorial de la Comuna de Quillón

Mediante el análisis de imágenes satelitales entre los años 2007, 2016 y 2023 en el área de estudio, se puede apreciar como al margen de las áreas urbanas consolidadas y normadas por el actual PRC, se han realizado asentamientos humanos en otros sectores. En el sector norte se ha advertido un aumento de infraestructura urbana próxima a ruta -152 que conecta a las principales comunas de la Región de Ñuble y Biobío.

Posteriormente durante el año 2016, se puede identificar una concordancia entre las áreas urbanas consolidadas identificadas por el municipio, sin embargo, hacia el sector oriental de la laguna Avendaño, se identifica un importante conjunto de asentamientos e infraestructura de carácter urbano que van rodeando al espejo de agua y a la ruta N-48-O, acercándose a la ribera del río Itata.

Finalmente, en el presente año, se puede observar la consolidación urbana de la zona central de la ciudad, así como secciones de la zona sur y norte. Adicionalmente, al poniente hay una tendencia de asentamientos que van posicionándose próximos a la ruta-48-O, en dirección a la ciudad de Concepción, al sur del estero Coyanco. Hacia el sector oriente de la laguna, se aprecia como se han ido consolidando paulatinamente infraestructura y viviendas entorno al cuerpo de agua y la faja vial principal de la ciudad.

**Figura 37: Ocupación territorial entorno a áreas urbanas consolidadas, cuerpos de aguas y vías de conectividad años 2007, 2016 y 2023, comuna de Quillón.**




Fuente: Elaboración propia.

En este contexto, se ha ido constatando un proceso de fragmentación del paisaje entorno a las áreas urbanas consolidades identificadas en los últimos 16 años, generando una presión no regulada sobre los recursos hídricos, que se han advertido en el Marco del Problema, generando problemas y conflictos ambientales asociados a la contaminación de las aguas, disminución de caudales, rellenos de áridos en tornos a la laguna y humedal Avendaño, así como la ocupación de suelo apto para agricultura.

### VIII.1.1.4Número de empresas por rubro, periodo 2005 – 2021

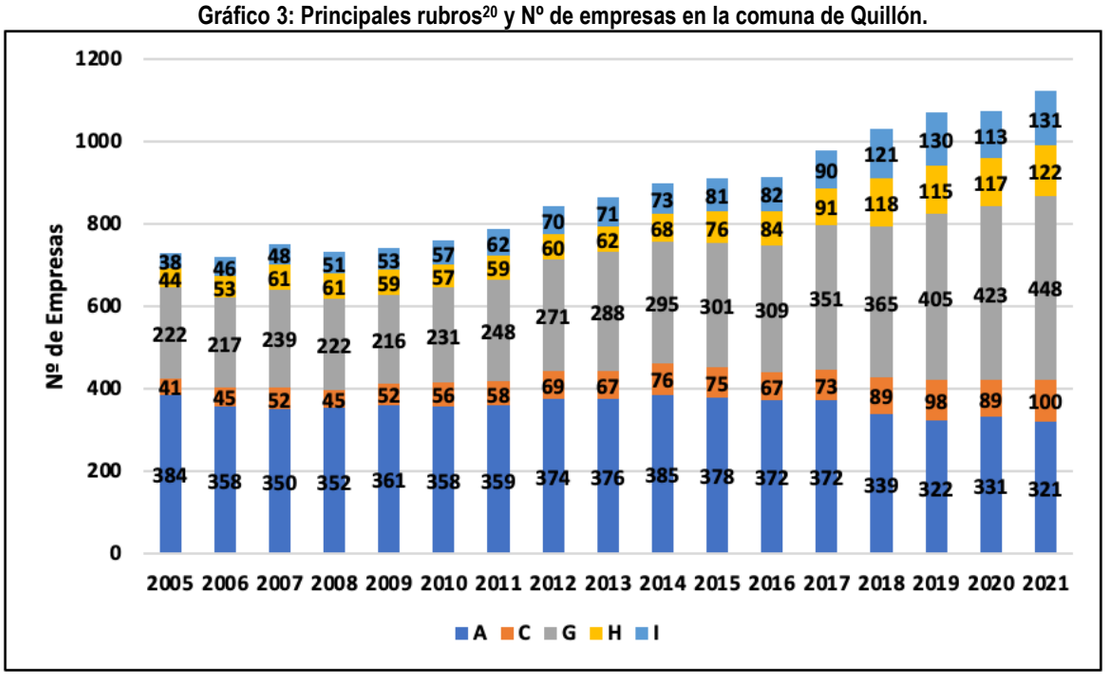
Durante el periodo 2005 – 2021 dentro del territorio comunal existen 5 rubros económicos predominantes asociados a la agricultura, la industria manufacturera, el comercio por

mayor, al transporte y almacenamiento, y finalmente a actividades de alojamiento y servicio de comidas (turismo).

Durante los 16 años de la muestra, se identifica una predominancia del rubro asociado a la Agricultura con un número de empresas registradas anualmente por sobre las 300. Este rubro es seguido por el de Comercio, el cual refleja una tendencia al aumento en el número de empresas sobrepasado a las de agricultura desde el año 2018.

Por otro lado, los rubros asociados a transporte y almacenamiento, alojamiento y comidas, y manufactura, también reflejan un aumento constante en la última década, pero de menor representatividad. Cabe destacar, que el rubro de transporte es uno de los sectores de interés para el proceso del PRC evaluado ya que, la ciudad requiere una actualización normativa urbanística de su trama vial, mediante la generación de nuevas fajas viales, declaratorias de utilidad pública, consolidación de vías establecidas, así como condiciones de infraestructura y equipamiento para nuevas alternativas de modo de transporte orientado a mejorar la calidad de vida y desplazamiento de la población local urbana y rural, así como también para los visitantes.

**Gráfico 3: Principales rubros[20] y Nº de empresas en la comuna de Quillón.**




Fuente: Elaboración propia a partir de SII (2023)

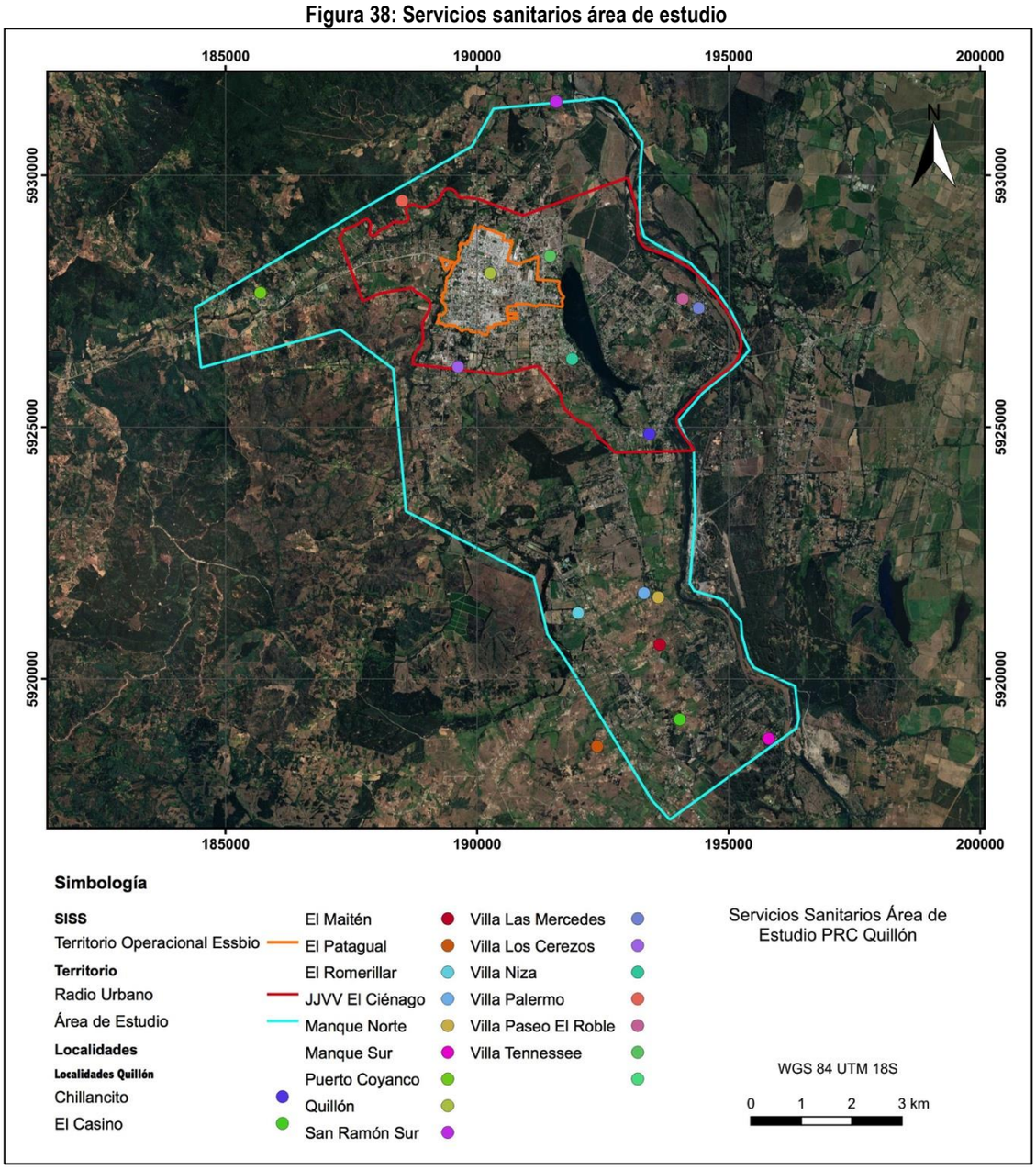
### VIII.1.2 Estado de la Factibilidad Sanitaria y disponibilidad del Recurso Hídrico

El área de estudio cuenta con 1 empresa concesionaria: ESSBIO, que presta servicios en su respectivo territorio operacional en la localidad de Quillón. Dicho territorio operacional, no cubre la totalidad del área urbana, por lo que los proyectos que se han desarrollo fuera de ellos, tienen una alta dependencia de los APR y no poseen sistemas de alcantarillado.

A continuación, se presenta una imagen que da cuenta de la infraestructura sanitaria presente en el área de estudio y posterior a ello, se describen los indicadores, con el objetivo de identificar el comportamiento del criterio analizado:

[20] **A:** Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca; **C:** Industria manufacturera; **G:** Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; **H:** Transporte y almacenamiento**; I:** Actividades de alojamiento y de servicio de comidas.

**Figura 38: Servicios sanitarios área de estudio**




Fuente: URBE, Subetapa 2.1 Actualización Plan Regulador Comunal de Quillón, 2023

### VIII.1.2.1 Superficie Urbana dentro del territorio operacional sanitario

La relación entre la superficie urbana normada por el Plan Regulador Comunal (PRC) de Quillón y la extensión cubierta por el Territorio Operacional Sanitario (TO) permite identificar con precisión el nivel de cobertura formal de los servicios básicos de agua potable y alcantarillado dentro del área urbana reconocida. El TO representa el espacio geográfico en el cual la empresa sanitaria concesionada (ESSBIO) está autorizada, por resolución de la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS), para prestar servicios bajo estándares normativos y de calidad definidos. Analizar esta correspondencia es fundamental para dimensionar la factibilidad sanitaria de expansión urbana, así como para detectar brechas de cobertura que puedan comprometer el desarrollo ordenado y sustentable del territorio.

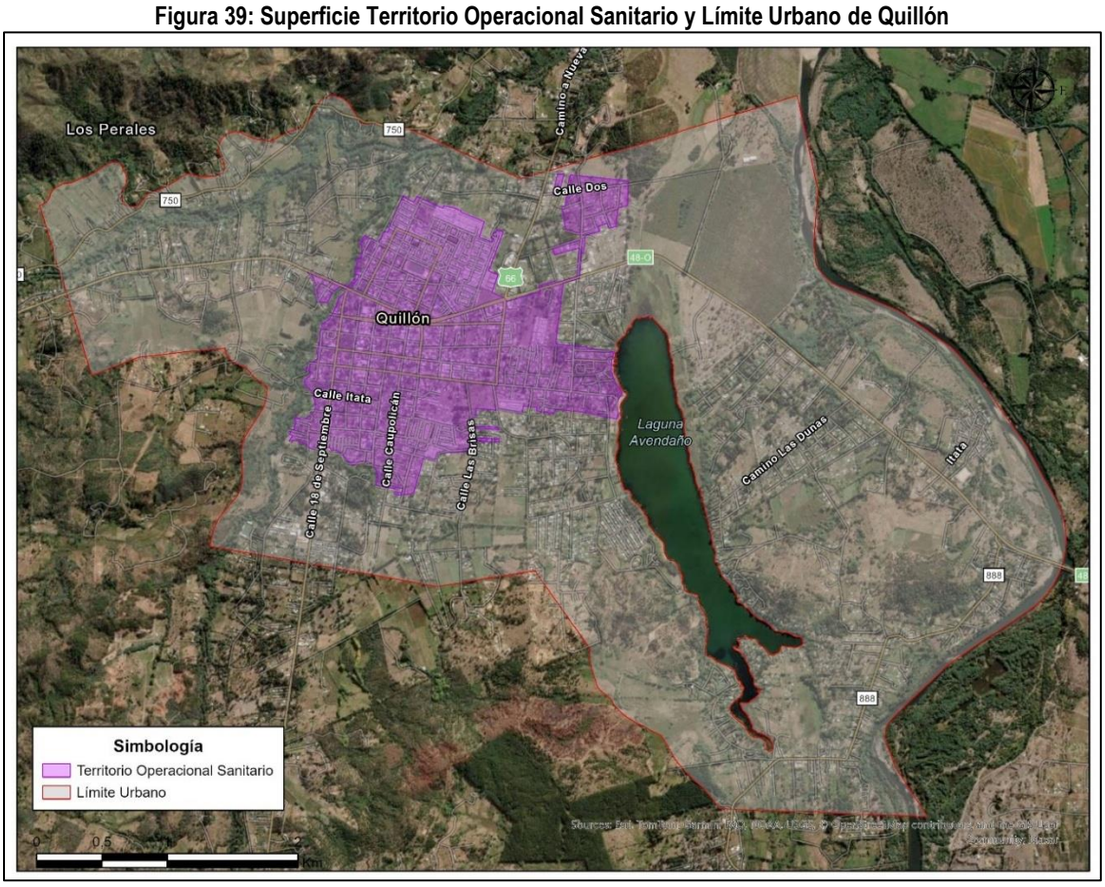
En Quillón, donde la expansión residencial, turística y de loteos ha sido sostenida en los últimos años, especialmente en torno a sectores como la Laguna Avendaño y los bordes periurbanos, la magnitud del desajuste entre el crecimiento urbano y la extensión del TO plantea desafíos importantes. El desbalance entre el área urbana reconocida y la superficie efectivamente incluida dentro del territorio sanitario autorizado repercute directamente en la equidad territorial, en la gestión ambiental y en la capacidad institucional de asegurar condiciones básicas de habitabilidad. En ese contexto, la siguiente Tabla y Figura, indican la Superficie que abarca el TO y el Límite Urbano definido para Quillón.

**Tabla 37: Superficie Territorio Operacional Sanitario y Límite Urbano**

| | |
|---|---|
| **Territorio Operacional Sanitario (Ha)** | 326,70 |
| **Superficie Límite Urbano (Ha)** | 2.303,65 |
| **% TO vs LU** | 14,18% |

Fuente: Plan Regulador Comunal de Quillón y SIIS, 2024

**Figura 39: Superficie Territorio Operacional Sanitario y Límite Urbano de Quillón**




Fuente: Plan Regulador Comunal de Quillón y SIIS, 2024

El Límite Urbano vigente de la comuna de Quillón comprende una superficie total de 2.303,65 hectáreas, mientras que el Territorio Operacional Sanitario (TO) actualmente cubre solo 326,70 hectáreas, lo que representa apenas el 14,18% del área urbana reconocida por el PRC. Este valor evidencia una baja cobertura sanitaria en términos territoriales, dejando aproximadamente el 85,82% del suelo urbano comunal fuera de los límites del TO. Esto implica que una gran proporción de la población y de los desarrollos urbanos actuales o futuros se encuentran fuera del área autorizada para recibir servicios sanitarios formales, lo cual representa una limitación estructural clave para la sostenibilidad del desarrollo urbano.

Desde una perspectiva espacial, el mapa georreferenciado entregado permite observar que el TO Sanitario de Quillón se concentra exclusivamente en el núcleo urbano consolidado, es decir, en el centro histórico y sus alrededores inmediatos. Las áreas incluidas dentro del TO abarcan sectores como Calle Itata, 18 de Septiembre, Caupolicán, Las Breas y la zona céntrica de la comuna, lo que corresponde a los polígonos de mayor densidad de edificación, servicios y actividades productivas. Esta delimitación, si bien coherente con la lógica de operar donde ya existen redes construidas, no considera el crecimiento expansivo que ha tenido la ciudad, especialmente hacia el oriente y suroriente de la Laguna Avendaño, donde se observa una clara tendencia a la urbanización por medio de loteos, segundas viviendas y actividades turísticas.

Un análisis más detallado de la distribución territorial muestra que sectores densamente parcelados o urbanizados fuera del TO, como las inmediaciones de Camino Las Dunas, el borde sur y este de la Laguna Avendaño, o áreas hacia Los Perales y El Casino, no están cubiertos por el sistema sanitario formal. Esto implica que muchas de las viviendas allí emplazadas deben abastecerse mediante pozos particulares, camiones aljibe, o soluciones autónomas de saneamiento (como fosas sépticas), lo cual genera riesgos ambientales y sanitarios en zonas de alta fragilidad ecológica, especialmente alrededor del humedal

protegido. Esta situación es particularmente crítica en zonas que bordean cuerpos de agua como la Laguna Avendaño y el río Itata, donde el vertimiento de aguas servidas no tratadas puede provocar eutrofización, proliferación de algas y degradación de los ecosistemas acuáticos, lo que a su vez impacta negativamente el turismo, la recreación y la biodiversidad local.

Cabe destacar que la limitada superficie cubierta por el TO Sanitario también puede dificultar la concreción de futuros proyectos habitacionales o de inversión en sectores fuera del área autorizada, ya que la normativa vigente exige contar con factibilidad sanitaria para aprobar loteos y edificaciones. En este contexto, la brecha entre el Límite Urbano y el TO se convierte en un factor restrictivo para el crecimiento urbano planificado, forzando en muchos casos a desarrolladores o habitantes a buscar soluciones informales o privadas, lo que contribuye a la expansión urbana dispersa y sin servicios básicos adecuados. A esto se suma el hecho de que la actualización del TO requiere trámites largos ante la SISS, y no necesariamente acompaña en tiempo real la expansión del límite urbano definida por los instrumentos de planificación.

Por último, se debe considerar que la baja proporción de superficie urbana incluida en el TO (14,18%) evidencia una desconexión crítica entre la planificación urbana y la planificación sanitaria, lo que afecta negativamente la eficiencia en la provisión de servicios públicos, la salud ambiental y la equidad territorial. En un escenario de cambio climático y creciente estrés hídrico, donde el acceso a servicios sanitarios seguros es un componente esencial de la resiliencia urbana, esta situación representa una alerta para la gestión territorial en Quillón. Para avanzar hacia un desarrollo urbano sustentable, se requiere una mayor coordinación entre el PRC, los actores sanitarios y las políticas sectoriales del agua, de modo que se logre ampliar el TO de forma progresiva y estratégica hacia las zonas prioritarias para el desarrollo residencial y turístico, asegurando cobertura formal y reduciendo presiones sobre los ecosistemas hídricos locales.

### VIII.1.2.2 Número y tipo de proyectos ingresados al SEIA

En concordancia con el gráfico anterior, de acuerdo con los datos obtenidos por el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), desde el año 2002 al año 2019 se han aprobado alrededor de 6 proyectos asociados al Sistema de alcantarillado y tratamiento de residuos industriales, al tratamiento de aguas de origen domiciliario y recuperación de espacios contaminados como, por ejemplo, fue el caso del cierre del vertedero comunal de Quillón en el año 2009.

Pese a que han existido intentos de ingresos de proyectos en las últimas décadas asociados a saneamiento ambiental y de los cuales algunos han sido aprobados, estos siguen siendo escasos, ejemplo de esto han sido sólo 3 proyectos los que se sitúan dentro del área urbana asociados a la construcción y mejoramiento de la planta de tratamiento de aguas servidas de Quillón y el sistema alcantarillado impulsado por la municipalidad en el año 1998, con una inversión total de $3,6 MM.

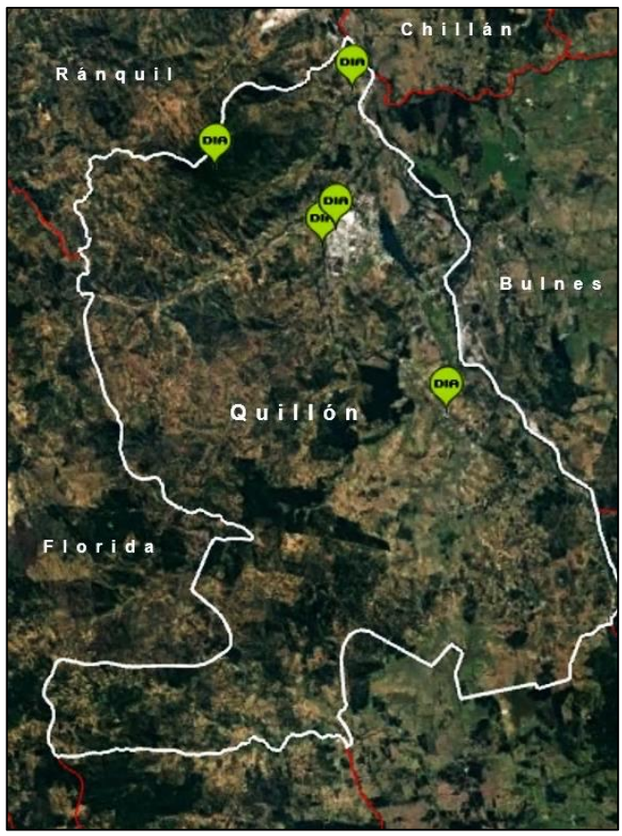
**Tabla 38 : Listado de proyectos aprobados por el SEIA asociados a Saneamiento Ambiental en la comuna de Quillón, entre los años 1998 y 2019.**

| Nº | Nombre Proyecto | Tipología[21] | Año de Aprobación |
|---|---|---|---|
| 1 | Instalación Servicio de Alcantarillado y Tratamiento de Aguas Servidas de Quillón. | O1 | 1998 |
| 2 | Industria de Destilación de Alcohol Etílico Bodega del Sur S.A. | O7 | 2002 |
| 3 | Sistema de Manejo de Residuos Líquidos Vitivinícolas Valle Hermoso. | O7 | 2007 |
| 4 | Construcción Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Quillón. | O4 | 2002 |
| 5 | Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Quillón. | O4 | 2019 |
| 6 | Plan de Cierre Vertedero Comuna de Quillón. | O11 | 2009 |

Fuente: Elaboración Propia a partir de datos del SEIA (2023)

[21] **O7:** Sistema de tratamiento y/o disposición de residuos industriales líquidos.; **O4:** Plantas de tratamiento de aguas de origen domiciliario que atiendan a una población igual o mayor a 2.500 habitantes; **O11:** Reparación o recuperación de áreas que contengan contaminantes, que abarquen, una superficie igual o mayor a 10.000m2.

**Figura 40: Localización de los proyectos aprobados por el SEIA asociados a Saneamiento Ambiental en la comuna de Quillón.**




Fuente: Elaboración Propia a partir de datos del SEIA (2023)

### VIII.1.2.3 Demanda de Agua Potable y Aguas Servidas dentro del Territorio Operacional

La demanda de agua potable y de tratamiento de aguas servidas representa uno de los componentes clave para evaluar la viabilidad sanitaria de un territorio, particularmente en zonas con crecimiento urbano sostenido. Esta relación permite conocer no sólo la capacidad del sistema sanitario existente para atender los requerimientos actuales de la población, sino también anticipar si podrá sostener dicha cobertura frente al incremento poblacional proyectado. En la comuna de Quillón, la evolución de la demanda hídrica es especialmente relevante, ya que se conjugan fenómenos como la expansión del área urbana, la presión turística en torno a la Laguna Avendaño y el aumento progresivo de la población abastecida dentro del Territorio Operacional (TO) de ESSBIO.

Comprender el comportamiento de esta demanda en el tiempo permite caracterizar la intensidad del consumo por habitante, la eficiencia del sistema sanitario, el grado de saneamiento alcanzado, así como la necesidad de futuras inversiones en infraestructura. A través del análisis de las proyecciones entregadas por el Plan de Desarrollo Sanitario de ESSBIO, se puede realizar una lectura detallada del crecimiento proyectado de clientes, caudales medios y máximos, coeficientes de recuperación y pérdidas del sistema, junto con su incidencia en la sostenibilidad del ciclo urbano del agua.

El análisis de la demanda de agua potable y aguas servidas en el Territorio Operacional (TO) de Quillón revela una evolución significativa de los parámetros técnicos que definen la presión sobre los sistemas sanitarios comunales. Particular atención merece la progresiva disminución de la dotación de consumo por habitante, que desciende desde 171,3 l/hab/día en 2021 a 148,9 l/hab/día en 2036, lo que representa una reducción de 22,4 l/hab/día en 15 años (ver siguiente Tabla). Esta tendencia descendente indica un cambio importante en los patrones de consumo, asociado a políticas de eficiencia hídrica, mejoras en infraestructura sanitaria y/o ajustes normativos. A pesar del crecimiento urbano y la expansión del número de clientes, el sistema prevé que cada habitante requerirá menos volumen diario de agua potable. La progresiva caída en las dotaciones permite inferir una voluntad de moderar la presión sobre las fuentes de captación y de estabilizar el balance hídrico de la comuna.

**Tabla 39: Proyección de la Demanda total de Agua Potable en Quillón**

| Año | Población Abastecida (hab) | Índice Habit Hab/viv | Clientes | Dotaciones de Consumo | | Caudales Consumo | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Población l/hab/día | Clientes m3/cliente/mes | Q med (l/s) | Q maxd (l/s) | Q maxh (l/s) |
| 2021 | 11.683 | 2,7 | 4.283 | 171,3 | 14,2 | 23,2 | 34,5 | 51,7 |
| 2022 | 12.212 | 2,8 | 4.385 | 168,8 | 14,3 | 23,9 | 35,5 | 53,3 |
| 2023 | 12.722 | 2,8 | 4.487 | 166,8 | 14,4 | 24,6 | 36,6 | 54,9 |
| 2024 | 13.238 | 2,9 | 4.589 | 164,9 | 14,5 | 25,3 | 37,6 | 56,5 |
| 2025 | 13.760 | 2,9 | 4.691 | 163,1 | 14,6 | 26 | 38,7 | 58,1 |
| 2026 | 14.288 | 3 | 4.793 | 161,5 | 14,6 | 26,7 | 39,8 | 59,7 |
| 2027 | 14.821 | 3 | 4.895 | 159,9 | 14,7 | 27,4 | 40,9 | 61,3 |
| 2028 | 15.361 | 3,1 | 4.997 | 158,4 | 14,8 | 28,2 | 42 | 62,9 |
| 2029 | 15.906 | 3,1 | 5.099 | 157 | 14,9 | 28,9 | 43,1 | 64,6 |
| 2030 | 16.457 | 3,2 | 5.201 | 155,7 | 15 | 29,7 | 44,2 | 66,3 |
| 2031 | 17.014 | 3,2 | 5.303 | 154,4 | 15,1 | 30,4 | 45,3 | 67,9 |
| 2032 | 17.577 | 3,3 | 5.405 | 153,2 | 15,2 | 31,2 | 46,4 | 69,6 |
| 2033 | 18.146 | 3,3 | 5.507 | 152 | 15,2 | 31,9 | 47,6 | 71,3 |
| 2034 | 18.721 | 3,3 | 5.609 | 150,9 | 15,3 | 32,7 | 48,7 | 73,1 |
| 2035 | 19.301 | 3,4 | 5.711 | 149,9 | 15,4 | 33,5 | 49,9 | 74,8 |
| 2036 | 19.882 | 3,4 | 5.813 | 148,9 | 15,5 | 34,3 | 51 | 76,6 |

Fuente: Plan de Desarrollo del Servicio Sanitario de Quillón, 2021

En el caso de las aguas servidas, las proyecciones también evidencian un cambio técnico en las dotaciones, al mantenerse constantes o levemente descendentes en términos de recuperación. La dotación promedio por cliente en agua potable sube gradualmente desde 14,2 m³/cliente/mes en 2021 a 15,5 m³/cliente/mes en 2036 (ver siguiente Tabla), lo cual podría reflejar un cambio en la estructura del consumo (más viviendas individuales, menos multifamiliares) o un aumento de actividades no residenciales que intensifican la demanda por cliente. No obstante, la dotación por habitante sigue el patrón descendente ya descrito, lo que señala que el sistema busca compensar el crecimiento en la demanda total con mayor eficiencia por persona. Esta estrategia resulta clave para garantizar la disponibilidad del recurso hídrico en el tiempo, evitando la necesidad de ampliar captaciones o someter a estrés a los cuerpos de agua locales.

**Tabla 40: Proyección de la Demanda total de Aguas Servidas en Quillón**

| Año | Aguas Servidas Domesticas | | | | | | | | | Q Infiltración (l/s) | Q A Lluvias |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Población Abast (hab) | Cobertura AS (%) | Población Saneada AS (hab) | Clientes Servidos AS (Clientes) | Dotaciones Agua Potable | | Coeficiente de Recuperación | | | | |
| | | | | | Clientes m3/clie/mes | Población l/hab/día | Qmed (l/s) | Coef. Harmon | Qmaxh (l/s) | | |
| 2021 | 11.683 | 81,1% | 9.471 | 3.472 | 14,2 | 171,3 | 15 | 3 | 44,7 | 1,3 | 2,7 |
| 2022 | 12.212 | 81,5% | 9.953 | 3.574 | 14,3 | 168,8 | 15,6 | 3 | 46 | 1,3 | 2,7 |
| 2023 | 12.722 | 81,9% | 10.423 | 3.676 | 14,4 | 166,8 | 16,1 | 2,9 | 47,3 | 1,3 | 2,7 |
| 2024 | 13.238 | 82,3% | 10.899 | 3.778 | 14,5 | 164,9 | 16,6 | 2,9 | 48,6 | 1,3 | 2,7 |
| 2025 | 13.760 | 82,7% | 11.381 | 3.880 | 14,6 | 163,1 | 17,2 | 2,9 | 49,8 | 1,3 | 2,7 |
| 2026 | 14.288 | 83,1% | 11.870 | 3.982 | 14,6 | 161,5 | 17,7 | 2,9 | 51,1 | 1,3 | 2,7 |
| 2027 | 14.821 | 83,4% | 12.366 | 4.084 | 14,7 | 159,9 | 18,3 | 2,9 | 52,4 | 1,3 | 2,7 |
| 2028 | 15.361 | 83,8% | 12.868 | 4.186 | 14,8 | 158,4 | 18,9 | 2,8 | 53,7 | 1,3 | 2,7 |
| 2029 | 15.906 | 84,1% | 13.376 | 4.288 | 14,9 | 157 | 19,4 | 2,8 | 55 | 1,3 | 2,7 |
| 2030 | 16.457 | 84,4% | 13.891 | 4.391 | 15 | 155,7 | 20 | 2,8 | 56,3 | 1,3 | 2,7 |
| 2031 | 17.014 | 84,7% | 14.412 | 4.492 | 15,1 | 154,4 | 20,6 | 2,8 | 57,6 | 1,3 | 2,7 |
| 2032 | 17.577 | 85,0% | 14.940 | 4.594 | 15,2 | 153,2 | 21,2 | 2,8 | 58,9 | 1,3 | 2,7 |
| 2033 | 18.146 | 85,3% | 15.474 | 4.696 | 15,2 | 152 | 21,8 | 2,8 | 60,2 | 1,3 | 2,7 |
| 2034 | 18.721 | 85,5% | 16.014 | 4.798 | 15,3 | 150,9 | 22,4 | 2,7 | 61,5 | 1,3 | 2,7 |
| 2035 | 19.301 | 85,8% | 16.560 | 4.900 | 15,4 | 149,9 | 23 | 2,7 | 62,9 | 1,3 | 2,7 |
| 2036 | 19.882 | 86,0% | 17.108 | 5.002 | 15,5 | 148,9 | 23,6 | 2,7 | 64,2 | 1,3 | 2,7 |

Fuente: Plan de Desarrollo del Servicio Sanitario de Quillón, 2021

El comportamiento de los caudales de consumo proyectados a nivel del sistema es particularmente relevante para la evaluación de la factibilidad sanitaria. El caudal medio diario (Qmed) pasa de 23,2 l/s en 2021 a 34,3 l/s en 2036, con un crecimiento de más del 47% en 15 años. Este incremento, aunque gradual, implica una exigencia creciente sobre las fuentes de abastecimiento, las redes de distribución y los sistemas de regulación de presión. Más crítico aún es el comportamiento del caudal máximo horario (Qmaxh), que aumenta de 51,7 l/s a 76,6 l/s, lo que implica que en las horas punta el sistema deberá estar preparado para movilizar casi un 50% más de caudal instantáneo que al inicio del periodo de análisis. Estos datos obligan a dimensionar adecuadamente estanques, bombas, y trazados estructurales de redes para evitar pérdidas de presión, cortes o rupturas, especialmente durante eventos simultáneos como altas temperaturas o alta ocupación turística.

En el ámbito del sistema de alcantarillado, los caudales también presentan aumentos progresivos que impactan directamente en la factibilidad sanitaria. El caudal medio de aguas servidas (Qmed) crece desde 15 l/s en 2021 a 23,6 l/s en 2036, mientras que el Qmaxh se incrementa desde 44,7 l/s a 64,2 l/s. A pesar de ser valores coherentes con el crecimiento de la población, el hecho técnico relevante es el coeficiente de recuperación, que se mantiene en torno a 2,7 – 3,0, lo que indica que por cada litro de agua potable distribuido se recupera un volumen proporcional como aguas residuales. Este comportamiento refleja una eficiencia razonable del sistema de recolección y tratamiento, pero también supone una carga creciente sobre los sistemas de disposición y tratamiento. En ausencia de mejoras o ampliaciones de la capacidad de las plantas existentes, estos volúmenes podrían superar los umbrales operativos, comprometiendo la calidad de tratamiento y aumentando el riesgo de vertimientos no controlados.

En conjunto, los datos del sistema reflejan una estrategia de moderación en la dotación por habitante, que busca mantener los caudales dentro de márgenes manejables a pesar del crecimiento de la población. Sin embargo, el comportamiento sostenido al alza de los caudales máximos horarios, tanto en agua potable como en aguas servidas, indica que la presión hidráulica del sistema irá en aumento. En un contexto de incertidumbre hídrica y eventos extremos más frecuentes, la capacidad de adaptación del sistema dependerá no sólo de la eficiencia del consumo, sino también de su capacidad para absorber un aumento en la demanda sin colapsar. Las pérdidas del sistema, que alcanzan el 30,3% en distribución de agua potable, y la infiltración permanente de 1,3 l/s en redes de alcantarillado, suponen factores adicionales que elevan los caudales reales movilizados y que pueden comprometer la sostenibilidad operativa si no se gestionan con anticipación.

En términos territoriales, las áreas comprendidas dentro del TO se concentran principalmente en el centro urbano consolidado, donde se encuentran las mayores densidades habitacionales y comerciales. Sin embargo, el crecimiento de la demanda revela que los sectores periféricos, como las zonas residenciales en expansión hacia el este y sur de la Laguna Avendaño, están ejerciendo presión sobre el sistema sin necesariamente contar con infraestructura formal de recolección y tratamiento. Esto puede derivar en soluciones informales como fosas sépticas o sistemas individuales, con riesgos para la salud pública y la calidad de los cuerpos de agua cercanos. El crecimiento de la demanda proyectado en el TO, sin una expansión simultánea de su cobertura territorial, plantea un escenario donde la presión sobre los sistemas existentes podría concentrarse en pocas áreas, generando cuellos de botella y aumentando la vulnerabilidad del sistema ante eventos extremos, como sequías prolongadas o fallas operacionales.

### VIII.1.2.4 Número de Derechos de Aprovechamiento de Agua (DAA)

El número de Derechos de Aprovechamiento de Aguas (DAA) constituye una dimensión crítica para analizar la disponibilidad, control y uso del recurso hídrico en un territorio. Estos derechos, otorgados por la Dirección General de Aguas (DGA), definen legalmente la posibilidad de captar y usar agua superficial o subterránea en volúmenes específicos, bajo condiciones determinadas (permanente, eventual, continuo, consuntivo, no consuntivo). Evaluar la cantidad, tipo y distribución de los DAA en una comuna permite comprender la presión existente sobre las fuentes hídricas, la concentración del recurso en ciertos actores, y la capacidad del sistema local para sostener el abastecimiento humano, agrícola y ecosistémico.

En el caso de Quillón, comuna perteneciente a la Región de Ñuble, la situación de los DAA es particularmente relevante por el aumento sostenido de la demanda hídrica urbana y turística, en un contexto de creciente estrés hídrico regional. Entre 1987 y 2021 se han otorgado un total de 606 DAA, lo que revela un sistema hídrico intensamente distribuido, con múltiples usos y usuarios. Sin embargo, destaca que la empresa sanitaria ESSBIO S.A. es titular del mayor número de derechos formalmente consolidados para abastecimiento urbano, con 8 DAA vigentes: cinco de origen subterráneo y tres superficiales, todos de carácter permanente, continuo y consuntivo , siendo principalmente dirigidos para el uso de bebidas/domestico/saneamiento y el riego (DGA, Derechos de aprovechamiento de aguas registrados en DGA, 2023). Esta concentración institucionalizada es clave para garantizar la seguridad hídrica urbana, pero también plantea interrogantes sobre la sostenibilidad de las fuentes y la competencia por el recurso frente a otros usos. Balance de Oferta y Demanda de Agua. Las siguientes Tablas ilustran los derechos de agua superficiales y subterráneos otorgados a ESSBIO S.A.

**Tabla 41: Derechos de Agua Superficiales**

| Código BI | Nombre de la Fuente | Identificación Captación (Nombre) | Derechos constituidos y/o en Uso | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Caudal (l/s) | Acciones | Resolución DGA | Inscripción Conservador de Bienes Raíces (Fojas, Nº, Fecha) |
| 350-CAPSUP-01 | Canal Quillón 2008 | CAPSUP | 3 | — | Compraventa | Fojas 248 – 26-10-2011 – Bulnes |
| 350-CAPSUP-01 | Canal Quillón 2008 | CAPSUP | 62,5 | — | Compraventa | Fojas 19 – 08-02-2012 – Bulnes |
| — | Superficial Itata | CAPSUP | 100 | 8 | 8 – 08/ene/2020 | Fjs 53 N°37 – 16/abr/2021 – Bulnes |

Fuente: Plan de Desarrollo del Servicio Sanitario de Quillón, 2021

**Tabla 42: Derechos de Agua Subterráneos**

| Código Captación BI | Identificación Captación (Nombre) | Caudal (l/s) | Resolución DGA | Inscripción Conservador de Bienes Raíces (Fojas, Nº, Fecha) |
|---|---|---|---|---|
| 350-CAPSUB-01 | Malla I | 20 | 28778 del 10-11-1994 | Fojas 35 – 28-03-1995 – Bulnes |
| 350-CAPSUB-01 | Malla I | 10 | 20 del 22-09-1999 | Fojas 112 – 07-12-1999 – Bulnes |
| 350-CAPSUB-01 | Malla I | (10) | 2029 del 28-12-2010 | Fojas 103 – 01-06-2011 – Bulnes |
| 350-CAPSUB-02 | Malla III | 10 | 2029 del 28-12-2010 | Fojas 103 – 01-06-2011 – Bulnes |
| 350-CAPSUB-04 | Malla II | 10 | 21 del 22-09-1999 | Fojas 107 – 07-12-1999 – Bulnes |

Fuente: Plan de Desarrollo del Servicio Sanitario de Quillón, 2021

Respecto a los derechos de agua superficial, ESSBIO S.A. posee tres DAA que se distribuyen entre el Canal Quillón 2008 y una captación directa del río Itata, también de carácter consuntivo y permanente. Los derechos registrados en el canal suman 65,5 l/s y se obtuvieron por compraventa en los años 2011 y 2012. Por su parte, el derecho sobre el río Itata fue otorgado en 2020 por resolución DGA N°8, y corresponde a un caudal de 100 l/s, que representa el mayor caudal individual disponible para la empresa sanitaria en la comuna. La fuente Itata, al tratarse de un río de gran escala regional, ofrece mayor seguridad jurídica y caudal permanente, aunque también está expuesta a los impactos del cambio climático, a la demanda de otros usuarios de cuenca y a la alteración del régimen hídrico por intervenciones aguas arriba. Estas fuentes superficiales complementan el sistema de pozos subterráneos y permiten diversificar el portafolio hídrico de la empresa, reduciendo el riesgo operativo en escenarios de baja recarga subterránea.

Los derechos de agua subterránea de ESSBIO S.A. en Quillón se distribuyen en tres fuentes identificadas como Malla I, Malla II y Malla III, ubicadas dentro del Territorio Operacional Sanitario. De acuerdo con los registros, se contabilizan cinco derechos subterráneos inscritos entre los años 1994 y 2011, todos con caudales de entre 10 y 20 litros por segundo. El total comprometido asciende a 40 l/s nominales, sin considerar superposiciones o duplicidades por actualizaciones de resoluciones. Estos pozos, legalmente reconocidos por resoluciones de la DGA y registrados en el Conservador de

Bienes Raíces de Bulnes, conforman la principal base de abastecimiento hídrico del sistema urbano de Quillón. Su uso es exclusivamente consuntivo y continuo, lo que implica una extracción permanente sin retorno al sistema acuífero, por lo que su sostenibilidad a largo plazo depende directamente de la recarga natural del acuífero y de la eficiencia en el uso del recurso. El hecho de que varios de estos derechos se concentren en una misma fuente (Malla I) evidencia una dependencia técnica significativa respecto a esa zona de captación.

El análisis territorial de estos derechos evidencia una clara concentración geoespacial en el núcleo urbano y su entorno inmediato, lo que responde a criterios operativos de eficiencia y cobertura sanitaria. La mayoría de las captaciones subterráneas (Malla I, II y III) se ubican dentro del límite urbano de Quillón o en sus bordes, facilitando la conexión con la red de distribución. En tanto, las fuentes superficiales vinculadas al Canal Quillón y al río Itata se localizan en áreas rurales al norte y noreste del núcleo urbano, pero suficientemente próximas como para asegurar conducción y tratamiento sin grandes obras de infraestructura. Esta localización refleja una estrategia de captación mixta que busca equilibrar fuentes de distinta escala y riesgo, aunque también genera presiones concentradas sobre ciertos sectores del territorio comunal, especialmente aquellos próximos a las bocatomas y zonas de extracción subterránea, donde la sobreexplotación podría comprometer la integridad de acuíferos y cuerpos de agua superficiales asociados a la biodiversidad o a la agricultura local.

Desde una perspectiva institucional, el hecho de que una sola empresa concentre 8 de los 606 derechos otorgados en la comuna podría parecer marginal en términos cuantitativos, pero en la práctica representa una proporción altamente significativa del volumen autorizado para uso consuntivo urbano. Además, el carácter permanente y continuo de estos derechos los convierte en un insumo prioritario e ineludible en la planificación urbana y sanitaria. En cambio, muchos de los derechos restantes pertenecen a pequeños agricultores, parceleros o usuarios eventuales que no siempre utilizan sus caudales de manera continua o intensiva. En ese sentido, los DAA de ESSBIO se transforman en el soporte estructural del sistema hídrico comunal, lo que exige una gestión integrada con otras políticas públicas, especialmente frente a escenarios de escasez o conflictos por el recurso. En este contexto, resulta clave que las decisiones sobre planificación urbana, densificación habitacional y expansión del TO se realicen considerando los límites hídricos reales que imponen estos derechos formalmente establecidos.

Por último, cabe destacar que el escenario climático y jurídico actual introduce nuevas incertidumbres sobre la permanencia y disponibilidad efectiva de estos derechos. La comuna de Quillón, como gran parte de la región del secano interior, enfrenta un proceso sostenido de reducción de precipitaciones, agotamiento de napas subterráneas y presión estacional sobre los canales de riego. En este escenario, si bien los DAA de ESSBIO son jurídicamente sólidos, su materialización efectiva dependerá cada vez más de la gestión sustentable de las fuentes y de la integración con el resto del sistema socioambiental comunal.

### VIII.1.2.5 Número de Agua Potable Rural (APR)

Al interior del territorio comunal, se han identificado a la fecha un total 16 comités de agua potable rural (APR), entre los años 1988 y 2021 que están en funcionamiento, los cuales en su conjunto suman un total de 1.972 arranques de agua que permiten abastecer a las áreas rurales beneficiando con la disponibilidad del recurso aún total de 6.111 personas aproximadamente.

Entre algunos esfuerzos que se han realizado por parte de las autoridades regional, resalta la realizada por la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH) de Ñuble para asesorar a los comités de agua potable rural locales sobre temáticas de asociadas al Cambio Climático. En este sentido, se han llevado a cabo reuniones sobre la mantención de los servicios de agua potable en un contexto a nivel regional de escasez hídrica, además de asuntos financieros y contables para postulaciones de proyectos sobre mejoramiento en la capacidad de almacenamiento y redes mantención de los sistemas, entre otros (LaDiscusión, 2021).

En este sentido, se han realizado esfuerzo para que la comuna sea capaz de utilizar de manera eficiente y sustentable los recursos hídricos dentro y fuera del área urbana,

oportunidad que puede ser recogida por parte del PRC para generar mecanismos de gestión del recurso en su proceso de zonificación acorde a estos tipos de iniciativas, desde una perspectiva a futuro.

Un antecedente de la importancia de tener alternativas sustentables del uso del recurso hídrico, tanto en las áreas urbanas y rurales, son los eventos de incendios forestales que se generan en el territorio, los cuales no sólo afectan las estructuras de los APR y fuentes de extracción, sino que también al sistema de alcantarillado y viviendas cuando el fuego se origina próximo a los límites del área urbana.

En los recientes eventos de incendios forestales en la comuna durante febrero de este año son un ejemplo de cómo el territorio es altamente vulnerable a este tipo de riesgo, en donde se requirió esfuerzos por parte de la Cámara Chilena de la Construcción (CChC) y otras comunas, mediante alianzas público-privada, para apoyar a las familias víctimas del fuego con un total de 67 estanques de agua de entre 700 y 1.000 litros (CCHC, 2023). Esto evidenció la vulnerabilidad del territorio respecto a estas amenazas y la necesidad de disponer del recurso hídrico para estos casos, situación que implica una mejor gestión y administración del agua a nivel local.

### VIII.1.2.6 Balance Oferta – Demanda de Agua

El balance entre la oferta y la demanda de agua potable es un componente crítico para evaluar la factibilidad sanitaria y la sostenibilidad hídrica de una comuna, especialmente en contextos de crecimiento urbano, variabilidad climática y presión sobre los recursos naturales. Este indicador permite cuantificar si los volúmenes disponibles de agua, ya sean de fuentes superficiales o subterráneas, son suficientes para cubrir las necesidades máximas proyectadas del consumo diario de la población dentro del Territorio Operacional Sanitario (TO). Al mismo tiempo, permite anticipar posibles déficits y generar alertas tempranas que orienten la planificación de infraestructura, el uso racional del recurso y las decisiones normativas en el ámbito del desarrollo urbano.

En la comuna de Quillón, el sistema de abastecimiento se sostiene a partir de una combinación de fuentes superficiales (principalmente captaciones en el Canal Quillón y el río Itata) y subterráneas (pozos Malla I, II y III), cuya oferta combinada se ha mantenido constante en 53 litros por segundo (l/s) a lo largo del período proyectado. Esta cifra representa la capacidad total de producción hídrica reconocida y aprovechable por la empresa sanitaria ESSBIO S.A., y constituye el umbral estructural de disponibilidad frente al crecimiento de la demanda comunal. Evaluar el comportamiento del balance entre dicha oferta y la demanda máxima diaria proyectada hasta el año 2036 es clave para entender el nivel de presión sobre el sistema y las brechas emergentes que amenazan la seguridad hídrica de la localidad, la cual se puede apreciar en la siguiente tabla.

**Tabla 43: Balance Oferta-Demanda Total Fuentes**

| Año | Oferta Fuentes Superficiales (l/s) | Oferta Fuentes Subterráneas (l/s) | Oferta Total Fuentes (l/s) | % Consumo | Demanda Máxima Diaria (l/s) | Balance Déficit / Superávit (l/s) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2021 | 19,9 | 33,1 | 53 | 100% | 48,2 | 4,7 |
| 2022 | 19,9 | 33,1 | 53 | 100% | 49,7 | 3,3 |
| 2023 | 19,9 | 33,1 | 53 | 100% | 51,2 | 1,8 |
| 2024 | 19,9 | 33,1 | 53 | 100% | 52,6 | 0,3 |
| 2025 | 19,9 | 33,1 | 53 | 100% | 54,2 | -1,2 |
| 2026 | 19,9 | 33,1 | 53 | 100% | 55,6 | -2,7 |
| 2027 | 19,9 | 33,1 | 53 | 100% | 57,2 | -4,2 |
| 2028 | 19,9 | 33,1 | 53 | 100% | 58,7 | -5,7 |
| 2029 | 19,9 | 33,1 | 53 | 100% | 60,2 | -7,2 |
| 2030 | 19,9 | 33,1 | 53 | 100% | 61,8 | -8,8 |
| 2031 | 19,9 | 33,1 | 53 | 100% | 63,4 | -10,4 |
| 2032 | 19,9 | 33,1 | 53 | 100% | 64,9 | -11,9 |
| 2033 | 19,9 | 33,1 | 53 | 100% | 66,5 | -13,6 |
| 2034 | 19,9 | 33,1 | 53 | 100% | 68,1 | -15,2 |
| 2035 | 19,9 | 33,1 | 53 | 100% | 69,8 | -16,8 |
| 2036 | 19,9 | 33,1 | 53 | 100% | 71,4 | -18,4 |

Fuente: Plan de Desarrollo del Servicio Sanitario de Quillón, 2021

Durante los primeros años del período de análisis (2021–2024), el balance hídrico de Quillón muestra una situación superavitaria, es decir, la oferta total de agua supera a la demanda máxima diaria estimada. En 2021, el superávit alcanza 4,7 l/s, y aunque esta diferencia se va reduciendo progresivamente, aún se mantiene positiva hasta el año 2024, donde la brecha favorable es de apenas 0,3 l/s. Este estrechamiento del margen evidencia una rápida convergencia entre el crecimiento del consumo y la capacidad productiva del sistema, lo cual sugiere que las condiciones hidráulicas actuales ya operan al límite de su capacidad, y que cualquier aumento adicional de la demanda pondrá en riesgo el equilibrio del sistema sanitario.

A partir del año 2025, el balance cambia de signo y se vuelve deficitario, dando inicio a una etapa de creciente desajuste entre lo que el sistema puede ofrecer y lo que la población demandará en su punto de mayor consumo diario. El déficit comienza con -1,2 l/s en 2025 y se agrava progresivamente en los años siguientes, alcanzando -7,2 l/s en 2029, y llegando a -18,4 l/s en 2036, lo que implica que la demanda máxima diaria proyectada superará en casi un 35% la capacidad de producción disponible en el sistema actual. Esta brecha creciente impone una presión técnica y operativa cada vez mayor, ya que obligará al sistema a funcionar permanentemente en condiciones de estrés, con riesgos de baja presión, cortes, o necesidad de activar soluciones de emergencia como camiones aljibe, restricción de consumo o fuentes alternativas de dudosa calidad y sostenibilidad.

El comportamiento deficitario del balance no se debe a una disminución de la oferta (la cual se mantiene constante en 53 l/s), sino a un aumento progresivo y sostenido de la demanda máxima diaria, que crece desde 48,2 l/s en 2021 hasta 71,4 l/s en 2036. Este crecimiento proyectado de 23,2 l/s adicionales en quince años equivale a un incremento del 48% en la exigencia sobre el sistema, impulsado por factores como el crecimiento demográfico, la expansión de la cobertura sanitaria, el aumento del turismo y el desarrollo de nuevos loteos residenciales en sectores como la periferia de la Laguna Avendaño. Esta presión adicional hace urgente revisar la proyección de inversiones en infraestructura sanitaria, la actualización del TO y la implementación de medidas de eficiencia en el uso del agua.

Desde una perspectiva territorial, el impacto de este balance negativo será más crítico en zonas alejadas del centro urbano consolidado, donde la presión de red es más baja y las extensiones de conducción más largas. Sectores en crecimiento como Camino Las Dunas, El Casino, Las Brisas, Los Perales y Calle Dos, donde se ha observado un desarrollo inmobiliario y turístico considerable, podrían ser los más afectados en escenarios de escasez, especialmente en periodos de alto consumo estacional. Además, el hecho de que el sistema funcione ya con pérdidas del orden del 30,3% en distribución (según datos de ESSBIO) y con infiltraciones en redes de aguas servidas de 1,3 l/s, agrava aún más el déficit real del sistema, al demandar un volumen mayor del que efectivamente llega al usuario final. Así, el balance proyectado puede estar subestimando la magnitud del problema si no se consideran estas pérdidas estructurales.

Finalmente, si no se adoptan medidas correctivas, este déficit estructural progresivo comprometerá no solo la continuidad del servicio sanitario, sino también el desarrollo urbano planificado. La aprobación de nuevos proyectos habitacionales, comerciales o turísticos podría verse limitada por la falta de factibilidad sanitaria real, afectando la inversión y la planificación territorial. En este contexto, el balance oferta-demanda de agua se convierte en un indicador de alerta temprana, cuya evolución negativa exige decisiones estratégicas urgentes en ámbitos como la ampliación de fuentes (nuevas captaciones o interconexiones), la implementación de tecnologías de reúso, la revisión de las dotaciones normativas y la educación para el uso eficiente del recurso.

### VIII.1.3 Consolidación de la infraestructura de vial

Este criterio busca evaluar el estado, cobertura y calidad de las obras de conectividad estructural en la comuna de Quillón, considerando tanto los proyectos de infraestructura de transporte general como aquellos con vocación turística. A nivel urbano, se evidencia una trama vial fragmentada, con pasajes estrechos, conexiones limitadas entre calles continuas y accesos restringidos mediante portones o rejas, lo que genera condiciones de baja permeabilidad vial y afectación a la movilidad peatonal y vehicular. En contraste, a escala regional y comunal, se han desarrollado diversas iniciativas públicas orientadas a la mantención, reposición y mejora de caminos y puentes rurales, como la reparación de las

rutas N-445 y N-225 (64 km), la pavimentación de 11 km en caminos de Quillón, y el avance continuo en las etapas de diseño del puente Cerro Negro. Por otra parte, la comuna ha sido reconocida como destino turístico emergente, incorporándose a planes de infraestructura con enfoque turístico que incluyen la mejora de la Ruta Escénica Itata, la construcción de un muelle turístico en Laguna Avendaño, y un terminal rodoviario con centro de información, todos ellos en distintas etapas de formulación. Estos antecedentes reflejan tanto las debilidades estructurales internas del sistema vial urbano como las oportunidades derivadas de proyectos estratégicos de escala mayor, que requieren integración coherente en la planificación territorial comunal.

### VIII.1.3.1 Número de proyectos de infraestructura de transporte

En la comuna se evidencio en terreno una tendencia a generar pasajes hacia viviendas con acceso restringido en relación con fajas de poca anchura y sin alternativas de conectividad entre calles continuas. Adicionalmente, algunos de estos pasajes y caminos dentro del área urbana se encontraban abiertos o cerrados mediante portones o rejas, lo que genera una estructura urbana vial compleja y de poco flujo tanto vehicular como peatonal. Adicionalmente, no se pudo determinar si el acceso a estos recintos es de carácter público o privado.

**Figura 41 : Pasajes urbanos dentro del área urbana abiertos y cerrados.**



Fuente: Archivo Geoacción SpA, marzo 2023

Por otra parte, en relación con iniciativas públicas que apuntan a la generar una conectividad vial tanto a escala Regional y comunal destacan los esfuerzos realizados en el año 2020 en donde se abrió una licitación para la mantención de caminos en la provincia de Diguillín, en que beneficiarían al territorio de Quillón. Entre las iniciativas destacan la reparación de las rutas N-445, N-225 (con un total de 64 km de extensión), además de las rutas N-59-Q, N-66. N-86 y N-892.

Durante el año 2022 se han realizado otras iniciativas públicas que buscan la reposición de 5 puentes en caminos rurales a escala regional, destacando en el caso de la comuna de Quillón la inauguración del puente Culbén (Cooperativa, 2022). Complementariamente, en este mismo año la empresa Ingeniería y Construcción AFIN se adjudicó la licitación para trabajos de asfalto de 3 caminos rurales de Quillón que representan en su conjunto 11 km, permitiendo mejorar la red vial comunal y regional, teniendo como fecha de termino de las obras para julio del año 2023 (LaFontana, 2022).

**Figura 42: inauguración del puente Culbén, en la comuna de Quillón.**




Fuente: Imagen Obtenida de Cooperativa (2022).

Lo anterior queda reflejado al revisar los planes y proyectos de inversión en infraestructura de transporte comunal, detectándose que la mayor parte de inversión corresponde a Vialidad, correspondiente al proceso de preparación de la construcción del puente Cerro Negro desde la etapa de Perfil hasta la etapa de Diseño. A nivel urbano, se identificó únicamente un proyecto de mejoramiento vial urbano y otro de mejoramiento de ciclovías.

**Tabla 44 Cartera de proyectos postulados al MDS en el período 2018 – 2021**

| Código bip | Descripción | Año postulación | Etapa actual | Institución formuladora | Costo total [m$] |
|---|---|---|---|---|---|
| 30400185 | Mejoramiento av. Alessandri y tramo calle J. Paulino Flores | 2018 | EJECUCIÓN | MUNICIPALIDAD DE QUILLÓN | 1.165.154 |
| 40003567 | Construcción red de estaciones complementarias a ciclovías | 2018 | PERFIL | MUNICIPALIDAD DE QUILLÓN | 36.155 |
| 40006136 | Construcción puente Cerro Negro | 2019 | PERFIL | VIALIDAD | 114.165 |
| 40006136 | Construcción puente Cerro Negro | 2020 | PERFIL | VIALIDAD | 117.132 |
| 40006136 | Construcción puente Cerro Negro | 2021 | DISEÑO | VIALIDAD | 119.767 |
| 40006136 | Construcción puente Cerro Negro | 2022 | DISEÑO | VIALIDAD | 122.774 |
| 40006136 | Construcción puente Cerro Negro | 2022 | DISEÑO | VIALIDAD | 4.621.840 |
| 40006136 | Construcción puente Cerro Negro | 2023 | DISEÑO | VIALIDAD | 130.518 |

Fuente: URBE, Subetapa 2.1 Actualización Plan Regulador Comunal de Quillón (2023)

### VIII.1.3.2 Número de infraestructura vial con vocación turística

De acuerdo con lo indicado en el Plan Especial de Infraestructura MOP de Apoyo al Turismo Sustentable elaborado el año 2017 por la Subsecretaria de Turismo – Dirección de Planeamiento MOP, para la entonces Región de Biobío, la cual incorporaba a la comuna de Quillón en su administración territorial, indica que la comuna está clasificada como un destino turístico “Emergente”.

Entre los proyectos para la comuna, se estableció 7 iniciativas asociadas a:

- **Agua Potable Rural (3):** Dos ellos asociados a la Ampliación de la cobertura y uno a la creación de un nuevo APR. Todos fueron establecidos para una etapa de “Diseño y Ejecución” para el mediano plazo (al año 2026).
- **Arquitectura (1):** Este proyecto se asocia a la construcción de un terminal rodoviario y centro de información turística. Enfocado en la etapa de “Prefactibilidad” para el mediano plazo (al año 2026).
- **Obras Portuarias (1):** Construcción de un muelle turístico - Laguna Avendaño, para una etapa de “Prefactibilidad” al mediano plazo (al año 2026).
- **Vialidad (2):** Se establece dos proyectos asociados al mejoramiento a la ruta escénica del valle Itata, Ruta-66-N (Etapa de Prefactibilidad al mediano plazo (al

año 2026)) y el mejoramiento de la misma ruta para funcionar como conector vial turístico (Etapa de Diseño y Ejecución al corto plazo (al año 2021)).

**Tabla 45: Cartera de Proyectos de infraestructura para el desarrollo turístico en la comuna de Quillón al año 2026.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Quillón** | Agua Potable Rural | Agua Potable Rural | **3** |
| | Arquitectura | Infraestructura de Información y Servicios Turísticos | **1** |
| | Obras Portuarias | Borde Costero | **1** |
| | Vialidad | Conector Vial Turístico | **1** |
| | | Ruta Escénica | **1** |

Fuente: Tabla obtenida de MOP (2017).

## VIII.2 CARACTERIZACIÓN FCD2: PUESTA EN VALOR DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE LOS ELEMENTOS DE VALOR NATURAL PRESENTES EN EL ÁREA URBANA

### VIII.2.1 Estado y conservación de servicios ecosistémicos al interior del área urbana

Este criterio evalúa, de manera integrada, la presencia, localización y calidad de los beneficios que la naturaleza urbana entrega (regulación hídrica, control térmico y de calidad del aire, hábitat y conectividad ecológica, recreación y bienestar) y el nivel de resguardo que reciben en la planificación comunal. Para ello, identifica y cartografía los servicios por tipo y ubicación; determina su grado de protección y coherencia con la normativa vigente del PRC (zonificaciones, áreas de preservación y restricciones); cuantifica el patrimonio natural mediante el número de áreas de valor natural con y sin reconocimiento oficial; y mide la disponibilidad de infraestructura verde a través de la superficie de áreas verdes por habitante (m²/hab). En conjunto, este criterio permite detectar brechas de cobertura y protección, priorizar sectores críticos para restauración o declaración, y orientar decisiones urbanas que aseguren la continuidad y la funcionalidad de los servicios ecosistémicos en el crecimiento de Quillón.

#### VIII.2.1.1 Presencia de servicios ecosistémicos por tipo y ubicación

El Ministerio de Medio Ambiente define los servicios ecosistémicos como *"la contribución directa o indirecta de los ecosistemas al bienestar humano*[22]*".* Respecto a su clasificación, se utiliza la propuesta de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (MEA 2005), que clasifica los servicios ecosistémicos en cuatro grupos: soporte, provisión, regulación, y culturales (MMA, s-fc).

El **servicio ecosistémico de soporte**, también se considera como servicio ecosistémico intermedio, dado que es indispensable para el funcionamiento de los procesos ecológicos y participa activamente en la consecución de los demás servicios ecosistémicos. En este sentido, es de gran relevancia resguardar aquellos suelos naturales que participan del ciclo de nutrientes, del ciclo del nitrógeno, y contribuyen con la fertilidad de la producción de recursos naturales primarios. También, es importante destacar el servicio ecosistémico de soporte como hábitat natural, que permite la existencia de gran riqueza de biodiversidad y variabilidad genética; a la vez que permite el asentamiento humano y el desarrollo de actividades económicas.

Por otro lado, los suelos naturales de bosques, praderas y matorrales, cultivos agrícolas y áreas verdes en zonas urbanas brindan importantes **servicios ecosistémicos de regulación**. Por ejemplo, participan de la regulación climática, ya que la masa vegetacional regula la temperatura, capta las precipitaciones de agua e infiltra hacia el subsuelo o napas freática importantes recursos hídricos, purificando además dichas aguas, como es el caso de la laguna Avendaño. En sectores desprovistos de vegetación, como las áreas urbanas, entorno de cauces y sectores contiguos al área urbana en dirección a la cordillera de la costa, existe mayor probabilidad de susceptibilidad de riesgo de inundación, remociones en masa y procesos de licuefacción, dado que, en caso de eventos climáticos de altas precipitaciones, el agua tenderá a escurrir más rápido por la superficie disminuyendo su

[22] Corresponde a la definición que contiene el actual Proyecto de Ley que crea el Servicios de Biodiversidad y Áreas Protegidas.

capacidad de infiltración, acumulándose en los sectores más bajos del valle. Es por ello por lo que, una de las medidas naturales de prevención ha sido el resguardo de la vegetación natural de bosques, praderas y matorrales; y como medida de mitigación, cultivos agrícolas y forestales con medidas tendientes a la sustentabilidad

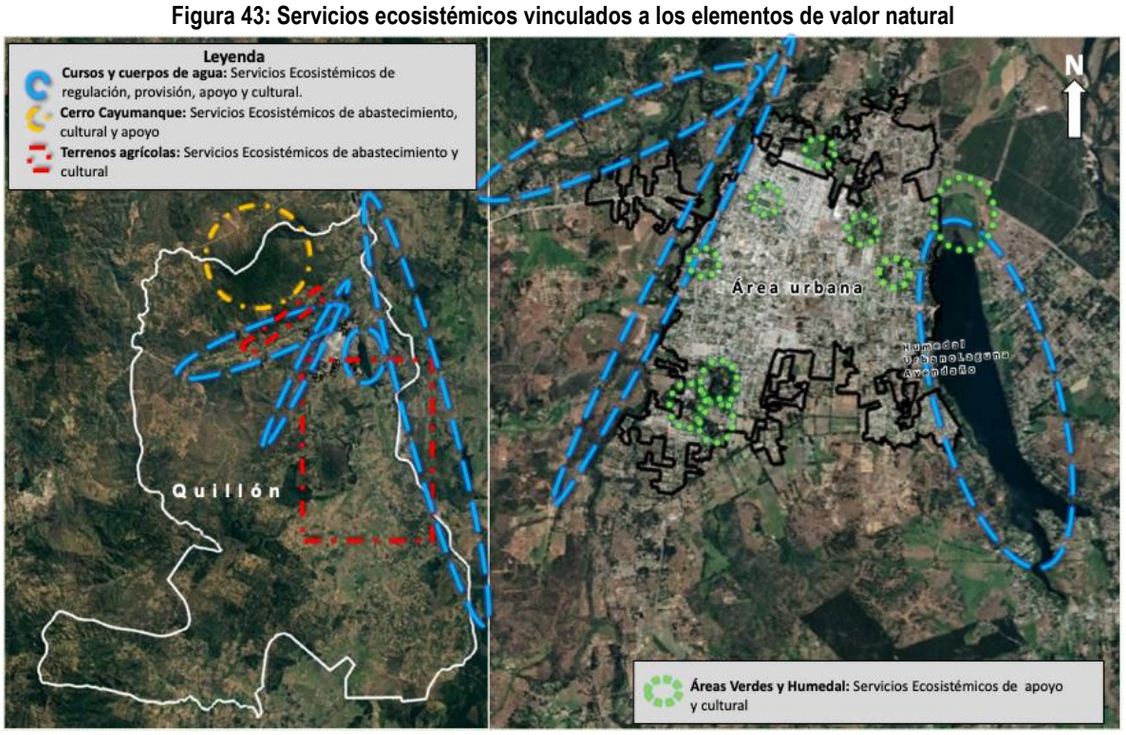
El **servicio ecosistémico de provisión** provee recursos naturales básicos para la subsistencia de las especies. Los cultivos agrícolas localizados al norte del estero, así como otros contiguos al área urbana de Quillón, brindan diversos alimentos para la población local; mientras que los bosques, matorrales y praderas brindan alimentos para las especies de fauna que en ellos habitan. Uno de los elementos clave de este ecosistema en la presencia de cursos y cuerpos de agua, ya que brindan importantes recursos hídricos que permiten el desarrollo de la vida. Sin embargo, en los últimos años se ha identificado una problemática en torno a la disponibilidad de agua, debido a una condición de sequía que experimenta la zona central del país, acentuada por el cambio climático. Sin embargo, también se identifican causas antrópicas que agudizan dicha situación, debido al aumento del consumo hídrico por efecto del turismo, regadío de cultivos deficientes, explotación extensiva de forestales, derechos de aprovechamiento de aguas no inscritos, entre otros.

Este es un tema relevante en el territorio, dado que en el año 2020 en la región del Ñuble se declaró zona de emergencia agrícola por escasez hídrica a ocho comunas.

Finalmente, se identifica el **servicio ecosistémico cultural** asociado a sitios naturales que poseen alto valor paisajístico, escénico, riqueza de biodiversidad, tales que permiten una apreciación de la belleza natural, facilitan la educación ambiental, brindan espacios recreativos, de esparcimiento y de introspección espiritual para la población.

A continuación, se muestra como dichos servicios, se relación con el territorio de planificación:

**Figura 43: Servicios ecosistémicos vinculados a los elementos de valor natural**




Fuente: Elaboración Propia

### VIII.2.1.2 Grado de resguardo y/o protección de los servicios ecosistémicos según normativa actual del PRC

Para analizar el grado de resguardo y la protección con que cuentan los ecosistemas presentes en el territorio, se analizó el plan regulador vigente y cómo este genera condiciones normativas que permitan que éstos puedan brindar los distintos beneficios, poniendo énfasis en aquellas normas que se definen en torno a la laguna Avendaño, dado

que el ecosistema de humedal que allí se emplaza, es considerado relevante en la captura de CO2.

Para comenzar el análisis se revisaron las normas en torno a la laguna Avendaño. Aquí es posible observar que la reviera de la luna cuanta con 3 zonas distintas. La primera de ellas corresponde a una zona de equipamiento esparcimiento y turismo (ZET), la segunda corresponde a una zona habitacional 3 (ZH3), y la tercera, es una zona de protección de drenaje (ZPD). Tanto la primera como la segunda zona, muestra sectores que cuentan con una condición de desarrollo asociada a la factibilidad sanitaria y a la realización de un estudio de riesgo.

Según lo plantea la Memoria Explicativa la ZET propone reforzar el carácter turístico de la ciudad, a través de la recuperación de áreas de desarrollo turístico como son la ribera de la Laguna Avendaño, el río Itata y la recuperación del estero Quillón, como un sector de parque urbano.

En la zona está permitido el uso residencial, sólo cuando es complementario a la actividad principal, y los equipamientos de: comercio, a excepción de las discotecas; deportivos, permitiendo sólo los deportes náuticos; y, de esparcimiento, a excepción de los zoológicos.

Según se advierte la norma, es compatible con el servicio ecosistémico cultural de recreación, y aparentemente con el de regulación o provisión que brinda la laguna, considerando que en algunos sectores de la zona se superpone la condición de contar con factibilidad sanitaria y un estudio de riesgo.

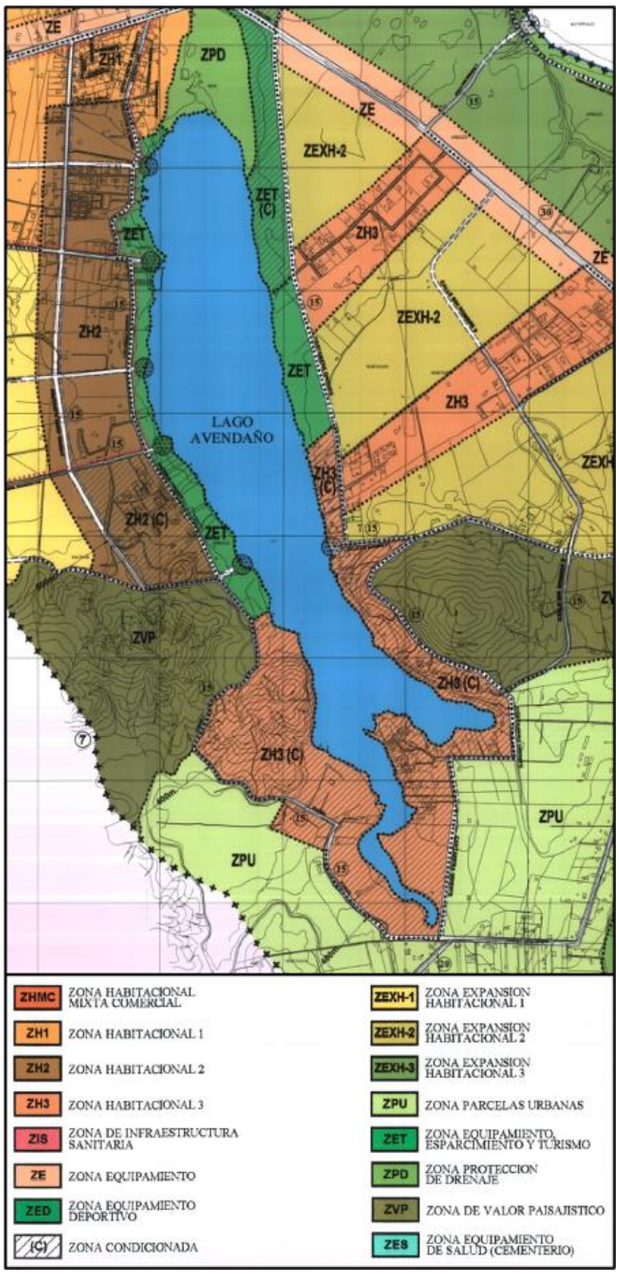
Respecto del grado de resguardo que ofrece la zona ZH3, es posible establecer que la Memoria la define, junto a la ZH 1 y ZH 2 como sectores urbanos colindantes al área central, donde predomina la vivienda en extensión, son sectores de menor densidad y ocupación de suelo, construcciones aisladas, trazado sobre trama rectangular. La diferencia entre las zonas está dada por el grado de consolidación, densidad y agrupamiento.

Desde el punto de vista normativo, está acotado a uso residencial y uso de equipamiento, donde se pueden construir restaurante como equipamiento de comercio; se prohíben los estadios y gimnasios en el equipamiento deportivo; y se vuelve a prohibir los zoológicos, dentro del esparcimiento.

Para el desarrollo de dichas actividades, se permite una subdivisión predial de 2,500 m2, con ocupación de suelo de 0,4, además de establecerse, para todo el borde de la Laguna con este uso, una zona condicionada, la cual deja sujeta a factibilidad sanitaria y la realización de un estudio de riesgo, su ocupación.

Respecto del grado de resguardo o protección que ofrece esta zona, se considera que el uso de suelo y su intensidad de ocupación, sumado a la condición de ocupación que se indican, permiten mantener un nivel de resguardo adecuado. Sin embargo, es importante tener presente, la zona ocupa la cabecera de la laguna, vale decir, el sector por donde ésta se carga de agua, por lo que es fundamental que las actividades que allí se desarrollen, cuenten con la factibilidad sanitaria y el estudio de riesgo que las habilita.

**Figura 44 Usos de Suelo vigentes vrs Servicios Ecosistémicos Laguna Avendaño**




Fuente: Elaboración Propia

Por último, en el sector norte de la laguna coma en su desembocadura coma se define una zona de protección de drenaje. Esta se define como un área especial desde el punto de vista ambiental y urbano los sectores del desagüe de la laguna Avendaño y sus zonas de vegas, y un pequeño sector de humedales ubicado al sur de la laguna, para lo cual se propone mantener en este sector una zona de valor natural que resguarde su condición de desagüe natural de este cuerpo de agua y la biodiversidad existente. También se consideran como zonas especiales de protección las riberas de los esteros Quillón, Coyanco y Peluca.

Desde el punto vista normativo esta zona sólo se permite equipamiento de esparcimiento sin construcciones y se rige por lo señalado en el artículo 30 de la Ordenanza, el cual señala las siguientes consideraciones:

- En espacios correspondientes a franjas no pavimentadas de aceras y bandejones, como también en jardines de plazas, se deberá contemplar plantación de césped

con mezcla municipal, complementada con vegetación baja de tipo arbustiva y flores.

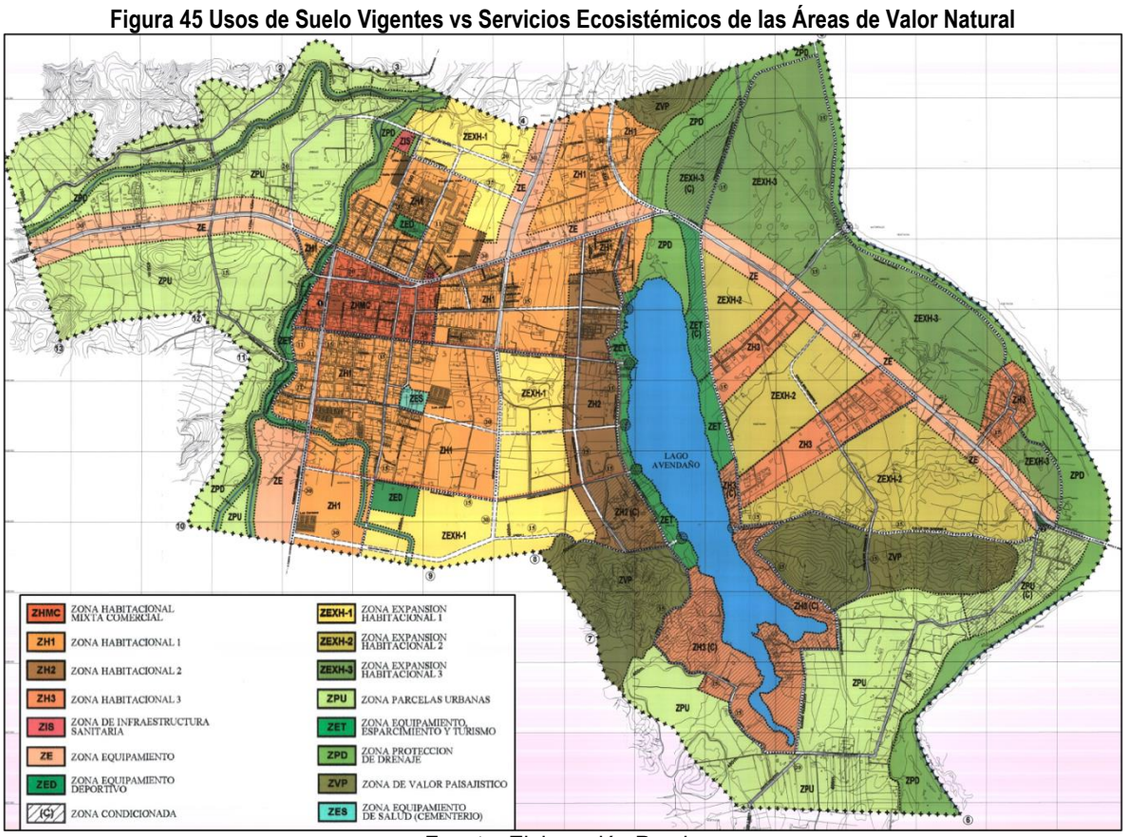
- La arborización de las vías declaradas de utilidad pública deberá contemplar especies arbóreas de hojas perenne o caducas propias de la zona.

Al respecto, si bien el grado de resguardo es adecuado para el ecosistema de humedal que se da en la desembocadura, las normas otorgadas no están actualizadas en función de las exigencias que establece la LGUC y OGUC, por lo que es necesario actualizarla norma.

Respecto de los servicios ecosistémicos vinculados al río Itata y los esteros Coyanco y Quillón, se observa que se aplica la ZPD recientemente descrita, a excepción de un tramo del estero Quillón que se extiende desde el sur de Av. O'Higgins hasta el estero Pehuén, donde además de la ZPD que da hacia la ribera poniente, se agrega la ZET descrita para la laguna Avendaño, en su ribera oriente, observándose en ambos casos que los servicios ecosistémicos de regulación se encuentran resguardados.

Ahora bien, si se analiza el plano en su conjunto, es posible observar que en sectores como al norte del estero Coyanco, se define un área urbana, en sectores donde sigue predominando la actividad agrícola, y si bien el uso de suelo es de zona de parcelas urbanas, el uso de suelo más adecuado debiera ser el rural, en consideración a que puedan postular a subsidios del mundo agrícola u otro tipo de instrumentos ad hoc que mantenga dicha actividad que además de favorecer la identidad local, aporta a la economía.

**Figura 45 Usos de Suelo Vigentes vs Servicios Ecosistémicos de las Áreas de Valor Natural**




Fuente: Elaboración Propia

Otro aspecto que se puede observar tiene relación con la falta de corredores ecológicos en la ciudad queden una continuidad espacial oriente poniente, que conecten, por ejemplo, la laguna y sus cerros (normados como zona de valor paisajístico), con la ciudad y su centro histórico, el cual carece de espacios verdes.

### VIII.2.1.3 Número de Áreas de Valor Natural que brindan servicios ecosistémico con y sin reconocimiento

El presente indicador evalúa el estado y conservación de los servicios ecosistémicos dentro del área urbana de Quillón, a través del número de áreas de valor natural identificadas en la comuna, clasificadas según cuenten o no con reconocimiento oficial. Este enfoque permite apreciar cuántos espacios naturales relevantes existen en Quillón y en qué medida están protegidos o reconocidos formalmente. Dado que los servicios ecosistémicos (como la regulación hídrica, la biodiversidad, la recreación y la mitigación de riesgos naturales) dependen críticamente de tales áreas, su identificación y estado de conservación resultan fundamentales para la planificación urbana sostenible. En Quillón, comuna de la Región de Ñuble con un entorno mediterráneo y agrícola, subsisten diversos ecosistemas valiosos: humedales, bosques nativos esclerófilos, cauces fluviales y otros remanentes naturales que brindan beneficios ambientales a la comunidad.

La cantidad de áreas naturales con o sin reconocimiento formal refleja el grado de resguardo del patrimonio natural local. Por un lado, áreas con reconocimiento (por ejemplo, bajo figuras legales como humedal urbano protegido, sitio prioritario para conservación, o pertenecientes al Sistema Nacional de Áreas Protegidas) suelen contar con medidas de manejo o al menos visibilidad institucional, contribuyendo a proteger sus servicios ecosistémicos. Por otro lado, las áreas sin reconocimiento oficial también pueden ser críticamente importantes a nivel local (como bosques en quebradas, cursos de agua o humedales menores) pero carecen de resguardos específicos, quedando más expuestas a la degradación. La comuna de Quillón, situada en la cuenca del río Itata, alberga ejemplos de ambos casos. Este indicador, por tanto, busca identificar cada una de esas áreas de valor natural en Quillón y analizar su estado de conservación, su relevancia ecosistémica, su distribución territorial y el nivel de reconocimiento con que cuentan.

A continuación, se presenta una tabla que detalla las principales áreas o zonas de valor natural identificadas en la comuna de Quillón, tanto aquellas con reconocimiento oficial (e.g., protección legal o designaciones formales) como las que carecen de él. Para cada área se incluye una breve descripción, su relevancia en términos de servicios ecosistémicos, su estado de conservación o protección, si cuenta con reconocimiento (y de qué tipo) y su localización aproximada dentro de la comuna.

**Tabla 46: Áreas de valor natural en Quillón (con y sin reconocimiento)**

| Área de valor natural | Descripción y relevancia ecosistémica | Estado de protección | Reconocimiento oficial | Localización en Quillón |
|---|---|---|---|---|
| **Humedal Laguna Avendaño** | Cuerpo de agua dulce cercano a 156 ha, tipo laguna natural permanente de cuenca endorreica. Alberga alta biodiversidad (86 especies de aves, además de anfibios, coipos, peces). Provee **servicios ecosistémicos** cruciales: regulación hídrica (control de inundaciones), hábitat de flora y fauna, recreación y turismo (balneario local). Es el principal humedal urbano de Quillón, con rol clave en la identidad comunal y bienestar de la población. | Protegido como **Humedal Urbano** (Ley 21.202) desde 2022. Cuenta con ordenanza municipal de protección. Amenazas: basura, relleno de bordes, cambio en régimen hídrico, expansión inmobiliaria, especies exóticas, drenajes y descarga de aguas servidas, las cuales se están abordando mediante regulación y educación ambiental. | **Sí** – Reconocido oficialmente como *Humedal Urbano* protegido por el Ministerio del Medio Ambiente (primero en Ñuble). Número 61 a nivel nacional en dicha categoría. | Sector poniente del área urbana de Quillón, parcialmente dentro del límite urbano; cuenca baja del río Itata (llano central), orillas con suave pendiente rodeadas de zonas urbanas y agrícolas. |
| **Cerro Cayumanque** | Macizo montañoso (cumbre ~760 msnm) cubierto por uno de los últimos relictos de **bosque nativo costero** en la zona centro-sur. Posee renovales y sectores de bosque maduro que incluyen especies **endémicas y vulnerables**: antiguamente se registró olivillo y hualo (Nothofagus glauca) en la cumbre, y se destacan roble, peumo, boldo, quillay, litre, canelo y copihue en su flora. Es hábitat/refugio de fauna nativa en ~2.400 ha de bosque continuo, de gran importancia por ser un oasis ecológico en un paisaje circundante dominado por agricultura y plantaciones. Provee **servicios ecosistémicos** como regulación climática local, protección de suelos y cuencas (nace el estero Coyanco), captura de carbono y valor escénico/cultural. | **No protegido formalmente** (carece de figura SNASPE), pero en 2012 fue declarado *sitio prioritario* para la conservación por MMA. Sin gestión oficial activa; gran parte es predios privados (incluyendo empresas forestales). Estado actual comprometido por incendios: en 2012 y 2023 incendios forestales afectaron vastamente el bosque de Cayumanque, reduciendo su cobertura y dañando biodiversidad. Hoy en proceso de **restauración ecológica** (reforestación nativa) liderado por MMA, CONAF y aliados. | **Sí** – Reconocido como *Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad* (art. 11 Ley 19.300) a nivel nacional. Esta designación (código SP1-029) le confiere relevancia oficial, aunque no implica protección legal estricta. No es área protegida del SNASPE. | Límite noroccidental de Quillón (cordillera de la Costa), en frontera con comuna de Ránquil, al sur del río Itata. Forma parte del paisaje de secano interior; sus estribaciones descienden hacia el valle central agrícola de Quillón. |

| Área de valor natural | Descripción y relevancia ecosistémica | Estado de protección | Reconocimiento oficial | Localización en Quillón |
|---|---|---|---|---|
| **Humedal "Sistema Ríos Itata–Ñuble y Tributarios** | Macro-sistema fluvial reconocido por el MMA que integra los ríos Itata y Ñuble y su red de tributarios. En Quillón comprende el tramo comunal del río Itata y su planicie de inundación, vegas y meandros asociados, conectando con los esteros locales. Entrega servicios ecosistémicos de escala regional: conectividad ecológica, provisión y regulación hídrica (laminación de crecidas; recarga de acuíferos), hábitat para peces nativos y aves acuáticas, soporte de actividades productivas (riego) y valor paisajístico. | No protegido formalmente dentro de Quillón. Parte del sistema cuenta con figuras de protección fuera de la comuna (p. ej. Santuario en desembocadura del Itata), pero el tramo comunal carece de protección específica. Se rige por normativa de cauces y fajas fiscales. Amenazas: extracción de áridos, ocupación de llanuras de inundación, contaminación difusa y presiones de cambio de uso de suelo. | Sí – Reconocido por el Ministerio del Medio Ambiente en el Inventario Nacional de Humedales (INH) como “Sist. Ríos Itata–Ñuble y Trib.”. Reconocimiento técnico que no implica per se protección jurídica. | Borde norte comunal: ribera sur del río Itata en Quillón, desde el entorno de estero Coyanco hacia el oriente y poniente, incluyendo vegas y meandros adyacentes al límite comunal. |
| **Bosques esclerófilos remanentes** | Fragmentos de **bosque esclerófilo mediterráneo** dispersos en la comuna, fuera de Cayumanque. Destacan sectores como *Liucura Alto/Bajo, El Culbén, Quillón urbano sur y Coyanco*, donde persisten bosques abiertos dominados por quillay (Quillaja saponaria) y peumo, además de matorrales nativos (litre, maitén, espino) entremezclados con especies introducidas. Aunque de extensión reducida, estos parches vegetacionales sostienen biodiversidad local (aves como zorzales, tórtolas, insectos polinizadores, etc.), protegen suelo de la erosión y contribuyen al paisaje rural. Varios se ubican en quebradas y laderas, brindando **servicios ecosistémicos** de infiltración de agua y control de escorrentía (importante para prevenir riesgos de remociones en masa e inundaciones en zonas habitadas). | Sin protección ni manejo formal; en predios privados. Representan apenas ~2% del territorio comunal en conjunto (ya que más del 50% de Quillón está destinado a plantaciones forestales y agropraderas, dejando fragmentos nativos muy acotados). Su estado es **frágil**: sufren presiones por tala ilegal, expansión agrícola y particularmente por incendios. (En 2023, incendios arrasaron bosques nativos en Quillón fuera de Cayumanque también). Actualmente la regeneración natural y esfuerzos de reforestación comunitaria son las únicas medidas de conservación incipientes. | **No** – Ninguno de estos fragmentos cuenta con designación oficial de protección. Son importantes a nivel local pero “invisibles” en catastros nacionales al ser de pequeña escala y discontinuos. | Diversos puntos del territorio comunal. *Liucura Bajo* (norte de Quillón, hacia General Cruz) alberga una cascada estacional entre bosques de quebrada; *Coyanco* y *Arenales* (sur) presentan cerros bajos con matorral; *Quillón Urbano Sur* conserva algunos relictos en médanos antiguos. Distribución dispersa, generalmente asociados a terrenos quebrados de secano. |
| **Humedales asociados a los Esteros Quillón y Coyanco** | Red de humedales estacionales y vegas ligada a los esteros Quillón y Coyanco, que actúa como esponja hídrica del sistema local (almacenamiento de aguas lluvia, control de crecidas y depuración natural). Aporta hábitat para anfibios y avifauna, conectividad con la Laguna Avendaño y con bosques nativos de quebrada. Superficie estimada ≈ 383 ha (instrumentación comunal). | Sin protección oficial; mosaico de predios privados y fajas de cauce. Riesgos: drenajes agrícolas, rellenos y canalizaciones, disposición de residuos, avance urbano periférico. Oportunidad de postulación a reconocimiento (p. ej., humedal urbano en tramos con interfaz urbana-rural). | **No** – No cuentan con declaratoria estatal a la fecha. Sí figuran como unidades priorizadas en instrumentos y estudios comunales (PLADECO). | Tramos medios y bajos de los esteros Quillón y Coyanco (sur y poniente del núcleo urbano), con continuidad hacia el río Itata y entorno de la Laguna Avendaño (sectores Los Litres, Coyanco y áreas adyacentes). |
| **Riberas del río Itata** | Áreas de **valor ecosistémico hídrico** vinculadas al río Itata, que marca el límite norte de la comuna. Incluye vegas inundables estacionales, meandros y esteros tributarios (ej: estero Coyanco, estero Peluca, estero Quillón). Estas riberas albergan vegetación higrófita (juncos, totoras) y bosquetes ribereños (álamos, sauces) que funcionan como **filtro natural** de agua y hábitat para aves acuáticas. Prestan servicios ecosistémicos clave: amortiguación de crecidas (retención de aguas en vegas), recarga de acuíferos, conectividad ecológica a lo largo del corredor fluvial y oportunidades de educación ambiental (avistamiento de aves, pesca recreativa). En Quillón estas zonas ribereñas también protegen infraestructuras al contener la erosión fluvial. | Sin protección específica. En parte incluidas en fajas fiscales del río, pero manejadas de forma laxa; otros tramos son privados (fincas agrícolas). **Estado variable**: algunos sectores relativamente conservados (vegetación espontánea en vegas), otros intervenidos para cultivo o vulnerados por extracción de áridos. No tienen reconocimiento formal a pesar de su importancia; a nivel regional el bajo Itata ha sido identificado como humedal prioritario (918 ha, pero en comunas vecinas). En Quillón, las riberas locales carecen de protección, aunque enfrentan amenazas de proyectos de drenaje, contaminación difusa y construcciones en zona inundable. | **No** – El tramo del río Itata y sus humedales asociados en Quillón no están declarados bajo ninguna figura de protección oficial (no forman parte del Humedal Urbano Itata reconocido más al poniente). Tampoco existen santuarios de la naturaleza ni zonas de preservación definidas en este ámbito en la comuna. | Frontera norte de Quillón (límite con provincia de Itata). La comuna abarca la ribera sur del río Itata en sectores puntuales, desde **confluencia con estero Coyanco** hasta áreas cercanas a **Nueva Aldea**. Comprende también franjas aledañas a cauces secundarios que drenan hacia el Itata dentro de Quillón. |

Fuente: Elaboración Propia

El territorio comunal de Quillón alberga seis áreas o conjuntos de áreas de valor natural que proveen servicios ecosistémicos sustantivos para el bienestar local y la resiliencia territorial.

Dos de ellas poseen reconocimientos oficiales del Ministerio del Medio Ambiente: la Laguna Avendaño, Humedal Urbano desde 2022, y el “Sistema Ríos Itata–Ñuble y Tributarios”, incorporado al Inventario Nacional de Humedales (INH) como unidad fluvial de relevancia macro-regional. A ellas se suma el Cerro Cayumanque, Sitio Prioritario para la Conservación (MMA), figura que no es de protección jurídica, pero sí de relevancia ambiental. Las otras tres (bosques esclerófilos remanentes, riberas del río Itata en tramo comunal y humedales de los esteros Quillón y Coyanco) carecen de reconocimiento legal, aunque cumplen funciones claves de regulación hídrica, conectividad ecológica, control de erosión y hábitat.

Las áreas con reconocimiento han recibido mayor atención pública recientemente: la Laguna Avendaño, por ejemplo, fue declarada humedal urbano en 2022, convirtiéndose en la primera de Ñuble bajo esta categoría. Este reconocimiento ha implicado la implementación de ordenanzas municipales pioneras (como la prohibición de motores a combustión en el espejo de agua) y la canalización de denuncias ambientales para resguardar el humedal. La Avendaño es un caso emblemático de cómo el reconocimiento legal puede traducirse en acciones concretas de protección local. Gracias a ello, hoy cuenta con un marco de protección que busca asegurar su sustentabilidad a largo plazo, resguardando sus múltiples servicios ecosistémicos (entre ellos la mitigación de inundaciones, la oferta de espacios de recreación y turismo, y la conservación de hábitats para aves acuáticas y otras especies) en pleno entorno urbano. Sin embargo, incluso con dicha protección, la laguna sigue enfrentando desafíos: la presencia de residuos en sus alrededores, la presión inmobiliaria por expansión de la ciudad y eventuales fluctuaciones hídricas producto del cambio climático son amenazas latentes mencionadas en el catastro oficial. Esto indica que el reconocimiento es un paso adelante, pero debe ir acompañado de una gestión activa (educación ambiental, control de fuentes de contaminación, planificación urbana consciente) para traducirse en mejoras efectivas en el estado de conservación. En resumen, las áreas reconocidas en Quillón han logrado visibilizar su valor natural y motivar medidas iniciales de cuidado, aunque aún requieren esfuerzos sostenidos de manejo y financiamiento acorde a su nueva categoría de protección.

En contraste, las áreas de valor natural sin reconocimiento oficial en Quillón presentan un estado más incierto y generalmente más deteriorado. Estos espacios (que van desde pequeñas quebradas boscosas hasta tramos ribereños y humedales no declarados) carecen de instrumentos normativos específicos que los protejan. Como resultado, muchos han sido objeto de degradación silenciosa durante décadas. Por ejemplo, la cobertura de bosque nativo esclerófilo en la comuna se ha visto drásticamente reducida: según el catastro de CONAF, apenas un 2% del territorio comunal conservaba bosque nativo hacia 2008, concentrado en parches aislados. Estos remanentes, al no estar bajo ninguna figura de protección, han sido propensos a la tala ilegal y a su reemplazo por plantaciones comerciales o cultivos. La situación se agravó con los recientes incendios forestales (especialmente el megaincendio de verano 2023) que arrasaron amplias extensiones de vegetación nativa en Quillón. De hecho, Quillón fue de las comunas más afectadas, perdiendo unos 2.521 ha de bosques nativos en esos siniestrosladiscusion.cl. Tanto el emblemático Cerro Cayumanque como otros bosques comunales fueron consumidos por el fuego, evidenciando su vulnerabilidad.

Las unidades acuáticas (Laguna Avendaño, Sistema Itata–Ñuble y Trib., riberas del Itata y humedales de esteros) operan como infraestructura natural para laminar crecidas, filtrar escorrentías y recargar acuíferos. En la interfaz urbano-rural, las vegas de Quillón y Coyanco cumplen un rol desproporcionadamente alto frente a su bajo costo de mantención, reduciendo riesgos de anegamientos e inundaciones urbanas recurrentes. Su no reconocimiento las vuelve vulnerables a drenajes y rellenos que, además de degradar biodiversidad, trasladan el riesgo hacia zonas pobladas y vías estructurantes. El Itata (como eje ribereño macro-regional) y los esteros locales articulan corredores biológicos entre el Cerro Cayumanque (bosque nativo costero) y el llano. La Laguna Avendaño funciona como nodo de avifauna y anfibios, mientras los bosques esclerófilos de quebrada ofrecen refugio y sombra térmica. La continuidad entre estas piezas es esencial para sostener ciclos de vida y movimientos estacionales; su interrupción (p. ej., por urbanización dispersa o cortas de bosque) debilita la resiliencia del conjunto frente a olas de calor, sequía e incendios

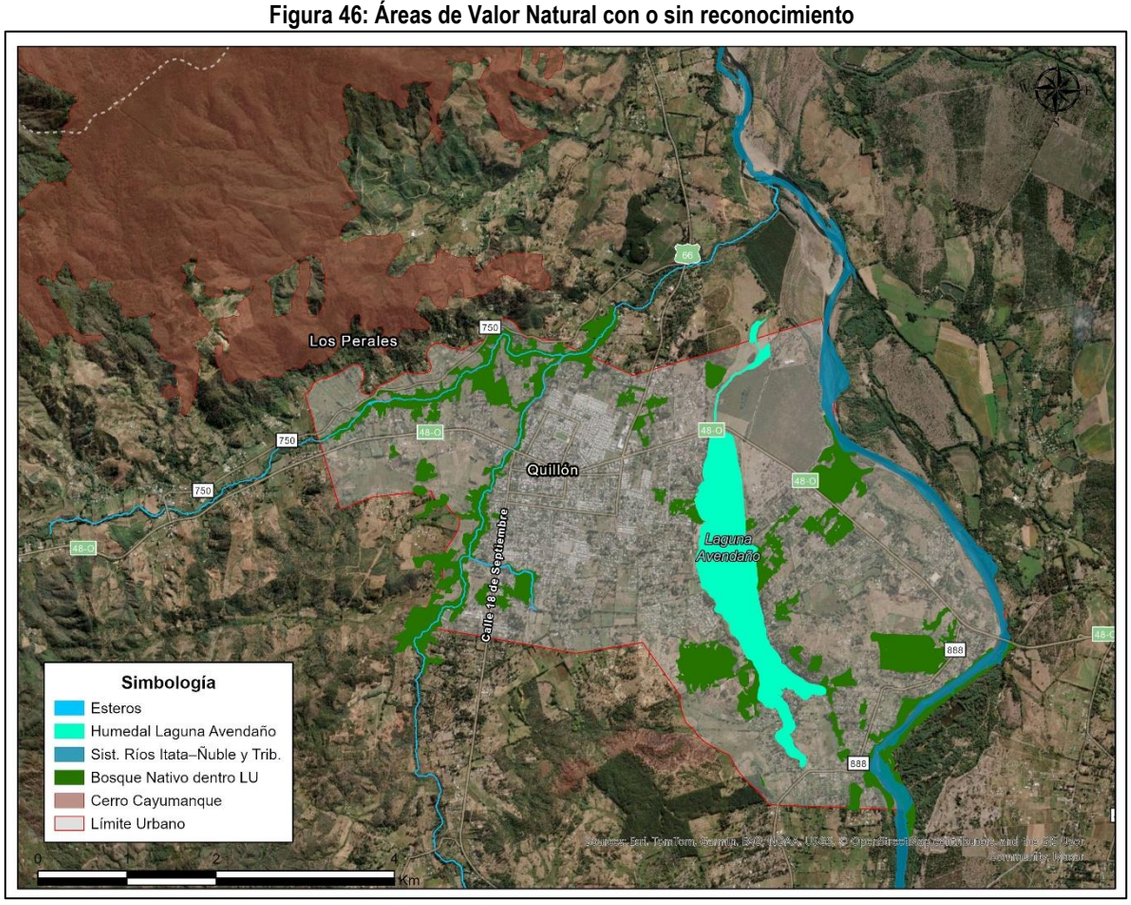
Otro aspecto relevante es la distribución territorial de estas áreas naturales y cómo su ubicación influye en la provisión de servicios ecosistémicos al área urbana (ver siguiente

figura). La Laguna Avendaño se sitúa contigua al núcleo urbano de Quillón, actuando prácticamente como un humedal intra-urbano que influye directamente en la calidad de vida de la ciudad: modera temperaturas, entrega un espacio público verde-azul y recibe escorrentías urbanas filtrándolas de manera natural. Su cercanía a la ciudad hizo urgente su protección (pues también estaba expuesta a contaminación antrópica), pero a la vez facilita la valoración ciudadana de su ecosistema. En cambio, muchas de las otras áreas (sobre todo los bosques nativos y humedales menores) se ubican en la periferia rural de la comuna (sector cordillera de la Costa al oeste/noroeste, o valles agrícolas al sur).

Esta distribución dispersa ha implicado que sus servicios ecosistémicos se perciban de forma menos inmediata en el pueblo, aunque son igualmente críticos: por ejemplo, el Cerro Cayumanque pese a estar a unos kilómetros del centro urbano, aporta regulación del régimen hídrico (al captar lluvias y alimentar esteros como el Coyanco que drenan hacia el Itata), incide en la disponibilidad de agua de riego y potencia el turismo de naturaleza emergente (senderismo, panoramas escénicos). Asimismo, los sistemas de quebradas con bosque en Liucura u otros sectores periféricos proveen conectividad ecológica y previenen inundaciones repentinas aguas abajo, beneficios que alcanzan indirectamente al área urbana de Quillón, especialmente durante eventos de lluvias intensas.

Cabe mencionar el caso de las riberas del río Itata: si bien quedan en el límite comunal, su conservación (o pérdida) tiene consecuencias río abajo y para la región en general, dado que el Itata es un corredor ecológico mayor. Por ahora, la sección del Itata colindante con Quillón no está protegida y presenta usos agroindustriales (ej. viñedos, plantaciones) en su zona de inundación. Esto es un punto crítico, pues la desconexión del río con sus humedales aledaños podría aumentar el riesgo de crecidas que terminen afectando áreas pobladas o agrícolas. En síntesis, las áreas naturales de Quillón con reconocimiento suelen ubicarse allí donde la presión humana las hizo visibles (p.ej. la laguna urbana), mientras que las no reconocidas se extienden en la ruralidad, a veces lejos de la vista pública, cumpliendo silenciosamente funciones ecológicas de gran escala (como regular cuencas completas o servir de último refugio para especies nativas).

**Figura 46: Áreas de Valor Natural con o sin reconocimiento**




Fuente: Elaboración Propia, 2025

### VIII.2.1.4 Superficie de Áreas Verdes por Habitante (m²/hab)

La superficie de áreas verdes por habitante es un indicador clave para evaluar la calidad del entorno urbano, la equidad en el acceso a espacios de esparcimiento y los niveles de bienestar ambiental que ofrece una ciudad a su población. Este indicador se expresa en metros cuadrados de áreas verdes disponibles por cada habitante de una comuna o localidad, y permite identificar el grado de cumplimiento de estándares internacionales en infraestructura ecológica urbana. La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda un mínimo de 9 m² de áreas verdes por persona, como umbral básico para asegurar condiciones favorables de salud física, mental y social en entornos urbanos densos. Así, su análisis cobra especial relevancia en ciudades intermedias como Quillón, que han experimentado una expansión residencial acelerada, especialmente en torno a sectores turísticos, sin siempre acompañar dicho crecimiento de una planificación proporcional en infraestructura verde.

En el caso de la comuna de Quillón, según los datos recopilados mediante levantamiento aerofotogramétrico realizado en el año 2023 por la consultora URBE, se identificó una superficie total de 100.562,734 m² de áreas verdes dentro del límite urbano. Esta cifra, al ser comparada con la población comunal estimada por el Censo 2024 (19.165 habitantes), arroja una razón de 5,25 m²/hab, cifra considerablemente por debajo del umbral mínimo recomendado por la OMS. Esta baja disponibilidad relativa plantea desafíos tanto en términos de calidad ambiental como de equidad territorial en el acceso a estos espacios, ya que no solo importa la cantidad, sino también su ubicación, distribución, accesibilidad, funcionalidad y calidad ecológica.

**Tabla 47: Superficie de Áreas Verdes por Habitante (m²/hab)**

| | |
|---|---|
| Superficie Áreas Verdes | 100.562,734 m² |
| Población Quillón CENSO 2024 | 19.165 habitantes |
| Superficie de Áreas Verdes por Habitante (m²/hab) | 5,25 |

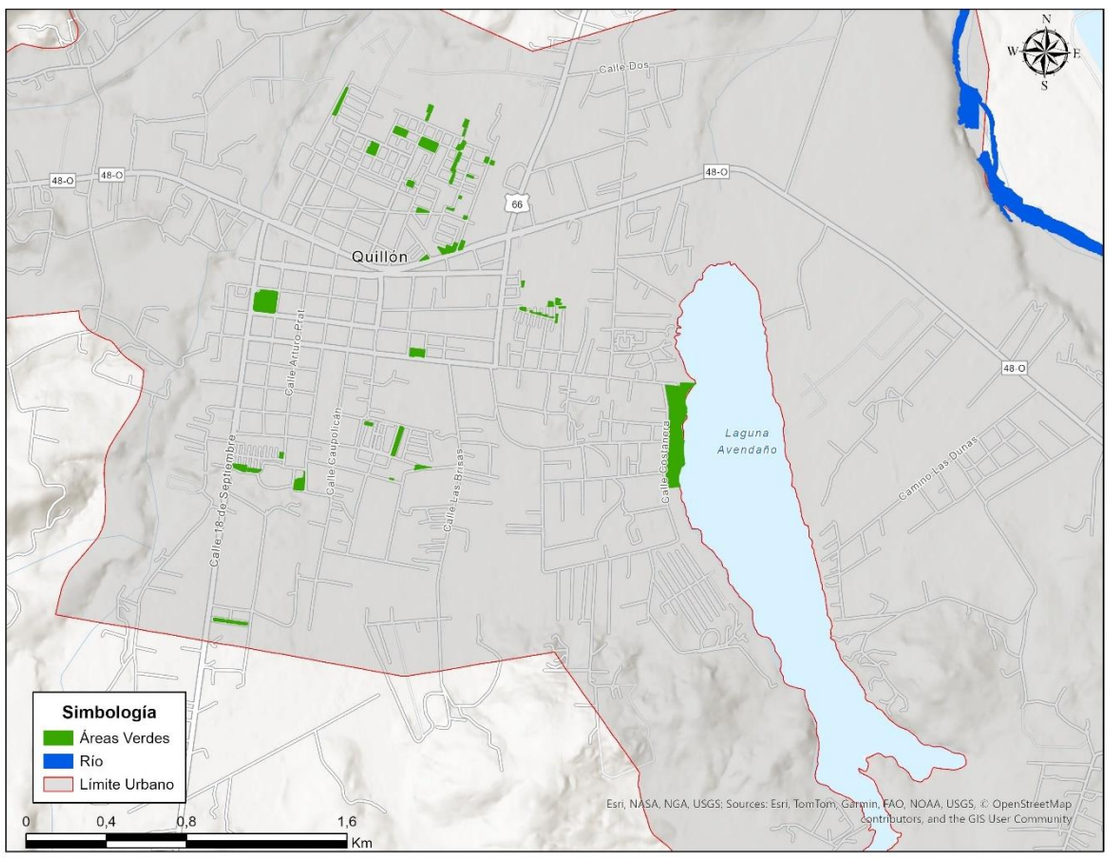
Fuente: Elaboración Propia

El valor de 5,25 m²/hab evidencia una carencia estructural en materia de infraestructura

verde en la ciudad de Quillón. Si bien se cuenta con más de 100 mil metros cuadrados de áreas verdes en el área urbana, esta superficie resulta insuficiente para satisfacer las necesidades ecológicas, sociales y recreativas de los más de 19 mil habitantes de la comuna. La diferencia con el estándar mínimo de 9 m²/hab es de casi un 42% por debajo de lo recomendado, lo cual podría traducirse en mayor exposición a islas de calor urbanas, menor acceso a zonas de descanso, y limitadas oportunidades de contacto cotidiano con la naturaleza para una parte significativa de la población. Esta situación se agrava si se considera el crecimiento demográfico estacional por turismo, lo cual incrementa temporalmente la presión sobre estas superficies en verano.

El análisis espacial, apoyado en el mapa que se aprecia a continuación, muestra que las áreas verdes se distribuyen de forma fragmentada y predominantemente en pequeños polígonos dispersos en el centro y sur del casco urbano. Se observa una mayor concentración de superficies verdes en torno a Calle Arturo Prat, Calle Caupolicán, Calle 18 de Septiembre y Calle Las Brisas, mientras que existen amplias zonas residenciales, especialmente en la periferia poniente y sur de la ciudad, que carecen totalmente de áreas verdes públicas significativas. Esta distribución desigual genera brechas territoriales en el acceso, donde algunos barrios tienen menos de 1 m²/hab disponible a distancia caminable, mientras que otros, cercanos a plazas o bandejones arbolados, superan los 8 m²/hab localmente. La falta de planificación en la localización equitativa de estas áreas es un problema estructural que se refleja en el modelo urbano de Quillón.

**Figura 47: Localización y Distribución de las Áreas Verdes en Quillón**




Fuente: Elaboración Propia en Base a URBE. Actualización Plan Regulador Comunal de Quillón, 2023

Cabe destacar que dentro de la superficie total calculada se incluyen espacios de distinta naturaleza y tamaño: plazas urbanas, bandejones, parques lineales, plazas interiores y bordes de equipamiento. Sin embargo, muchos de estos espacios presentan déficits en su funcionalidad o accesibilidad, al carecer de equipamiento adecuado, mantención, o por estar encerrados entre viviendas o calles sin conexión peatonal directa. Además, no todos los polígonos cumplen funciones ecológicas o recreativas efectivas, lo que limita su capacidad de generar beneficios ambientales reales. Por tanto, el valor de 5,25 m²/hab podría estar sobreestimando parcialmente el impacto efectivo de la infraestructura verde, al incluir superficies con bajo valor ecosistémico o uso limitado por la comunidad.

En este contexto, cobra especial importancia la articulación de una red de espacios verdes interconectados, que permita no solo incrementar la superficie total disponible, sino también garantizar su funcionalidad, continuidad ecológica y accesibilidad universal. El sector de la Laguna Avendaño, por ejemplo, ofrece una oportunidad concreta de consolidar un sistema de parques urbanos de borde lacustre que sirvan de pulmón verde. Si bien la laguna y sus bordes no se contabilizan dentro del indicador como área verde construida, su relación con los espacios verdes del entorno (como la franja verde colindante en Calle Costanera) puede potenciar significativamente la calidad ambiental y la oferta recreativa si se integra mediante senderos, ciclovías, zonas de sombra, estaciones de descanso y conectores verdes.

### VIII.2.2 Efectos locales del Cambio Climático

Este criterio busca evaluar el grado de susceptibilidad del territorio comunal de Quillón frente a los impactos derivados del cambio climático, poniendo énfasis en cómo los fenómenos climáticos extremos (como las sequías prolongadas, olas de calor, heladas, precipitaciones intensas o irregulares, y los incendios forestales) afectan la estructura ecológica, urbana y productiva del territorio. La comuna de Quillón, dada su localización geográfica, su diversidad de ecosistemas y su acelerado proceso de urbanización en zonas de interfase urbano-rural, presenta condiciones que la hacen especialmente sensible a estas amenazas, intensificadas por el aumento de temperaturas y la variabilidad hídrica.

En este contexto, este criterio permite identificar los efectos ambientales y territoriales actuales y proyectados, considerando no sólo las transformaciones en los patrones climáticos, sino también los efectos acumulativos sobre los recursos naturales, la biodiversidad, las infraestructuras críticas y la seguridad de la población.

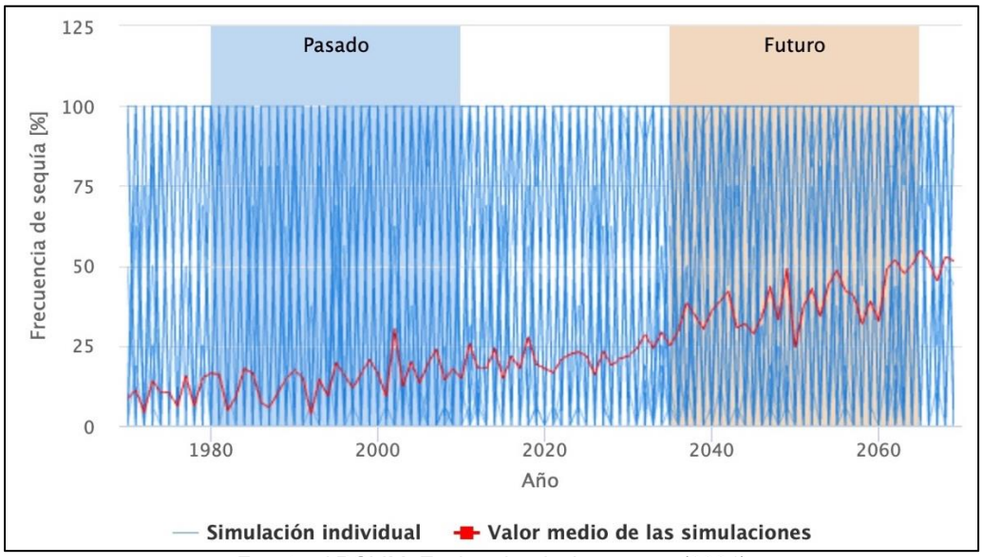
#### VIII.2.2.1 Variación en la Frecuencia de sequías

La intensificación de los eventos climáticos extremos ha generado una transformación sustantiva en la dinámica hídrica de los territorios, siendo las sequías uno de los fenómenos más persistentes y determinantes en los escenarios actuales y futuros. Esta condición climática, caracterizada por una disminución sostenida de las precipitaciones respecto de los promedios históricos, impacta transversalmente en la seguridad hídrica, la biodiversidad, los sistemas productivos y la calidad de vida de la población, especialmente en comunas como Quillón donde confluyen ecosistemas estratégicos, una creciente presión urbana y una alta dependencia del recurso hídrico. El seguimiento de estas variaciones permite identificar no solo patrones de estrés ambiental, sino también anticipar condiciones de riesgo estructural que requieren una planificación territorial adaptativa y orientada a la resiliencia.

Se analizan las sequías como consecuencia directa de la variación de las precipitaciones. En efecto, el 21 de abril del 2023, la Región de Ñuble fue declarada una zona de escasez hídrica debido a la severa sequía que había experimentado en todo el territorio. Esta declaración estableció un decreto con una duración de un año hasta el año 2024, en donde establece que la gestión del recurso hídrico regional quedará bajo la tutela de la DGA. Este organismo tendrá la función de asignar criterios y delimitaciones a las acciones de quienes tienen autorización en la extracción del recurso hídrico, con la finalidad de gestionar el actual escenario climático reduciendo los actuales impactos de la sequía (DGA, 2023).

A partir del análisis gráfico provisto por la plataforma ARCLIM, se aprecia una tendencia ascendente clara en la frecuencia de eventos de sequía desde la década de 1980 hasta las proyecciones para mediados y fines del siglo XXI. En el periodo histórico (1980–2020), las simulaciones muestran fluctuaciones frecuentes entre años secos y húmedos, con una frecuencia promedio de sequía que oscilaba entre el 10% y 25%. Sin embargo, hacia el futuro (2021–2070), el valor medio de las simulaciones proyectadas muestra un aumento sostenido en la ocurrencia de sequías, llegando a superar el 50% de frecuencia en algunos años, lo que representa un incremento crítico en la exposición del territorio a este tipo de amenaza climática.

**Figura 48: Variación en la frecuencia de sequía en Quillón (anual)**




Fuente: ARCLIM, Explorador de Amenazas (2024)

En este contexto, la comuna de Quillón se encuentra en una zona especialmente vulnerable, ya que combina una alta dependencia del recurso hídrico superficial y subterráneo para consumo humano, agrícola y turístico, con un entorno ecológico sensible como la Laguna Avendaño y sus humedales asociados. La declaración de la Región de Ñuble como zona de escasez hídrica en abril de 2023 refuerza esta situación de alerta, indicando que las condiciones de estrés hídrico ya no son excepcionales, sino parte de una nueva normalidad climática. El Decreto de Escasez Hídrica vigente hasta 2024 implicó medidas restrictivas por parte de la Dirección General de Aguas (DGA), quienes pasaron a tener un rol activo en la asignación, monitoreo y gestión del recurso hídrico en todo el territorio regional.

Desde el punto de vista territorial, este fenómeno no se distribuye homogéneamente, ya que los sectores agrícolas ubicados en el borde este y sur de la comuna (especialmente en áreas aledañas al estero Itata y sus afluentes) son particularmente afectados, tanto por la menor disponibilidad de agua como por la reducción en la recarga de acuíferos. Asimismo, el estrés hídrico creciente puede afectar los humedales urbanos y zonas boscosas, comprometiendo su capacidad de regulación térmica y su resiliencia frente a incendios forestales. El crecimiento urbano desregulado en sectores de interfaz rural-urbana también aumenta la presión sobre cuerpos de agua y sistemas de drenaje natural que se encuentran en estado de vulnerabilidad.

La evidencia proyectada en el gráfico y reforzada por los datos institucionales destaca la necesidad urgente de incorporar medidas de adaptación hídrica en la planificación comunal, tales como políticas de reutilización de aguas grises, protección de fuentes de agua, recuperación de vegetación nativa y restricción de urbanización en zonas con ecosistemas estratégicos. En ausencia de estas medidas, la progresiva variación y aumento de la frecuencia de sequías podría traducirse en impactos irreversibles en los sistemas productivos, ecológicos y sociales del territorio de Quillón.

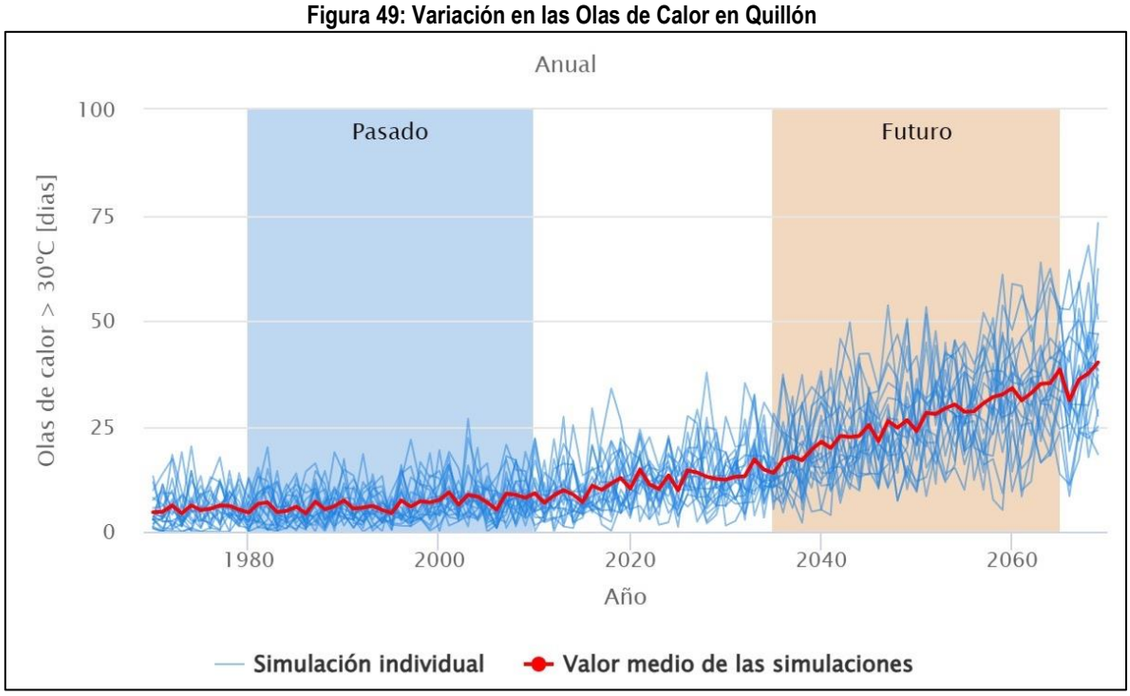
### VIII.2.2.2 Aumento de Olas de calor

El incremento sostenido de las temperaturas extremas constituye uno de los efectos más notorios del cambio climático a nivel global, expresado con particular severidad en la ocurrencia de olas de calor. Este fenómeno, caracterizado por la presencia de varios días consecutivos con temperaturas superiores a los 30 °C, genera un conjunto de impactos negativos sobre los ecosistemas, la salud pública, la infraestructura urbana y las actividades productivas, especialmente en territorios que no se encuentran adaptados térmicamente ni cuentan con condiciones estructurales para enfrentar este tipo de eventos. En zonas como Quillón, donde confluyen dinámicas urbanas, rurales y naturales en un mismo sistema territorial, la identificación y seguimiento de estas tendencias resulta crucial para orientar políticas de mitigación y adaptación que resguarden la seguridad y el bienestar de la población.

El aumento de olas de calor es también un reflejo directo del alza en la temperatura media anual y la reducción de coberturas vegetales que actúan como reguladores térmicos naturales. Este escenario, sumado al crecimiento urbano, la fragmentación de ecosistemas y la alta exposición de grupos vulnerables, posiciona a la comuna en un nivel creciente de riesgo climático, que exige respuestas multisectoriales, integradas y con enfoque territorial. Se analizan la aparición de olas de calor. Al respecto los datos de la estación meteorológica indican que entre los años 2013 y 2023 se han registrado en ella, un total de 78 Olas de Calor, las cuales han durado en promedio 4 días en cada caso, con un máximo de 10 días en diciembre del año 2013, y 3 días durante todos los años evaluados. Las temperaturas máximas alcanzadas en estas olas de calor llegaron a los 40ºC en febrero del año 2019.

Los datos obtenidos a partir del visor de amenazas climáticas ARClim muestran una clara y progresiva tendencia al alza en la frecuencia anual de días con temperaturas superiores a los 30 °C en la comuna de Quillón. Durante el periodo histórico comprendido entre 1970 y 2000, el promedio de días con olas de calor oscilaba entre los 5 y 15 días al año, presentando una relativa estabilidad interanual, lo que permitía una mayor resiliencia de los sistemas naturales y urbanos frente a este tipo de eventos. Sin embargo, a partir del año 2000, la curva de simulación media comienza a mostrar un incremento sostenido, superando los 20 días anuales hacia el 2020, y proyectando un alza aún más marcada en las próximas décadas.

**Figura 49: Variación en las Olas de Calor en Quillón**




Fuente: ARCLIM, Explorador de Amenazas (2024)

Para el periodo proyectado hacia mediados del siglo XXI (2040–2060), se observa una duplicación e incluso triplicación de los días con olas de calor, alcanzando frecuencias medias de hasta 45 días por año, con escenarios extremos que superan los 75 días. Esta aceleración térmica representa una amenaza directa para los servicios ecosistémicos urbanos y rurales, afectando la evapotranspiración, reduciendo la disponibilidad de agua superficial y subterránea, e intensificando la degradación de suelos, particularmente en sectores donde se ha producido una pérdida de cobertura vegetal nativa y áreas verdes.

Territorialmente, los efectos de este fenómeno no se distribuyen de manera homogénea en Quillón. Las zonas con mayor densidad urbana, escasa arborización y superficies impermeables (como el centro urbano y los bordes residenciales inmediatos) concentran el riesgo térmico más elevado, debido al efecto de isla de calor urbano. Por otro lado, sectores aledaños a cuerpos de agua como la Laguna Avendaño o áreas con presencia de bosque nativo y zonas agroforestales presentan una mayor capacidad de amortiguación térmica, aunque también se encuentran en proceso de presión antrópica creciente, que podría comprometer su rol ecológico si no se establecen políticas de protección y restauración efectiva.

El impacto en la salud humana constituye otro factor crítico asociado a este indicador. Las olas de calor intensas y prolongadas incrementan significativamente el riesgo de enfermedades cardiovasculares, deshidratación, golpes de calor y mortalidad en adultos mayores, niños y personas con enfermedades crónicas. La falta de espacios verdes urbanos, equipamiento con sombra y sistemas de alerta temprana en zonas habitadas profundiza la vulnerabilidad social frente a este fenómeno, revelando una brecha importante en la infraestructura de adaptación climática de la comuna.

### VIII.2.2.3 Riesgo de Inundaciones Urbanas

En el contexto urbano de Quillón, las inundaciones constituyen una de las amenazas más recurrentes y críticas, particularmente durante los periodos de invierno marcados por lluvias intensas y prolongadas. Este fenómeno no solo responde a la magnitud de los eventos meteorológicos, sino también a condiciones estructurales urbanas que agravan los impactos hidrometeorológicos. Entre estas condiciones destacan el colapso de redes de evacuación de aguas lluvias, la urbanización en áreas sin drenaje natural suficiente, el emplazamiento de viviendas en zonas bajas o cercanas a cauces, y la escasa mantención de colectores y canales. Este tipo de riesgo es considerado de carácter socionatural, ya que resulta de la interacción entre un evento natural (precipitaciones extremas) y una infraestructura urbana deficiente, lo que genera amenazas a la vida humana, a la seguridad estructural de las viviendas y a la continuidad de servicios básicos.

En este sentido, resulta prioritario identificar los puntos críticos de inundación urbana, su ubicación, causas asociadas y nivel de riesgo, ya que permiten comprender el comportamiento territorial de las aguas lluvias dentro de la ciudad y establecer lineamientos para una adecuada planificación del uso del suelo (ver siguiente Tabla). El análisis de estos puntos en Quillón, tanto desde un enfoque técnico como espacial, se convierte en un insumo clave para el fortalecimiento de las medidas de adaptación y mitigación frente al cambio climático, el cual incrementa la frecuencia e intensidad de estos eventos extremos.

**Tabla 48: Puntos Críticos de Inundación dentro del Límite Urbano de Quillón en 2024**

| Sector | Causa | Nivel de Riesgo |
|---|---|---|
| Chillancito | Inundación por desborde de cauce | Alto |
| Las Mercedes, lado de la carretera | Colapsos colectores de aguas lluvia/alcantarillados | Alto |
| Calle Costanera | Inundación por desborde de cauce | Bajo |
| Callejón Las Vertientes | Anegamiento de caminos/pasos a desnivel | Muy Alto |
| Palermo | Deslizamiento/Derrumbe/Rodado/Caída | Alto |
| El Roble esq. General Cruz | Colapsos colectores de aguas lluvia/alcantarillados | Alto |
| Las Camelias 1y 2 | Inundación por desborde de cauce | Alto |
| Población San Francisco | Anegamiento de caminos/pasos a desnivel | Bajo |
| Calle 18 de Septiembre esq. O'Higgins | Colapsos colectores de aguas lluvia/alcantarillados | Muy Alto |
| Calle la Porteña | Inundación por desborde de cauce | Medio |
| Calle Thomson, población los Naranjos | Colapsos colectores de aguas lluvia/alcantarillados | Medio |
| Santa Ana de Caimaco | Deslizamiento/Derrumbe/Rodado/Caída | Muy Alto |
| Pasaje El Estero | Colapsos colectores de aguas lluvia/alcantarillados | Alto |
| Sector Alto Las Brisas | Inundación por desborde de cauce | Medio |
| Diego Portales esq. Paulino Flores | Colapsos colectores de aguas lluvia/alcantarillados | Alto |
| Las esparragueras y callejón las Brisas | Inundación por desborde de cauce | Bajo |
| KM 1 camino a Nueva Aldea | Colapsos colectores de aguas lluvia/alcantarillados | Alto |

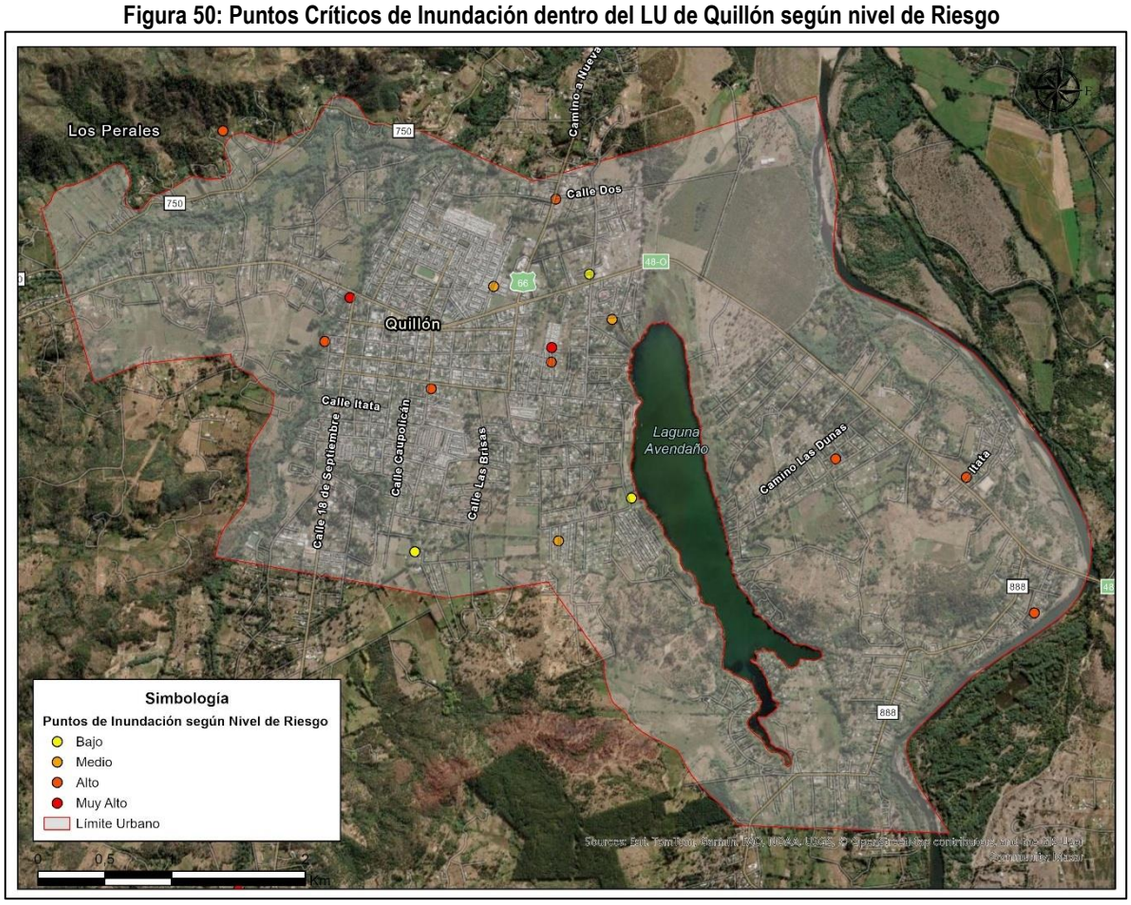
Fuente: Elaboración Propia en base a SENAPRED, 2025

Uno de los elementos centrales para el análisis del riesgo de inundaciones urbanas en Quillón es la identificación de 16 puntos críticos de invierno, clasificados según su nivel de riesgo (bajo, medio, alto y muy alto) y la causa que genera la emergencia. Entre las causas más frecuentes se encuentran el colapso de colectores de aguas lluvias y alcantarillados, el desborde de cauces naturales, el anegamiento de caminos a desnivel, y en menor

medida, los deslizamientos de tierra. En particular, destacan casos como el de Callejón Las Vertientes y Calle 18 de Septiembre con O'Higgins, ambos catalogados con riesgo "Muy Alto", y cuyas causas están asociadas al anegamiento de pasos a desnivel y fallas en la infraestructura de recolección de aguas. Asimismo, el sector Santa Ana de Caimaco también presenta nivel de riesgo "Muy Alto", pero por una causa distinta: deslizamientos y rodados que obstruyen el drenaje superficial.

Desde una perspectiva territorial, se observa que los puntos de mayor riesgo se concentran dentro del área urbana consolidada y en zonas aledañas a cursos de agua, como el sector Chillancito, Las Camelias y la Población San Francisco (ver siguiente Figura), lo que revela una estrecha relación entre la expansión urbana y la falta de infraestructura de drenaje adecuada. El mapa proporcionado refuerza esta tendencia al mostrar una notable concentración de puntos críticos al surponiente del casco urbano, en las cercanías de calle Itata, calle 18 de Septiembre y calle Caupolicán, donde se cruzan zonas densamente habitadas con vías estructurantes expuestas a colapsos hidráulicos. Por su parte, en el entorno de la Laguna Avendaño, también se observan puntos de riesgo medio y alto, lo cual resulta preocupante dada la fragilidad del ecosistema y el uso recreativo de esta área.

**Figura 50: Puntos Críticos de Inundación dentro del LU de Quillón según nivel de Riesgo**




Fuente: Elaboración Propia en base a SENAPRED, 2025

En términos de distribución del riesgo, del total de 16 puntos críticos identificados, 6 corresponden a un nivel de riesgo "Alto", 4 a "Muy Alto", 3 a "Medio" y 3 a "Bajo". Esta tipología no solo da cuenta de la gravedad del problema, sino que también permite establecer zonas prioritarias de intervención. Cabe señalar que, a pesar de que existen sectores con riesgo "bajo", como Calle Costanera y Las Esparragueras, estos también pueden convertirse en focos de desastre si no se abordan de manera preventiva, sobre todo ante eventos extremos proyectados por el cambio climático. Por ejemplo, estudios de la DGA (2023) advierten sobre un aumento en la intensidad de precipitaciones en eventos acotados de tiempo, lo que podría sobrepasar fácilmente la capacidad de drenaje urbano en comunas como Quillón.

Este panorama se ve agravado por la falta de infraestructura verde y sistemas de drenaje urbano sostenible (SUDS), que podrían mitigar significativamente los impactos de las lluvias intensas. La alta impermeabilización del suelo urbano, la escasa planificación territorial y la carencia de ordenanzas municipales que regulen el uso del espacio en zonas inundables,

han dejado a sectores enteros vulnerables frente a la acumulación de aguas lluvias. Así, el indicador no solo permite visibilizar las zonas en riesgo, sino que también enfatiza la necesidad urgente de actualizar instrumentos de planificación territorial que integren el riesgo como variable estructurante del crecimiento urbano.

### VIII.2.2.4 Variación temporal de los caudales

En la zona centro-sur de Chile, los sistemas hídricos de régimen pluvial se encuentran estrechamente ligados a las dinámicas climáticas estacionales, siendo altamente sensibles a las variaciones en las precipitaciones y temperaturas. En este contexto, el río Itata representa el principal eje hidrográfico de la comuna de Quillón y de gran parte de la Región de Ñuble, desempeñando funciones ecosistémicas críticas como la recarga de napas, el mantenimiento de la biodiversidad acuática y ribereña, el abastecimiento agrícola y el uso recreativo de sus riberas. Sin embargo, en las últimas décadas, este sistema ha evidenciado un progresivo deterioro de su comportamiento hidrológico, expresado en una sostenida disminución de sus caudales. Esta situación es reflejo de la megasequía que afecta al país desde 2010, y que ha generado importantes impactos en el balance hídrico de los ríos alimentados por lluvias invernales, entre ellos el Itata. El análisis de series de tiempo extraídas de tres estaciones fluviométricas distribuidas a lo largo del cauce (Coelemu, Balsa Nueva Aldea y General Cruz) permite visualizar con claridad esta tendencia descendente, lo cual supone importantes desafíos para la gestión ambiental y territorial de la comuna.

La disminución de las precipitaciones ha tenido como consecuencia directa un efecto en los caudales de los ríos y esteros. En relación con lo indicado en 3 estaciones fluviométricas[23] de la DGA situadas a lo largo del principal curso de agua, el río Itata.

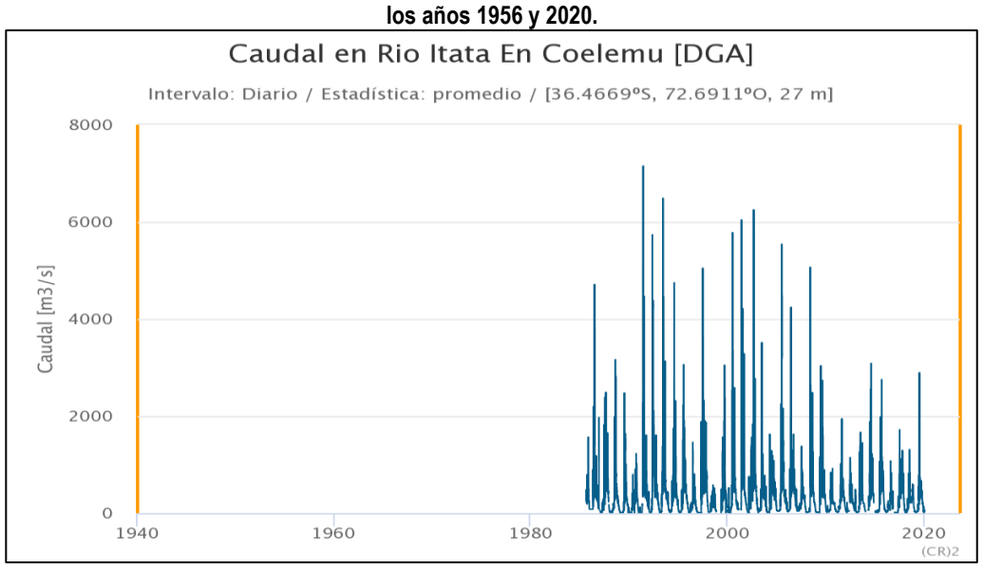
Los datos registrados en la estación de Coelemu (ubicada hacia el tramo más bajo del río Itata) muestran un comportamiento históricamente variable hasta fines del siglo XX, con máximos caudales promedio que alcanzaban hasta los 6.000 m³/s entre las décadas de 1980 y 2000. No obstante, a partir del año 2008 se aprecia una caída abrupta y sostenida, con registros que apenas superan los 1.000 m³/s en la última década, lo que representa una disminución superior al 80% respecto a los valores anteriores. Esta reducción drástica puede asociarse a la menor escorrentía superficial provocada por el déficit de lluvias y al aumento de la evapotranspiración por efecto del alza térmica regional, además de la presión extractiva de aguas para fines agrícolas y forestales.

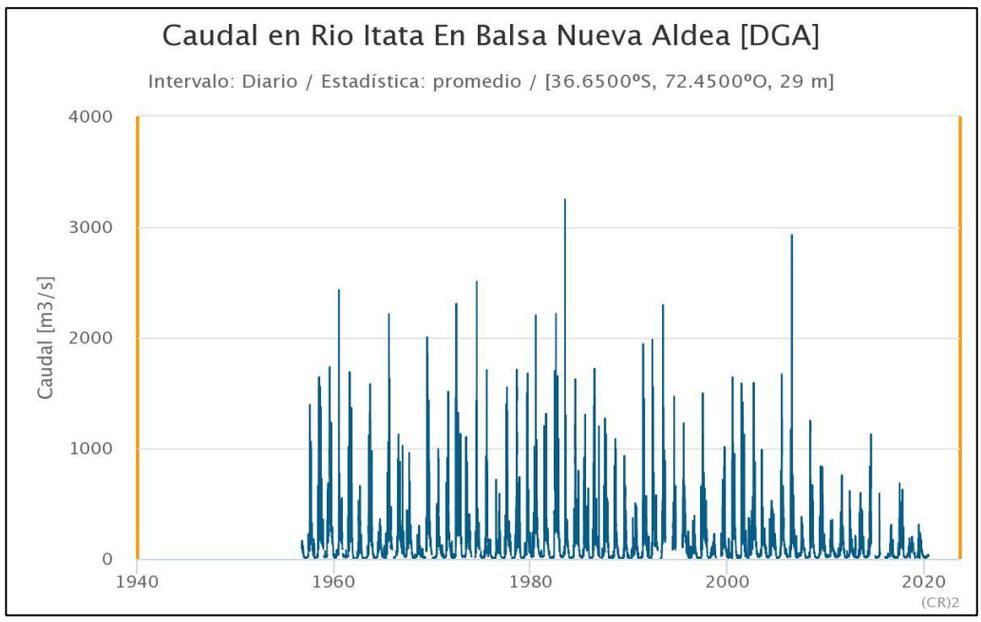
En la estación de Balsa Nueva Aldea, ubicada en un punto intermedio del curso, se observa un patrón similar. Entre 1960 y 2000 los caudales mantenían fluctuaciones anuales que alcanzaban picos de hasta 3.500 m³/s, mientras que en los últimos 15 años estos valores máximos se han reducido drásticamente, situándose en torno a los 500–1.000 m³/s. Esta pérdida de intensidad hidrológica afecta directamente al equilibrio del ecosistema ribereño de la cuenca media del Itata, donde se localizan diversas comunidades rurales que dependen del recurso hídrico para riego, consumo humano y actividades económicas de pequeña escala. Además, las disminuciones en el caudal dificultan la capacidad de autodepuración del río, favoreciendo la acumulación de contaminantes y el deterioro de la calidad del agua.

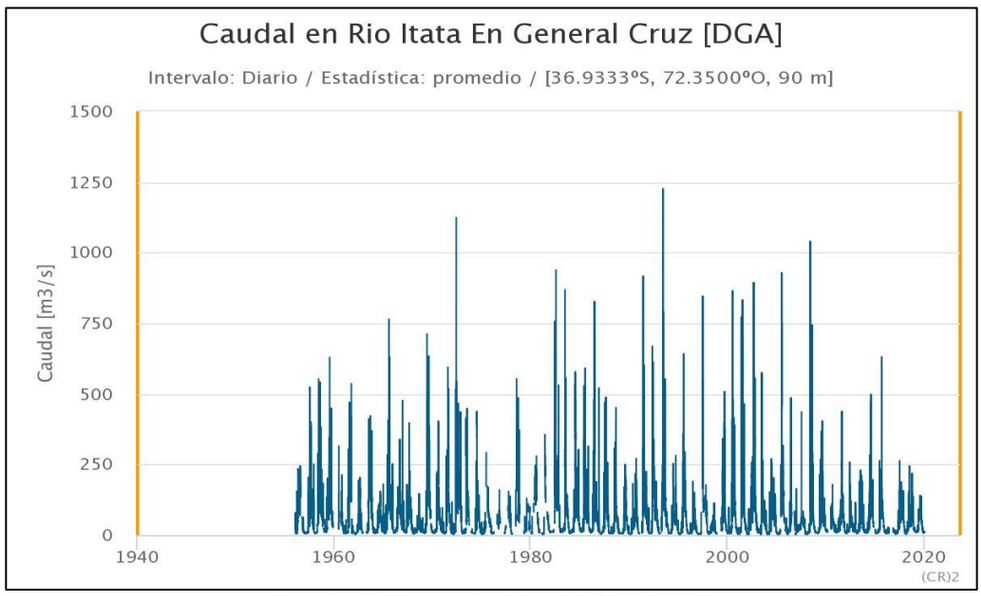
Por su parte, la estación de General Cruz, situada más hacia el sur y aguas arriba del sistema, evidencia una tendencia aún más crítica. En este punto del cauce, los registros de caudal para el año 2008 marcaban un promedio de 1.040 m³/s, mientras que en el año 2020 la cifra se redujo a solo 12,2 m³/s, lo que representa una pérdida de más del 98% del volumen registrado. Esta disminución tiene una fuerte implicancia territorial, ya que corresponde a la zona de cabecera y aporte principal del sistema hídrico, donde las precipitaciones han sido particularmente deficitarias en los últimos años. Esta situación, además de limitar el flujo aguas abajo, compromete la capacidad de recuperación del sistema fluvial, agudizando su vulnerabilidad frente a eventos extremos como sequías prolongadas o incendios forestales.

[23] Estación Coelemu (al norte) próxima a la desembocadura el río en el océano pacífico entre los territorios comunales de Treguaco y Coelemu; Estación Balsa Nueva Aldea en Ranquil próxima al territorio comunal de Quillón; y al sur la Estación General Cruz.

**Figura 51 : Caudales del Río Itata de las estaciones fluviométrica de Coelemu, Nueva Aldea y General Cruz, entre los años 1956 y 2020.**




Fuente: Gráficos obtenidos del CR2 (2023)

El comportamiento decreciente observado en las tres estaciones confirma que el río Itata está experimentando un proceso de regresión hidrológica a nivel de toda su cuenca, en directa correspondencia con los impactos del cambio climático. En particular, se constata que los máximos caudales han perdido intensidad, los promedios se han desplomado y la estacionalidad del régimen ha sido alterada, disminuyendo los aportes durante los inviernos e intensificando los períodos secos. Este fenómeno no solo afecta la disponibilidad directa de agua,

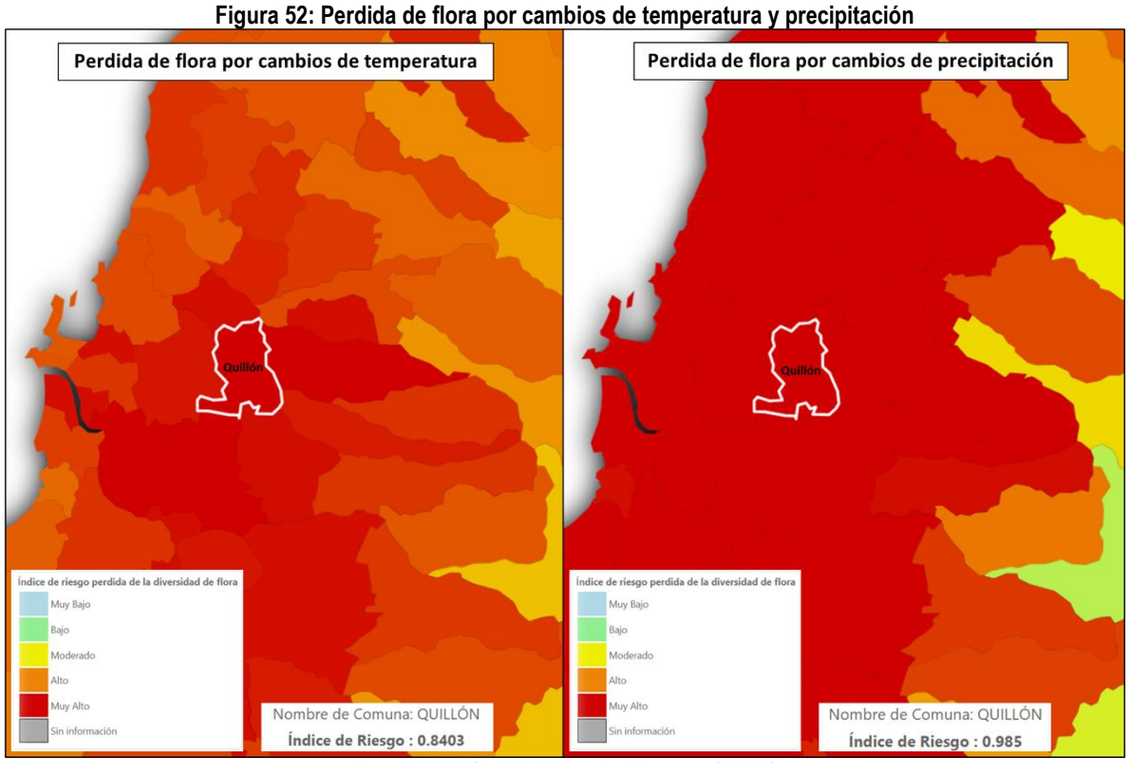
sino que modifica el equilibrio ecológico del sistema ribereño, generando fragmentación de hábitats, estrés hídrico para especies acuáticas y disminución del potencial productivo de los suelos aledaños.

### VIII.2.2.5 Perdida de flora por cambios de temperatura y precipitación

El cambio climático ha comenzado a redefinir radicalmente las condiciones ecológicas que sustentan la diversidad vegetal en múltiples regiones del mundo, y Chile no es la excepción. En un país caracterizado por su alta heterogeneidad climática y gran endemismo florístico, los cambios proyectados en variables como la temperatura y la precipitación amenazan con provocar modificaciones abruptas en la distribución de especies, colapsos en comunidades vegetales y pérdidas irreversibles de servicios ecosistémicos fundamentales. El fenómeno global del calentamiento está afectando tanto los límites térmicos como hídricos que determinan la viabilidad de especies vegetales, alterando sus nichos ecológicos y desencadenando procesos de migración, retracción y, en casos extremos, extinción local. Las zonas de transición climática, como el centro-sur del país, se presentan particularmente vulnerables ante estos cambios, dada su exposición simultánea a aumentos de temperatura y disminuciones en la disponibilidad hídrica.

Dentro de este contexto, la comuna de Quillón representa un caso crítico para el análisis de la pérdida de diversidad florística inducida por el cambio climático. Esta comuna, situada en la Región de Ñuble, se ubica en una zona de convergencia entre influencias mediterráneas y templadas, donde la vegetación natural responde sensiblemente a las fluctuaciones climáticas. La cartografía de riesgo climático utilizada para este análisis (elaborada a partir de los mapas de Riesgo Climático por ARClim 2022) indica niveles preocupantes de riesgo en Quillón, tanto por aumento de temperatura como por disminución de la precipitación. Estas alteraciones se traducen en pérdida de cobertura vegetal nativa, cambios en la estructura de los ecosistemas y aumento de la fragilidad ecológica, comprometiendo no solo la biodiversidad en sí, sino también la resiliencia territorial frente a otros riesgos derivados, como incendios forestales, erosión de suelos y pérdida de servicios ecosistémicos.

**Figura 52: Perdida de flora por cambios de temperatura y precipitación**




Fuente: ARCLIM, Atlas de Riesgos (2024)

Los resultados obtenidos para la comuna de Quillón revelan una situación de alta vulnerabilidad frente a los efectos del cambio climático sobre la flora local. El mapa de “Pérdida de flora por cambios de temperatura” clasifica a Quillón en la categoría de “Riesgo Muy Alto” con un índice de riesgo de 0,8403, mientras que el mapa de “Pérdida de flora por cambios de precipitación” sitúa a la comuna en la misma categoría, pero con un índice aún más crítico de 0,985. Estas cifras reflejan una situación alarmante donde la mayor parte del territorio comunal se encuentra por sobre los umbrales críticos de tolerancia climática

definidos para las especies vegetales presentes, lo cual anticipa un colapso progresivo en la estructura vegetal si no se desarrollan medidas adaptativas. Las zonas más expuestas corresponden a sectores con relictos de bosque esclerófilo, áreas de transición hacia formaciones de tipo maulino y espacios degradados por actividades agrícolas y forestales, donde el estrés climático intensifica procesos de pérdida de cobertura.

Territorialmente, esta pérdida se distribuye de manera homogénea en todo el territorio comunal, sin presentar grandes áreas de amortiguación climática o microrefugios que pudieran ofrecer resiliencia local. El análisis espacial muestra que tanto las áreas interiores como las cercanas a bordes de cerros y quebradas presentan altos niveles de riesgo, lo que sugiere una pérdida transversal de biodiversidad vegetal. En términos ecosistémicos, la vegetación nativa de tipo esclerófila, que aún persiste en fragmentos dispersos, enfrenta severas dificultades para mantener su estructura funcional debido a su alta sensibilidad a los cambios en la precipitación, condición que se ve agravada por el uso intensivo del suelo y la sustitución por monocultivos o plantaciones exóticas como el pino y el eucalipto. Estos paisajes fragmentados carecen de la conectividad ecológica necesaria para permitir desplazamientos altitudinales o latitudinales de especies vegetales, lo que incrementa su vulnerabilidad ante los escenarios proyectados para las próximas décadas.

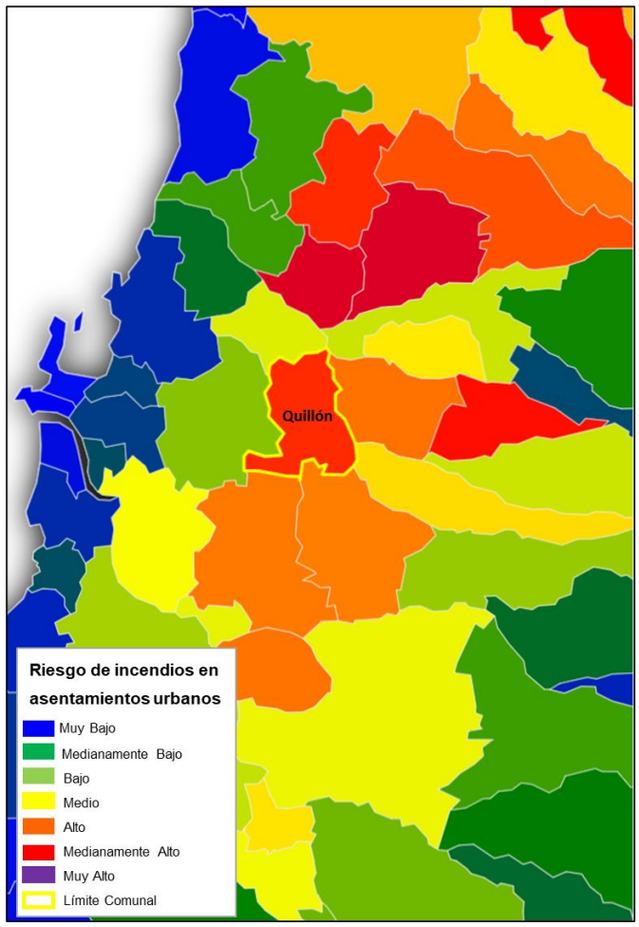
El enfoque metodológico utilizado para determinar el riesgo de pérdida de flora se basa en dos pilares principales: los márgenes de seguridad climáticos por especie y los modelos de distribución potencial bajo escenarios futuros. En el caso de Quillón, los márgenes térmicos y de precipitación actuales ya están al límite de lo tolerable para muchas especies de flora nativa, y las proyecciones de incremento de temperatura promedio anual junto a una sostenida disminución de la precipitación media anual agravan este escenario. La exposición de la flora se ve intensificada por el alto porcentaje de pérdida de vegetación natural y la baja capacidad adaptativa de especies con nichos ecológicos restringidos. El cruce de estos factores se traduce en un riesgo ecosistémico extremadamente alto, particularmente en sectores que históricamente actuaban como corredores ecológicos entre el valle central y las estribaciones de la Cordillera de la Costa.

A nivel regional, los patrones observados en Quillón se replican parcialmente en comunas vecinas del centro-sur de Chile, aunque con variaciones de intensidad. Sin embargo, la particular ubicación geográfica de Quillón y su combinación de factores biofísicos, antrópicos y climáticos, hacen que la comuna enfrente un umbral ecológico crítico que podría significar la desaparición de componentes esenciales de su flora nativa en el corto plazo. En este contexto, la pérdida de flora no es solo un fenómeno ecológico, sino también un proceso que impacta la identidad territorial, los modos de vida rural, la economía local basada en recursos naturales y la capacidad de adaptación general del territorio.

### VIII.2.2.6 Riesgo de incendio en asentamientos urbanos

El riesgo de incendios en asentamientos urbanos constituye una de las amenazas más relevantes dentro del actual escenario de cambio climático en Chile, especialmente para comunas como Quillón que combinan condiciones topográficas, climáticas y de urbanización que potencian este tipo de eventos. El concepto de riesgo se construye a partir de la interacción entre una amenaza (en este caso, el aumento sostenido de las temperaturas extremas que favorecen la ignición y propagación del fuego), la exposición (representada por la población y las viviendas que habitan los territorios vulnerables), la sensibilidad (definida por la calidad y materialidad de la infraestructura urbana) y la capacidad de adaptación (es decir, la infraestructura y preparación para responder a estos eventos), como lo son las compañías de bomberos y planes de emergencia comunales. El Atlas de Amenazas Climáticas (ARClim) del Ministerio del Medio Ambiente ha definido específicamente esta cadena de impacto, la cual evalúa con precisión este riesgo de incendio a escala comunal considerando los cuatro componentes antes mencionados y utilizando proyecciones para el periodo 2035-2065 bajo el escenario climático RCP 8.5.

**Figura 53: Riesgo de incendio en asentamientos urbanos**




Fuente: ARCLIM, Atlas de Riesgos (2024)

En el caso de Quillón, el nivel de riesgo de incendios en asentamientos urbanos ha sido clasificado como "Medianamente Alto", según el mapa provisto por ARClim. Este nivel de riesgo se asocia directamente a la convergencia de múltiples factores: un aumento proyectado de días con temperaturas superiores a 30°C, una alta proporción de viviendas con condiciones de materialidad “irrecuperable” o “recuperable”, una significativa exposición poblacional urbana y una limitada capacidad de respuesta institucional frente a emergencias de gran escala. La comuna presenta una superficie extensa de interfaz urbano-rural, donde las viviendas se encuentran en contacto directo con vegetación combustible, especialmente en sectores periurbanos colindantes con zonas forestales y agrícolas abandonadas. Además, los asentamientos de expansión reciente, sin planificación urbana rigurosa ni infraestructura preventiva adecuada, amplifican la vulnerabilidad estructural ante estos eventos.

El análisis territorial refleja que Quillón posee características especialmente críticas para la propagación de incendios: una topografía quebrada en la zona precordillerana, la presencia de monocultivos forestales de alta inflamabilidad como pinos y eucaliptus, y un patrón de crecimiento urbano disperso en sectores como Cerro Negro, Coyanco, El Sauce y alrededores del Embalse de Quillón. Estos territorios han sido históricamente expuestos a incendios forestales que han afectado directamente a viviendas, con consecuencias humanas y materiales severas. Ejemplo de ello fue el mega incendio de febrero de 2023, que arrasó con más de 8.000 hectáreas y generó una evacuación masiva en distintos puntos del área urbana de Quillón. Este evento evidenció la fragilidad estructural del tejido urbano frente a emergencias de esta magnitud, incluyendo la congestión de vías de evacuación, la falta de cortafuegos adecuados y la insuficiencia de recursos en compañías de bomberos locales.

El componente climático de la amenaza es uno de los más determinantes en esta cadena de riesgo. Las proyecciones climáticas indican un aumento significativo en la frecuencia e intensidad de las olas de calor en Quillón, con escenarios futuros donde los días con temperaturas extremas podrían superar los 50 días al año. Este fenómeno no solo aumenta la probabilidad de ignición por causas naturales o humanas, sino que también reduce la humedad del suelo y de la vegetación, transformando el entorno urbano y periurbano en un

entorno más propenso al fuego. La falta de lluvias durante los meses de primavera y verano refuerza este patrón, prolongando la temporada de riesgo y reduciendo la capacidad natural de contención de incendios.

En cuanto al componente de sensibilidad, se ha evidenciado que una alta proporción de viviendas en Quillón presentan condiciones de materialidad precaria (ya sea por autoconstrucción, falta de normativas exigentes o abandono de inmuebles antiguos), lo que eleva considerablemente el riesgo estructural ante incendios. Viviendas construidas en base a madera y materiales combustibles, sin aislamiento térmico ni cortinas vegetales resistentes al fuego, se encuentran principalmente en los bordes urbanos y en los sectores rurales cercanos, donde la conectividad con servicios de emergencia es limitada. A esto se suma una cobertura inadecuada de compañías de bomberos por cada 100.000 habitantes, lo que representa una deficiencia crítica del componente de adaptación comunal, especialmente considerando el crecimiento poblacional proyectado para 2035.

La interacción entre estos factores configura una situación crítica de riesgo sistémico para la comuna de Quillón, donde la amenaza climática amplifica vulnerabilidades existentes en la planificación territorial, la calidad constructiva de las viviendas, y la infraestructura de respuesta frente a emergencias. Si bien existen algunas medidas locales de prevención y gestión del riesgo, como la implementación de cortafuegos o campañas de educación ambiental, estas aún resultan insuficientes frente a la magnitud del desafío. El abordaje de este riesgo exige un enfoque integrado que combine la adaptación urbana al cambio climático, la mejora de estándares constructivos, el fortalecimiento institucional de las redes de respuesta y la planificación territorial con perspectiva de riesgo.

## VIII.3SÍNTESIS DE LAS GRANDES TENDENCIAS

Como resultado del proceso de caracterización de los factores críticos, a continuación, se ha identificado las tendencias, considerando los criterios de evaluación e indicadores analizados durante la fase de diagnóstico.

**Tabla 49: Identificación Tendencia FCD N°1: Integración y consolidación del núcleo urbano sustentable**

| Criterio de Evaluación: Crecimiento de la poblacional en áreas urbanas y rurales | |
|---|---|
| **Indicador** | **Tendencia** |
| **Variación intercensal de población y viviendas.** | El crecimiento de la población en los últimos 25 años de muestra censal ha presentado un aumento del 17% equivalente a casi 3.000 nuevos habitantes. Esta tendencia al alza se proyecta también al año 2030, con una estimación de la población local incrementará en un 14%. Al año 2023, la población se aproxima a los 20.000hab de los cuales, el 60% de ellos están localizados en las áreas urbanas, resaltando el valor del área urbana como el núcleo de desarrollo más importante del territorio comunal.<br>La población laboralmente activa en el sector urbano es alrededor de las 7.000 personas, concentrando a gran parte de la fuerza laboral. |
| **Número de Permisos de Edificación periodo 2011 - 2021.** | Se evidencia un aumento en los permisos de edificación de los últimos 10 años, los cuales se concentran principalmente en la zona urbana, en coherencia con la tendencia de incremento de población.<br>El aumento de permisos se relaciona con eventos críticos a nivel regional y nacional, como el terremoto del 2010 o la pandemia del COVID 19, los cuales han impulsado en los últimos años un proceso migratorio hacia comunas agrícolas y con mayores opciones de calidad de vida, como es el caso de Quillón. |
| **Evolución área urbana consolidada periodo 2002 - 2003.** | El área urbana ha crecido, tendiendo a ocupar los territorios definidos por el PRC vigente.<br>Durante los años 2002 y 2017, el crecimiento alcanza las 409 ha, concentrándose principalmente hacia el este y sur del núcleo urbano consolidado el 2002. Durante el periodo, se observa una aproximación de las viviendas a la ribera norte y poniente de la |

| | |
|---|---|
| | laguna Avendaño, previo a su reconocimiento como humedal urbano.<br>Desde la aprobación del PRC (2007) hasta ahora (2023), se constata, además de la densificación del área urbana entre la laguna Avendaño y el estero Quillón, una ocupación de baja densidad, al oriente de la laguna Avendaño, así como una densificación en torno a dicho cuerpo de agua.<br>Destaca también, el crecimiento de población en torno a la ruta N-48-O, tras cruzar el estero Quillón y el bajo o nulo crecimiento urbano que se ha dado al norte del estero Coyanco<br>Vale decir, se observa una tendencia a la consolidación de un núcleo urbano, el cual da cuenta de una densificación mayor, y el desarrollo residencial de baja densidad, en sectores más periféricos de la ciudad, como lo son aquellos ubicados al oriente de la laguna o al poniente del estero Quillón. |
| **Número de empresas por rubro, periodo 2005 - 2021.** | Se evidencia una tendencia al alza en los 5 principales rubros económicos a escala comunal, para un periodo de 16 años de registros abordados. Entre los principales rubros destacan la "Agricultura" y el "Comercio" como los motores de desarrollo comunal, siendo este último uno de los de mayor crecimiento en durante los años de la pandemia.<br>Cabe destacar el crecimiento que ha presentado el sector de "Transporte", que ha tenido un incremento de 44 a 122 registros desde el año 2005 al 2021, lo cual representa un rubro de desarrollo interesante a considerar, atendiendo los problemas de movilidad presentes en el área urbana. |
| **Criterio de Evaluación: Estado de la factibilidad sanitaria y disponibilidad del recurso hídrico** | |
| **Indicador** | **Tendencia** |
| **Superficie urbana dentro del territorio operacional sanitario** | El Territorio Operacional Sanitario de Quillón cubre solo el 14,18% del área urbana comunal, equivalente a 326,70 hectáreas de las 2.303,65 hectáreas que abarca el límite urbano. Esta baja cobertura refleja un desajuste entre la planificación sanitaria y urbana, con amplias zonas urbanas fuera del área autorizada para proveer servicios básicos. |
| **Número y tipo de proyectos ingresados al SEIA.** | Para el periodo 2002 – 2019 se observan 6 proyectos aprobados por parte del sistema de evaluación, asociados a infraestructura de saneamiento en la comuna.<br>Durante los años 2000 y 2010 se observa una tendencia al alza con 4 proyectos, orientados al manejo de residuos y una planta de tratamientos de aguas servidas, para luego disminuir.<br>Cabe destacar que los principales inversiones y mejoramiento del sistema de alcantarillado se realizaron el año 1998, en su instalación inicial.<br>Ahora bien, en relación al indicador anterior, y si se analiza la cobertura actual que brinda el área de concesión sanitaria (problema ambiental reportado), la tendencia es baja, puesto que se requiere de una mayor inversión y ejecución de proyectos para abastecer a la población urbana que habita Quillón. Los proyectos observados, se localizan en la cabecera urbana comunal y entorno a los limites administrativos de la comuna al este y norte. |
| **Demanda de agua potable y aguas servidas** | Se evidencia un crecimiento sostenido y significativo de la población abastecida y del volumen gestionado por los sistemas sanitarios. Entre 2021 y 2036, tanto el número de clientes como los caudales medios y máximos aumentan de forma constante, lo que refleja una creciente dependencia de la infraestructura formal para satisfacer las necesidades hídricas de la comuna. A pesar de una |

| | |
|---|---|
| | leve reducción en las dotaciones por habitante, las proyecciones indican que el sistema requerirá inversiones sustanciales para mantener su eficiencia, especialmente frente a un coeficiente de pérdida elevado y una cobertura aún incompleta del servicio de alcantarillado. |
| **Número de derechos de aprovechamiento de agua (DAA)**. | Quillón presenta un total de 606 Derechos de Aprovechamiento de Agua otorgados entre 1987 y 2021, de los cuales 8 están en manos de la empresa sanitaria ESSBIO S.A., con carácter permanente, continuo y consuntivo. Estos derechos constituyen la base legal y operativa del sistema de abastecimiento urbano, con captaciones tanto subterráneas (5) como superficiales (3), distribuidas estratégicamente en el territorio. La dotación hídrica comprometida alcanza volúmenes importantes, especialmente desde el río Itata y los pozos de Malla I, lo que otorga cierta seguridad operativa al sistema, aunque bajo la amenaza constante del agotamiento de fuentes y del cambio climático. La concentración técnica de estos derechos en una sola entidad garantiza coherencia operativa, pero también exige mayor planificación integrada para compatibilizar crecimiento urbano, protección ambiental y disponibilidad futura del recurso. |
| **Balance Oferta – Demanda de Agua** | El balance oferta-demanda de agua proyectado para la comuna de Quillón muestra una transición clara desde una condición de equilibrio en los primeros años (2021–2024) hacia un escenario de déficit creciente a partir de 2025, que se intensifica hasta alcanzar una brecha negativa de -18,4 l/s en 2036. La oferta total de agua se mantiene constante en 53 l/s, mientras que la demanda máxima diaria aumenta casi un 50% en el período. Esta tendencia pone en evidencia una desconexión estructural entre el crecimiento urbano y la capacidad del sistema hídrico, lo que podría traducirse en problemas de abastecimiento, pérdida de calidad del servicio y restricciones al desarrollo territorial. La información obtenida de este indicador debe ser considerada para definir medidas de expansión, optimización y sustentabilidad del sistema sanitario comunal. |
| **Número de Agua Portable Rural (APR).** | Se identificó un total de 16 APR activos entre los años 1988 y 2021, estos sistemas de distribución hídrica rural presentan una tendencia al aumento debido a la progresiva ocupación de población local en sectores alejadas de la trama urbana.<br>Se advierte una alta dependencia de los sistemas de APR que quedaron dentro del límite urbano, tras la aprobación del PRC (2007). Ello ha permitido que la ciudad crezca sin una adecuada infraestructura sanitaria, especialmente en lo referido a las aguas servidas.<br>En los últimos años, se han realizado esfuerzos por parte de actores públicos y privadas en capacitar técnica y financieramente a los comités de agua en el uso óptimo, eficiente y sustentable del recurso ante el actual escenario de cambio climático.<br>El 21 de abril del 2023, la Región de Ñuble fue declarada una zona de escasez hídrica debido a la severa sequía que había experimentado en todo el territorio. Esta declaración estableció un decreto con una duración de un año hasta el año 2024. |

| Criterio de Evaluación: Consolidación de la infraestructura de vial | |
|---|---|
| **Indicador** | **Tendencia** |
| **Número de proyectos de infraestructura vial.** | En los últimos 4 años se han realizados diversos esfuerzos de carácter público para ir generando mejoras en la conectividad vial en las áreas urbanas y rurales de la comuna, además de proyectos que apuntan a un desarrollo regional que incluye al territorio de Quillón. Entre los objetivos que apuntan estas iniciativas destacan la mantención y reparación de caminos, además de la generación de puentes en zonas rurales.<br>Sin perjuicio de lo anterior, el número de iniciativas no permite evidenciar cambios en la tendencia que se ha dado en el desarrollo de la infraestructura al interior del área urbana, esto es, una alta presencia de loteos o condóminos que se estructuran en torno a pasajes sin salida, los cuales se encuentra o no cerrados, dificultando la continuidad espacial de la trama urbana. |
| **Número de infraestructura vial con vocación turística.** | Respecto a infraestructura vial con un enfoque turístico, se evidencia una tendencia al aumento de iniciativas de infraestructura de transporte de esta índole para la comuna por parte del MOP para los próximos 3 años, algunos de ellos ya iniciaron sus etapas de proceso. En este sentido, destacan iniciativas asociadas a la generación de un terminal rodoviario, el mejoramiento de rutas escénicas, creación de muelles, entre otros. |

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 50: Identificación Tendencia FCD N°2: Puesta en valor de los servicios ecosistémicos de los elementos de valor natural presentes en el área urbana**

| Criterio de Evaluación: Estado y conservación de servicios ecosistémicos al interior del área urbana | |
|---|---|
| **Indicador** | **Tendencia** |
| **Presencia de servicios ecosistémicos por tipo y ubicación** | En Quillón se identifican y ubican los servicios ecosistémicos (soporte, provisión, regulación y culturales) dentro del área urbana y su interfase rural. El crecimiento y urbanización del entorno de la laguna Avendaño, ha traído como consecuencia la contaminación de sus aguas, lo que afecta a la flora y fauna local e impidiendo su uso recreacional al prohibir el baño. A su vez, el reemplazado de vegetación nativa por especies introducidas afecta a la avifauna que llega al lugar.<br>La Laguna Avendaño, los esteros Quillón y Coyanco y la ribera del Itata concentran regulación hídrica, moderación térmica y hábitat, mientras áreas verdes y remanentes de bosque sostienen ciclos ecológicos y conectividad. Los cultivos y cuerpos de agua aportan provisión de alimentos y recursos hídricos, hoy tensionados por sequía y presiones antrópicas, con mayor susceptibilidad en bordes urbanos poco vegetados |
| **Grado de resguardo y/o protección de los servicios ecosistémicos según tipo** | Al analizar la norma vigente en el territorio y compararla con los servicios ecosistémicos identificados para el territorio, se advierte que en general existe una coherencia entre la norma existente y el servicio ecosistémico que brindan elementos naturales presentes en el territorio como la laguna Avendaño, el río Itata, y, los esteros Coyanco y Quillón por señalar los más relevantes.<br>La norma vigente, permite que se generen los servicios culturales principalmente, y en segundo lugar aquellos de resguardo y de provisión.<br>Si a ellos le sumamos, la reciente declaratoria de humedal urbano de la laguna Avendaño, es posible señalar que hay una tendencia a proteger los ecosistemas sensibles presentes en el territorio urbano. |
| **Número de Áreas de Valor** | Quillón alberga al menos seis áreas de alto valor natural, pero solo tres cuentan con reconocimiento oficial: la Laguna Avendaño, el |

| | |
|---|---|
| **Natural con y sin reconocimiento** | Cerro Cayumanque y los humedales de los Sistema Ríos Itata–Ñuble y Tributarios . Las otras tres (Riberas del río Itata, bosques esclerófilos y humedales asociados a los Esteros Quillón y Coyanco) permanecen sin protección formal, a pesar de su relevancia ecológica y funcional. Esta situación refleja un patrimonio natural comunal parcialmente reconocido y mayoritariamente desprotegido. Las áreas sin resguardo enfrentan mayores amenazas y carecen de mecanismos de manejo adecuados. La protección efectiva de estos espacios es clave para la resiliencia ambiental, la biodiversidad local y el bienestar de la comunidad. |
| **Superficie de áreas verdes por habitante (m²/hab)** | Quillón presenta una disponibilidad de áreas verdes de 5,25 m²/hab, valor que se encuentra por debajo del estándar mínimo recomendado por la OMS (9 m²/hab), lo cual refleja un déficit estructural en la provisión y planificación de espacios verdes públicos. Si bien se contabilizan más de 100.000 m² dentro del límite urbano, su distribución es desigual, su tamaño es fragmentado y su funcionalidad limitada, lo que incrementa la inequidad territorial y reduce los beneficios ecosistémicos efectivos para la población. El indicador evidencia la necesidad urgente de ampliar, mantener y conectar estos espacios, integrándolos al sistema urbano mediante instrumentos de planificación y diseño sustentable que prioricen la infraestructura verde como componente clave del bienestar urbano. |
| **Criterio de Evaluación: Efectos locales frente al Cambio Climático** | |
| **Indicador** | **Tendencia** |
| **Variación en los periodos de sequía** | La variación en la frecuencia de sequías en Quillón evidencia una tendencia creciente que se alinea con los escenarios de cambio climático proyectados a nivel nacional. Esta situación implica una transformación estructural en la disponibilidad de agua y genera una presión significativa sobre los ecosistemas naturales, la agricultura, y el abastecimiento humano. Los datos disponibles reflejan que este fenómeno debe ser abordado no como una crisis puntual, sino como una condición permanente del nuevo régimen climático del territorio comunal. |
| **Aumento de Olas de calor** | El aumento progresivo en la ocurrencia de olas de calor en la comuna de Quillón representa una de las expresiones más contundentes del cambio climático en el territorio. La tendencia proyectada a más de 45 días al año con temperaturas sobre los 30 °C hacia mediados del siglo XXI evidencia un escenario de alta vulnerabilidad térmica, especialmente en las zonas densamente urbanizadas y carentes de infraestructura verde. Este fenómeno no solo pone en riesgo la salud de la población y los ecosistemas urbanos, sino que también tensiona la disponibilidad de agua y la productividad agrícola. En este contexto, la incorporación de criterios climáticos en la planificación territorial y el diseño urbano es importante para enfrentar los desafíos asociados al calentamiento global. |
| **Riesgo de Inundaciones Urbanas** | El riesgo de inundaciones urbanas en Quillón es un fenómeno complejo que se manifiesta con intensidad variable en distintos sectores del área urbana, afectando especialmente a zonas con infraestructura deficiente, topografía desfavorable y cercanía a cauces naturales. El diagnóstico de los puntos críticos revela una distribución territorial desigual del riesgo, con una clara concentración en sectores consolidados y vulnerables. Esta información debería ser incorporada en los procesos de planificación y gestión urbana para minimizar los impactos futuros, especialmente en el contexto de intensificación de eventos climáticos extremos vinculados al cambio climático. |
| **Variación de los caudales** | La evaluación de la variación temporal de los caudales del río Itata en sus distintos tramos permite constatar una tendencia clara y preocupante hacia la reducción sostenida de los flujos hídricos, especialmente en los últimos 15 años. Este fenómeno está |

| | |
|---|---|
| | vinculado directamente con el cambio climático, específicamente con la disminución de las precipitaciones y el aumento de las temperaturas en la zona centro-sur del país. La situación es especialmente crítica en el tramo alto (General Cruz), pero afecta transversalmente a toda la cuenca, comprometiendo no solo la disponibilidad de agua para distintos usos, sino también la integridad ecológica del sistema fluvial. Frente a este escenario, resulta imperativo adoptar un enfoque preventivo y adaptativo en la gestión del recurso hídrico en la comuna de Quillón y su entorno, asegurando la sostenibilidad del sistema frente a las proyecciones de escasez futura. |
| **Perdida de flora por cambios de temperatura y precipitación** | Quillón presenta un riesgo muy alto de pérdida de flora por cambios de temperatura (índice 0,8403) y precipitación (índice 0,985), con efectos significativos sobre su biodiversidad vegetal. La comuna no posee amortiguadores naturales suficientes ni conectividad ecológica que permita compensar el avance del deterioro climático. El escenario proyectado anticipa un colapso funcional de los ecosistemas locales si no se implementan medidas adaptativas urgentes. |
| **Riesgo de incendio en asentamientos urbanos** | La comuna enfrenta un nivel de riesgo muy alto de incendios en asentamientos urbanos debido a la conjunción de una amenaza climática creciente, una alta exposición poblacional, condiciones estructurales de alta sensibilidad y una limitada capacidad adaptativa. El análisis territorial y la evidencia empírica, como los eventos ocurridos en 2023, demuestran la urgencia de una planificación urbana más resiliente y una inversión sostenida en infraestructura y capacidades de respuesta ante incendios. |

Fuente: Elaboración Propia

# IX DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LAS ALTERNATIVAS DE ESTRUCTURACIÓN TERRITORIAL

## IX.1 DECLARACIONES ESTRATÉGICAS DE DESARROLLO Y CONSTRUCCIÓN DE LA IMAGEN OBJETIVO

La imagen objetivo constituye una herramienta para consignar una imagen agregada que oriente la construcción del Plan a partir de la próxima etapa. Su base de diseño se plantea desde la mirada de cómo enfrentar los potenciales y restricciones concluidos en el diagnóstico, señalando la visión, los lineamientos y los objetivos de desarrollo urbano.

### IX.1.1 Visión de Desarrollo

La visión corresponde al futuro deseado para la comuna en el marco de la elaboración del Plan Regulador Comunal, que da cuenta de cómo quiere ser reconocida y los valores que la sustentan.

**Comuna de Quillón:**

La comuna de Quillón se plantea como un territorio en el cual convergen los atractivos del paisaje natural con un sistema de equipamientos y servicios que abastece a todo el territorio comunal, reconociendo y fortaleciendo su rol dentro de la región de Ñuble.

**Ciudad de Quillón:**

La ciudad de Quillón se reconoce como uno de los principales centros urbanos de la región y nodo articulador del sistema de pequeñas ciudades de la provincia. Una ciudad que se desarrolla y crece de manera sostenible, que reconoce su geografía y cuerpos de agua e integra su borde lacustre y bordes de esteros; valorando su identidad campesina y su patrimonio histórico cultural; que fomenta su atractivo turístico y se fortalece como centro agrícola-productivo y de servicios para turistas, visitantes y habitantes de la comuna; que cuenta con equipamientos y un sistema de espacios públicos que conecta toda su área urbana, superando sus barreras naturales y antrópicas; y que dispone de lugares seguros y conectados para el emplazamiento de nuevos desarrollos residenciales.

**Visión de Desarrollo**

> "Quillón, ciudad con densidad y altura media, compacta y resiliente, responsable de su territorio y valores naturales, con movilidad eficiente y alternativa, espacio público inclusivo y equipamientos suficientes para sus habitantes; nodo articulador provincial y centro turístico y de servicios para sus habitantes y visitantes"

### IX.1.2 Lineamientos o Ejes de Desarrollo

Los lineamientos o ejes de desarrollo indican las metas que se proponen para ordenar el territorio urbano de la comuna de Quillón, buscando promover las potencialidades del mismo, para su desarrollo, superando sus limitaciones.

Cada uno de estos lineamientos es una respuesta apropiada a diferentes problemáticas que se han detectado en la elaboración del diagnóstico territorial del área de estudio de la comuna de Quillón, y a las proyecciones y escenarios de desarrollo:

1. La **concentración del territorio**: Concentración de la población en zonas con acceso a servicios básicos y equipamientos.
2. La **conectividad territorial**: Mejor conectividad al interior del área urbana, disminuyendo la dependencia de las vías intercomunales.
3. La **equidad territorial**: Zonificación mixta que facilite el acceso a servicios, equipamientos y promueva la actividad económica.
4. La **sostenibilidad ambiental**: acceso a los recursos de valor natural, haciendo el uso adecuado de los mismos, promoviendo su protección.

5. La **vulnerabilidad territorial**: Localización de la población en áreas sin amenazas de riesgos naturales y antrópicos.

### IX.1.3 Objetivos de Desarrollo Urbano

Los objetivos de desarrollo urbano, constituyen las orientaciones a seguir, alineados a los lineamientos de desarrollo propuestos para el plan.

| LINEAMIENTOS | OBJETIVOS DE DESARROLLO |
|---|---|
| **1. Concentración del territorio** | a. Revertir el patrón actual de expansión y promover un modelo urbano compacto, más eficiente y armonioso.<br>b. Optimizar las densidades para nuevas viviendas de forma equilibrada en zonas con cobertura sanitaria.<br>c. Promover el desarrollo de actividades productivas, principalmente asociadas a los sectores agrícolas y turísticos, en lugares bien conectados y que no impacten negativamente otros usos. |
| **2. Conectividad territorial** | a. Mejorar la red de conectividad al interior del área urbana, que permita la continuidad funcional.<br>b. Proponer una estructura vial que permita segregar los flujos de camiones y transporte pesado de áreas de carácter residencial.<br>c. Proyectar una red de conectividad que facilite el acceso a áreas verdes, equipamientos y servicios generando una movilidad sostenible (uso de la bicicleta y caminata). |
| **3. Equidad territorial** | a. Generar un sistema de áreas verdes, integrado a nodos de equipamientos; que en conjunto permitan continuidad funcional.<br>b. Promover la integración de la ciudad con sus elementos naturales, valorando su rol y carácter paisajístico y recreacional.<br>c. Promover el uso mixto del suelo que permita flexibilidad para la actividad económica. |
| **4. Sostenibilidad Ambiental** | a. Resguardar los elementos de valor paisajístico y natural, estableciendo normas urbanas que sean compatibles con su protección.<br>b. Preservar los suelos de mayor valor agrícola; evitando que el desarrollo urbano impacte dichos territorios.<br>c. Establecer normas urbanas compatibles con los servicios ecosistémicos que ofrecen los elementos naturales del territorio. |
| **5. Vulnerabilidad territorial** | a. Promover el emplazamiento de la población en suelos no afectos a amenazas de riesgos naturales y antrópicos.<br>b. Establecer normas urbanas que permitan un uso más eficiente y sostenible del suelo, reduciendo y previniendo el riesgo de desastres, la vulnerabilidad al cambio climático y a la degradación ambiental. |

## IX.2 ALTERNATIVAS DE ESTRUCTURACIÓN

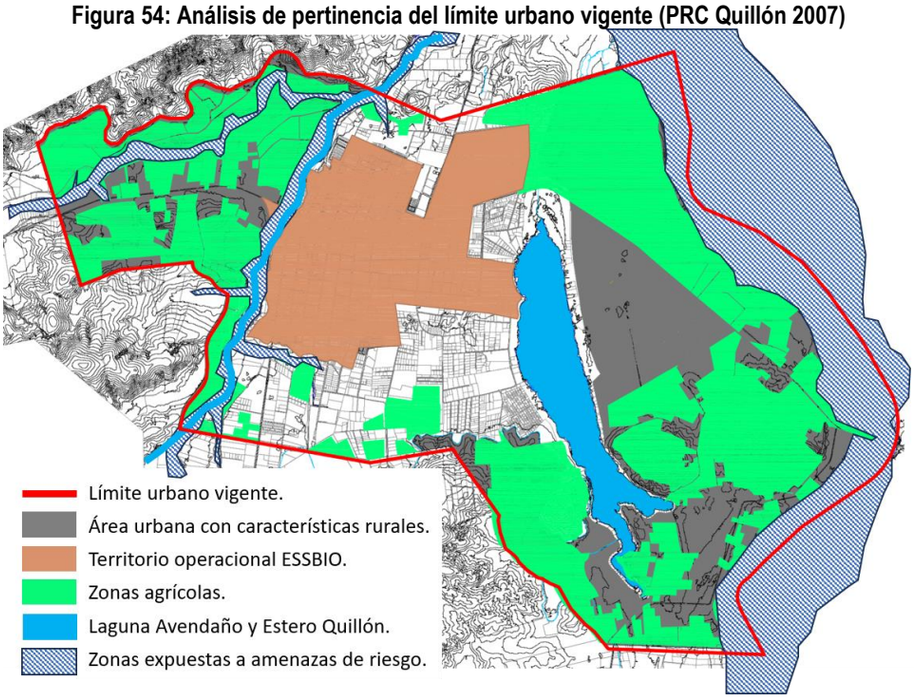
**Límite urbano:**

Previo a la definición de las alternativas de estructuración, es oportuno analizar la pertinencia del límite urbano vigente formulado en el PRC de Quillón del año 2007 que reconoce 2.478 ha como área urbana de la comuna, de las cuales en la actualidad, sólo se han desarrollado 1.266 ha y que fue proyectado para una población de 350.000 habitantes, cifra que al Censo del 2017 sólo alcanza los 17.485 habitantes, lo que demuestra que tanto el límite urbano, como la población, se proyectaron de manera sobre dimensionada, y no refleja la realidad del crecimiento de la comuna.

Teniendo en cuenta lo anterior, en la imagen a continuación, se muestra el polígono que define el área urbana de la comuna de Quillón actualmente, y dentro de este se evidencia, especialmente, hacia el oriente de la Laguna Avendaño y al poniente del Estero Quillón, que el territorio presenta condiciones que lo definen como área urbana con características rurales:

- Son áreas que actualmente no poseen cobertura sanitaria y la empresa que da cobertura de este servicio en la comuna, tampoco proyecta crecimiento hacia estos sectores.
- El uso del suelo que se desarrolla en estos sectores, es principalmente de carácter agrícola o rural.
- Poseen poca conectividad con el centro de la ciudad, ya que los elementos naturales como la Laguna Avendaño y el Estero Quillón dificultan la misma, siendo la única vía de conexión la Ruta N-48-O (Av. Bernardo O'Higgins).
- Son zonas expuestas a amenazas de riesgo (principalmente inundaciones e incendios).

**Figura 54: Análisis de pertinencia del límite urbano vigente (PRC Quillón 2007)**




Fuente: elaboración propia

Dado lo anterior, se realiza la definición de las alternativas de estructuración contemplando el territorio entre el Estero Quillón y la Laguna Avendaño, la incorporación o no del resto del área urbana vigente y por ende la definición de un nuevo límite urbano se definirá en la alternativa integrada o Imagen Objetivo preliminar.

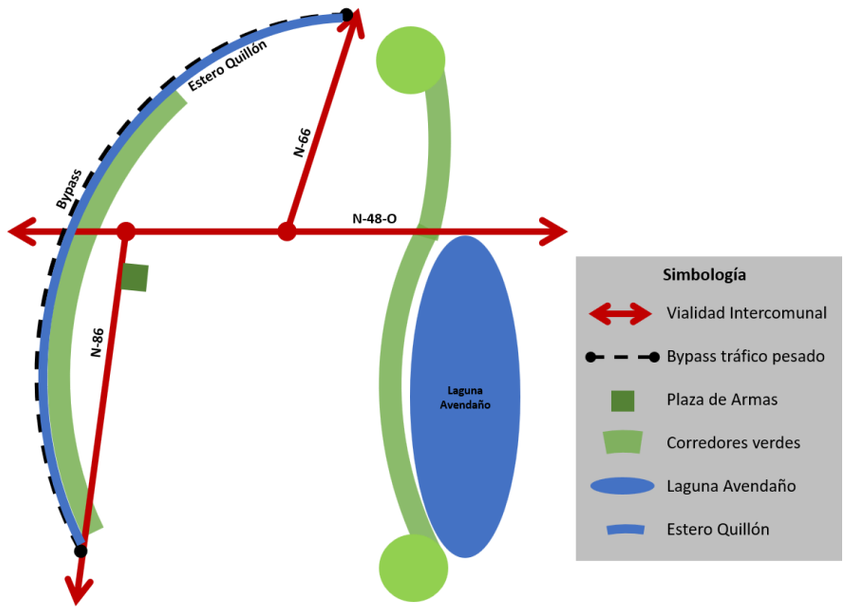
**Estructura urbana interna:**

Se definen elementos comunes para las alternativas de estructuración, que conforman la estructura urbana de cada una de ellas, como son:

- Vialidad de carácter intercomunal (Rutas N-48-O, N-66 y N-86).

- Elementos naturales, (Estero Quillón, Laguna Avendaño), para fomentar su rehabilitación y potencialización como bordes urbanos de la ciudad.
- Corredores verdes, para promover la recuperación de la estructura ecológica, como elemento ordenador de la ciudad.
- Plaza de Armas, como principal hito en el espacio público.
- Propuesta de bypass, cuya función principal es mitigar el paso del tráfico pesado a través del centro de la ciudad y de sectores residenciales.

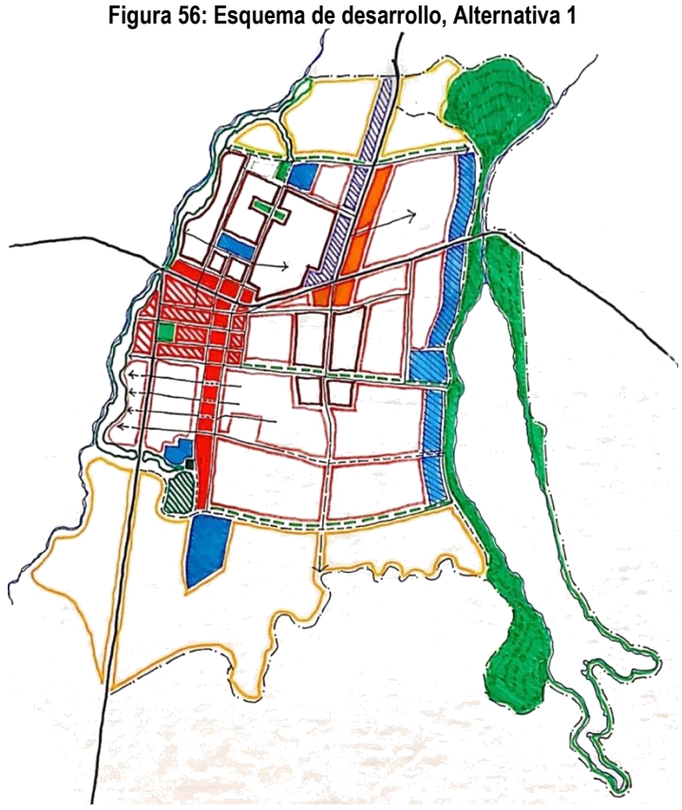
**Figura 55: Elementos comunes en alternativas de estructuración**




Fuente: elaboración propia

### IX.2.1 Alternativa 1: Ejes Conectores Norte – Sur

**Figura 56: Esquema de desarrollo, Alternativa 1**



Fuente: elaboración propia

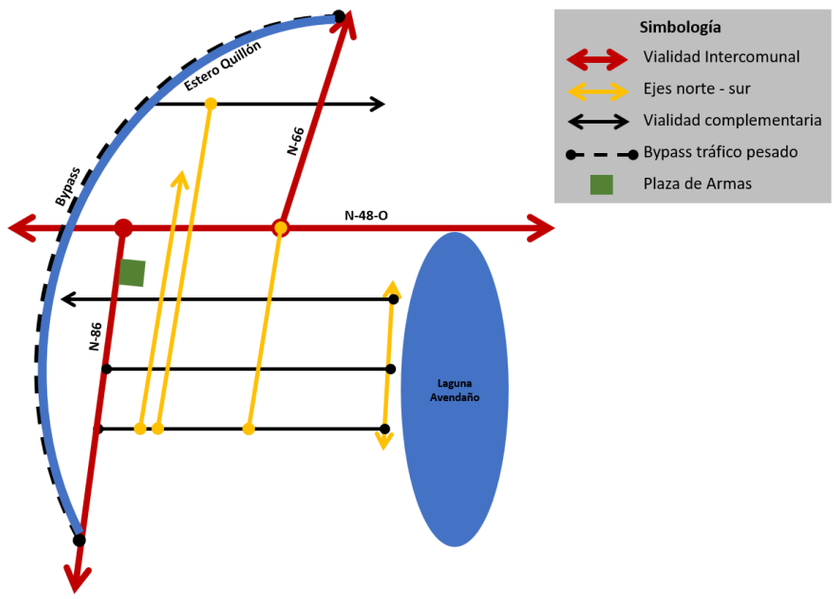
#### IX.2.1.1 Rol y funcionalidad:

Esta alternativa promueve la integración de la ciudad en sentido norte – sur, rompiendo con la segregación que genera el paso de la ruta N-48-O (Av. Bernardo O'Higgins) y vinculando ambos lados de la ciudad a través de un corredor que concentra equipamientos y vivienda en mayor intensidad, junto a corredores de áreas verdes multifuncionales.

### IX.2.1.2 Sistema vial:

Se proponen ejes en sentido norte – sur (calles Jacinto Sepúlveda y Caupolicán), que articulan el sistema de equipamientos principal de la ciudad, estos se complementan con ejes en sentido oriente – poniente (calles Los Maitenes, Juan Paulino Flores, Santa Margarita – Las Pataguas, Los Acacios - Los Alamos) para mejorar la integración del área urbana, facilitar la movilidad al interior de ella y generar mayor independencia de las vías de carácter intercomunal para desarrollar los desplazamientos y destinos cotidianos.

**Figura 57: Sistema vial, Alternativa 1**




Fuente: elaboración propia

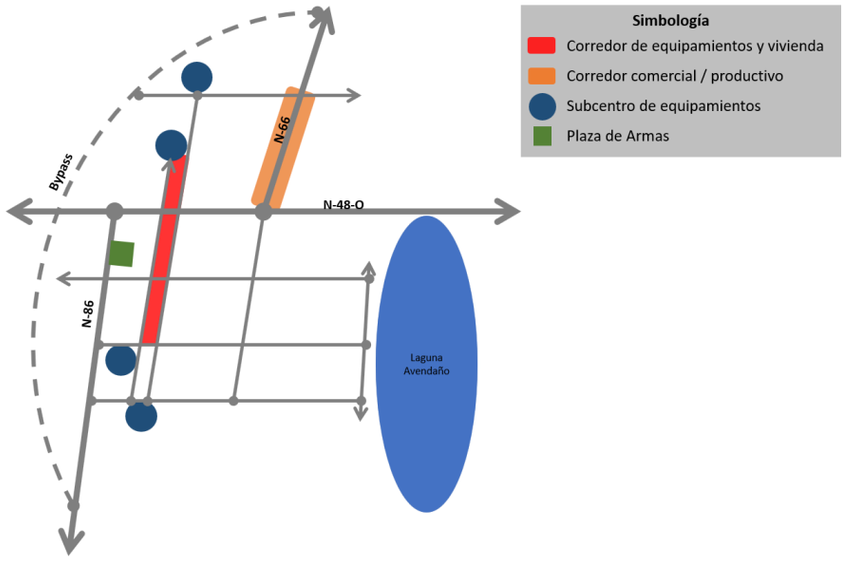
### IX.2.1.3 Sistema de centralidades y equipamientos:

Se potencia el centro de la ciudad al proponer un eje de equipamientos y vivienda más densa en sentido norte – sur, entre las calles Jacinto Sepúlveda y Caupolicán, reconociendo la necesidad de ampliar el acceso a los mismos y como eje articulador de subcentros, que reconocen equipamientos existentes y refuerzan su condición de centralidad y servicios para la población adyacente.

Esta alternativa contempla un segundo eje articulador, en el cruce de las rutas N-66 y N-48-O, hacia el norte (Nueva Aldea), reconociéndolo como un importante acceso a la comuna con una vocación comercial y productiva.

También reconoce polos importantes asociados a lo deportivo y recreativo, como el polideportivo y el sector de las canchas de Las Esparragueras, y se amplia la oferta de zonas con estas características incorporando un nuevos polos al norte de la calle Los Maitenes.

**Figura 58: Sistema de equipamientos, Alternativa 1**



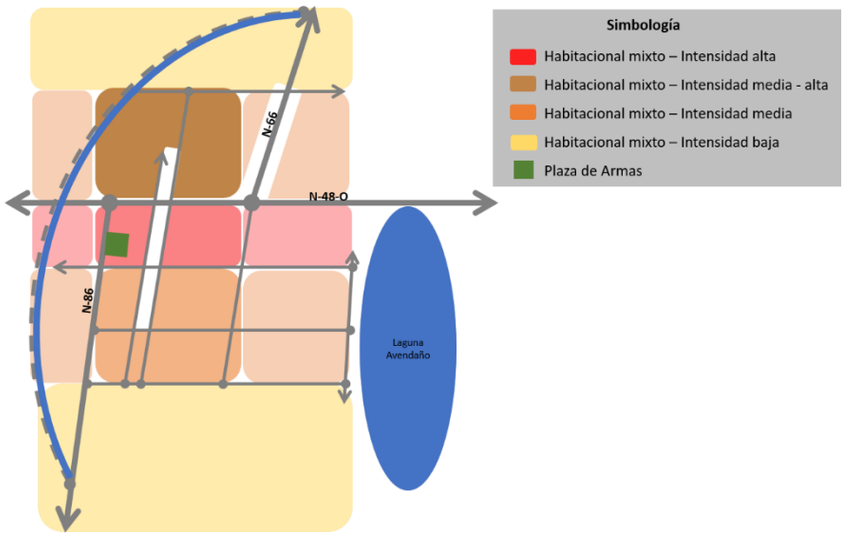

Fuente: elaboración propia

### IX.2.1.4 Desarrollo habitacional mixto:

Teniendo en cuenta el eje central y articulador del área urbana dentro de su casco central, se propone que a partir de este se permita el uso habitacional mixto cuya intensidad vaya disminuyendo en la medida que se acerca a la periferia urbana y a los principales cuerpos de agua (Laguna Avendaño y Estero Quillón) reconociendo su valor como servicio ecosistémico y propendiendo a su protección.

Dado lo anterior, se concentran las mayores densidades entorno al principal eje de equipamientos y servicios de la ciudad y la menor densidad se emplazan en los bordes norte y sur generando una zona de transición hacia las áreas rurales.

**Figura 59: Sistema de equipamientos, Alternativa 1**



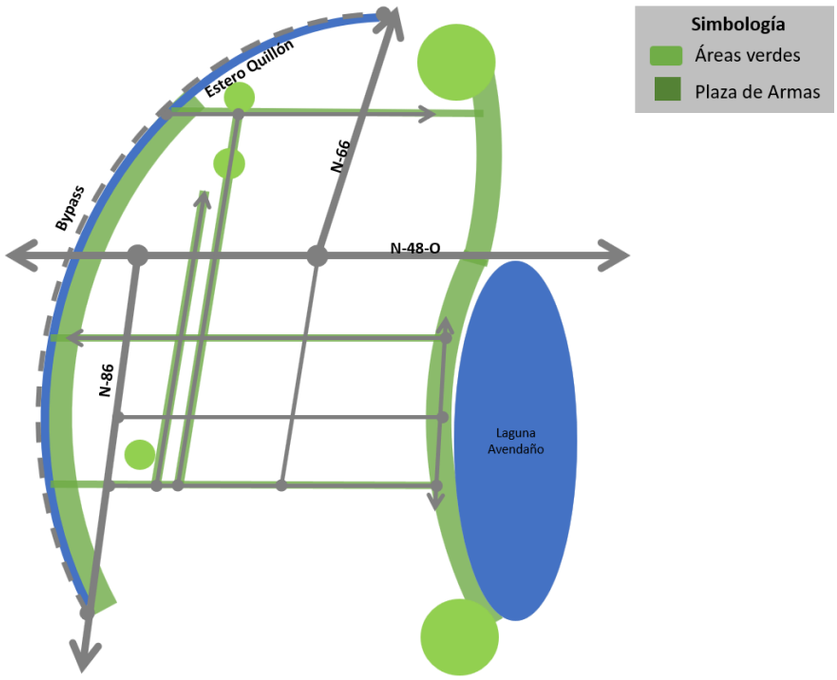

Fuente: elaboración propia

### IX.2.1.5 Sistema de espacios públicos y áreas verdes:

En el reconocimiento de la Laguna Avendaño como Humedal Urbano y el Estero Quillón como servicio ecosistémico del área urbana se propende a su protección, disminuyendo la intensidad del uso del suelo en sus frentes e incorporándolos a un circuito de áreas verdes y espacio público que se complementa con ejes verdes que acompañan las principales vías

de escala local tanto en sentido norte – sur como en oriente – poniente, promoviendo la movilidad sostenible a través de la incorporación de ciclovías y circuitos peatonales.

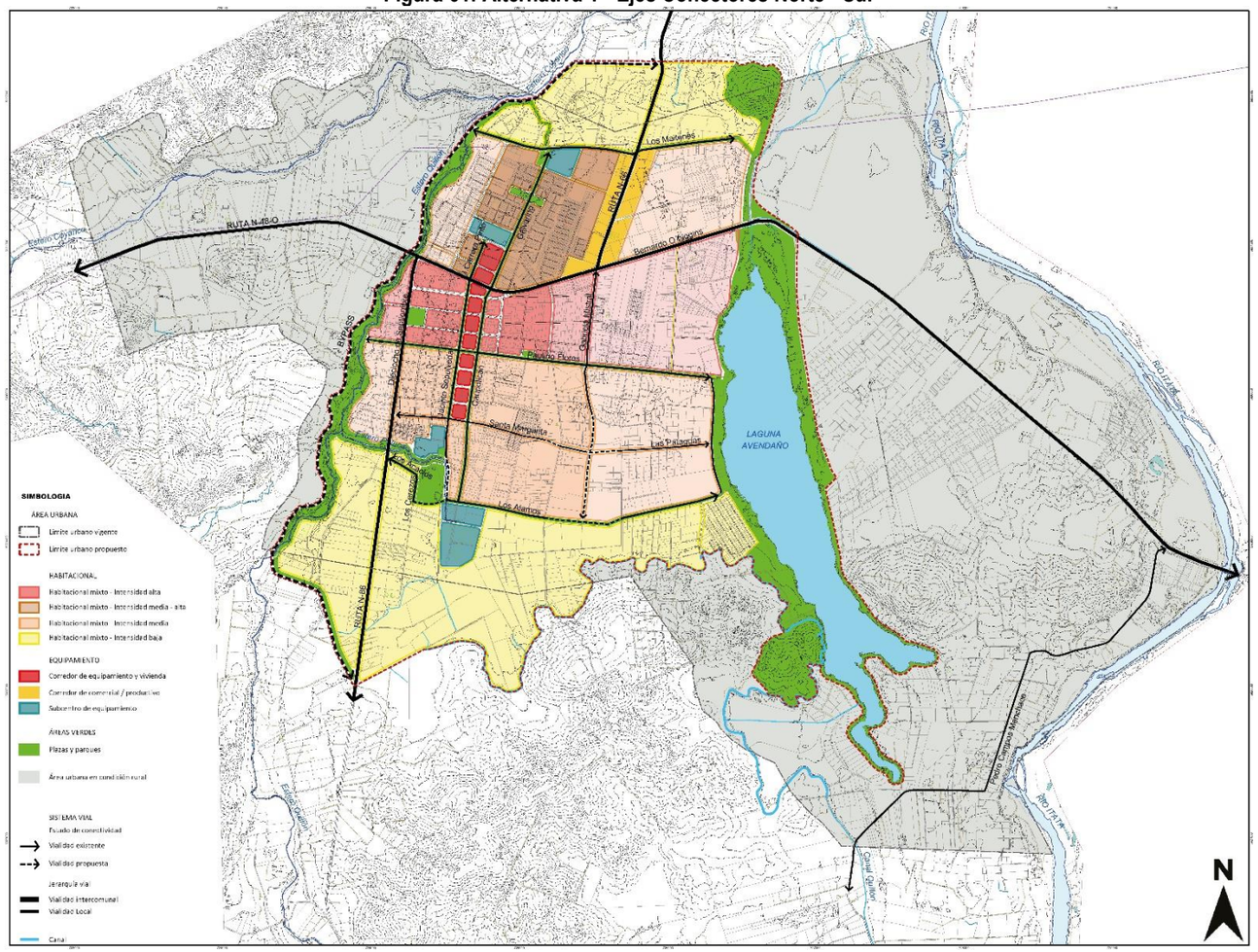
**Figura 60 Sistema de áreas verdes, Alternativa 1**




Fuente: elaboración propia

A continuación, se presenta la alternativa 1 sobre base cartográfica:

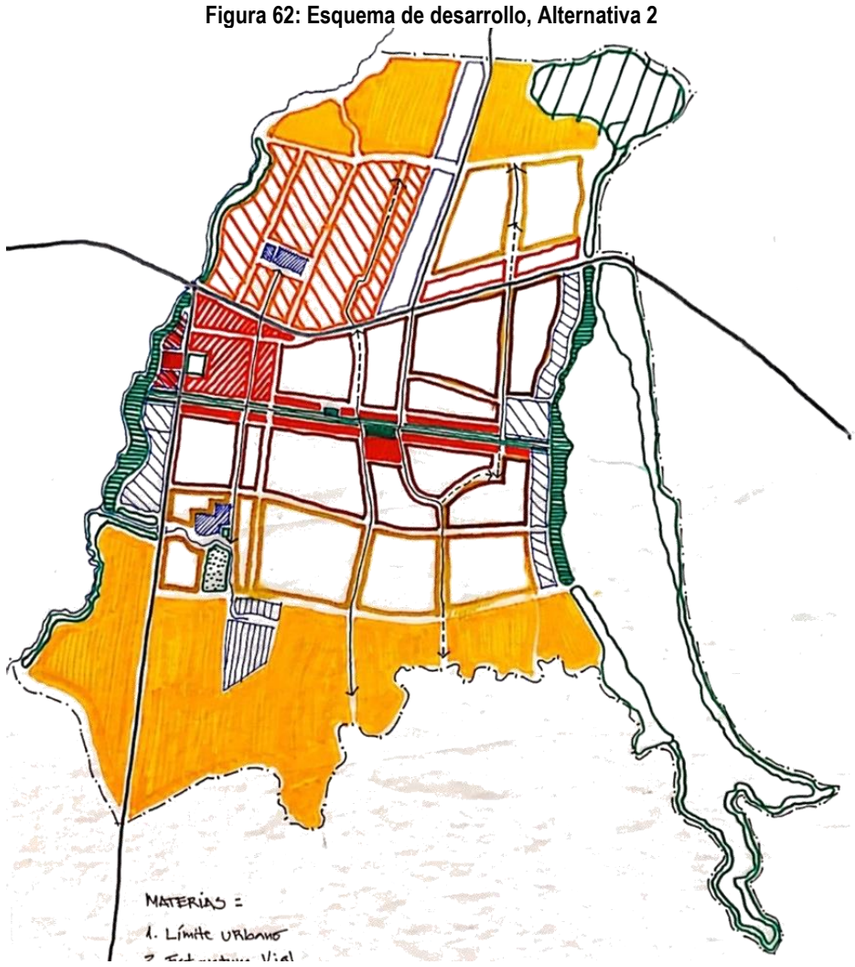
**Figura 61: Alternativa 1 - Ejes Conectores Norte - Sur**




Fuente: elaboración propia

### IX.2.2 Alternativa 2: Eje Turístico

**Figura 62: Esquema de desarrollo, Alternativa 2**




Fuente: elaboración propia

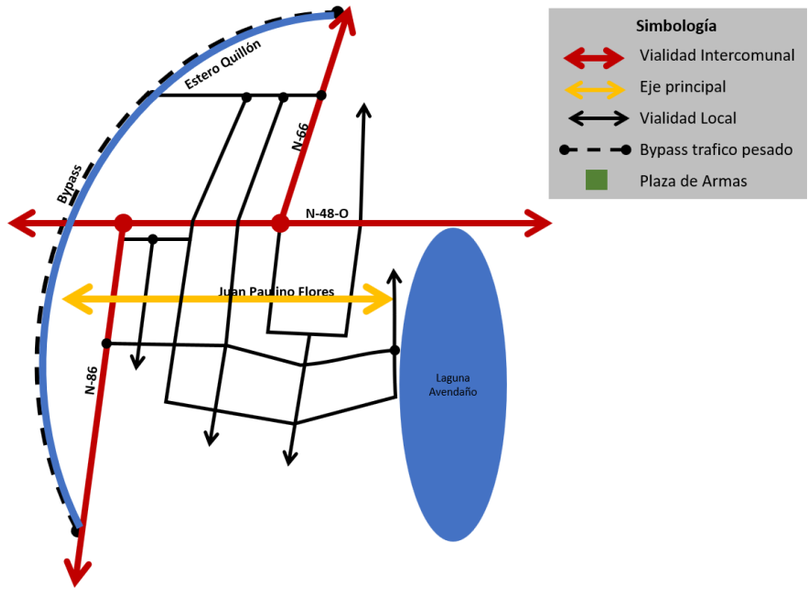
#### IX.2.2.1 Rol y funcionalidad:

Esta alternativa reconoce el rol turístico de la comuna de Quillón, por lo que promueve el vínculo de la ciudad con sus atributos naturales y turísticos; a través del emplazamiento de un eje de usos más intensos (equipamientos y viviendas) que conecta los elementos de valor natural protagonistas del área urbana, como son la Laguna Avendaño y el Estero Quillón, sobre la calle Juan Paulino Flores.

#### IX.2.2.2 Sistema vial:

Se fortalece el eje Juan Paulino Flores como principal conector de la Laguna Avendaño y el Estero Quillón; y se enriquece la estructura vial, con un circuito de vialidades que permitan mejorar el vínculo al interior del área urbana y con ello disminuir la saturación de la vialidad intercomunal y de Juan Paulino Flores. Se proyectan mayores opciones de acceso a las zonas residenciales tanto al norte como al sur de la ciudad y también se mejora la conexión hacia el casco fundacional de la ciudad a través de la calle Arturo Prat, que conecta con Juan Paulino Flores.

**Figura 63: Sistema vial, Alternativa 2**




Fuente: elaboración propia

### IX.2.2.3 Sistema de centralidades y equipamientos:

Reconociendo el rol turístico de la ciudad de Quillón se propone un corredor de mayor intensidad de uso del suelo, como principal eje conector de los atributos naturales y turísticos de la ciudad (estero Quillón y Laguna Avendaño) en donde se propone sea más intensa la propuesta de equipamientos y de vivienda.

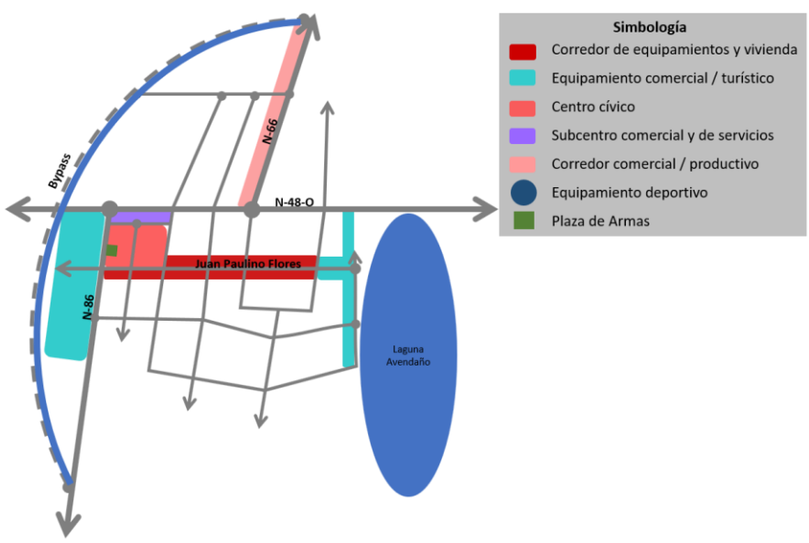
Enfrentando a la Laguna Avendaño y al Estero Quillón se propone una zona que permita ampliar la oferta de comercio y servicios principalmente asociados al turismo, que genere un frente urbano que integre de manera respetuosa los principales elementos de valor natural y paisajísticos a la ciudad.

Se reconoce el sector entre Av. Bernardo O'Higgins y calle Cayumanqui, como un subcentro comercial y de servicios, y se propone otro polo de estas características hacia el sur del área urbana que se complementa con la localización de un equipamiento de carácter deportivo y recreativo.

El centro de la ciudad, se reconoce como el centro cívico con la finalidad de proteger y relevar su carácter fundacional y patrimonial arquitectónico.

Finalmente, se contempla un segundo eje articulador, en el cruce de las rutas N-66 y N-48-O, hacia el norte (Nueva Aldea), reconociéndolo como un importante acceso a la comuna con una vocación comercial y productiva

**Figura 64 Sistema de equipamientos, Alternativa 2**

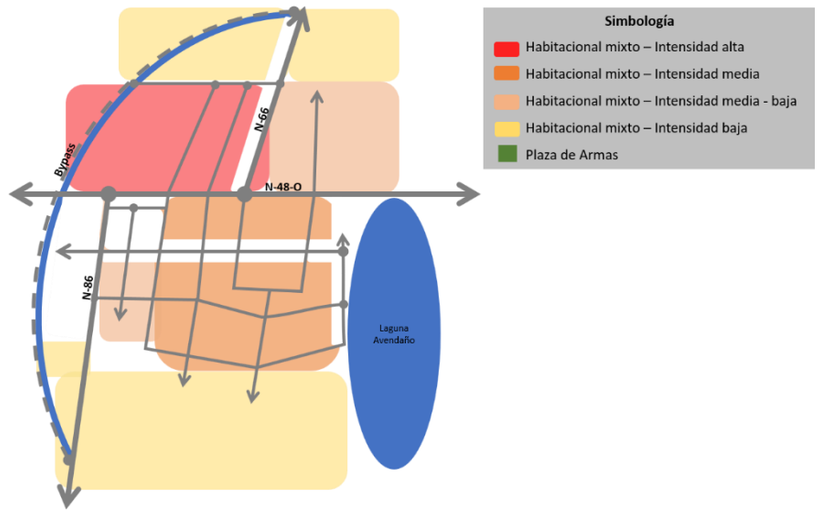



Fuente: elaboración propia

### IX.2.2.4 Desarrollo habitacional mixto:

Esta alternativa reconoce el patrón de distribución de densidades actuales en la ciudad con respecto al desarrollo residencial, manteniendo el sector nor-oriente como el más intenso donde se encuentran poblaciones como Juan Pablo II, Portal del Valle, Valle Verde y Villas Las Araucaria; se mantiene la zona central del área urbana con una densidad media, y se disminuyen las densidades hacia la periferia urbana, manteniéndolos como zonas de transición hacia el área rural.

**Figura 65 Zonas habitacionales mixtas, Alternativa 2**

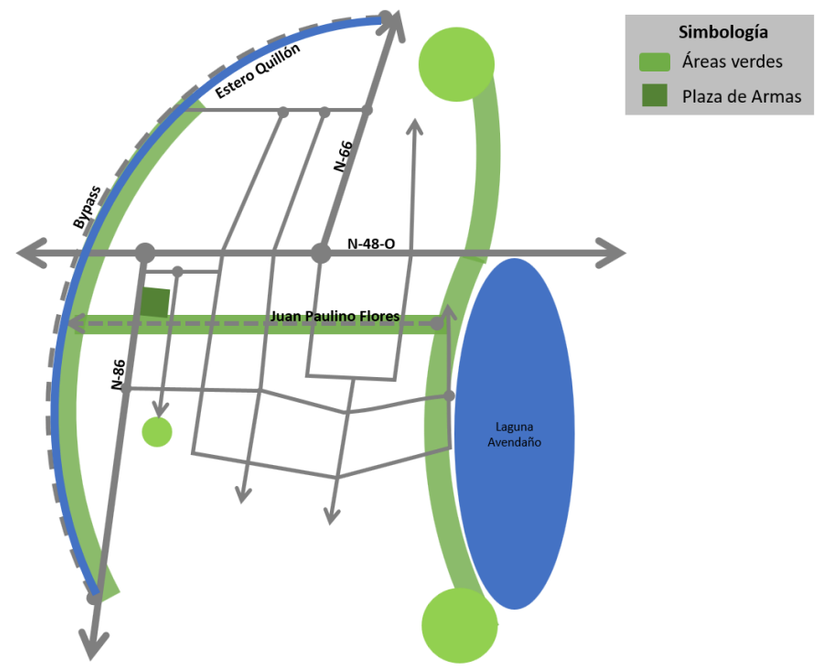



Fuente: elaboración propia

### IX.2.2.5 Sistema de espacios públicos y áreas verdes:

Se propone el eje Juan Paulino Flores como corredor verde principal al interior del área urbana, conectando el borde lacustre y ribereño, promoviendo el rol paisajístico de estos y, aumentando la oferta de espacios recreacionales, conformando un sistema integrado de áreas verdes que fomente la actividad turística entorno a los mismos y propenda a su protección.

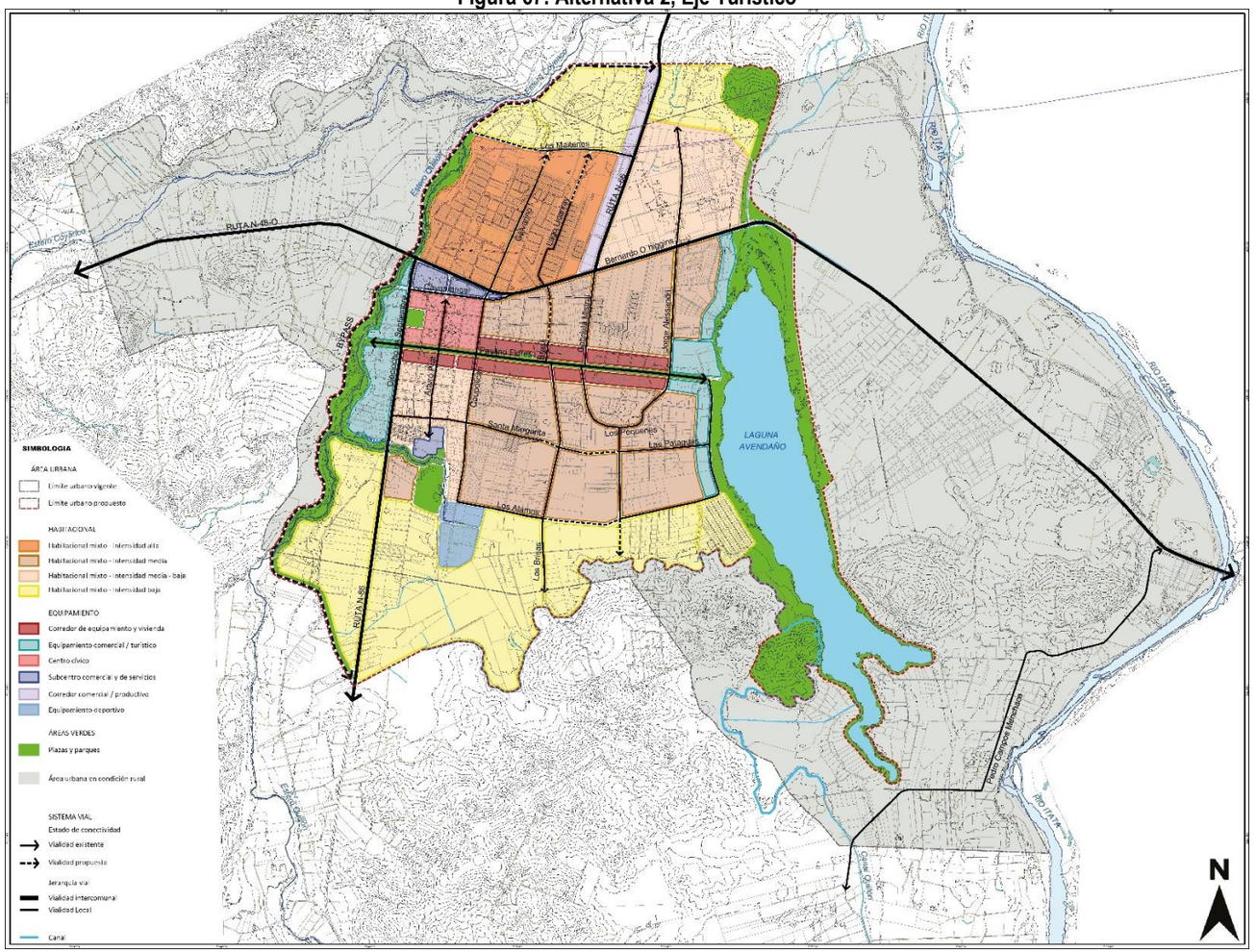
**Figura 66 Sistema de áreas verdes, Alternativa 2**




Fuente: elaboración propia

A continuación, se presenta la alternativa 2 sobre base cartográfica:

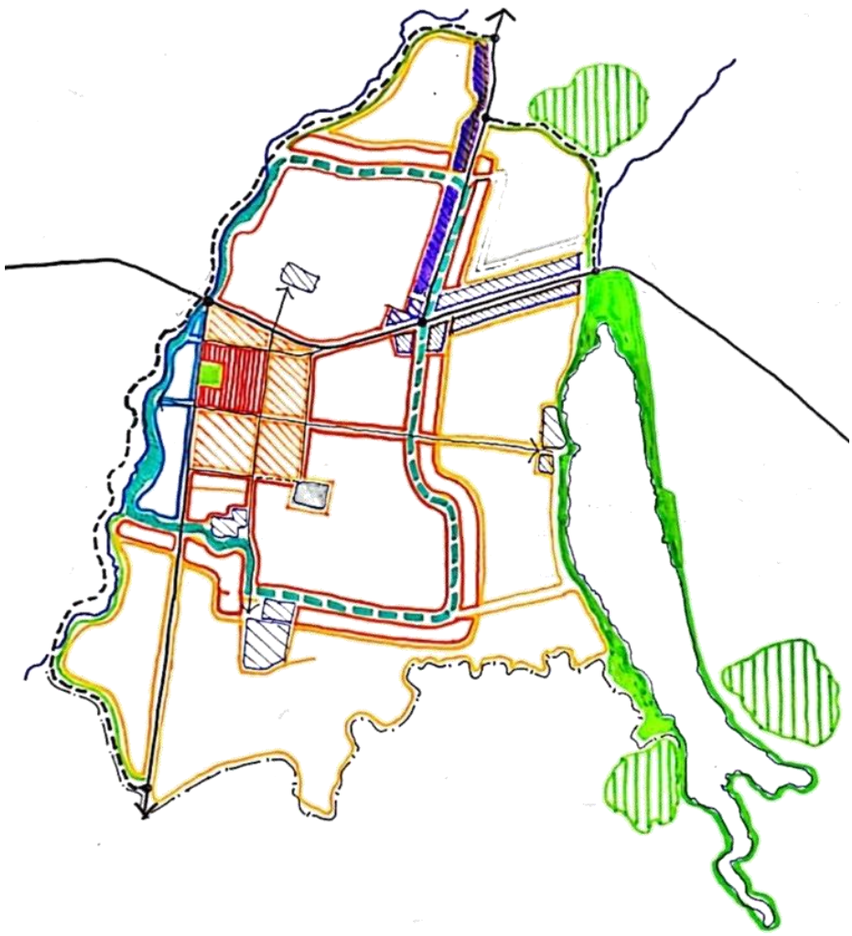
**Figura 67: Alternativa 2, Eje Turístico**




Fuente: elaboración propia

### IX.2.3 Alternativa 3: Anillo de Integración

**Figura 68: Esquema de desarrollo, Alternativa 3**



Fuente: elaboración propia

#### IX.2.3.1 Rol y funcionalidad:

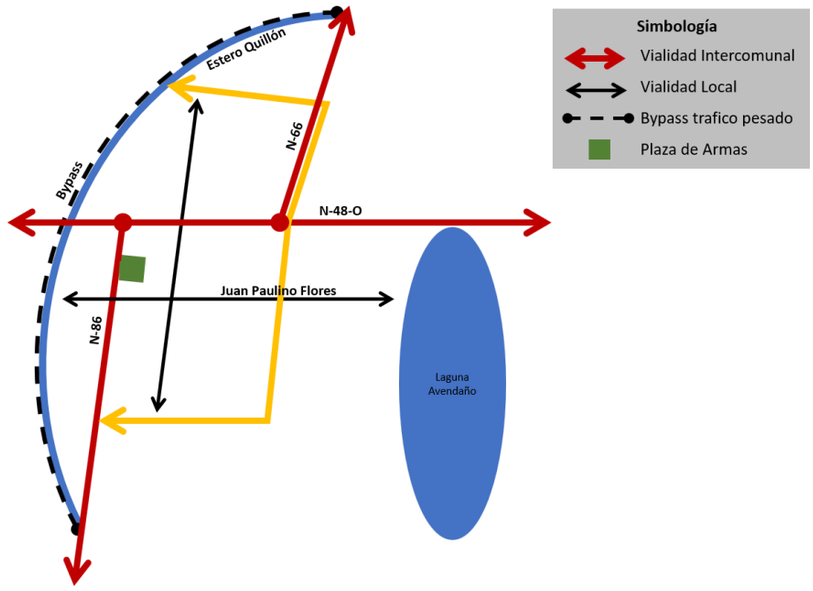
Esta alternativa define una estructura radial entorno al centro cívico de la ciudad, donde a través de un anillo que recorre el corazón del área urbana, se dispone la localización de un corredor de servicios y equipamientos, facilitando el acceso a los mismos a través de esta red que incorpora áreas verdes y posibilita la movilidad sustentable.

#### IX.2.3.2 Sistema vial:

Esta alternativa propone un anillo vial que integra y vincula toda el área urbana de la comuna, facilitando los desplazamientos al interior de la misma y el acceso a equipamientos y servicios.

Esta propuesta reconoce la alta actividad en el sector central de la comuna, por lo que se proyecta vialidad estructurante tanto en sentido norte – sur como en oriente – poniente, que conecte el centro cívico de la ciudad con las áreas urbanas periféricas, generando menor dependencia a la vialidad intercomunal.

**Figura 69 Sistema vial, Alternativa 3**




Fuente: elaboración propia

### IX.2.3.3 Sistema de centralidades y equipamientos:

Siendo el anillo vial que recorre el área urbana de la comuna, el elemento que integra y articula la misma, se propone sea un eje de equipamiento y vivienda de mayor intensidad.

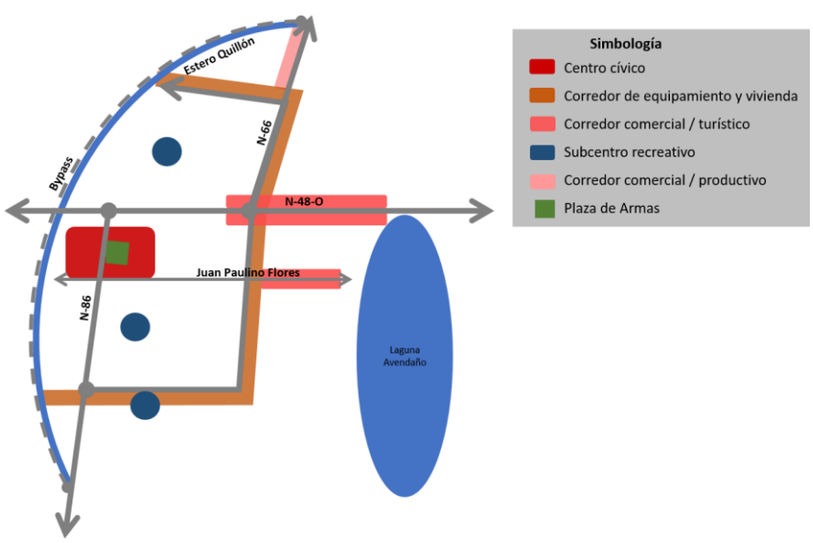
Esta propuesta reconoce el acceso a la comuna desde Bulnes a través de la Ruta N-48-O y la calle Juan Paulino Flores (Acceso al Balneario) como corredores importantes de la ciudad, por lo que se proponen como ejes para el emplazamiento de actividad comercial y turística.

El centro de la ciudad, se reconoce como el centro cívico con la finalidad de proteger y relevar su carácter fundacional y patrimonial.

Se relevan subcentros de carácter recreativo y deportivo, como nodos atractores de población.

Y finalmente, se contempla un eje de carácter comercial y productivo, fuera del anillo vial principal, hacia el norte del área urbana (Nueva Aldea), reconociéndolo como un importante acceso a la comuna.

**Figura 70: Sistema de equipamientos, Alternativa 3**

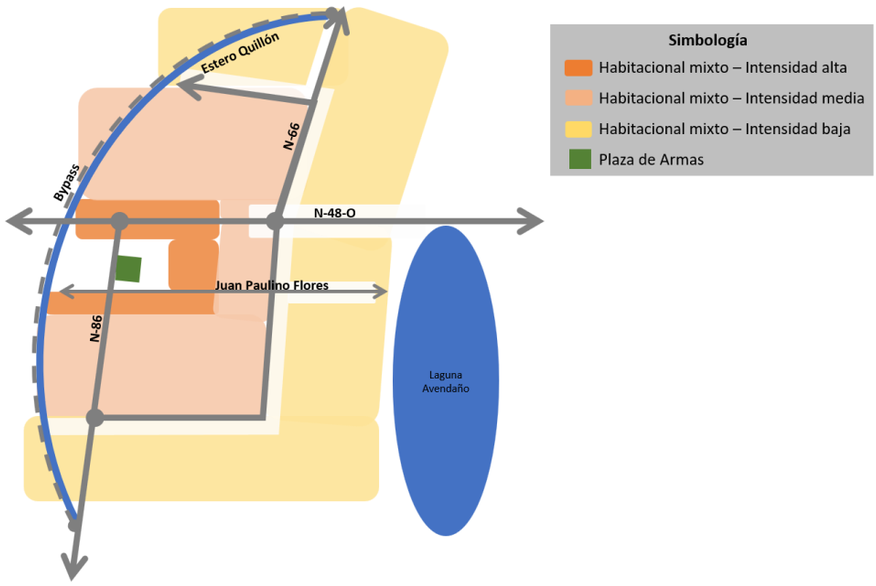



Fuente: elaboración propia

### IX.2.3.4 Desarrollo habitacional mixto:

En esta alternativa, el emplazamiento habitacional mixto se dispone en forma de anillos concéntricos al centro cívico, disminuyendo las densidades hacia el borde lacustre y los límites con el área rural, para generar una transición de menor impacto hacia los mismos.

**Figura 71: Zonas habitacionales mixtas, Alternativa 3**

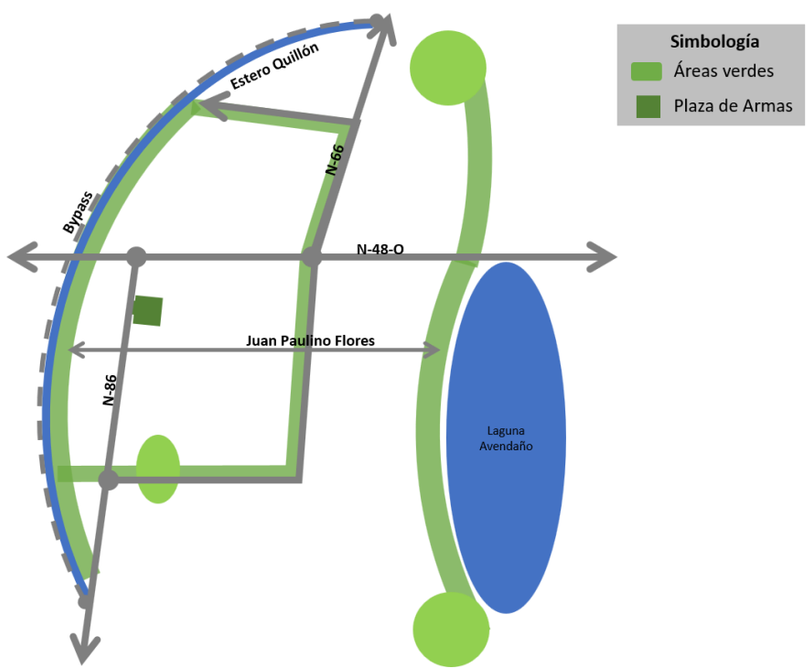



Fuente: elaboración propia

### IX.2.3.5 Sistema de espacios públicos y áreas verdes:

En esta alternativa se propone como corredor verde el anillo emplazador de equipamientos, con una trama vial que incorpore al peatón y la movilidad sustentable. Conformando un sistema de áreas verde que integra el centro de la ciudad con el estero Quillón a través de un circuito verde, que se complementa son subcentros de carácter deportivo y la plaza de armas.

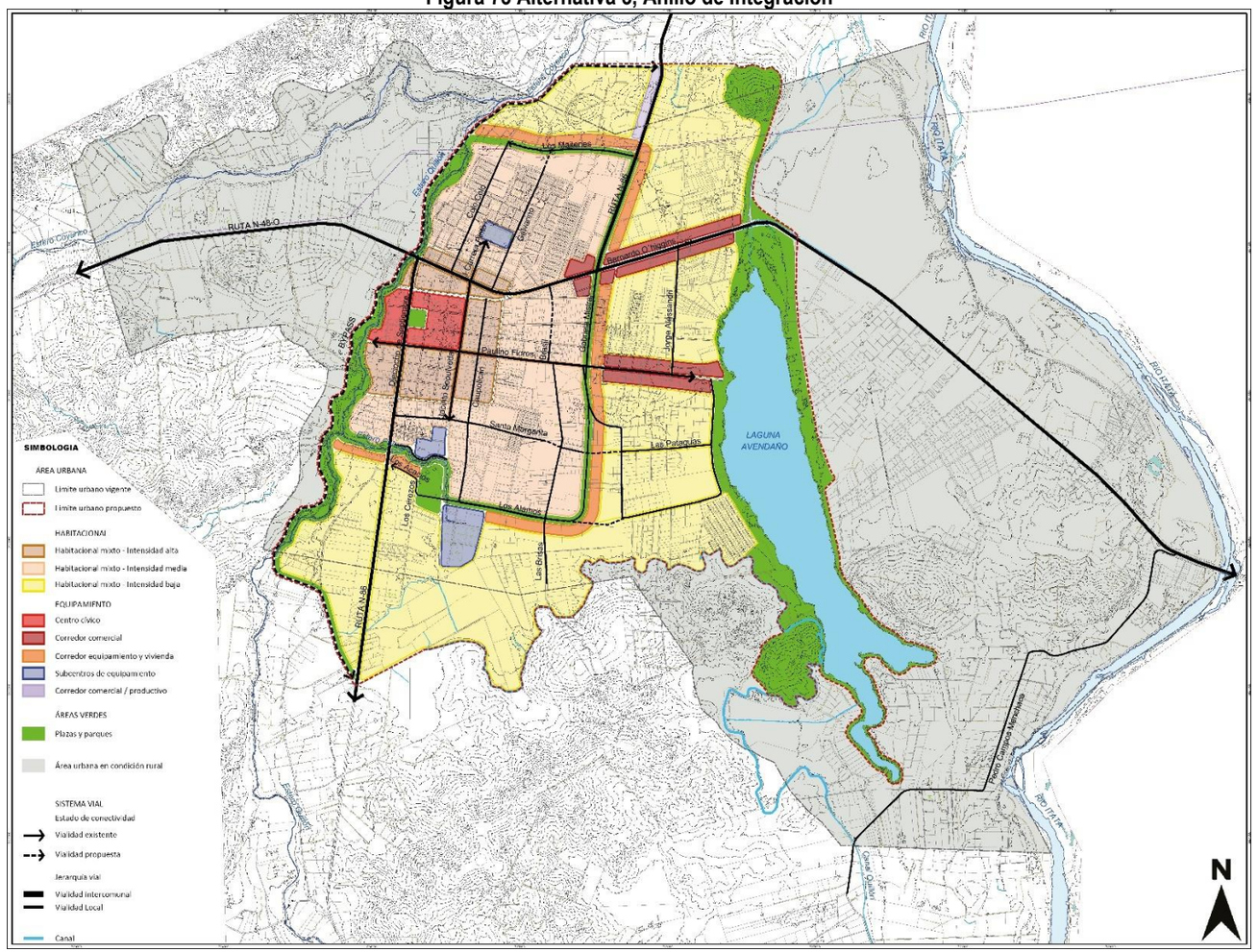
**Figura 72: Sistema de áreas verdes, Alternativa 2**




Fuente: elaboración propia

A continuación, se presenta la alternativa 3 sobre base cartográfica:

**Figura 73 Alternativa 3, Anillo de Integración**


RUTA N-45/O
RUTA M-50
Los Materos
Pasaje Los Rieles
Pasaje Los Cipreses
Pasaje Los Robles
Pasaje Los Sauces
Pasaje Los Olivos
Pasaje Los Almendros
Pasaje Los Naranjos
Pasaje Los Manzanos
Pasaje Los Duraznos
Pasaje Los Perales
Pasaje Los Ciruelos
Pasaje Los Membrillos
Pasaje Los Guindos
Pasaje Los Damascos
Pasaje Los Nogales
Pasaje Los Castaños
Pasaje Los Avellanos
Pasaje Los Almendros
Pasaje Los Cerezos
Pasaje Los Higueras
Pasaje Los Parronales
Pasaje Los Viñedos
Pasaje Los Olivares
Pasaje Los Manzanares

## IX.3 EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LAS ALTERNATIVAS

Previo a la evaluación de las alternativas, es importante consignar que su definición sólo consideró el territorio entre el Estero Quillón y la Laguna Avendaño, señalándose que la incorporación o no del resto del área urbana vigente, y por ende la definición de un nuevo límite urbano, se establecería a través de la alternativa integrada o Imagen Objetivo preliminar.

Dicha decisión se fundamente en:

- El límite urbano vigente da cuenta de un territorio equivalente a 2.478 ha, de las cuales 1.266 ha se han desarrollado. Dicha dinámica urbana se concentra entre los límites naturales que brindan la laguna Avendaño, por el oriente y el estero Quillón por el poniente.
- La definición del límite vigente se realizó considerando una proyección de población de 350.000 habitantes para el área urbana de Quillón. Al respecto, si bien, el crecimiento de Quillón ha sido sostenido, tras el censo del 2017 sólo se llegá a 17.485 habitantes, vale decir, muy por debajo de las estimaciones establecidas, siendo otro aspecto para considerar al momento de evaluar la definición del límite urbano.
- Las áreas urbanas emplazadas al oriente de la laguna Avendaño y al poniente del estero Quillón, han presentado limitaciones para su ocupación urbana, dado que: carecen de dotación de infraestructuras sanitarias; cuentan con una conectividad deficiente; algunos de ellos se encuentran situados bajo áreas de riesgo; o bien, han mantenido características agrícolas, como lo que sucede al norte del estero Coyanco, por señalar algunas.

De este modo, para efectos de la evaluación ambiental, se considera que dichos territorios no presentarían variaciones en las normas, por los que sería factible evaluar nuevos efectos (riesgos u oportunidades) en dichos territorios hasta la definición de sus normas.

A continuación, se procede a evaluar los efectos para el medio ambiente y la sustentabilidad que se generarían ante el escenario de implementación de cada alternativa. Dicho análisis se realiza en base a los factores críticos de decisión y criterios de evaluación, teniendo a la vista las tendencias identificadas en el acápite VIII.3 de presente documento.

### IX.3.1 Evaluación Ambiental Alternativa 1: Ejes Conectores Norte - Sur

La alternativa 1, reconoce la consolidación norte – sur que ha tenido el área urbana. Define una estructura vial y un sistema de equipamientos que se organizan en sentido norte – sur, los cuales van acompañados por áreas verdes lineales que se complementan con de los corredores verdes referidos al estero Quillón y el humedal urbano laguna Avendaño.

Dentro del sistema de equipamientos se definen dos corredores que actúan como centralidades. La primera es de equipamiento y vivienda, y se ubica entre Jacinto Sepúlveda y Caupolicán, atravesando la ruta N-48-O, hasta el Estadio. La segunda, se proyecta en torno a la ruta N-66, consolidando la demanda de equipamientos que ha tenido el camino que conecta con Nueva Aldea. Ambas zonas se complementan con áreas residenciales de intensidades medias y medias - altas.

Las zonas residenciales se plantean de carácter mixto concentrando sus principales intensidades de ocupación alrededor de la ruta N-48-O, las cuales van disminuyendo hacia los límites norte y sur.

A continuación, se procede a evaluar los efectos ambientales y de sustentabilidad que supone la implementación o selección de la alternativa 1:

**Tabla 51. Evaluación Ambiental Alternativa 1: Ejes Conectores Norte - Sur**

| FCD Nº1: Integración y consolidación del núcleo urbano sustentable | | |
|---|---|---|
| **Criterio** | **Riesgos** | **Oportunidades** |
| **Crecimiento de la población en áreas urbanas y rurales** | | • Reconoce la tendencia de crecimiento poblacional y la evolución espacial que muestra el área urbana.<br>• El corredor de equipamiento y vivienda, ubicado entre Jacinto Sepúlveda y Caupolicán incentiva la renovación de la zona centro.<br>• Disminuye la intensidad de ocupación, hacia el norte y sur, reconociendo una transición en la intensidad de ocupación, respecto de las áreas rurales.<br>• Disminuye la intensidad de ocupación con los bordes naturales dados por el estero Quillón y el humedal urbano laguna Avendaño, disminuyendo el ritmo de construcción que se había observado, principalmente, en torno al humedal. |
| **Estado de la factibilidad sanitaria y disponibilidad del recurso hídrico** | • Se plantean áreas habitacionales mixtas en sectores fuera del territorio operacional. Ello es aún más sensible al oriente de Las Brisas, hacia el humedal urbano laguna Avendaño, donde se advierte que la tendencia ha sido a aumentar el número de viviendas, varias d ellas con piscina. | • Las mayores intensidades de ocupación se establecen sobre sectores del área urbana que cuenta con concesión sanitario o bien, está próxima a los territorios, por lo que es una oportunidad para su gestión y extensión.<br>• Plantear intensidades de ocupación medias fuera de los territorios operacionales, ratifica la idea del municipio de extender su área urbana, siendo una oportunidad para solicitar a la empresa sanitaria concesionaria, la ampliación de su territorio operacional, o bien, poder gestionar una nueva concesión con otra empresa sanitaria interesada en brindar el servicio en la comuna |
| **Infraestructura de transporte** | • La propuesta vial se basa en tramos que en su mayoría se encuentran ejecutados, a excepción de algunos segmentos como el de Gabriela Mistral, por lo que no se incentiva la generación de inversión pública de transporte, ni se mejora la conectividad en sectores alejados del centro de Quillón (ej. entre Gabriela Mistral y el humedal), manteniéndose en este caso la tendencia a la ejecución de vías tipo sesiones, que no contribuyen a la adecuada integración y articulación urbana.<br>• Considerando la densidad media alta que se platea para el norte de la ruta N-48-O, se advierte como | • La proyección de Gabriela Mistral y Los maitenes, mejora la conectividad de sectores que hoy presentan un alto grado de vías tipo sesiones. |

| | | |
|---|---|---|
| | un riesgo la falta de conectividad oriente poniente, que permita articular el bypass del estero Quillón con la ruta N-66.<br>• De igual manera, se reconoce como un riesgo la baja conectividad que se plantea al oriente de la ruta N-66, donde sólo se reconoce una vía proyectada (Los Maitines), careciendo de una vía que genere una comunicación norte sur.<br>• Se advierte un riesgo, la falta de conectividad oriente – poniente que se plantea en las áreas residenciales mixtas de intensidad baja ubicadas en los accesos norte y sur. | |
| **FCD Nº2: Puesta en valor de los servicios ecosistémicos de los elementos de valor natural presentes en el área urbana** | | |
| **Criterio** | **Riesgos** | **Oportunidades** |
| **Conservación de servicios ecosistémicos al interior del área urbana** | • El sistema de áreas verdes específico de la alternativa 1 refuerza corredores biológicos norte sur. Si bien, ello puede ser entendido como una oportunidad, se considera que se pierde la oportunidad de generar corredores biológicos oriente poniente, que conecten los cuerpos de agua al interior de la comuna.<br>• Los proyectos que se ejecuten fuera de los territorios operacionales, en tanto éstas no se amplíen, presentaran problemas para solucionar el acceso a agua potable y el tratamiento de sus aguas servidas, pudiendo acudir a soluciones sanitarias individuales, lo que es un riesgo para los servicios ecosistémicos que brinda el humedal urbano laguna Avendaño. | • Se resguardan los principales elementos de valor natural presentes en la comuna. Ello permite quebrar la tendencia identificada para los servicios ecosistémicos que brinda el humedal laguna Avendaño, reforzando el servicio cultural y aportando a mejorar el de regulación.<br>• En el caso de los esteros, el sistema de áreas verdes reconoce su valor y genera un buffer de área verde que los antecede, lo que permitiría definir proyectos futuros para generar servicios ecosistémicos culturales de recreación. Al consolidar las áreas verdes propuestas, se revierte la tendencia y mejoran otros servicios como el de regulación climática o de riesgos naturales ante eventuales crecidas de los cauces.<br>• El sistema de áreas verdes plantea corredores norte sur, lo que favorece la generación de servicios ecosistémicos culturales, además de reforzar aquellos vinculados a la regulación climática (olas de calor) |
| **Efectos locales frente al Cambio Climático** | • La baja densidad vial, de las áreas de media - baja y baja intensidad, que limitan en los bordes de la ciudad, se advierten como un riesgo al momento de presentarse una emergencia por incendio forestal.<br>• Existen áreas residenciales mixtas en sectores fuera del territorio operacional. En tanto dichos | • Se plantean corredores verdes, que promueven la recuperación de la estructura ecológica que brinda el humedal urbano laguna Avendaño y el estero Quillón. Ésta, además de ser utilizada como un elemento ordenador de la ciudad, se constituye en una infraestructura verde, que ayuda en la mitigación de eventos |

| | | |
|---|---|---|
| | territorios operacionales no se amplíen, presentaran problemas para solucionar el acceso a agua potable y el tratamiento de sus aguas servidas, estresando el sistema hídrico, ante un potencial incremento de extracción de agua subterránea para consumo humano. Cabe señalar que la comuna y la región han mostrado una disminución de los eventos de precipitación, cuya principal consecuencia ha sido que se decretara escasez hídrica para el periodo abril 2023 – abril 2024. | climáticos extremos producto del cambio climático, como olas de calor o inundaciones.<br>• La diferenciación y disminución de la intensidad de ocupación, hacia el norte y sur de Quillón, permite disminuir la vulnerabilidad ante el riesgo de incendio, puesto que se concentraría menos población en dichos sectores. |

Fuente: Elaboración propia basada en Plantilla 18 de la Guía de Orientación para el uso de la Evaluación Ambiental Estratégica en Chile, Ministerio del Medio Ambiente, diciembre 2015

Tras analizar los efectos, se advierte que la alternativa genera riesgos y oportunidades. Respecto del FCD 1, las oportunidades tienen relación con reforzar la tendencia al poblamiento, reforzando aquellos sectores que muestran un mayor grado de consolidación, sin embargo, los riesgos al futuro crecimiento, se encuentran vinculados a la capacidad de consolidar infraestructuras sanitarias y de transporte.

En esta línea, si bien se advierte que se proyectan las mayores densidades en sectores donde se cuentan con una concesión y operación de una sanitaria, existen sectores que aún se encuentran fuera de los territorios operacionales de Quillón y que están cercanos a la laguna, pudiendo afectar el humedal.

Por su parte, aquellos aspectos vinculados a la infraestructura de transporte consideran una oportunidad la consolidación de conectividad norte – sur, sin embargo, se advierte una baja densidad vial en sentido oriente – poniente, dejando sectores sin conectividad. lo que se advierte es que no se generan los incentivos necesarios para generar las aperturas en sectores que hoy definen vialidades aparentemente privadas, tipo servidumbre.

Respecto del FCD 2, se advierte que la propuesta genera un mayor número de oportunidades, ya que reconoce los elementos naturales de la ciudad, planteándolo como una oportunidad para la recuperación de las estructuras ecológicas del territorio, permitiendo establecer oportunidades tanto para los servicios ecosistémicos, como para la resiliencia de la ciudad ante los eventos de cambio climático.

Los riesgos de este factor se relacionan con la densidad vial y la propuesta de intensidad de ocupación de suelo y como dicha combinación puede generar afectación a los servicios ecosistémicos, como la presión del humedal urbano, o bien, no favorece sistemas de evacuación, ante eventos que aumentarían su frecuencia o intensidad (ej. incendios forestales o inundaciones) por los efectos del cambio climático.

### IX.3.2 Evaluación Ambiental Alternativa 2: Eje Turístico

La alternativa 2, se estructura en sentido oriente poniente considerando Juan Paulino Flores como un eje emplazador de equipamientos y viviendas. A través de éste, se conectan dos zonas de equipamiento comercial y turístico, que anteceden y dan continuidad espacial entre el humedal urbano laguna Avendaño y el estero Quillón.

Las áreas residenciales organizan sus densidades presentando una mayor concentración al norte de la ruta N-48-O, y en torno a Juan Paulino Flores donde se emplaza el corredor de equipamientos y vivienda, seguido por una zona habitacional mixta de intensidad media.

Al igual que la alternativa 1, se reconoce el eje de la ruta N-66 como un corredor comercial productivo, y los extremos norte y sur de la ciudad como zonas habitacionales mixtas de baja intensidad generando un área de transición hacia las zonas rurales.

El sistema de áreas verdes refuerza el eje Juan Paulino Flores generando un corredor biológico entre la laguna y el estero. La vialidad presenta una mayor densidad en su zona sur, reforzando la conectividad oriente poniente a través de vías como Santa Margarita, las Pataguas y Los Álamos.

De igual manera, al poniente del humedal urbano laguna Avendaño, junto con plantearse una zona habitacional mixta de intensidad media - baja, se refuerza la estructura vial en sentido norte - sur, generando una mayor conectividad con el eje Juan Paulino Flores.

Tras la descripción de la alternativa, se procede a su evaluación:

**Tabla 52. Evaluación Ambiental Alternativa 2: Eje Turístico**

| FCD Nº1: Integración y consolidación del núcleo urbano sustentable | | |
|---|---|---|
| **Criterio** | **Riesgos** | **Oportunidades** |
| **Crecimiento de la población en áreas urbanas y rurales** | | • Reconoce la tendencia de crecimiento poblacional y la evolución espacial que muestra el área urbana.<br>• El corredor de equipamiento y vivienda, en torno a Juan Paulino Flores incentiva la renovación y releva un eje urbano emplazador de equipamientos.<br>• Disminuye la intensidad de ocupación, hacia el norte y sur, reconociendo una transición en la intensidad de ocupación. |
| **Estado de la factibilidad sanitaria y disponibilidad del recurso hídrico** | • Se plantean áreas habitacionales mixtas en sectores fuera del territorio operacional. Ello es aún más sensible al oriente de Las Brisas, hacia el humedal urbano laguna Avendaño, donde se advierte que la tendencia ha sido a aumentar el número de viviendas, varias de ellas con piscina. | • Las mayores intensidades de ocupación se establecen sobre sectores del área urbana que cuenta con concesión sanitario o bien, está próxima a los territorios, por lo que es una oportunidad para su gestión y extensión.<br>• Plantear intensidades de ocupación medias fuera de los territorios operacionales, ratifica la idea del municipio de extender su área urbana, siendo una oportunidad para solicitar a la empresa sanitaria concesionaria, la ampliación de su territorio operacional, o bien, poder gestionar una nueva concesión con otra empresa sanitaria interesada en brindar el servicio en la comuna. |
| **Consolidación de la infraestructura de vial** | • Considerando la intensidad de ocupación alta que se platea para el norte de la ruta N-48-O, se advierte como un riesgo la falta de conectividad oriente poniente, que permita articular el bypass del estero Quillón con la ruta N-66.<br>• De igual manera, se reconoce como un riesgo que no se definan conectividades oriente - poniente en el polígono ubicado al norte de la ruta N-48-O y oriente de la ruta N-66, donde sólo se reconoce Los Almendros, como la continuación de Av. Jorge Alessandri. | • La propuesta genera una mayor densidad vial al sur de Juan Paulino Flores, lo que mejora la conectividad del área, favoreciendo el acceso de la comunidad a los bienes y servicios que se emplazan tanto en dicho eje, como en la ruta N-48-O.<br>• La continuación de vías como Santa Margarita - Las Pataguas y Los Álamos, favorecen la integración de los barrios y quebrar la tendencia de dicho sector que presenta desarrollos viales que parecieran privador tipo |

| | | |
|---|---|---|
| | • Se advierte un riesgo, la falta de conectividad oriente – poniente que se plantea en las áreas residenciales mixtas de intensidad baja ubicadas en los accesos norte y sur.<br>• Se reconoce como un riesgo para la accesibilidad y conectividad, que no exista un tercer eje que acompañe los desplazamientos oriente poniente entre la ruta N-48-O y Juan Paulino Flores. | "servidumbre".<br>• Se mejora la estructura de damero de la ciudad, favoreciendo la creación y/o integración con el transporte público. Oportunidad de mejorar cobertura.<br>• Las propuestas de vías en sentido norte - sur mejoran la integración de las áreas habitacionales mixtas planificadas al norte de la ruta N-48-O, quitando presión a la ruta N-66 que va hacia Nueva Aldea. |
| **FCD Nº2: Puesta en valor de los servicios ecosistémicos de los elementos de valor natural presentes en el área urbana** | | |
| **Criterio** | **Riesgos** | **Oportunidades** |
| **Conservación de servicios ecosistémicos al interior del área urbana** | • Los proyectos que se ejecuten fuera de los territorios operacionales, en tanto éstas no se amplíen, presentaran problemas para solucionar el acceso a agua potable y el tratamiento de sus aguas servidas, pudiendo acudir a soluciones sanitarias individuales, lo que es un riesgo para los servicios ecosistémicos que brinda el humedal urbano laguna Avendaño. | • Se resguardan los principales elementos de valor natural presentes en la comuna. Ello permite quebrar la tendencia identificada para los servicios ecosistémicos que brinda el humedal laguna Avendaño, reforzando el servicio cultural y aportando a mejorar el de regulación.<br>• El frente urbano del humedal presenta una zona que promueve el uso de suelo comercial y turístico, lo que permite resguardar de mejor manera la presión que se ha tendido a dar por emplazar viviendas contiguas al cuerpo de agua. Del mismo modo, se resaltan los servicios culturales que dicho humedal puede brindar a la comunidad.<br>• En el caso de los esteros, el sistema de áreas verdes reconoce su valor y genera un buffer de área verde que los antecede, lo que permitiría definir proyectos futuros para generar servicios ecosistémicos culturales de recreación. Al consolidar las áreas verdes propuestas, se revierte la tendencia y mejoran otros servicios como el de regulación climática o de riesgos naturales ante eventuales crecidas de los cauces.<br>En el caso del estero Quillón, se refuerza lo anterior, puesto que se plantea una zona de equipamiento comercial y de turismo contiguo al estero.<br>• El sistema de áreas verdes plantea un corredor lineal reforzando el eje de Juan Paulino flores, ello favorece la generación de: un corredor biológico entre el estero Quillón y el humedal urbano; de servicios |

| | | |
|---|---|---|
| | | ecosistémicos culturales asociados al área verde; y, reforzar los servicios ecosistémicos vinculados a la regulación climática (olas de calor) |
| **Efectos locales frente al Cambio Climático** | • La falta de conectividad oriente poniente de las zonas habitacionales de baja intensidad, se advierten como un riesgo al momento de presentarse una emergencia por incendio forestal.<br>• Existen áreas residenciales mixtas en sectores fuera del territorio operacional. En tanto dichos territorios operacionales no se amplíen, presentaran problemas para solucionar el acceso a agua potable y el tratamiento de sus aguas servidas, estresando el sistema hídrico, ante un potencial incremento de extracción de agua subterránea para consumo humano. Cabe señalar que la comuna y la región han mostrado una disminución de los eventos de precipitación, cuya principal consecuencia ha sido que se decretara escasez hídrica para el periodo abril 2023 – abril 2024. | • Se plantean corredores verdes, que promueven la recuperación de la estructura ecológica que brinda el humedal urbano laguna Avendaño y el estero Quillón. Ésta, además de ser utilizada como un elemento ordenador de la ciudad, se constituye en una infraestructura verde, que ayuda en la mitigación de eventos climáticos extremos producto del cambio climático, como olas de calor o inundaciones.<br>• La diferenciación y disminución de la intensidad de ocupación, hacia el norte y sur de Quillón, permite disminuir la vulnerabilidad ante el riesgo de incendio, puesto que se concentraría menos población en dichos sectores. |

Fuente: Elaboración propia basada en Plantilla 18 de la Guía de Orientación para el uso de la Evaluación Ambiental Estratégica en Chile, Ministerio del Medio Ambiente, diciembre 2015

Tras realizar la evaluación de la alternativa 2, se advierten riesgos y oportunidades. En el caso del factor crítico 1, se mantiene el riesgo identificado la alternativa 1 referido a las consecuencias que pueda tener para el medio ambiente, mantener áreas urbanas más allá de los territorios operacionales. Si bien, esto es una facultad del instrumento, se requiere realizar las gestiones ante la Superintendencia de Servicios Sanitarios, para la ampliación del territorio operacional, o bien, solicitar que se realice una licitación, para que otro operador pueda hacerse cargo del territorio en cuestión.

Por su parte, las oportunidades que ofrece la alternativa para el factor crítico 1, tienen relación con la densificación del sistema vial o la red de conectividad que se propone al sur de la ruta N-48-O, donde se destaca Juan Paulino Flores como un eje emplazador de equipamientos y viviendas, conectando en sus extremos con centralidades de equipamiento de comercio y turismo, las que a su vez colindan con los elementos de valor natural de la ciudad, como lo son el humedal laguna Avendaño y el estero Quillón.

El factor crítico 2, también advierte un mayor número de oportunidades en comparación a la alternativa evaluada anteriormente. Ello se debe a la definición de las zonas de equipamiento comercial - turístico que se definen en los frentes urbanos de los elementos naturales humedal urbano laguna Avendaño y estero Quillón. De igual modo, el eje verde que se consolida en torno a Juan Paulino Flores propone un corredor biológico que permite brindar servicios ecosistémicos a la ciudad.

En general la infraestructura verde, se advierte como una medida de mitigación a los efectos del cambio climático, vinculados principalmente a las islas de calor y el aumento de las precipitaciones, ya que actúan como regulador climático (temperaturas) y ante la ocurrencia de riesgos naturales.

### IX.3.3 Evaluación Ambiental Alternativa 3: Anillo de Integración

La Alternativa 3, como su nombre lo dice, plantea distintos anillos los cuales se van alejando del centro cívico hacia la periferia. La mayor intensidad de ocupación se presenta en esta centralidad que pone la Plaza de Armas en su núcleo, luego le sigue un área habitacional mixta de alta intensidad; un área habitacional mixta de intensidad media; y finalmente se culmina con un área mixta de baja intensidad de ocupación.

Lo anterior se complementa con 2 corredores de equipamientos, el primero ubicado en la ruta N-48-O, el cual se proyecta desde el cruce de la ruta N-66 al oriente, y el segundo, corresponde a Juan Paulino Flores, conectando Gabriela Mistral con el acceso al humedal urbano laguna Avendaño.

El sistema vial fortalece la conectividad intercomunal, y reconoce un anillo que se conformaría entre la proyección de Los Maitenes, al norte; la ruta N-66 proyectada por Gabriela Mistral, al oriente; Los Álamos, al sur; y el bypass del estero Quillón al poniente. Ello se refuerza en el eje oriente - poniente con Juan Paulino Flores y en el eje norte - sur con Jacinto Sepúlveda, como vías principales, y con la extensión de otras vías menores, que refuerzan la conectividad de la zona sur.

El anillo vial, se complementa con un corredor de equipamientos y viviendas, junto con la proyección de un área verde que recorre la totalidad del perímetro definido por dicho anillo.

**Tabla 53. Evaluación Ambiental Alternativa 3: Anillo de Integración**

| FCD Nº1: Integración y consolidación del núcleo urbano sustentable | | |
|---|---|---|
| **Criterio** | **Riesgos** | **Oportunidades** |
| **Crecimiento de la población en áreas urbanas y rurales** | | • Reconoce la tendencia de crecimiento poblacional y la evolución espacial que muestra el área urbana.<br>• Controla la intensidad de ocupación en el borde el humedal urbano de la laguna Avendaño, definiendo un área de intensidad baja.<br>• Disminuye la intensidad de ocupación, hacia el norte y sur, reconociendo una transición en la intensidad de ocupación. |
| **Estado de la factibilidad sanitaria y disponibilidad del recurso hídrico** | • Se plantean áreas habitacionales mixtas en sectores fuera del territorio operacional. Dichas áreas presentan una baja intensidad de ocupación, lo que puede incidir en el interés comercial de la actual empresa sanitaria para extender su territorio operacional o bien, de nuevas empresas, en caso de que se licite una nueva concesión. | • Las mayores intensidades de ocupación se establecen sobre sectores del área urbana que cuenta con concesión sanitario o bien, está próxima a los territorios, por lo que es una oportunidad para su gestión y extensión. |
| **Consolidación de la infraestructura de vial** | • Aun cuando la intensidad de ocupación de la zona norte sea media o media baja, dada la densidad de población que allí reside, se advierte como un riesgo la falta de conectividad oriente poniente, que permita articular el bypass del estero Quillón con la ruta N-66.<br>• La propuesta vial no genera oferta para la zona de habitacional mixta de intensidad baja, ubicada al | • La propuesta genera una mayor densidad vial al sur de Juan Paulino Flores, lo que mejora la conectividad del área, favoreciendo el acceso de la comunidad a los bienes y servicios que se emplazan tanto en dicho eje, como en el anillo propuesto.<br>• La continuación de vías como Santa Margarita - Las Pataguas y Los Álamos, favorecen la integración de los barrios y |

| | | |
|---|---|---|
| | norte de Los Maitenes y al Oriente de la ruta N-66. Ello promueve la definición de vías privadas tipo servidumbre que no contribuyen a una buena conectividad de la ciudad.<br>• De igual manera, se reconoce como un riesgo que no se definan conectividades oriente - poniente en el polígono ubicado al norte de la ruta N-48-O.<br>• Se advierte un riesgo, la falta de conectividad oriente – poniente que se plantea en las áreas residenciales mixtas de intensidad baja ubicadas en los accesos norte y sur.<br>• Se reconoce como un riesgo para la accesibilidad y conectividad, que no exista un tercer eje que acompañe los desplazamientos oriente poniente entre la ruta N-48-O y Juan Paulino Flores. | quebrar la tendencia de dicho sector que presenta desarrollos viales que parecieran privador tipo “servidumbre”.<br>• Se mejora la estructura de damero de la zona sur de la ciudad, favoreciendo la creación y/o integración con el transporte público. Oportunidad de mejorar cobertura.<br>• Las propuestas de vías en sentido norte - sur mejoran la integración de las áreas habitacionales mixtas planificadas al norte de la ruta N-48-O, quitando presión a la ruta N-66 que va hacia Nueva Aldea. |
| **FCD Nº2: Puesta en valor de los servicios ecosistémicos de los elementos de valor natural presentes en el área urbana** | | |
| **Criterio** | **Riesgos** | **Oportunidades** |
| **Conservación de servicios ecosistémicos al interior del área urbana** | • Los proyectos que se ejecuten fuera de los territorios operacionales, en tanto éstas no se amplíen, presentaran problemas para solucionar el acceso a agua potable y el tratamiento de sus aguas servidas, pudiendo acudir a soluciones sanitarias individuales, lo que es un riesgo para los servicios ecosistémicos que brinda el humedal urbano laguna Avendaño.<br>• La propuesta de usos de suelo define el centro cívico contiguo al estero Quillón. Ello implica definir una zona de alta intensidad de ocupación contigua al estero, lo que puede presionar los servicios ecosistémicos de regulación que éste presta, particularmente frente a eventos de riesgo natural. | • Se resguardan los principales elementos de valor natural presentes en la comuna. Ello permite quebrar la tendencia identificada para los servicios ecosistémicos que brinda el humedal laguna Avendaño, reforzando el servicio cultural y aportando a mejorar el de regulación.<br>• El frente urbano del humedal presenta una zona habitacional mixta de baja intensidad de ocupación, lo que permite disminuir la presión que se ha tendido a dar por emplazar viviendas contiguas al cuerpo de agua.<br>• En el caso de los esteros, el sistema de áreas verdes reconoce su valor y genera un buffer de área verde que los antecede, lo que permitiría definir proyectos futuros para generar servicios ecosistémicos culturales de recreación. Al consolidar las áreas verdes propuestas, se revierte la tendencia y mejoran otros servicios como el de regulación climática o de riesgos naturales ante eventuales crecidas de los cauces.<br>• El sistema de áreas verdes plantea un corredor lineal reforzando el anillo vial de integración, ello favorece la |

| | | |
|---|---|---|
| | | generación de servicios ecosistémicos culturales y de regulación climática (olas de calor) asociados al área verde. |
| **Efectos locales frente al Cambio Climático** | • La falta de conectividad oriente poniente de las zonas habitacionales de baja intensidad, se advierten como un riesgo al momento de presentarse una emergencia por incendio forestal.<br>• Existen áreas residenciales mixtas en sectores fuera del territorio operacional. En tanto dichos territorios operacionales no se amplíen, presentaran problemas para solucionar el acceso a agua potable y el tratamiento de sus aguas servidas, estresando el sistema hídrico, ante un potencial incremento de extracción de agua subterránea para consumo humano. Cabe señalar que la comuna y la región han mostrado una disminución de los eventos de precipitación, cuya principal consecuencia ha sido que se decretara escasez hídrica para el periodo abril 2023 – abril 2024. | • Se plantean corredores verdes, que promueven la recuperación de la estructura ecológica que brinda el humedal urbano laguna Avendaño y el estero Quillón. Ésta, además de ser utilizada como un elemento ordenador de la ciudad, se constituye en una infraestructura verde, que ayuda en la mitigación de eventos climáticos extremos producto del cambio climático, como olas de calor o inundaciones.<br>• La diferenciación y disminución de la intensidad de ocupación, hacia el norte, sur y oriente de Quillón, permite disminuir la vulnerabilidad ante el riesgo de incendio, puesto que se concentraría menos población en dichos sectores. |

Fuente: Elaboración propia basada en Plantilla 18 de la Guía de Orientación para el uso de la Evaluación Ambiental Estratégica en Chile, Ministerio del Medio Ambiente, diciembre 2015

El análisis de los efectos de la alternativa 3, muestran que los riesgos vuelven a relacionarse con el territorio operacional y con la falta de vías en el sector norte de la ciudad.

A diferencia de las alternativas anteriormente evaluadas, el predominio de un uso habitacional mixto de baja intensidad, en sectores que no cuentan con un territorio operacional, podría constituirse en un riesgo considerando que la población abastecer podría ser inferior a la requerida desincentivando a la empresa sanitaria para ampliar su territorio operacional o bien, influir negativamente en la gestión de un nuevo territorio, en caso que se licitara por falta de interés del operador de la actual concesión.

En el caso de la estructura vial, se advierte como un riesgo la falta de propuestas en el sector norte, mientras que la propuesta del sector sur se valora como una oportunidad para dar continuidad a la trama urbana.

Respecto del factor crítico 2, las oportunidades y los riesgos son similares a los advertidos para la alternativa 2, por lo que no se relevan nuevos aspectos.

### IX.3.4 Recomendaciones para la Confección de la Imagen Objetivo

Tras la evaluación de las alternativas, que permite identificar los riesgos y las oportunidades, y considerando los objetivos ambientales propuestos en el marco de la presente evaluación, a continuación, se realizan las siguientes recomendaciones para la elaboración de la alternativa integrada o imagen objetivo preliminar:

1. Sistema Vial:
    - Se recomienda desarrollar el sistema vial propuesto en la alternativa 2, en lo referente a la zona sur. En cuanto a la zona norte, se recomienda integrar las propuestas de las alternativas 1 y 2, y reforzar la comunicación oriente - poniente.

- Se recomienda reforzar la vialidad oriente poniente entre la ruta N-48-O y Juan Paulino Flores. Del mismo modo, se recomienda aumentar la conectividad oriente poniente en las áreas habitacionales mixtas de baja intensidad.

2. Sistema de Centralidades y Equipamiento
   - Se recomienda desarrollar el sistema definidos para la alternativa 2, puesto que éste potencia Juan Paulino Flores, como un eje emplazador de equipamientos y viviendas, mejorando la accesibilidad de la comunidad a bienes y servicios. La centralidad de Juan Paulino Flores permite establecer un corredor biológico entre las áreas de valor natural referidas al humedal urbano laguna Avendaño y estero Quillón.
   - Se recomienda desarrollar áreas de equipamiento comercial y de turismo emplazadas en los frentes urbanos del humedal urbano laguna Avendaño y estero Quillón. Con ello se potencian los servicios ecosistémicos culturales y de recreación que dichos elementos brindan al interior del área urbana.
   - Se recomienda desarrollar el subcentro comercial reconocido en la alternativa 2, ubicado al norte del centro cívico, evaluando la pertinencia de extenderlo hasta el cruce con la ruta N-66, donde se ha concentrado comercio y servicios.
   - Se recomienda mantener y consolidar el eje de la ruta N-66 como eje de comercio y productivo, considerando su uso actual y su cercanía con nueva aldea.
   - Se recomienda analizar la pertinencia de reconocer una centralidad o subcentralidad en torno a la ruta N-86, reconociendo su uso emplazador actual y mejorando la accesibilidad de la comunidad que habita en la zona sur de la ciudad, a bienes y servicios.

3. Sistema Habitacional Mixto
   - Se recomienda definir con mayor precisión que se entiende por los distintos grados de intensidad de ocupación.
   - Se recomienda analizar la pertinencia de generar usos de suelo más intensos fuera de los territorios operacionales, considerando la necesidad de generar incentivos para la ampliación o gestión del territorio operacional.

4. Sistema de Áreas Verdes
   - Se recomienda mantener la definición de recuperación de estructura ecológica, la cual permite poner en valor y resguarda los servicios ecosistémicos que brindan los elementos de valor ambiental de la ciudad de Quillón.
   - Se recomienda priorizar la elaboración de corredores biológicos oriente - poniente, que permitan conectar el humedal urbano laguna Avendaño con el estero Quillón, así como los cerros que circundan el área urbana.

Por último, respecto a la definición del límite urbano, tras analizar las alternativas, se considera relevante que la alternativa integrada incorpore la totalidad del límite vigente. Lo anterior tiene como propósito poder evaluar, desde el punto de vista ambiental, los efectos que se generarían en dichos territorios al modificar los usos de suelo.

De manera preliminar, se recomienda definir normas a los territorios dentro del límite urbano vigente emplazados al oriente del humedal urbano laguna Avendaño, y al poniente del estero Quillón, con el objetivo de poder controlar la intensidad de ocupación dichos territorios, dado que cuentan con condiciones desfavorables para una urbanización de alta intensidad, siendo necesario controlar su ocupación por encontrarse contigua a elementos de gran valor natural para la biodiversidad como el humedal urbano laguna Avendaño.

Al respecto, según lo establece la OGUC en su art. 2.1.20, en áreas urbanas que presenten alguna de las siguientes condiciones:

1. Estar expuesta a zona de riesgo o contener recursos de valor natural o patrimonial cultural, que se deba proteger, conforme a lo establecido para estos casos en la presente Ordenanza.
2. Tener un pendiente promedio superior al 20%.
3. Carecer de dotación de infraestructura de agua potable, alcantarillado y pavimentación, en al menos la mitad de su perímetro frente a vías públicas.

Podrán establecer superficies prediales mínimas de cualquier tamaño.

En caso de retraerse el límite urbano, dichos territorio pasarían a ser rurales, lo que mantendría la tendencia de fragmentación u ocupación que han tenido hasta la fecha, presionando la calidad del recurso hídrico del humedal.

Por el contrario, se recomienda retraer el límite urbano en el área norte, utilizando el estero Coyanco como límite. Ello permite reforzar los valores ambientales asociados a la actividad agrícola y sus tradiciones.

# X DEFINICIÓN Y EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LA IMAGEN OBJETIVO O ALTERNATIVA INTEGRADA

## X.1 DESCRIPCIÓN IMAGEN OBJETIVO PRELIMINAR

Tras haber sociabilizado y evaluado las tres alternativas de estructuración territorial, con el Concejo Comunal, en talleres y Focus Groups con la comunidad y equipo técnico municipal, con la comunidad representante de los Pueblos Originarios y ser evaluadas a nivel técnico profesional en el marco de la EAE por los Órganos Administradores del Estado, se elabora la Alternativa Integrada o Imagen Objetivo preliminar, que rescata los elementos mejor valorados de las tres alternativas presentadas, incorporándolos en la propuesta de Imagen Objetivo para el desarrollo del territorio urbano comunal.

### X.1.1 Principales Resultados del Proceso de Participación Ciudadana, Focus Group y Talleres Técnicos

Se realizaron un total de 5 actividades de participación ciudadana, donde se convocó a la ciudadanía en general y también se trabajó en Focus Groups con niños, niñas y adolescentes, representantes del sector comercial y productivo de la comuna y el equipo técnico municipal. Adicionalmente se realizó el 1er taller con representantes de los Pueblos Originarios, como instancia de participación temprana previo a la presentación formal del Anteproyecto, según lo exige la ley.

A continuación, a modo de resumen (ver detalle en Informe de Participación Ciudadana), se presentan los principales resultados de las distintas actividades recaudadas para cada una de las alternativas y que han sido orientadores para la definición de la Imagen Objetivo.

En términos generales, la comunidad mostro mayor interés por la Alternativa 2, reconociendo su rol de comuna turística y que promueve dicha actividad como el principal atractivo del área urbana. Destacó la propuesta del bypass planteada por igual en las tres alternativas, ya que mejoraría la calidad de vida de los residentes del área urbana disminuyendo el paso de camiones de alto tonelaje a través de ella por zonas de carácter residencial. Se valoro la protección de la Laguna Avendaño con un borde de área verde y el reconocimiento del estero Quillón como un elemento de valor natural importante dentro del área urbana que se debe relevar y proteger.

En cuanto al desarrollo habitacional mixto, las 3 propuestas se basan en la intención de fomentar un desarrollo urbano compacto, que reconoce el potencial de cobertura y administración del radio operacional sanitario actual y que se proyecta para los próximos 20 años, teniendo así como resultado que para las tres alternativas propuestas siempre se disminuya la intensidad del uso del suelo en la medida que se avanza hacia la periferia urbana, elemento que en general se destacó siempre como positivo.

- **Alternativa 1:**

De la alternativa 1 se valora la intención de conectar ambos lados de la ciudad rompiendo con la segregación que genera la Av. Bernardo O'Higgins, a través de un corredor comercial y de equipamientos, entre las calles Jacinto Sepúlveda y Caupolicán, sin embargo, en las distintas instancias manifestaron verlo como una opción poco probable y que además afectaría la morfología urbana del casco fundacional de la ciudad.

Con respecto a la vialidad estructurante propuesta en esta alternativa, manifiestan que es escaza en sentido norte sur, pero indican la importancia de proyectar la extensión de la calle Gabriela Mistral; se valora la incorporación de ejes relevantes en el sector sur como Santa Margarita y Los Álamos, que permitirían mejorar la conectividad en sentido oriente poniente.

Del sistema de áreas verdes, indican que se podrían incorporar más corredores y no sólo los asociados a las vialidades principales o a los bordes lacustres y ribereños.

Se valora el reconocimiento de las actuales zonas con equipamiento deportivo y recreacional y también la incorporación de nuevas centralidades con estas características tanto al sur como al norte del área urbana.

- **Alternativa 2:**

La alternativa 2 fue la más comentada en todas las instancias de participación, la comunidad en general mostro preferencia por la posibilidad de potenciar el eje Paulino Flores como principal avenida de equipamientos y servicios que conecte en sentido oriente – poniente la Laguna Avendaño y el Estero Quillón, que incorpore un eje verde con ciclovías y senderos peatonales, permitiendo fomentar la actividad turística enlazando los dos principales elementos de valor natural dentro del área urbana de la comuna.

Se muestran de acuerdo con rescatar y proteger el casco fundacional de la ciudad, como elemento urbano importante para la identidad comunal y que se puedan resguardar edificaciones con potencial arquitectónico patrimonial.

Se valora de la propuesta vial que permite mejorar la conexión entre los distintos barrios al interior del área urbana, generando una menor dependencia de vialidades de carácter intercomunal como la ruta N-48-O (Av. Bernardo O'Higgins).

- **Alternativa 3:**

De la alternativa 3, destacó de forma positiva relevar el acceso a la comuna desde Bulnes a través de la ruta N-48-O, como un eje importante para el emplazamiento de equipamientos y actividad comercial / turística.

Al igual que en la alternativa 2, se valora el rescatar el casco fundacional de la ciudad y también el poder reconocer e incorporar nuevas centralidades deportivas y recreativas.

Con respecto a la propuesta del anillo como elemento principal de la propuesta, valoran positivamente que este sea un eje que permita integrar el área urbana comunal a través de la incorporación de un corredor de equipamientos y servicios, el eje verde que conecta el borde ribereño del estero Quillón, y la propuesta vial que permite mejorar la conectividad norte – sur del área urbana.

#### X.1.1.1 Principales elementos del proceso de participación que son recogidos para el diseño de la Imagen Objetivo preliminar:

La Alternativa Integrada o Imagen Objetivo preliminar, busca incorporar en una sola opción aquellos elementos considerados positivos y más valorados por la comunidad de las distintas alternativas presentadas para la comuna, siempre en coherencia con la visión, lineamientos y objetivos de desarrollo urbano proyectados para la comuna de Quillón.

Para el desarrollo de la Imagen Objetivo se parte con la base de la Alternativa 2 "Eje Turístico", teniendo en cuenta que en todas las instancias de participación ciudadana y con equipo técnico profesional fue la que tuvo mayor receptividad. Se rescatan elementos de las alternativas 1 y 3, atingentes a la visión de desarrollo de la comuna y destacados por la comunidad como positivos, así como también nuevos elementos propuestos, para así configurar la Imagen Objetivo preliminar, pudiendo mencionar:

- La conformación de un sistema de áreas verdes que permita relevar y proteger los elementos de valor natural del área urbana, que no sólo incorpora a la Laguna Avendaño y el Estero Quillón, sino también al Estero Coyanco y el Río Itata.

- La incorporación de un eje comercial y productivo al sur del área urbana, sobre la Ruta N-86.

- Proyección de más vialidades estructurantes, asociadas a la propuesta de extensión del límite urbano hacia el sur y el norte del área urbana actual.

- Un bypass adicional desde el oriente (Bulnes), que conecte desde la Ruta N-48-O hacia el norte hasta la Ruta N-66 (Nueva Aldea)

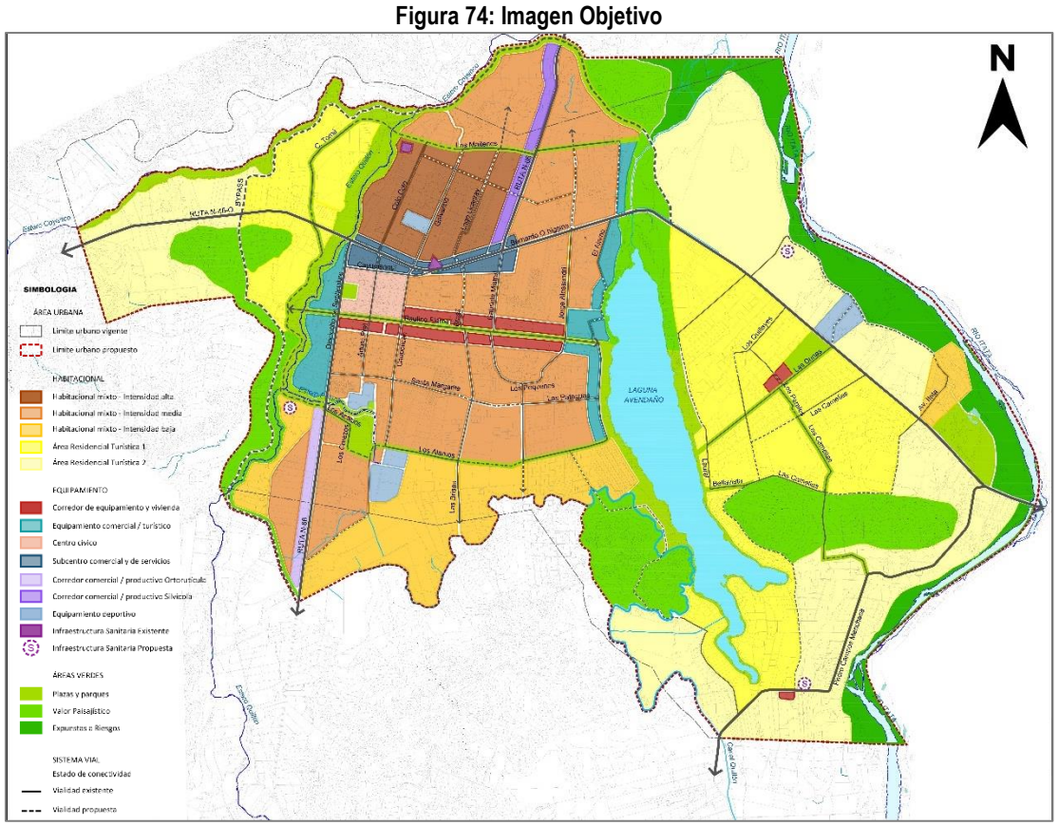
- El reconocimiento de la Avda. Bernardo O'Higgins como un eje comercial y de equipamientos relevante al interior del área urbana.
- La propuesta de una nueva centralidad de equipamientos y servicios que dote y fomente el desarrollo al sector oriente de la Laguna Avendaño.

### X.1.2 Desarrollo de la Imagen Objetivo preliminar

La Imagen Objetivo de Quillón propone fortalecer e intensificar su rol turístico y como rotula de servicios provincial en el Hinterland entre las ciudades de Concepción y Chillán, avanzando hacia la conformación de una ciudad multifuncional en su vocación, fomentando su crecimiento económico y que pone en valor sus atractivos naturales, propendiendo a su protección.

En concordancia con lo anterior se busca avanzar en la calidad de vida urbana de los habitantes de la comuna, reconociendo los sectores adecuados para dar respuesta a las demandas habitacionales actuales y futuras y el correcto emplazamiento de equipamientos de mayor escala e intensidad.

**Figura 74: Imagen Objetivo**




Fuente: elaboración propia

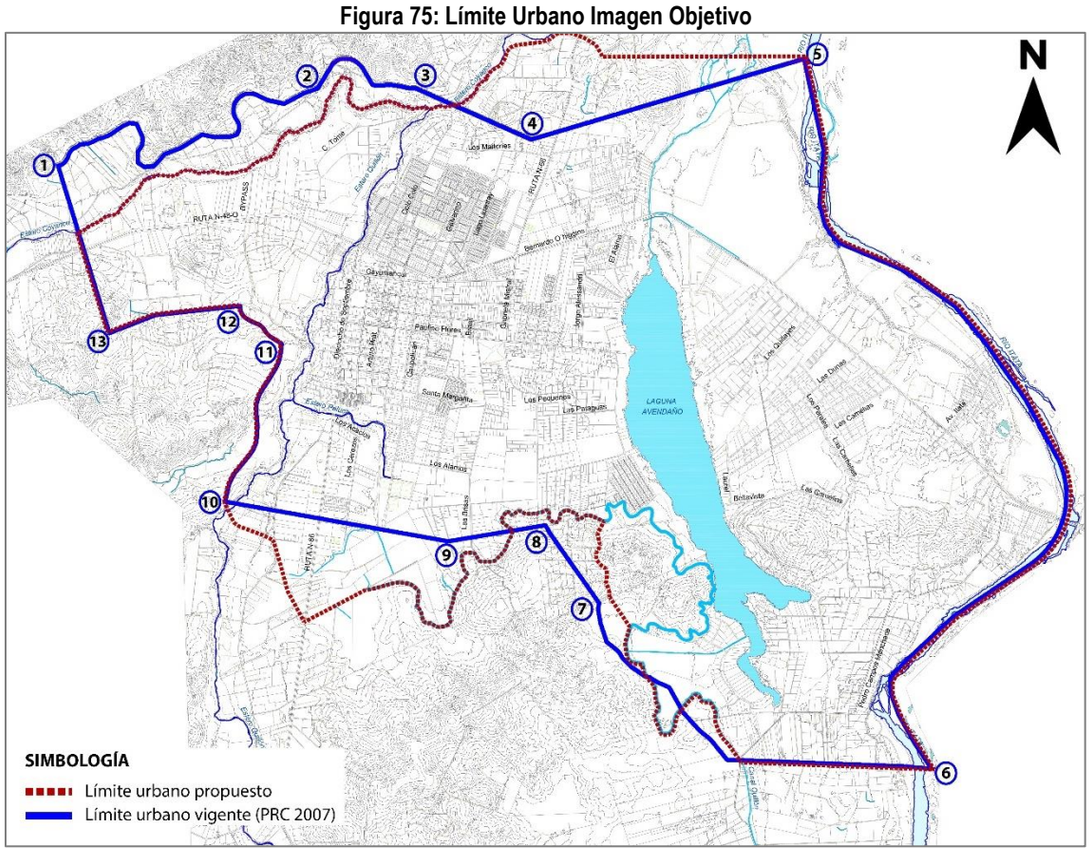
### I.1.1 Límite urbano:

La Imagen Objetivo propuesta define un límite urbano de 2.480 ha aproximadamente, que reconoce los elementos naturales y/o artificiales, simples de identificar en el territorio, como canales, esteros y cerros; acogiéndolos al interior del área urbana, en cumplimiento con uno de los objetivos del plan, que es, el resguardo y protección de los mismos. También, entendiendo la vocación rural y el uso agrícola de la periferia urbana actual, se propende a la protección de este suelo y se mantienen al margen del área urbana territorios específicos en donde prevalece dicha actividad.

Para la definición del nuevo límite urbano, se tiene en cuenta la extensión del límite urbano vigente (PRC 2007), sin embargo, se realizan ajustes principalmente hacia el norte y el sur.

Por el norte se ajusta el límite urbano al eje del estero Coyanco hasta su intersección con la ruta N 78-O y se proyecta recto hasta el vértice 5 del límite urbano vigente. Por el oriente se mantiene el trazado vigente entre los vértices 5 y 6. Por el sur se continua con el trazado vigente desde el vértice 6 hasta la Ruta N-888, y continúa incorporando el Canal Quillón y los cerros al sur-poniente de la Laguna Avendaño, generando una ampliación hacia el sur que continua hacia el poniente para la incorporación del bypass propuesto y retoma desde el vértice 10 hasta el eje del Estero Coyanco el trazado vigente.

**Figura 75: Límite Urbano Imagen Objetivo**




Fuente: elaboración propia

### I.1.2 Sistema vial:

Entendiendo la falencia de la malla vial actual en el área urbana de la comuna, la imagen objetivo propone la extensión y propuesta de nuevas vías que permitan facilitar la circulación para residentes y turistas, disminuyendo la dependencia de las vías intercomunales.

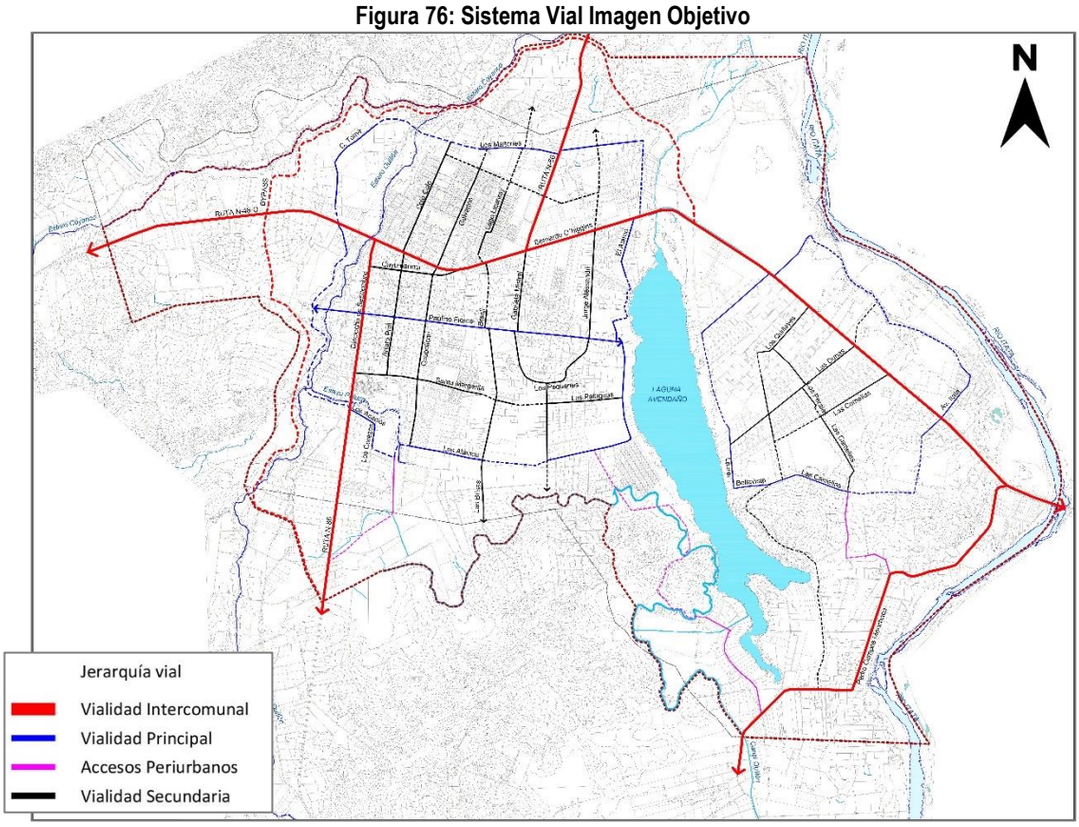
Dado lo anterior, se proponen elementos estratégicos que permiten alcanzar los objetivos planteados con respecto a la movilidad urbana comunal:

- Un bypass desde la ruta N-86 (Camino a Cerro Negro) hasta la N-66 (Camino a Nueva Aldea), que permita la circulación del tráfico pesado sin ingresar a los sectores residenciales del área urbana.
- Un segundo bypass desde el oriente (Ruta N-48-O), hacia el norte hasta la ruta N-66, para dirigir el tráfico pesado que circule desde Bulnes.
- Un anillo que incorpora los frentes urbanos de la Laguna Avendaño y el Estero Quillón, permitiendo recorrer e integrar el corazón del área urbana.
- Un segundo anillo en el sector oriente de la Laguna Avendaño que integra el borde lacustre con el borde ribereño del Río Itata, rompiendo la segregación que genera la ruta N-48-O.
- La calle Juan Paulino Flores como eje concentrador de equipamientos y viviendas de mayor intensidad, convirtiéndose en el protagonista al interior del área urbana al

conectar los dos principales elementos turísticos de la ciudad, la Laguna Avendaño y el Estero Quillón.

- Ejes que permiten el acceso a polos relevantes desde vías de carácter intercomunal.
- Ejes secundarios en sentido norte -sur y oriente- poniente, que distribuyan los flujos hacia los sectores residenciales, sin saturar las vías de carácter intercomunal y los ejes de equipamientos y servicios.

**Figura 76: Sistema Vial Imagen Objetivo**




Fuente: elaboración propia

### I.1.3 Sistema de centralidades y equipamientos:

Teniendo en cuenta la importancia del eje Juan Paulino Flores, se define como elemento estructurante del sistema de centralidades y equipamientos de la ciudad, siendo el concentrador de equipamientos y servicios de mayor categoría y vivienda más intensa; a su vez permite generar conexión entre dos grandes polos atractores de residentes y turistas como son la Laguna Avendaño y el Estero Quillón, donde se proponen zonas que permitan aumentar la oferta comercial asociada principalmente al turismo, poniendo en valor uno de los principales roles de la comuna.

Se reconoce el damero fundacional de la comuna entre las calles 18 de septiembre, Cayumanqui, Juan Paulino Flores y Jacinto Sepúlveda, y se mantiene como el casco central y patrimonial de la ciudad.

Considerando la actividad que de manera orgánica ha proliferado en la Av. Bernardo O'Higgins entre las calles 18 se septiembre y la Ruta N-66 se propone un corredor de equipamientos que acompañe el sector comercial entre la Av. Bernardo O'Higgins y la calle Cayumanqui.

Se identifican centralidades deportivas y recreativas relevantes al interior del área urbana, que complementan el sistema de áreas verdes propuesto.

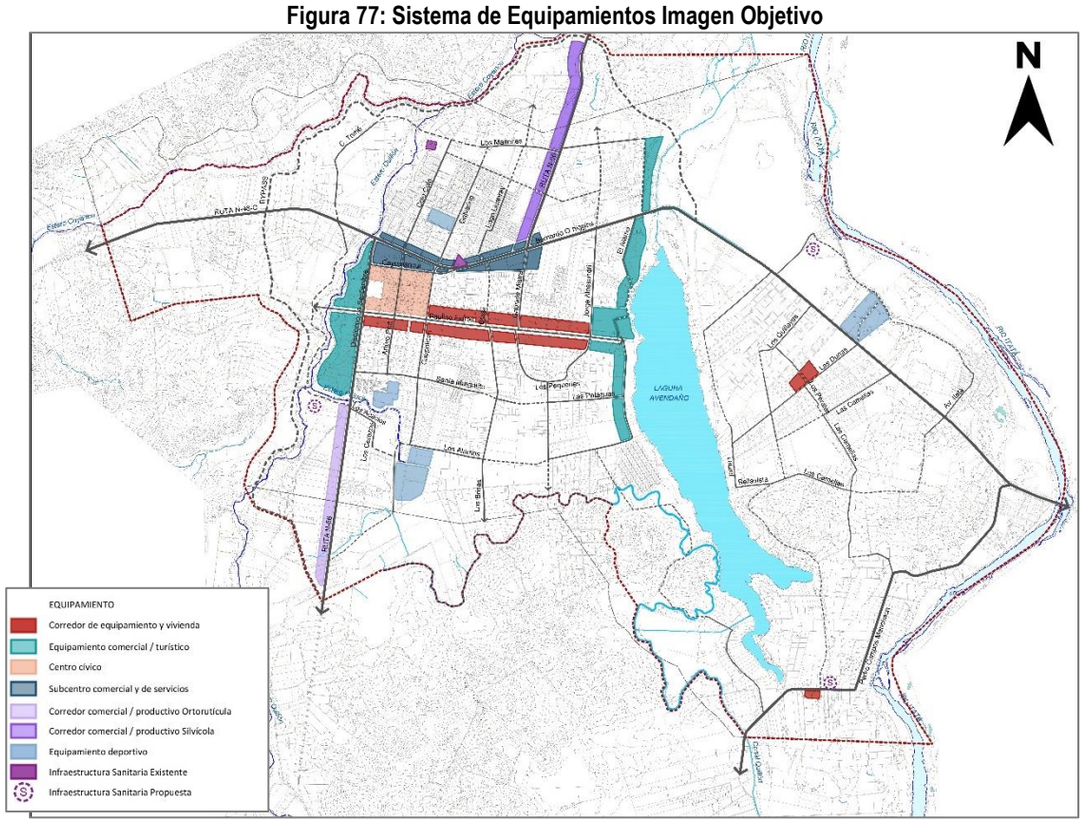
Hacia el oriente de la Laguna Avendaño, en el sector de Las Mercedes y Las Camelias, al igual que en el sector de Chillancito, se proponen nuevas centralidades de equipamientos

y servicios que disminuyan la dependencia y traslados para la adquisición de bienes y servicios básicos a los residentes de este lado de la ciudad.

En cuanto a la actividad comercial – productiva, esta se concentra en ejes de carácter intercomunal, al norte sobre la ruta N-66 y al sur sobre la ruta N-86. Para estos corredores se propone que el que se emplaza hacia el sector norte de la ciudad mantenga un carácter relacionado a la industria silvícola, mientras que para el dispuesto hacia el sector sur se plantea que esté asociado a la industria hortofrutícola, con la posibilidad de instalar un terminal complementario a dicha actividad.

Se proponen además nuevas zonas para el emplazamiento de infraestructura sanitaria hacia los sectores sur, oriente y sur oriente del área urbana que actualmente presentan mayores dificultades al quedar distanciados del territorio operacional actual de la empresa sanitaria.

**Figura 77: Sistema de Equipamientos Imagen Objetivo**




Fuente: elaboración propia

### I.1.4 Sistema de espacios públicos y áreas verdes:

La principal intención del sistema de áreas verdes propuesto en la Imagen Objetivo es proteger y relevar los elementos de valor natural y paisajístico dentro del área urbana. A la par de esto generar un circuito integrado que permita recorrerlo peatonalmente o en medios de movilidad sustentable, aprovechando sus beneficios como corredor ecosistémico y su potencial como atractivo turístico, que además se complemente con centralidades de servicios, equipamientos y recreativas.

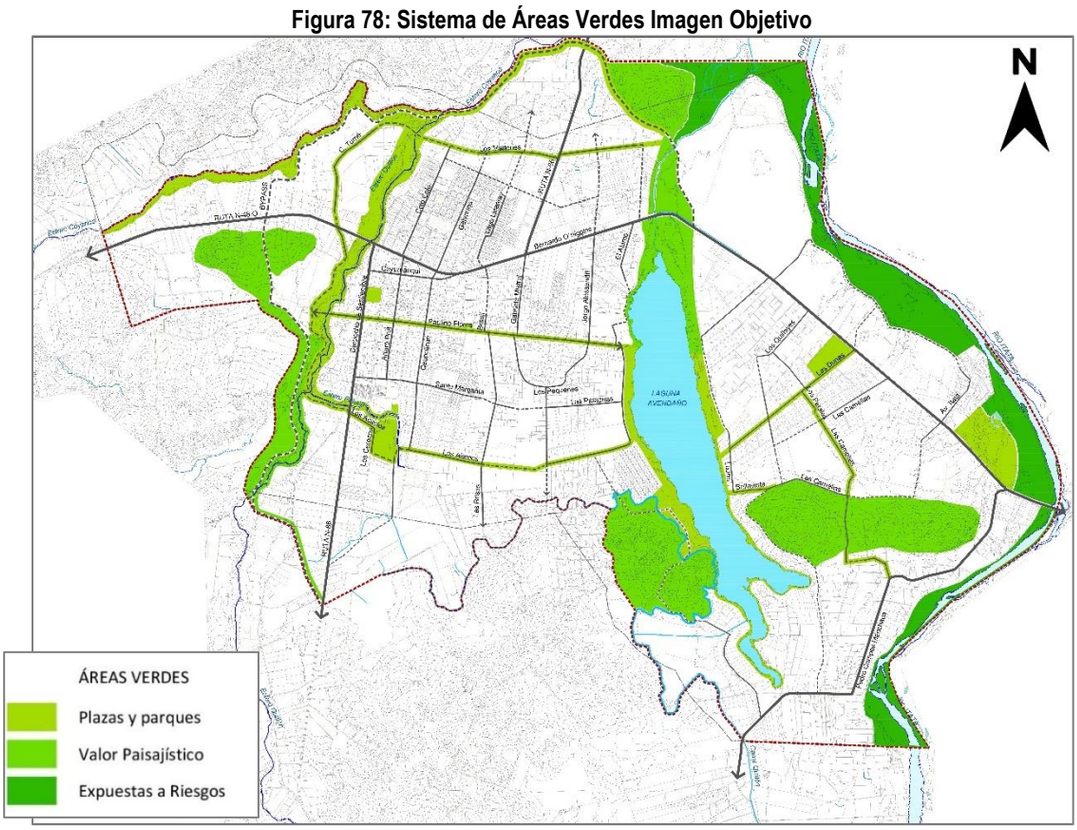
Las áreas verdes propuestas se dividen en 3 sistemas, que se presentan a continuación:

1. Áreas verdes, parques y plazas: se conforman por los bordes de la Laguna Avendaño, de los esteros y quebradas y corredores verdes que acompañan las principales vialidades estructurantes, como por ejemplo el eje Juan Paulino Flores.
2. Áreas verdes de valor paisajístico: que se proponen para fomentar la protección de cerros isla al interior del área urbana y del humedal urbano (se considera definición

de Humedal Urbano Laguna Avendaño dispuesta por el Ministerio de Medio Ambiente y su conexión con cerro isla al norte)

3. Áreas verdes afectas a riesgos: son todas aquellas que se encuentran afectas a riesgo de inundación o remoción en masa.

**Figura 78: Sistema de Áreas Verdes Imagen Objetivo**




Fuente: elaboración propia

### I.1.5 Desarrollo habitacional mixto:

Considerando la necesidad habitacional en el área urbana comunal, se propone extender el límite urbano hacia el norte y el sur de la misma, siendo una de las finalidades de esto, la incorporación de territorio factible para obtener la cobertura de servicios sanitarios que pueda albergar población.

La Imagen Objetivo preliminar, plantea cinco zonas de carácter habitacional mixto, que se diferencian entre ellas principalmente por su intensidad de uso, que está asociada a su localización y a su posibilidad de ser abastecida en un futuro con redes sanitarias.

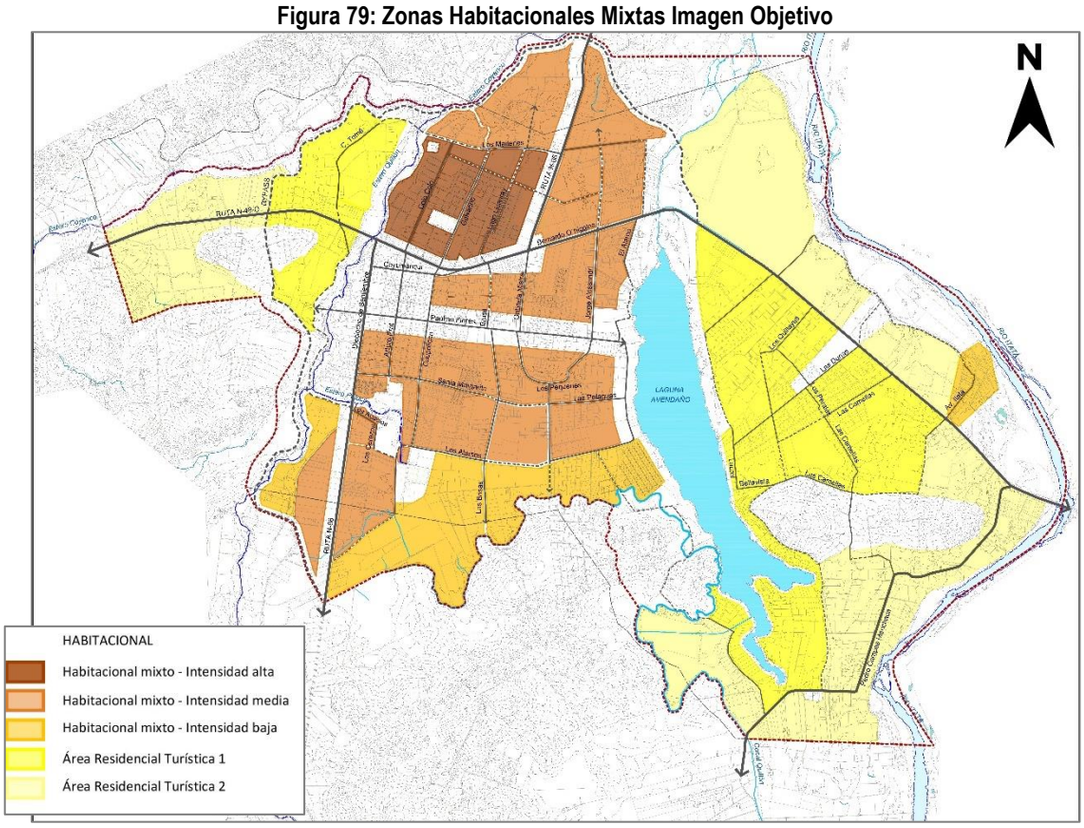
Teniendo en cuenta lo anterior, se reconoce la alta densidad en el sector residencial al norponiente del área urbana entre la Avda. Bernardo O'Higgins y la ruta N-66, que se identifica como Habitacional Mixto Intensidad alta, considerando para este sector una densidad promedio de 160 hab/ha.

Para el área central del área urbana, reconociendo la densidad del centro cívico se propone mantener una densidad media de aproximadamente 80 hab/ha, y se denomina como Habitacional Mixto Intensidad Media. Esta zona se propone igualmente hacia el norte del área urbana, desde vía Los Maitenes hasta el límite norte del área urbana propuesta, al igual que hacia el sur en sectores que bordean la ruta N-86 potenciando la entrada sur de la ciudad y ampliando la oferta de suelos para el desarrollo de proyectos en sitios con buena ubicación.

En la periferia urbana, hacia el sur del área urbana propuesta, se localiza la zona Habitacional Mixta intensidad baja, que teniendo en cuenta su cercanía al área rural se propone con densidades bajas que pueden alcanzar los 40 hab/ha.

Para los sectores hacia el poniente, entre el Estero Coyanco y el Estero Quillón como también al oriente de la Laguna Avendaño, se proponen Áreas residenciales Turísticas, con densidades bajas para el uso residencial, teniendo en cuenta que son sectores que presentan características rurales, conviven con actividad agrícola y carecen de redes sanitarias, con densidades entre los 16 y 8 hab/ha.

**Figura 79: Zonas Habitacionales Mixtas Imagen Objetivo**




Fuente: elaboración propia

## X.2 EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LA IMAGEN OBJETIVO PRELIMINAR

Desde un punto de vista técnico, la imagen objetivo o alternativa integrada, basa su desarrollo principalmente en la Alternativa 2: Eje Turístico. Según se observa, se incorporan los territorios definidos como “áreas urbanas en condición rural” para las alternativas 1, 2 y 3, estableciéndose para estos sectores, intensidades de ocupación bajas o muy bajas, privilegiando una vocación residencial y turística.

Las áreas habitacionales propuestas, mantienen la estructura evaluada para la alternativa 2, la cual organiza una centralidad de equipamiento y vivienda, en torno a Juan Paulino Flores y en el sector de las parcelas, al oriente de la laguna; una de equipamiento comercial y de servicios, en torno a la ruta N-48-O, rescatando su vocación; dos de equipamiento comercial y turismo, las que anteceden a las áreas de valor natural (humedal urbano laguna del daño y estero Quillón); dos corredores con vocación comercial y productiva uno, al norte por la ruta N-66 y el segundo en torno a la ruta N-86.

El sistema de áreas verdes se complementa con elementos de valor natural que estaban presentes en el área urbana vigente, pero que habían sido evaluadas por encontrarse en las denominadas “áreas urbanas en condición rural”. Se destaca aquí la ribera del río Itata; los cerros o lomajes interiores; y la desembocadura del humedal urbano; el estero Coyanco; y la definición de un sistema de áreas verdes lineales que utilizan las fajas viales para establecer corredores biológicos.

El sistema vial integra las propuestas de la alternativa 1, 2 y 3, e incorpora nuevas vías en los terrenos no evaluados destacando al poniente del estero Quillón, un segundo bypass. Entre ambos bypass se genera una circunvalación que conecta los principales accesos del área urbana, permitiendo desviar el tránsito de camiones que ingresan al área urbana con destino a Nueva Aldea.

Los efectos de la alternativa se describen a continuación:

**Tabla 54: Evaluación Ambiental Imagen Objetivo o Alternativa Integrada**

| FCD Nº1: Integración y consolidación del núcleo urbano sustentable | | |
|---|---|---|
| **Criterio** | **Riesgos** | **Oportunidades** |
| **Crecimiento de la población en áreas urbanas y rurales** | | • Reconoce la tendencia de crecimiento poblacional y la evolución espacial que muestra el área urbana.<br>• El corredor de equipamiento y vivienda, en torno a Juan Paulino Flores incentiva la renovación y releva un eje urbano emplazador de equipamientos.<br>• Disminuye la intensidad de ocupación, hacia el norte y sur, reconociendo una transición en la intensidad de ocupación.<br>• Las áreas urbanas con características rurales se plantean con intensidades de ocupación bajas, en coherencia con las carecías y riesgos de dichos territorios, siendo una oportunidad para controlar su ocupación, ya que, si fuesen rurales, no sería factible establecer condiciones ni normas urbanas, a través de éste instrumento. |
| **Estado de la factibilidad sanitaria y disponibilidad del recurso hídrico** | • Se plantean áreas habitacionales mixtas en sectores fuera del territorio operacional. Ello es aún más sensible al oriente de Las Brisas, hacia el humedal urbano laguna Avendaño, donde se advierte que la tendencia ha sido a aumentar el número de viviendas, varias de ellas con piscina; y, en el sector norte, al oriente de la ruta N-66. | • Las mayores intensidades de ocupación se establecen sobre sectores del área urbana que cuenta con concesión sanitario o bien, está próxima a los territorios, por lo que es una oportunidad para su gestión y extensión.<br>• Plantear intensidades de ocupación medias fuera de los territorios operacionales, ratifica la idea del municipio de extender su área urbana, siendo una oportunidad para solicitar a la empresa sanitaria concesionaria, la ampliación de su territorio operacional, o bien, poder gestionar una nueva concesión con otra empresa sanitaria interesada en brindar el servicio en la comuna.<br>• La definición de zonas residenciales turísticas, con una muy baja intensidad de ocupación, se advierten como una oportunidad para controlar la urbanización de sectores que en la actualidad carecer de dotación de infraestructura de agua potable y alcantarillado.<br>Ello es sensible, considerando que estos sectores se encuentran |

| | | |
|---|---|---|
| | | cercanos al río Itata, el humedal urbano laguna Avendaño, el estero Quillón y el estero Coyanco. |
| **Consolidación de la infraestructura de vial** | • Se advierte un riesgo, la falta de conectividad oriente – poniente que se plantea en las áreas residenciales mixtas de intensidad baja ubicadas en los accesos norte y sur.<br>• Se reconoce como un riesgo para la accesibilidad y conectividad, que no exista un tercer eje que acompañe los desplazamientos oriente poniente entre la ruta N-48-O y Juan Paulino Flores. | • La propuesta genera una mayor densidad vial, lo que mejora la conectividad del área urbana, favoreciendo el acceso de la comunidad a los bienes y servicios que se emplazan en los distintos ejes.<br>• En el sector sur, la continuación de vías como Santa Margarita - Las Pataguas y Los Álamos, favorecen la integración de los barrios y quebrar la tendencia de dicho sector que presenta desarrollos viales que parecieran privador tipo “servidumbre”.<br>Lo mismo sucede en el sector norte, donde se definen dos vías que atraviesan la ruta N-66, generando una mayor permeabilidad del área norte.<br>• La propuesta de Los Maitenes conecta el bypass del estero Quillón con la ruta N-66, favoreciendo el tránsito de camiones que se dirigen desde el sur hacia Nueva Aldea.<br>• Se mejora la estructura de damero de la ciudad, favoreciendo la creación y/o integración con el transporte público. Oportunidad de mejorar cobertura.<br>• Las propuestas de vías en sentido norte - sur mejoran la integración de las áreas habitacionales mixtas planificadas al norte de la ruta N-48-O, quitando presión a la ruta N-66 que va hacia Nueva Aldea.<br>• La rural N-86 se releva con un rol emplazador de actividades, permitiendo complementar y abastecer las demandas del área habitacional mixta de baja intensidad y la zona rural cercana. |
| **FCD Nº2: Puesta en valor de los servicios ecosistémicos de los elementos de valor natural presentes en el área urbana** | | |
| **Criterio** | **Riesgos** | **Oportunidades** |
| **Servicios ecosistémicos por tipo y ubicación** | • En tanto no se amplíen los territorios operacionales de las empresas que brindan servicios sanitarios, los proyectos que se ejecuten fuera de sus concesiones tendrán dificultades para acceder a servicios sanitarios como agua potable y alcantarillado. Ante ello, dichas construcciones, podrían acudir a soluciones sanitarias individuales, con potenciales efectos sobre los servicios ecosistémicos que brinda | • Se resguardan los principales elementos de valor natural presentes en la comuna. Ello permite quebrar la tendencia identificada para los servicios ecosistémicos que brinda el humedal laguna Avendaño, reforzando el servicio cultural y aportando a mejorar el de regulación.<br>• El humedal urbano está rodeado de áreas verdes, seguido de una zona que promueve el uso de |

| | | |
|---|---|---|
| | ecosistemas como el del humedal urbano laguna Avendaño. | suelo comercial y turístico; un área habitacional mixta de baja intensidad; y dos áreas residenciales turísticas que se caracterizan por tener una baja y muy baja intensidad de ocupación. Dichos usos, no sólo son compatibles con su condición de humedal urbano, si no que permite disminuir la presión que ha recibido tras el emplazamiento de viviendas, contiguas al cuerpo de agua, resguardándose los servicios ecosistémicos que dicho humedal brinda a la comunidad de Quillón.<br>• En el caso de los esteros, el sistema de áreas verdes reconoce su valor y genera un buffer de área verde que los antecede, lo que permitiría definir proyectos futuros para generar servicios ecosistémicos culturales de recreación. Al consolidar las áreas verdes propuestas, se revierte la tendencia y mejoran otros servicios como el de regulación climática o de riesgos naturales ante eventuales crecidas de los cauces.<br>En el estero Quillón, se refuerza lo anterior, puesto que se plantea una zona de equipamiento comercial y de turismo contiguo al estero.<br>• El sistema de áreas verdes plantea un sistema lineal oriente – poniente, el cual permite la generación de corredores biológicos que conectan los principales elementos de valor natural presente en el área urbana donde destacan los esteros Quillón y Coyanco, el humedal urbano laguna Avendaño, el río Itata, los cerros y lomajes interiores. Ello potencia y pone en valor los servicios ecosistémicos culturales asociados al área verde y refuerza aquellos vinculados a la regulación climática y de riesgos naturales como las olas de calor e inundaciones. |
| **Resiliencia ante el Cambio Climático** | • La falta de conectividad oriente poniente de las zonas habitacionales de baja intensidad, se advierten como un riesgo al momento de presentarse una emergencia por incendio forestal.<br>• Existen áreas residenciales mixtas en sectores fuera del territorio operacional. En tanto dichos | • Se plantean corredores verdes, que promueven la recuperación de la estructura ecológica la cual se amplía respecto de las alternativas previamente evaluadas, incorporando al río Itata, el estero Coyanco y los distintos cerros y lomajes interiores. Esta estructura ecológica, se constituye en una |

| | | |
|---|---|---|
| | territorios operacionales no se amplíen, presentaran problemas para solucionar el acceso a agua potable y el tratamiento de sus aguas servidas, estresando el sistema hídrico, ante un potencial incremento de extracción de agua subterránea para consumo humano. Cabe señalar que la comuna y la región han mostrado una disminución de los eventos de precipitación, cuya principal consecuencia ha sido que se decretara escasez hídrica para el periodo abril 2023 – abril 2024. | infraestructura verde, que ayuda en la mitigación de eventos climáticos extremos producto del cambio climático, como olas de calor o inundaciones.<br>• La diferenciación y disminución de la intensidad de ocupación, hacia el norte y sur de Quillón, así como las áreas residenciales turísticas planteadas al oriente y poniente, permiten disminuir la vulnerabilidad ante el riesgo de incendio, puesto que se concentraría menos población en dichos sectores. |

Fuente: Elaboración propia basada en Plantilla 18 de la Guía de Orientación para el uso de la Evaluación Ambiental Estratégica en Chile, Ministerio del Medio Ambiente, diciembre 2015

Tras evaluar la alternativa integrada o imagen objetivo preliminar, se puede indicar que la cantidad de riesgos disminuye, mientras que las oportunidades incrementan, si se compara con la alternativa 2.

Las principales diferencias identificada entre la evaluación de la alternativa 2 y la alternativa integrada, para las oportunidades radical en la incorporación de nuevas vialidades (mayor densidad vial), las cuales favorecen una mejor conectividad al interior del área urbana, favoreciendo aperturas. Del mismo modo, la definición de normas (orientaciones o intensiones de planificación) para la totalidad del área urbana vigente, permitió identificar un sistema de áreas verdes robusto, que actúa como infraestructura verde que permite mantener los servicios ecosistémicos al interior del área urbana, donde, para mayor abundamiento, dicha infraestructura brinda soluciones basadas en la naturaleza, para enfrentar eventos climáticos extremos, como olas de calor, sequías o precipitaciones intensas, vinculadas a los efectos del cambio climático.

En cuando a los riesgos, se advierte que algunos de ellos se eliminan, puesto que estaban vinculados a la propuesta vial, mientras aquellos asociados a la cobertura del territorio operacional se mantienen.

## X.3 RECOMENDACIONES PARA LA CONFECCIÓN DEL ANTEPROYECTO

Tras la evaluación de las alternativas y la alternativa integral, y considerando los objetivos ambientales propuestos en el marco de la presente evaluación, se realizan las siguientes recomendaciones para la elaboración del anteproyecto:

1. Sistema Vial:
   - Se recomienda desarrollar el sistema vial propuesto en la alternativa integrada.
   - Se recomienda reforzar la conectividad oriente - poniente en:
     - Zona norte, al poniente de la ruta N-66
     - Zona sur, entre la ruta N-48-O y Juan Paulino Flores.
     - En las áreas habitacionales mixtas de baja intensidad.

2. Sistema de Centralidades y Equipamiento
   - Se recomienda mantener la estructura de centralidades presentada en la alternativa integrada, donde se reconocen sus vocaciones, según las vías que enfrentan.
   - Se recomienda definir como inofensiva la calificación de las actividades productivas que puedan emplazarse en la ruta N-66.

3. Sistema Habitacional
   - Se recomienda mantener la estructura de zonas habitacionales y residenciales presentadas en la alternativa integrada.

- Respecto de las áreas residenciales turísticas, se recomienda mantener intensidades de ocupación bajas a muy bajas, en tanto lo permita e artículo 2.1.20 de la OGUC y no se amplie el territorio operacional.

4. Sistema de Áreas Verdes
   - Se recomienda mantener la estructura de áreas verdes definidas para la alternativa integrada.
   - Se recomienda incorporar el sistema de plazas de la comuna, para que se integren a los corredores biológicos que se han diseñado.

Por último, en lo referido al límite urbano, se recomienda incorporar mantener la propuesta realizada a través de la alternativa integrada, que incorpora los terrenos oriente y poniente, controlando su ocupación; retraer el límite urbano en el área norte, utilizando el estero Coyanco como límite, reforzando los valores ambientales asociados a la actividad agrícola y sus tradiciones; ajustando el límite urbano sur, al canal Quillón, ya que permite la definición de una unidad geográfica clara como parte del territorio urbano.

# XI DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA DE ANTEPROYECTO

La comuna de Quillón se ubica en un lugar estratégico dentro de la Región de Ñuble, lo que le permite potenciar su rol como centro de servicios y turístico, al encontrarse a 43km de distancia de la capital comunal, Chillán y a 70km de Concepción, capital de la Región de Biobío.

La propuesta de Anteproyecto del Plan Regulador Comunal de Quillón reconoce y busca fortalecer dichos roles dentro de la región de Ñuble y en el hinterland de la comuna de Concepción, generando una ciudad que promueva la residencia permanente, aumente su oferta turística y de servicio y potencie la actividad productiva asociada principalmente al rubro silvícola y hortofrutícola.

Considerando lo anterior, se proponen 4 principales ejes de desarrollo:

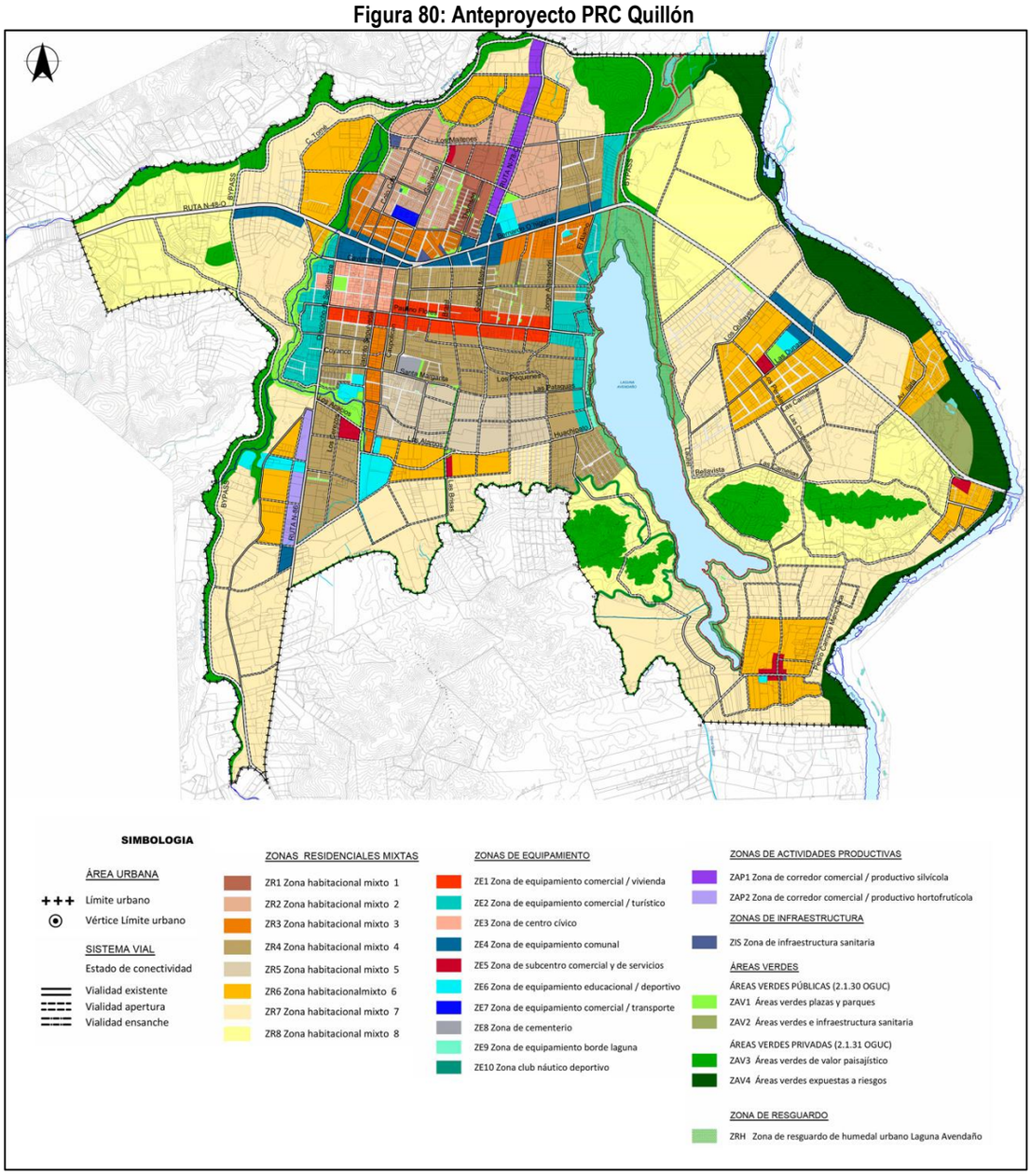
- **Quillón, cabecera comunal:** ciudad concentradora de las actividades de servicio y articuladora del sistema urbano / rural.

- **Subcentro de servicios:** conformando una ciudad de actividades terciarias, prestadora de servicios y equipamientos, para residentes, turistas y a la población flotante que se genera por las actividades económicas de la región.

- **Disponibilidad para el crecimiento:** suelo disponible para nuevos desarrollos residenciales, que permitan fomentar el desarrollo integral y económico de la comuna.

  **Ciudad eco-turística:** integrada con los elementos naturales que estructuran el territorio, como la Laguna Avendaño, el Río Itata, el estero Quillón y Estero Coyanco, además del sistema de cerros isla al interior del área urbana.

**Figura 80: Anteproyecto PRC Quillón**




Fuente: Elaboración propia

## XI.1 LÍMITE URBANO

La propuesta de límite urbano (2.533,55 ha) realiza un ajuste con respecto al límite urbano vigente (2.478 ha), manteniendo algunos de los tramos del límite existente. La premisa para la definición del nuevo límite urbano parte de considerar elementos físicos del territorio como elementos estructuradores del mismo, lo que facilita la lectura del límite urbano de forma más evidente, considerando la fragilidad de los elementos de valor natural y la protección del suelo con características y desarrollo rural.

Criterios para la definición del límite urbano:

1. Elementos físicos como estructuradores del territorio:

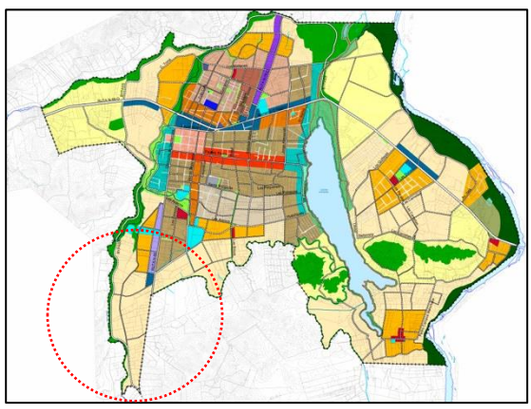
- Ríos, esteros y canales: La propuesta considera como límite natural el trazado del río Itata, esteros Quillón y Coyanco y el Canal Quillón, incorporándolos como elementos de transición entre el área urbana y las zonas rurales. La fragilidad de estos elementos ha sido clave para evitar expansiones urbanas que podrían impactarlos negativamente.

2. Áreas de valor ambiental y rural:
- Las zonas de interés ambiental (bosques del cerro Cayumanqui y áreas agrícolas) han sido excluidas del límite urbano para conservar su función ambiental como corredores ecológicos y evitar la expansión urbana desmedida, hacia áreas agrícolas de alto valor productivo.
3. Consolidación del área urbana existente:
- La propuesta fomenta un crecimiento compacto y eficiente, priorizando la densificación del área urbana actual en zonas donde resulta eficiente desde la factibilidad técnica y la conectividad vial, evitando una dispersión urbana que complique la prestación de servicios.
4. Infraestructura vial:
- Hacia el sur del área urbana (donde se expande el límite urbano con respecto al actual), la propuesta se considera la red vial existente como marco estructurador, asegurando la accesibilidad y conexión de las nuevas áreas propuestas para el desarrollo.

Sobre los cambios del límite urbano con respecto al presentado en la Imagen Objetivo:

El ajuste realizado al límite urbano para el anteproyecto, se deriva de observaciones recibidas en el proceso de consulta pública de la Imagen Objetivo del plan (Art. 28 octies LGUC), cuyas resoluciones fueron aprobadas por el concejo municipal, posteriormente a ello, una vez que el plan avanza a la etapa de Formulación del Anteproyecto, se realizan reuniones de trabajo técnicas junto al Alcalde, Concejo y el equipo técnico municipal donde se solicita a la consultora la incorporación al área urbana del sector sur-poniente de la ciudad (Sector Camino viejo a Cerro Negro), reconociendo el desarrollo residencial de carácter permanente que el mismo ha tenido, viéndose favorecido por su cercanía al centro de la ciudad y a equipamientos como colegios y centros deportivos y lo que a su vez ha generado un aumento de comercios como mini markets, servitecas, entre otros.

La diferencia en hectáreas del límite urbano propuesto para el anteproyecto con respecto al presentado para la Imagen Objetivo es de 95 ha.



Anteproyecto preliminar PRC Quillón

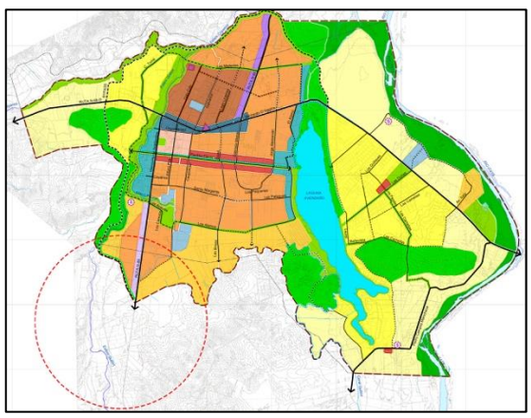


Imagen Objetivo PRC Quillón

El límite urbano para la comuna se define a continuación:

Por el norte en sentido oriente – poniente, se considera como límite el eje del estero Coyanco, seguido de una línea paralela a la propuesta de bypass, que continua hasta el vértice 17 (actual 5 en plan vigente). Por el poniente, se considera el límite comunal, que bordea la caja del río Itata, hasta el vértice 16 (actual 6 en plan vigente), Luego se define una línea recta, para paralela a la ruta N-888 (Sector Chillancito), hasta el vértice 15 donde convergen la ruta N-888 con el Canal Quillón. Avanzando hacia el poniente, se considera

como el canal quillón como límite hasta el vértice 10; entre los vértices 10 y 9 se traza una línea recta paralela a la proyección de la calle Jacinto Sepúlveda, hasta converger con la calle 18 de septiembre (N-86), donde el límite urbano propuesto avanza hacia el sur por el costado poniente de la calle 18 de septiembre (N-86), hasta el encuentro con la calle Camino Viejo Cerro Negro, vértice 8. El límite urbano continua hacia el poniente bordeando en su límite sur la calle Camino Viejo Cerro Negro, hasta el eje del estero Quillón, vértice 7. El límite urbano propuesto continua hacia el norte, por el eje del estero Quillón, hasta el vértice 6, y se desplaza al vértice 5, 400 metros paralelo a la calle Camino Viejo a Cerro Negro, luego continua una línea sinuosa hacia el norte paralela 100 metros al eje del estero Quillón, hasta el vértice 4; continua hacia el nor-poniente al vértice 3 (actual 12 en plan vigente), 650 metros hacia la Ruta N-48-O, y se reconocen los trazados vigentes desde el vértice 3 al 1.

## XI.2 ZONIFICACIÓN

Las zonas propuestas por el Plan Regulador Comunal de Quillón son las siguientes:

**ZONAS RESIDENCIALES MIXTAS**

- ZR1: Zona Habitacional Mixta 1
- ZR2: Zona Habitacional Mixta 2
- ZR3: Zona Habitacional Mixta 3
- ZR4: Zona Habitacional Mixta 4
- ZR5: Zona Habitacional Mixta 5
- ZR6: Zona Habitacional Mixta 6
- ZR7: Zona Habitacional Mixta 7
- ZR8: Zona Habitacional Mixta 8

**ZONAS DE EQUIPAMIENTO**

- ZE1: Zona de Equipamiento Comercial y vivienda
- ZE2: Zona de Equipamiento Comercial / Turístico
- ZE3: Zona de Centro Cívico
- ZE4: Zona de Equipamiento Comunal
- ZE5: Zona de Sub-centro Comercial y de Servicios
- ZE6: Zona de Equipamiento Educacional / Deportivo
- ZE7: Zona de Equipamiento Comercial / Transporte
- ZE8: Zona de Cementerio
- ZE9: Zona de Equipamiento Borde Laguna
- ZE10: Zona de Equipamiento Deportivo Náutico

**ZONAS DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS**

- ZAP1: Corredor Comercial / Productivo Silvícola
- ZAP2: Corredor Comercial / Productivo Hortofrutícola

**ZONAS DE INFRAESTRUCTURA**

- ZIS: Zona de Infraestructura Sanitaria

**ZONAS DE ESPACIOS PÚBLICO Y ÁREAS VERDES**

- ZAV1: Áreas Verdes Plazas y Parques
- ZAV2: Áreas Verdes e Infraestructura Sanitaria
- ZAV3: Áreas Verdes de Valor Paisajístico
- ZAV4: Áreas Verdes Expuestas a Riesgos

**ZONAS DE RESGUARDO**

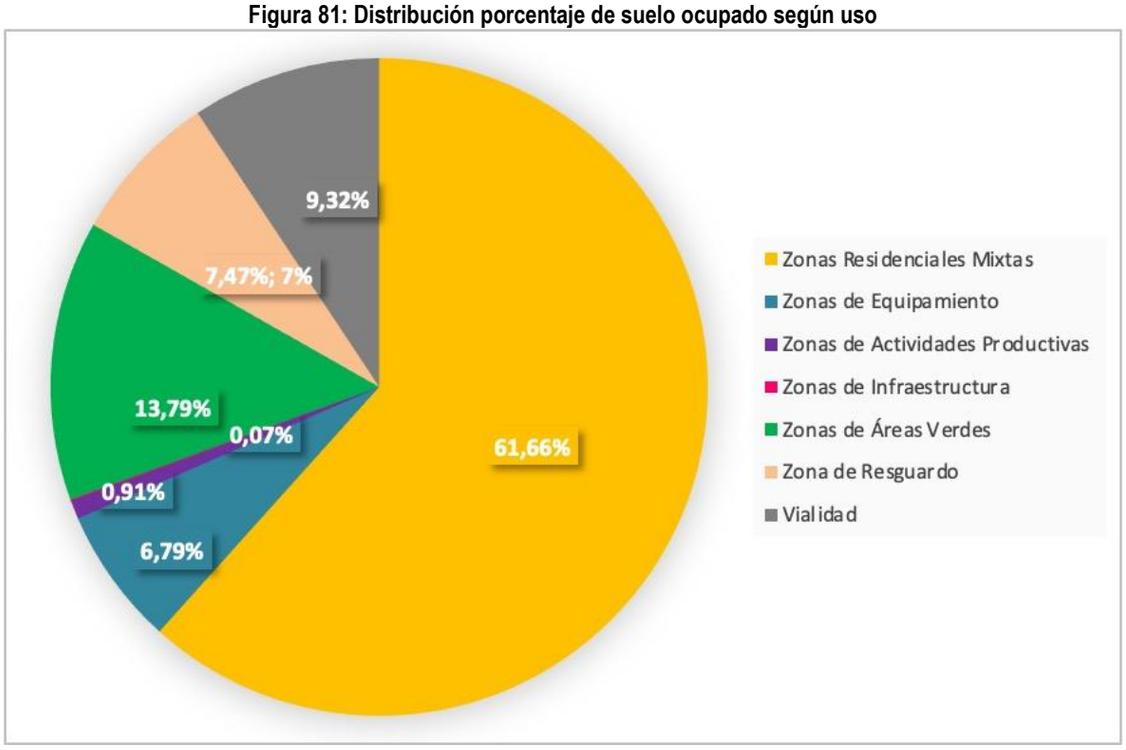
- ZRH: Zona Resguardo Humedal Urbano Laguna Avendaño

**ÁREAS RESTRINGIDAS AL DESARROLLO URBANO**

- Área de Riesgo inundables o potencialmente inundables.
- Área de Riesgo propensa a avalanchas, rodados, aluviones o erosiones acentuadas.

La superficie de las distintas zonas propuestas, se resume en lo siguiente:

**Figura 81: Distribución porcentaje de suelo ocupado según uso**




Fuente: Elaboración URBE.

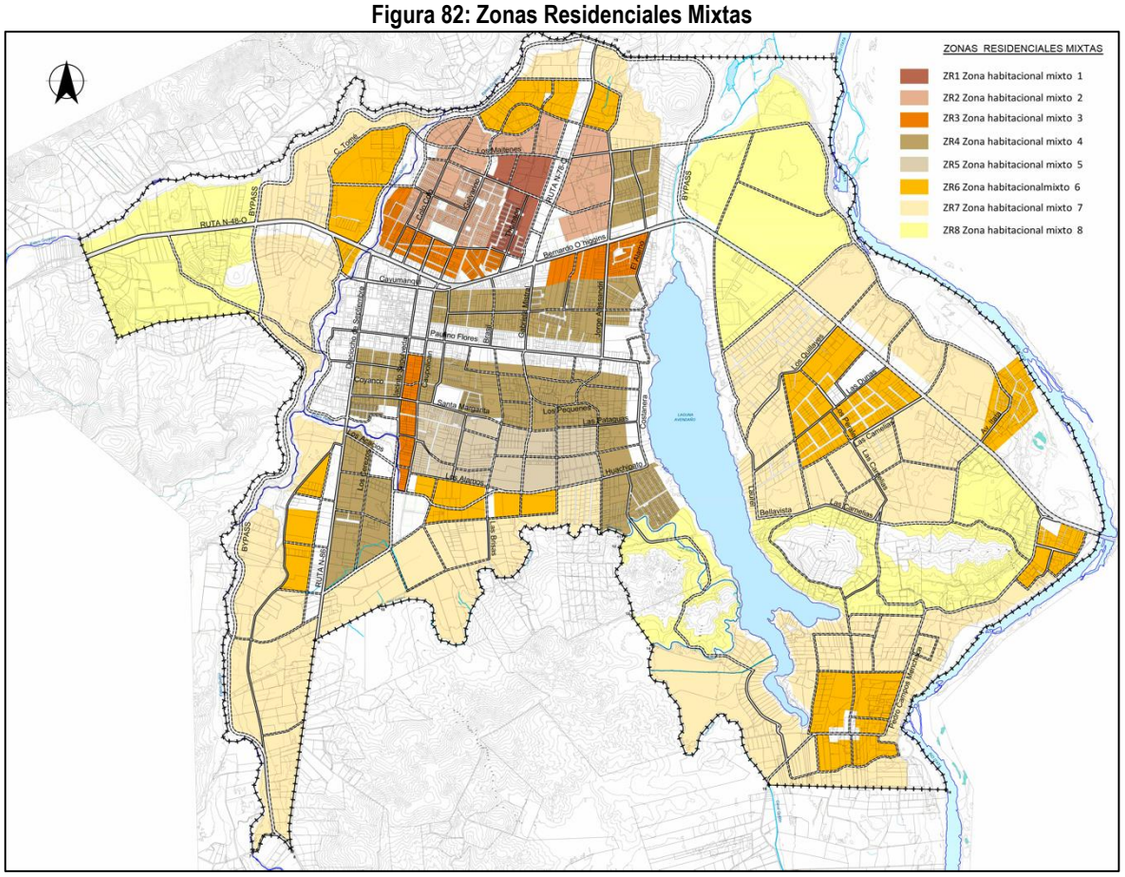
**Tabla 55: Superficie de zonas, según uso de suelo**

| Zonas según uso de suelo | Superficie (Ha) | Porcentaje |
|---|---|---|
| Zonas Residenciales Mixtas | 1562,09 | 61,66% |
| Zonas de Equipamiento | 171,98 | 6,79% |
| Zonas de Actividades Productivas | 22,94 | 0,91% |
| Zonas de Infraestructura | 1,86 | 0,07% |
| Zonas de Áreas Verdes | 349,37 | 13,79% |
| Zona de Resguardo | 189,14 | 7,47% |
| Vialidad | 236,17 | 9,32% |
| **TOTAL LIMITE URBANO** | **2533,55** | **100%** |

Fuente: Elaboración URBE.

## Zonas Residenciales Mixtas

**Figura 82: Zonas Residenciales Mixtas**




Fuente: Elaboración URBE

**Tabla 56: Superficie y porcentaje de Zonas Residenciales Mixtas**

| Zonas Residenciales Mixtas | Código | Superficie (Ha) | Porcentaje |
|---|---|---|---|
| Zona Residencial Mixta 1 | ZR1 | 19,78 | 1,26% |
| Zona Residencial Mixta 2 | ZR2 | 70,33 | 4,49% |
| Zona Residencial Mixta 3 | ZR3 | 43,23 | 2,76% |
| Zona Residencial Mixta 4 | ZR4 | 187,15 | 11,98% |
| Zona Residencial Mixta 5 | ZR5 | 58,29 | 3,72% |
| Zona Residencial Mixta 6 | ZR6 | 193,24 | 12,33% |
| Zona Residencial Mixta 7 | ZR7 | 628,18 | 40,07% |
| Zona Residencial Mixta 8 | ZR8 | 366,91 | 23,40% |
| **TOTAL** | | **1567,11** | **100%** |

Fuente: Elaboración URBE

Considerando lo establecido en la Imagen Objetivo del PRC de Quillón, la propuesta de zonificación para las zonas residenciales mixtas propone abordar los barrios residenciales acorde a sus características y condiciones, como se detalla a continuación:

1. ***Densidades con reducciones graduales:*** en línea con establecer un desarrollo más concentrado hacia el centro consolidado de la ciudad, considerando el patrón de consolidación observado en el desarrollo urbano de Quillón y estableciendo un mayor grado de protección a los hitos de valor natural presentes tanto en el área urbana como en sus límites, la propuesta de anteproyecto genera una gradualidad desde el centro y norte hacia los bordes en cuanto a las densidades máximas permitidas. De esta forma, las zonas que permiten acoger mayores densidades se

concentran en el entorno del centro cívico y de las principales vialidades estructurantes de la ciudad, permitiendo desarrollos habitacionales en menor densidad hacia los límites urbanos norte y sur y en general hacia los sectores hacia el poniente del Estero Quillón y al oriente de la Laguna Avendaño.

2. ***Proyección de desarrollo habitacional hacia el norte de la ciudad:*** Siguiendo la tendencia de un mayor desarrollo hacia el norte de la ciudad posibilitado por la materialización de proyectos de viviendas de interés público y en consideración de que hacia este sector de Quillón, dada la infraestructura instalada es mayor la probabilidad de la extensión de la cobertura de la red sanitaria, se emplazan hacia el norte las zonas ZR1 y ZR2 que cuentan con una mayor posibilidad de tener una mayor intensidad de uso mixto en vista a acoger un mayor población hacia el futuro.

3. ***Reconocimiento de polos alejados del centro de la ciudad***: Se propone orientar el desarrollo de sectores que presentan grados de consolidación variables hacia el sector sur y oriente de la Laguna Avendaño, alejados del centro de la ciudad. En particular, se hace referencia a los sectores de Chillancito, Las Camelias y el acceso al radio urbano desde Bulnes, en donde se encuentra como hito el monumento a la batalla de El Roble. Para estos se proponen una localización definida por zonas ZR6 que permiten bajas densidades, las que se acompañan de zonas de equipamiento para el emplazamiento de comercios y servicios de carácter local que permitan reducir la dependencia y los viajes hacia el centro de la ciudad de Quillón.

**ZR1 - Zona Residencial Mixta 1**

Zona residencial mixta que se ubica en el sector norte de la ciudad entre las calles José J. Prieto y las proyecciones de las vías Los Maitenes, Los Cipreses y proyectada 10. Corresponden a la zona que permitirá la mayor densidad poblacional de las propuestas con 200 Hab/ha, posibilitando el emplazamiento de una mayor cantidad de población en un lugar cercano al centro de la ciudad y a vías estructurantes como Bernardo O´Higgins y la Ruta N-66 que permite un acceso desde Nueva Aldea. La zona ZR1 se encuentra separada de la zona productiva ZAP1 mediante la vía Proyectada 10 y un corredor de área verde dispuesto en el borde poniente de ésta, cumpliendo una función de buffer de amortiguación de actividades.

Esta zona se encuentra inmediata próxima a conjuntos de viviendas de interés público que han configurado este sector de la ciudad, por lo que, siguiendo esta línea se plantea la zona ZR1 con posibilidad de acoger áreas verdes y equipamientos complementarios al uso residencial, siendo una zona con aptitud para acoger parte de la reducción del déficit habitacional de Quillón.

**ZR2 - Zona Residencial Mixta 2**

Zona residencial mixta que incluye gran parte del polígono que conforman las calles Serrano y José J. Prieto por el sur, Jorge Alessandri por el oriente, las vías proyectadas 6 y 7 por el norte y Humberto Laurie – Rengo por el poniente. Dentro de esta zona se localizan y se reconocen los proyectos de viviendas de interés público que se han llevado a cabo en el sector norte de la ciudad, posibilitando que en los demás sectores ZR2 se pueda intensificar el uso en sitios actualmente subutilizados con proyectos habitacionales tanto de iniciativas públicas como privadas que puedan ir aprovechando y consolidando el desarrollo urbano de Quillón hacia este sector que presenta una ubicación estratégica cercana al centro cívico de la ciudad, a vías de acceso y a instalaciones de infraestructura sanitaria.

Al igual que en gran parte de las zonas habitacionales mixtas se permiten los usos de equipamiento complementarios al uso residencial como educación preescolar, equipamiento deportivo y locales comerciales, con una densidad máxima permitida de 150 Hab/ha y una altura máxima de 2 pisos.

### ZR3 - Zona Residencial Mixta 3

Zona residencial mixta emplazada en tres sectores: en el borde sur de Bernardo O´Higgins entre las calles Gabriela Mistral y El Álamo, hacia el norte de la misma Bernardo O´Higgins entre las calles Thomson, Serrano – José J. Prieto y el Estero Quillón, y conformando un corredor entre Huachipato, Caupolicán, Carmen y Jacinto Sepúlveda. Gran parte de esta zona se encuentra consolidada con viviendas caracterizadas por la autoconstrucción que no siguen un patrón edificatorio definido más allá de su altura que no supera los dos pisos.

Cuenta además con equipamientos variados que aprovechan la localización cercana a la avenida Bernardo O´Higgins en lo que son además los accesos al área urbana consolidada de Quillón. De igual forma, en función de la localización de la zona ZR3 se permiten dentro del uso residencial las edificaciones destinadas al hospedaje, con una norma que permitiría una subdivisión predial mínima de 300 $m^2$ y una densidad máxima de 100 Hab/ha.

### ZR4 - Zona Residencial Mixta 4

Zona residencial mixta cuya delimitación se pude observar en tres sectores:

- En parte del polígono comprendido entre la avenida Bernardo O´Higgins por el sur, Jorge Alessandri por el poniente, Los maitenes al norte y el Bypass Oriente.
- Al norte de Juan Paulino Flores en gran parte del polígono delimitado por las calles José Miguel Carrera por el sur, Caupolicán por el poniente, Las Malvinas al norte y la proyección de El Álamo por el oriente.
- Al sur de Juan Paulino Flores conformando una especie de “U” invertido por el borde interior de las vías Dieciocho de Septiembre, Carmen – Juan Paulino Flores y Costanera- Las Brisas.

Para esta zona se visualiza una mayor flexibilidad en sus usos permitidos posibilitando además de viviendas dentro del destino residencial, el emplazamiento de actividades de hospedaje, en conjunto con equipamiento educacional escolar de todos los niveles y el de salud. La propuesta para esta zona va en la línea de obtener un mayor grado de consolidación en el territorio que abarca, el que se encuentra inmediato a Juan Paulino Flores que es la principal vía a relevar con la propuesta de anteproyecto. Asimismo, esta zona está próxima a Dieciocho de Septiembre y Bernardo O´Higgins que en la actualidad son las principales vías concentradoras de desplazamientos, además de estar entre la Laguna Avendaño y el Estero Quillón, por lo que es un sector estratégico que de materializarse las vialidades que se proyectan se potenciará con mayor conectividad, fomentando su atractivo y desarrollo urbano.

### ZR5 - Zona Residencial Mixta 5

Zona residencial mixta ubicada hacia el sur del área urbana en su sector céntrico (entre la Laguna Avendaño y el Estero Quillón). Esta zona se encuentra delimitada por las calles Los Álamos – Huachipato por el sur, Caupolicán por el poniente, Santa Margarita por el norte y la vía Proyectada 14 por el oriente.

La zona ZR5 comienza a conformar una gradiente de disminución de densidades hacia el sur, reconociendo el tipo de desarrollos que se han dado en el sector, en donde existen sitios residenciales con predios en promedio de entre 500 y 1.000 $m^2$, con una densidad media a baja en las áreas consolidadas y muy baja en los no consolidadas. La norma propuesta para zona contiene superficies prediales mínimas de 500 $m^2$, una densidad máxima de 60 Hab/ha y 7 metros o 2 pisos de altura, permitiendo el mismo estándar de equipamientos mínimos que se permiten en todas las áreas residenciales mixtas propuestas, como lo son el equipamiento educacional preescolar, el de tipo deportivo, los locales comerciales, las sedes sociales y el equipamiento de seguridad.

### ZR6 - Zona Residencial Mixta 6

Zona residencial mixta que se proyecta para el cumplimiento de dos funciones principales: continuar la gradiente de disminución de densidades desde el sector centro de la ciudad hacia las áreas periféricas y por otro lado, reconocer y darle una estructura a los desarrollos que se han originado hacia el sur y oriente de la Laguna Avendaño, entre los que se encuentran Chillancito, Las Camelias, Las Mercedes y el sector del acceso al área urbana desde Bulnes, en donde se ubica el monumento a la batalla de El Roble. En estos sectores las zonas ZR6 se encuentran emplazadas junto a zonas de subcentralidades de equipamiento ZE5, salvo en Las Mercedes cuya zonificación como ZR6 responde al reconocimiento del desarrollo residencial existente.

Mas cercano a lo que es el área urbana consolidada en el centro de Quillón, la zona ZR6 se encuentra hacia el norte luego de las vías proyectadas 6 y 7, hacia el norponiente luego del Estero Quillón, hacia el sur entre Huachipato y la vía Proyectada 18, y por último hacia el sector surponiente entre el Camino Viejo Cerro Negro y la vía Proyectada 22, con la vía proyectada 25 como límite. La norma propuesta para esta zona ZR6 permitiría subdivisiones prediales mínimas de 750 $m^2$ y una densidad máxima de 40 Hab/ha, complementando el uso residencial con el estándar de equipamientos complementarios que se propone en todas las zonas residenciales mixtas.

### ZR7 - Zona Residencial Mixta 7

Zona residencial mixta propuesta para controlar el desarrollo hacia las áreas cercanas a los bordes del límite urbano, permitiéndose una muy baja densidad de 24 Hab/ha. Esta zona se emplaza en términos generales hacia los extremos norte, sur y poniente entre el territorio comprendido entre la Laguna Avendaño y el Bypass Poniente propuesto. De igual forma, la zona ZR7 rodea a las zonas ZR6 dispuestas para la consolidación de sectores alejados de la ciudad como Chillancito y Las Camelias, al poniente y sur de la Laguna Avendaño. En esa misma línea, se permitirá el uso de infraestructura sanitaria en esta zona para mantener la posibilidad de acoger proyectos que puedan otorgar una solución sanitaria a quienes residen en áreas fueras del rango operacional fuera del rango operacional de la empresa sanitaria.

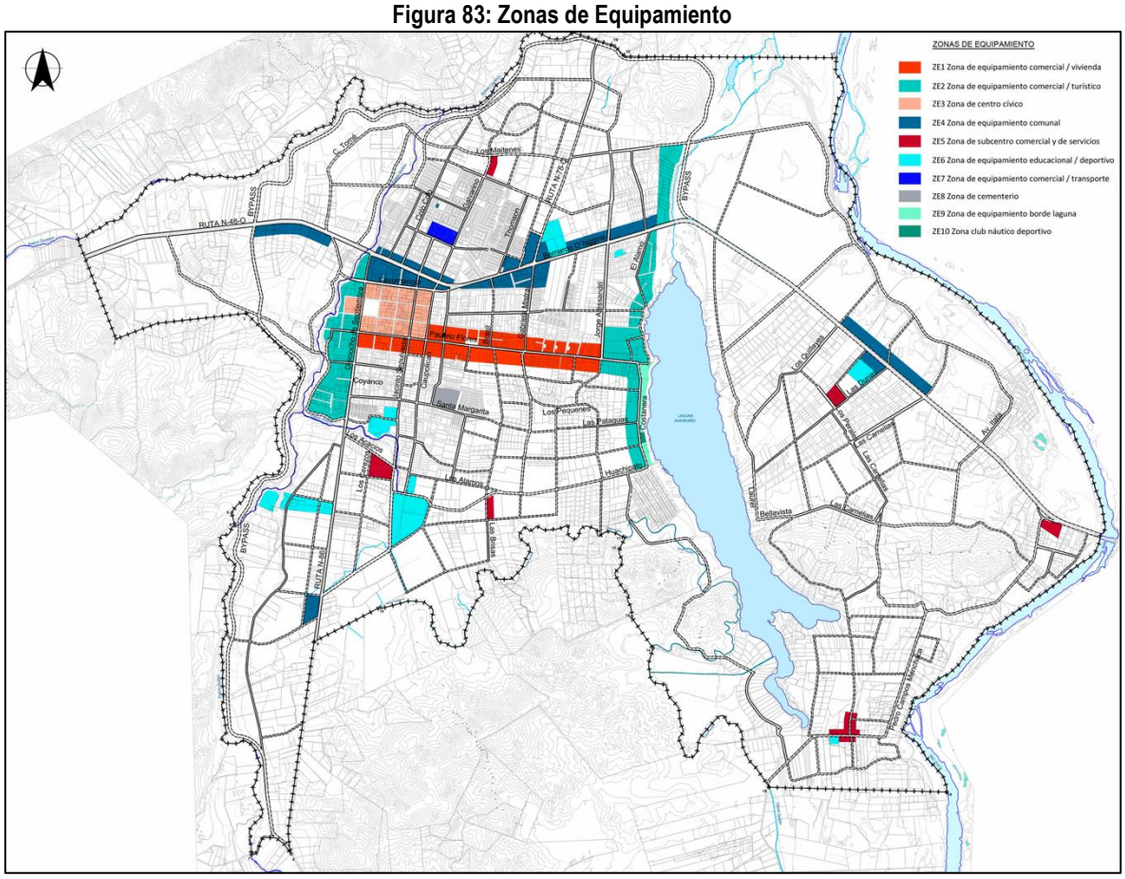
### ZR8 - Zona Residencial Mixta 8

Zona residencial mixta con una funcionalidad similar a la ZR7 respecto al control del desarrollo urbano. En esta zona se propone la densidad más baja de todas las zonas contenidas en la propuesta (16 hab/ha), limitando la posibilidad de la generación de núcleos urbanos fuera de la zona urbana consolidada relacionada al centro de la ciudad y de las subcentralidades contenidas en la propuesta de anteproyecto.

Por otro lado, las zonas ZR8 se plantean como una zona residencial con baja intensidad del uso del suelo al rodear y estar relacionadas directamente con las zonas de áreas verdes tanto de valor paisajístico como de las expuestas a riesgos dispuestas por el Plan, minimizando el impacto que un mayor desarrollo podría ocasionar en zonas de valor natural que interesa resguardar y limitando el desarrollo residencial en zonas que no presentan condiciones para óptimas para ello.

## Zonas de Equipamientos

**Figura 83: Zonas de Equipamiento**




Fuente: Elaboración URBE

**Tabla 57 Superficie y porcentaje de Zonas de Equipamiento**

| Zonas de Equipamiento | Código | Superficie (Ha) | Porcentaje |
|---|---|---|---|
| Corredor de equipamiento y vivienda | ZE1 | 29,59 | 17,21% |
| Equipamiento comercial / turística | ZE2 | 46,65 | 27,13% |
| Centro cívico | ZE3 | 15,45 | 8,98% |
| Equipamiento comunal | ZE4 | 38,68 | 22,49% |
| Subcentro comercial y de servicios | ZE5 | 8,67 | 5,04% |
| Equipamiento educacional / deportivo | ZE6 | 23,03 | 13,39% |
| Equipamiento comercial / transporte | ZE7 | 2,20 | 1,28% |
| Cementerio | ZE8 | 2,55 | 1,48% |
| Equipamiento Borde Laguna | ZE9 | 4,88 | 2,84% |
| Equipamiento deportivo náutico | ZE10 | 0,28 | 0,16% |
| **TOTAL** | | **171,98** | **100%** |

Fuente: Elaboración URBE

### ZE1 - Corredor de Equipamiento y Vivienda

La zona ZE1, propuesta como un área de usos mixtos, busca promover un desarrollo urbano más integrado y dinámico en Quillón, con un enfoque en la construcción de viviendas en altura, acompañadas de servicios y equipamientos necesarios para mejorar la calidad de vida de los habitantes. Esta zona se caracteriza por ser la de mayor intensidad de uso de suelo dentro de la propuesta, con el objetivo de darle una mayor jerarquía al eje Juan Paulino Flores, fortaleciendo su rol como un corredor clave en la ciudad.

La zona ZE1 permitirá la coexistencia de actividades residenciales y diversos equipamientos en edificaciones de hasta cuatro pisos, fomentando la creación de un eje

urbano que concentre distintos tipos de actividades. Este eje no solo dinamiza la vida urbana, sino que también facilita la conexión entre el centro cívico y los importantes hitos naturales de la zona, como el Estero Quillón y la Laguna Avendaño, generando un espacio de tránsito que articula estos dos elementos clave del entorno local.

Ubicada en los bordes del eje Juan Paulino Flores, entre las calles Jorge Alessandri y Caupolicán, la ZE1 se extiende hacia el sur hasta la calle Dieciocho de Septiembre, permitiendo un crecimiento ordenado y accesible. Esta propuesta, al integrar viviendas y servicios, ofrece grandes beneficios tanto para los residentes como para la comunidad en general, promoviendo un desarrollo urbano sostenible, mejorando la conectividad, y potenciando el uso eficiente del suelo en una de las áreas más relevantes de Quillón.

**ZE2 - Equipamiento comercial / turístico**

Zona de equipamiento situada en el área urbana consolidada que está ligada a los bordes del Estero Quillón y de la Laguna Avendaño para el potenciamiento de actividades comerciales y turísticas relacionadas con estos hitos naturales. Para la puesta en valor de estos cuerpos de agua, de sus servicios ecosistémicos y paisajísticos se permitirán dentro del uso residencial la vivienda y los locales destinados al hospedaje, así como también actividades complementarias a la actividad turísticas como locales comerciales, restaurantes, servicios e instalaciones deportivas con condiciones de edificaciones que en la zona no podrán superar los tres pisos.

**ZE3 - Centro cívico**

Zona de equipamiento que reconoce el sector del centro cívico que se conforma alrededor de la Plaza de Quillón, totalizando doce manzanas en las que se proyecta la consolidación de variados equipamientos y servicios. Esta zona se emplaza entre las calles Cayumanqui, Caupolicán, Juan Paulino Flores y Dieciocho de Septiembre, incorporando además la manzana al poniente de la Plaza en donde se encuentra la Ilustre Municipalidad de Quillón.

La zona ZE3 permite el uso de vivienda en baja densidad, en reconocimiento del destino predominante actual del territorio en donde se emplaza, al mismo tiempo que permite actividades de hospedaje, educación, comercio, servicios, seguridad, mercados y culto y cultura.

**ZE4 - Equipamiento comunal**

Zona de equipamiento que identifica y fomenta el emplazamiento de equipamientos que puedan aprovechar la cercanía a la vía de desplazamiento de mayor jerarquía presente en Quillón como lo es la Ruta N-48-O o Bernardo O´Higgins. Permite entre sus usos permitidos el comercio en sus distintas escalas, educación superior, servicios, salud, seguridad y estaciones de servicio automotor. Se proyecta de esta forma como zona de tipo corredor en tres principales tramos:

- En gran parte a ambos costados de la avenida Bernardo O´Higgins entre el Estero Quillón y la Laguna Avendaño, en donde se observa mayor consolidación al ya existir gran cantidad de actividad comercial del tipo supermercados, restaurantes y locales comerciales variados.
- Hacia el poniente del Estero Quillón entre la vía Proyectada 2 y el Bypass Poniente. En el borde sur de la Ruta N-48-O reconociendo una tendencia creciente de instalación de actividad comercial en la zona.
- En el borde nororiente de la uta N-48-O frente al sector de Las Camelias, posibilitando el emplazamiento de equipamiento que pueda servir a los sectores residenciales que se ubican al oriente de la laguna.

**ZE5 - Subcentro comercial y de servicios**

Zona de equipamientos que proyecta el emplazamiento de subcentros de escala local de equipamiento comercial y de servicios, en sectores en donde actualmente no existen áreas residenciales consolidadas totalmente. Esta zona se emplaza en seis sectores:

- Al norte, entre las calles Los Cipreses y Los Maitenes.
- Al sur del área urbana consolidada, en la intersección de las proyecciones de las calles Los Acacios y Jacinto Sepúlveda.
- Al sur del área urbana consolidada, en la intersección entre las calles Las Brisas y la vía Proyectada 18.
- En el área central del sector de Las Camelias.
- En los bordes de las vías que conforman una centralidad en el sector de Chillancito.
- En la entrada al área urbana desde Bulnes, cercano a la ubicación del monumento a la batalla de El Roble.

Se proyecta la generación de una consolidación conjunta de equipamientos y vivienda, entre los subcentros propuestos y las zonas residenciales circundantes, dado que la localización de equipamientos puede atraer una mayor actividad residencial, así como también se da de manera inversa, en donde la mayor concentración de población genera un mayor atractivo para el emplazamiento de equipamiento comercial y servicios, como los permitidos por la zona ZE5.

**ZE6 - Equipamiento educacional / deportivo**

Zona de equipamientos que reconoce el equipamiento educacional y deportivo existente como lo son los distintos establecimientos educacionales, el Cendyr náutico, el patinódromo municipal y el sector de canchas de La Esparraguera. Complementariamente proyecta un nuevo territorio en el que se podrá desarrollar esta clase de equipamientos para servir a los sectores residenciales cercanos, como es el caso del sector de Las Camelias.

**ZE7 - Equipamiento comercial / transporte**

Zona de equipamientos en donde actualmente se encuentran equipamientos deportivos como el Estadio Municipal de Quillón, un polideportivo y canchas de tenis. Se proyecta que esta zona permita solamente equipamiento de acuerdo al uso predominante existente, además de actividades de tipo comercial como mercados y la instalación de infraestructura de transporte.

**ZE8 - Cementerio**

Zona de equipamientos en la cual se reconoce el emplazamiento del Cementerio Parroquial de Quillón.

**ZE9 - Equipamiento Borde Laguna**

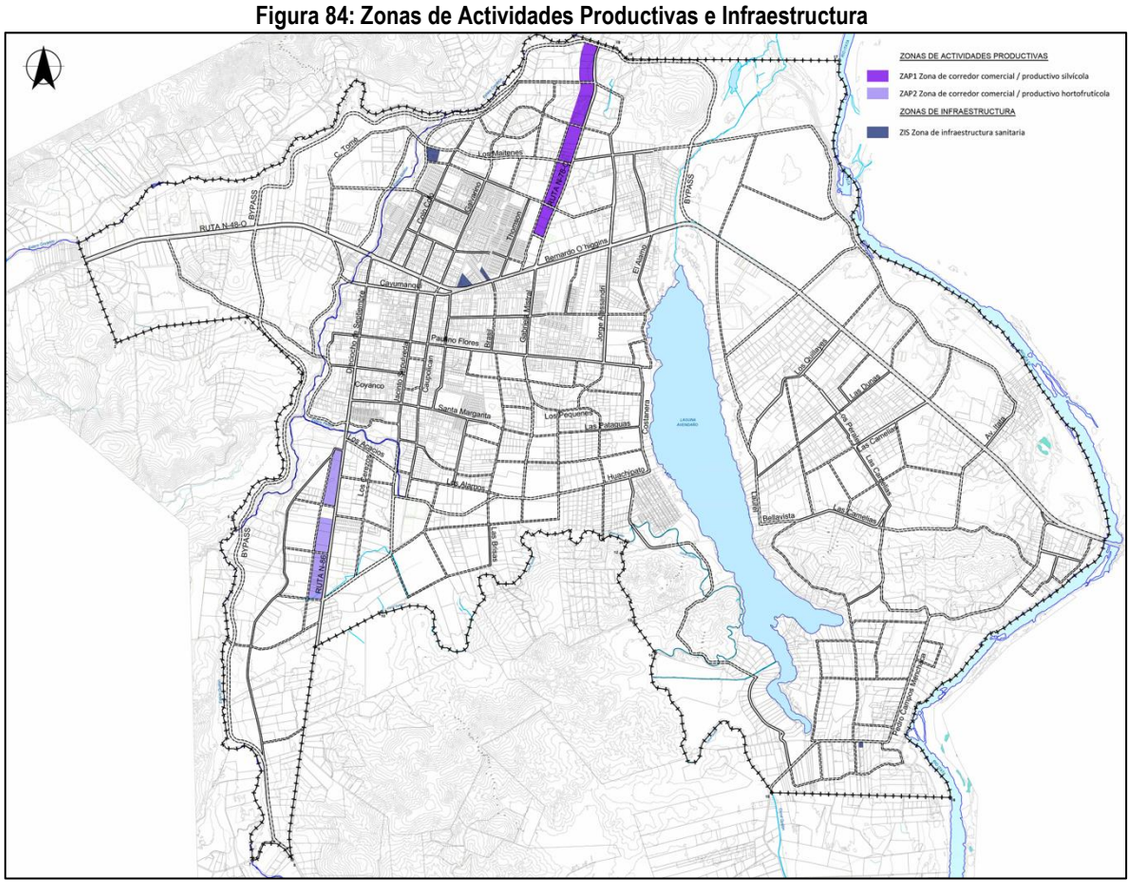
Zona de equipamientos emplazada entre la vía Costanera y la Laguna Avendaño en donde se permitirán usos que puedan generar un bajo impacto sobre la laguna y sus recursos naturales asociados, entre las que se encuentran los usos de áreas verdes, esparcimiento y deporte.

**ZE10 - Equipamiento Deportivo Náutico**

Zona que reconoce el desarrollo del Club Náutico de Quillón y su futura expansión.

## Zonas de Actividades Productivas e Infraestructura

**Figura 84: Zonas de Actividades Productivas e Infraestructura**




Fuente: Elaboración URBE

**Tabla 58 Superficie y porcentaje de Zonas de Actividades Productivas**

| Zonas de Actividades Productivas | Código | Superficie (Ha) | Porcentaje |
|---|---|---|---|
| Corredor comercial / productivo silvícola | ZAP1 | 13,72 | 58,81% |
| Corredor comercial / productivo hortofrutícola | ZAP2 | 9,22 | 40,19% |
| **TOTAL** | | **22,94** | **100%** |

Fuente: Elaboración URBE

**Tabla 59 Superficie y porcentaje de Zonas de Infraestructura**

| Zonas de Infraestructura | Código | Superficie (Ha) | Porcentaje |
|---|---|---|---|
| Zona de Infraestructura Sanitaria | ZIS | 1,86 | 100% |
| **TOTAL** | | **1,86** | **100%** |

Fuente: Elaboración URBE

### ZAP1 - Corredor comercial / productivo silvícola

Zona de actividad productiva y comercial ubicada hacia el norte de la ciudad por el costado poniente de la ruta N-78-O. Se plantea como una zona que consolide este tipo de actividades asociadas a la ruta de acceso por el norte de Quillón, en donde actualmente se desarrollan diversos tipos de industria y comercio, más concentrados hacia el centro. Este corredor se relaciona con la ruta que conecta con Nueva Aldea en donde se ubica una planta de celulosa que produce el desarrollo de actividad silvícola en la zona. En consideración de lo anterior, esta zona permitiría acoger industrias, talleres y bodegas que estén calificadas como inofensivas o molestas, además de locales comerciales y de servicios automotor.

**ZAP2 - Corredor comercial / productivo hortofrutícola**

Zona de actividad productiva y comercial ubicada hacia el sur de la ciudad, por el costado poniente de la vía Dieciocho de Septiembre. Se propone como una zona en la que se consoliden la actividad comercial y productiva asociada al sector hortofrutícola, permitiendo entre sus usos la actividad industrial, talleres y bodegas calificadas como inofensivas, además de mercados y locales comerciales. Lo anterior considerando una superficie predial mínima de 1.500 $m^2$ y altura máxima de 15 metros o 2 pisos.

Respecto de la calificación de los establecimientos industriales o de bodegaje, cabe aclarar que esto se evalúa caso a caso por la SEREMI de salud respectiva, considerando los siguientes criterios definidos en el art. 4.14.2 de la OGUC para el caso de la calificación molesta e inofensiva:

Inofensiva

Aquella que no produce daños ni molestias a la comunidad, personas o entorno, controlando y neutralizando los efectos del proceso productivo o de acopio, siempre dentro del propio predio e instalaciones, resultando éste inocuo.

Molesta

Aquella cuyo proceso de tratamientos de insumos, fabricación o almacenamiento de materias primas o productos finales, pueden ocasionalmente causar daños a la salud o la propiedad, y que normalmente **quedan circunscritos al predio de la propia instalación**, o bien, aquellos que puedan atraer insectos o roedores, producir ruidos o vibraciones, u otras consecuencias, causando con ello molestias que se prolonguen en cualquier período del día o de la noche.

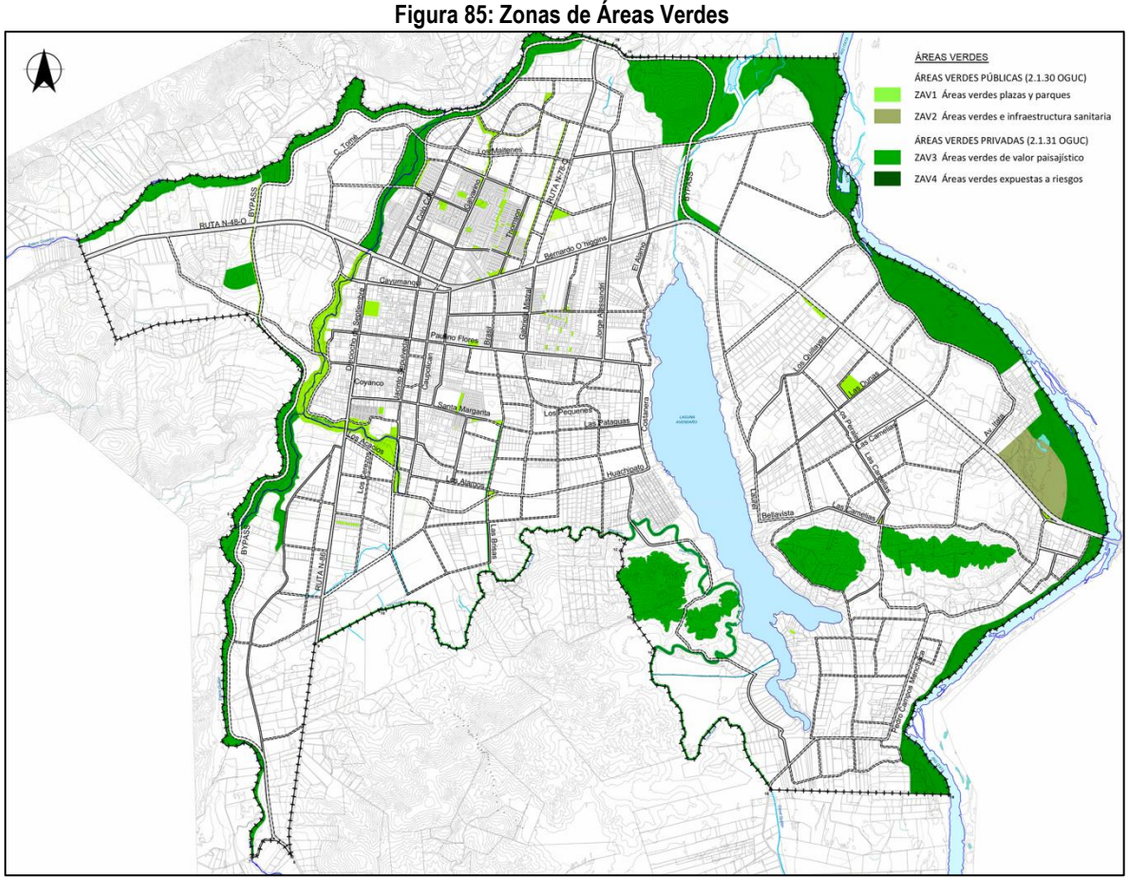
**ZIS - Zona de Infraestructura Sanitaria**

Zona que reconoce las instalaciones de la infraestructura sanitaria existente, en particular, las copas de agua y estanques dispuestos en predios ubicados en el borde norte de la avenida Bernardo O´Higgins y la planta de tratamiento de aguas servidas localizada hacia el norponiente de la ciudad, cercana al Estero Quillón.

Cabe precisar que, proyectando el crecimiento de la red sanitaria en Quillón, se plantea permitir instalaciones y/o edificaciones asociadas a la infraestructura sanitaria en las zonas residenciales mixtas ZR7 y ZR8, y en la zona de área verde ZAV2. Esto debido a que corresponden a zonas aledañas a cursos de agua naturales que pueden recibir aguas tratadas y que además cuentan con territorios bajos en cuanto a altitud, con pendientes favorables que permitirían recibir los flujos de agua de forma natural.

## Zonas de Áreas Verdes y Espacios Públicos

**Figura 85: Zonas de Áreas Verdes**




Fuente: Elaboración URBE

**Tabla 60: Superficie y porcentaje de Zonas de Áreas Verdes**

| Zonas de Áreas Verdes | Código | Superficie (Ha) | Porcentaje |
|---|---|---|---|
| Áreas Verdes Plazas y Parques | ZAV1 | 30,79 | 8,81% |
| Áreas Verdes e Infraestructura Sanitaria | ZAV2 | 17,72 | 5,07% |
| Áreas Verdes de Valor Paisajístico | ZAV3 | 194,56 | 55,69% |
| Áreas Verdes Expuestas a Riesgos | ZAV4 | 106,3 | 30,43% |
| **TOTAL** | | **349,37** | **100%** |

Fuente: Elaboración URBE

### ZAV1 - Áreas Verdes Plazas y Parques

Se refiere a las zonas que dan cabida al sistema de áreas verdes y espacios públicos tanto propuestos como existentes, todos los cuales deben ser preservados, con fines recreacionales y de contemplación, admitiendo edificaciones con destinos complementarios al área verde. Estas edificaciones son construcciones complementarias a la recreación que no generan metros cuadrados construidos, tales como pérgolas, miradores, juegos infantiles y obras de paisajismo.

Dentro de las zonas ZAV1 se consideran las distintas plazas, plazoletas, parques y corredores verdes de carácter público que dan forma al sistema de áreas verdes y espacios públicos de Quillón. Entre estas zonas propuestas, destaca el reconocimiento del parque existente en los bordes del Estero Peluca, entre las calles Jacinto Sepúlveda y Dieciocho de Septiembre. La continuación de la zona ZAV1 en torno a el mismo Estero Peluca hacia el poniente para luego proyectarse en conexión con el Estero Quillón hacia el norte hasta Bernardo O´Higgins mantiene la idea de brindarle continuidad a la sección del parque ya materializada generando un corredor de áreas verdes que promueva la conservación de los

servicios ecosistémicos y una relación armoniosa entre estos cursos de agua y las zonas residenciales y/o de equipamientos adyacentes.

### ZAV2 - Áreas Verdes E Infraestructura Sanitaria

Esta área verde se localiza en el acceso sur - poniente de Quillón, entre la Avda. Bernardo O'Higgins (Ruta N-48-O) y la zona ZAV4, colindando con zona ZR6. Se trata de un área de carácter fiscal, propiedad de Bienes Nacionales, donde el municipio tiene intenciones de a futuro construir un parque, con fines recreacionales y de contemplación, admitiendo edificaciones con destinos complementarios al área verde. Estas edificaciones son construcciones complementarias a la recreación que no generan metros cuadrados construidos, tales como pérgolas, miradores, juegos infantiles y obras de paisajismo.

### ZAV3 - Áreas Verdes de Valor Paisajístico

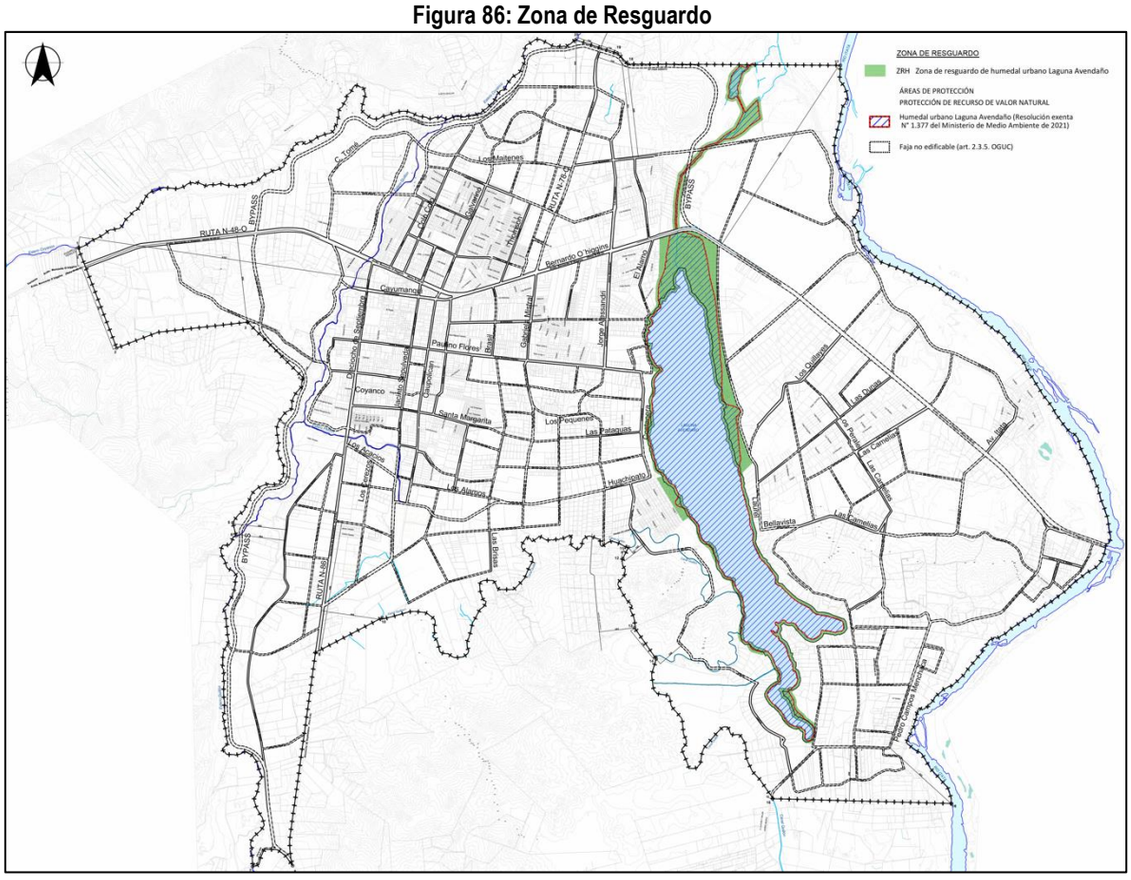
Corresponde a zonas de áreas verdes cuyo objetivo es generar zonas de resguardo y preservación de las condiciones paisajísticas de los hitos naturales presentes en el área urbana, entre las que se encuentran los esteros Coyanco y Quillón, el canal Quillón, la laguna Avendaño y los cerros isla.

### ZAV4 - Áreas Verdes Expuestas a Riesgos

Zona de áreas verdes dispuesta para restringir el desarrollo en sectores que se encuentran en áreas expuestas a riesgos. En el caso particular de la zona ZAV3, esta se relaciona a las áreas de inundación asociadas al desborde del cauce del río Itata, en el borde oriente del área urbana.

## Zona de Resguardo

**Figura 86: Zona de Resguardo**




Fuente: Elaboración URBE

**Tabla 61: Superficie y porcentaje de Zona de Resguardo**

| Zona de Resguardo | Código | Superficie (Ha) | Porcentaje |
|---|---|---|---|
| Zona Resguardo Humedal Urbano Laguna Avendaño | ZRH | 67,29* | 100% |

*Excluye cuerpo de agua

### ZRH - Zona Resguardo Humedal Urbano Laguna Avendaño

Corresponde a zona calificada como de resguardo y no edificable, coincidente con los límites del polígono establecido para el Humedal Urbano Laguna Avendaño, según Resolución exenta Nº 1.377 del Ministerio del Medio Ambiente de 2021.

Se destina esta zona a la conservación, restauración y preservación ecológica del Humedal Urbano Laguna Avendaño y sus ecosistemas asociados, que cumplen funciones relevantes como regulación hídrica, biodiversidad, captura de carbono y recreación pasiva, definición que se entiende complementaria a lo dispuesto en la Ley Nº 21.202 sobre Humedales Urbanos.

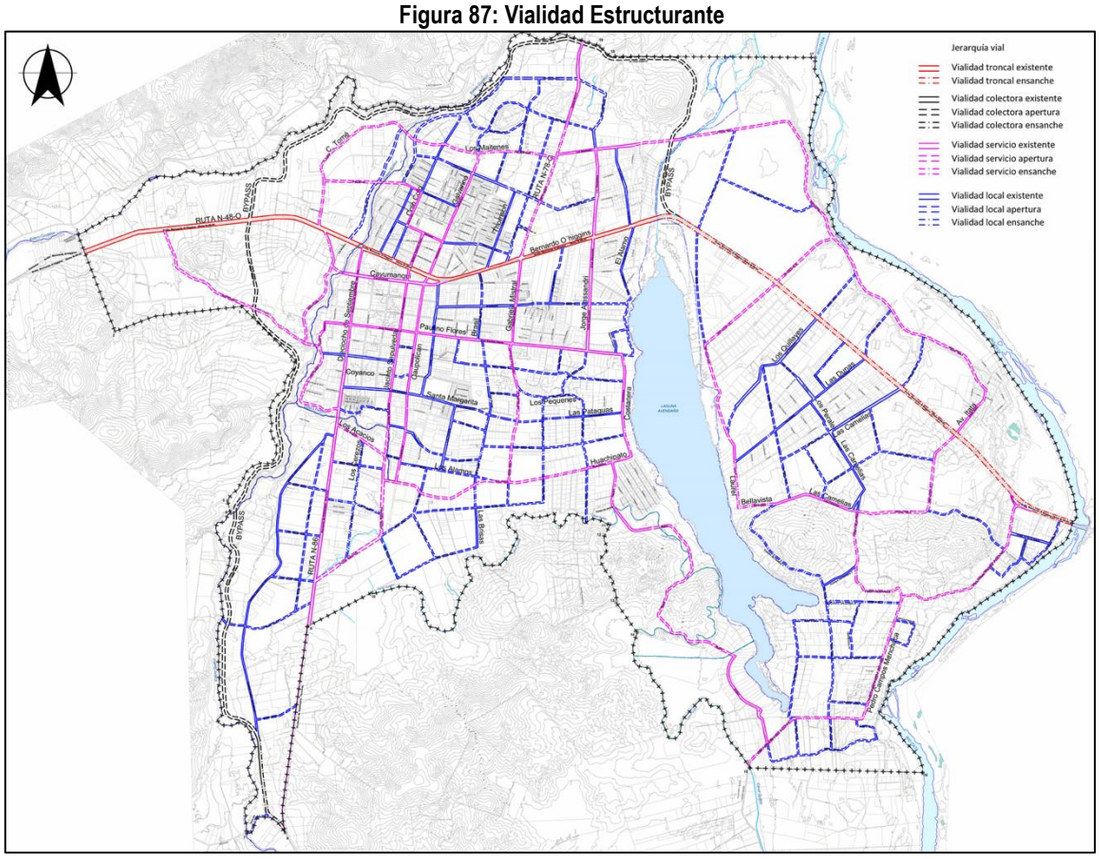
En concordancia con lo anterior, se prohíbe expresamente en esta zona la construcción de edificaciones permanentes o temporales, sean públicas o privadas, salvo aquellas intervenciones menores que no alteren el régimen hídrico, la vegetación nativa y la fauna presente, pero sean necesarias para la conservación, investigación científica, educación ambiental y accesibilidad universal, tales como:

- Senderos interpretativos o pasarelas elevadas.
- Miradores o plataformas de observación.
- Instalaciones menores para monitoreo científico o conservación.

## XI.3 RED VIAL ESTRUCTURANTE

Este sistema reconoce toda la actual estructura vial del área urbana, más la nueva vialidad propuesta por el plan, la cual mejora la conectividad interna otorgándole una trama vial con mayor continuidad a Quillón, con jerarquías identificables que van enlazadas a la zonificación propuesta y que conforma un soporte para la accesibilidad de los distintos sectores de la ciudad. De esta forma, la red vial estructurante contiene una vía troncal que atraviesa la ciudad y conecta Quillón con otras ciudades cercanas, las vías colectoras propuestas permitirían diferenciar el tráfico para evitar la circulación de tráfico pesado por la ciudad. Las vías de servicio permitirían conectar los distintos sectores de la ciudad como Quillón Centro, Chillancito y Las Camelias, mientras que las vías locales permitirían la movilidad al interior de los distintos barrios que conforman el área urbana.

**Figura 87: Vialidad Estructurante**




Fuente: Elaboración URBE

- **Vía troncal**

El anteproyecto contiene solo una vía troncal que corresponde a la Avenida Bernardo O´Higgins (Ruta N-48-O), que en la actualidad es la vía que concentra la mayor cantidad de flujos de la ciudad, cumpliendo además la función de conectar Quillón con otras ciudades como Bulnes al oriente y Concepción hacia la costa.

- **Vías colectoras**

Tienen por objetivo captar y distribuir el flujo de tráfico pesado proveniente desde los accesos a la ciudad para reducir el tránsito de este tipo de vehículos por el centro del área urbana consolidada. Las vías colectoras propuestas corresponden a:

- Bypass Poniente.
- Bypass Oriente.

- **Vías de servicio**

Estructura vial que otorga conectividad entre los distintos sectores residenciales y de equipamientos existentes dentro del área urbana. Las vías de servicios establecen sistemas de anillos que cumplen distintas funciones:

- Anillo que recorre el área urbana consolidada y conecta los frentes de la Laguna Avendaño mediante la vía Costanera y con el Estero Quillón mediante la vía Proyectada 2.
- Un segundo anillo permitiría conectar el borde oriente de la Laguna Avendaño con el borde del Río Itata, superando la barrera que significa la Avenida Bernardo O'Higgins (Ruta N-48-O) que establece una segregación en el territorio.

Mediante las vías de servicio también se conecta al sector de Chillancito con Quillón Centro, se le otorga jerarquía a la calle Juan Paulino Flores y a los ejes norte sur que conectan la ciudad en este sentido, estableciéndose de esta manera nuevas opciones de movilidad para fomentar la consolidación de la ciudad brindando mayores niveles de accesibilidad.

- **Vías locales:**

El objetivo de estas vías es generar una conexión directa desde las zonas residenciales hacia vías de mayor jerarquía, facilitando el acceso de las viviendas existentes y proyectadas. Estas se establecen principalmente para conectar los diferentes barrios de la ciudad, especialmente con los equipamientos locales que permiten otorgar servicios a los ciudadanos.

## XI.4 DENSIDADES

El Plan contiene una propuesta de ordenamiento que busca conservar las condiciones edificatorias actuales en las áreas residenciales desarrolladas del área urbana de la comuna de Quillón, considerando su contexto y morfología urbana, es por esto que se establecen sectores puntuales para fomentar la densificación y la renovación urbana para el desarrollo inmobiliario de baja altura y con integración social. Por lo tanto, se busca generar un desarrollo urbano equilibrado y justo, con una intensidad acorde con la red vial e infraestructura urbana proyectada, apuntando a preservar la imagen e identidad característica de la comuna.

La propuesta de estructuración del territorio se elaboró desde un escenario construido a partir de las proyecciones de población y consumo de suelo, pero avanzando hacia un proyecto de oferta de suelo urbano, basándose en un escenario optimista. En este sentido, se espera que aumente la cantidad de habitantes de la comuna exponencialmente, principalmente por los procesos migratorios comunales. Se considera un horizonte de proyección al año 2053, tomando en cuenta las dinámicas urbanas históricas y actuales de Quillón.

En virtud de lo dispuesto en el artículo 2.1.10 de la OGUC, el PRC tiene dentro de sus competencias la definición de densidades máximas para cada una de las zonas residenciales propuestas por el Plan.

La propuesta de densidades del plan genera cuatro tipos de estrategias dentro de las zonificaciones residenciales mixtas:

1. **Áreas de conservación comunal:** se propone conservar las características urbanas de la mayoría del área comunal, manteniendo las densidades bajas que la componen, y proyectando alturas máximas de 2 pisos, en concordancia con la morfología urbana de la comuna.

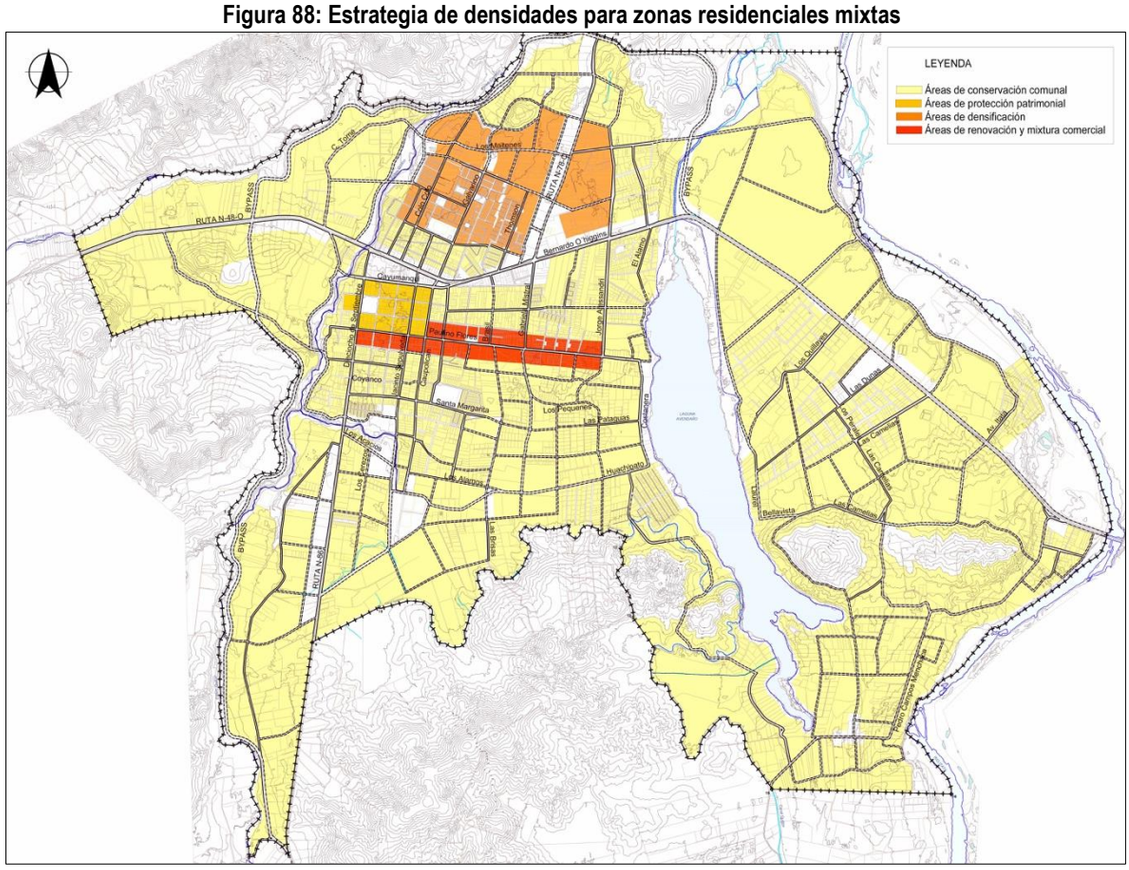
2. **Áreas de protección patrimonial:** se propone para la zona ZE3 Centro Cívico, en esta zona se identifican edificaciones con características arquitectónicas de carácter patrimonial, las que se buscan proteger y promover a través de la normativa propuesta en la Ordenanza Local.

3. **Áreas de densificación:** se proponen dos zonas que corresponden a barrios en proceso de consolidación con potencial residencial zonificados como ZR1 y ZR2. En estas zonas se promueve la densificación a través del desarrollo de proyectos principalmente de vivienda de interés público. Estos sectores fueron escogidos debido a su buena conectividad vial y de futura suficiencia de equipamientos y su posibilidad de dotación de servicios sanitarios en un horizonte de mediano plazo, permitiendo un adecuado desarrollo.

4. **Áreas de renovación y mixtura comercial:** se propone la incorporación de usos comerciales y de servicio en primeros pisos en conjunto con el uso residencial para la zona ZE1 sobre el eje Juan Paulino Flores, donde podrán obtener beneficios a través de la aplicación de incentivos normativos aquellos proyectos que prioricen el

desarrollo de comercio y servicios, en pro de fomentar Juan Paulino Flores, como eje detonante del desarrollo de la comuna.

**Figura 88: Estrategia de densidades para zonas residenciales mixtas**




Fuente: Elaboración URBE

Considerando la estrategia de densidades sobre el territorio comunal, y la incorporación de las densidades máximas permitidas según los incentivos normativos propuestos por el plan, se tiene que la cabida máxima de población propuesta, así como la densidad comunal promedio bruta es la siguiente:

**Tabla 62: Capacidad máxima de población comunal y densidad bruta promedio propuesta por el PRCQ**

| Densidad bruta promedio (Hab/Ha) | Superficie límite urbano (Ha) | Capacidad máxima de población (Hab) |
|---|---|---|
| 34 | 2.533 | 86.648 |

Fuente: Elaboración URBE.

**Tabla 63: Capacidad máxima de población por zonas residenciales propuestas por el PRCQ**

| Zonas Residenciales Mixtas | Código | Superficie (Ha) | Densidad (Hab/Ha) | Capacidad máxima de población (Hab) | Densidad (Hab/Ha) con incentivos | Capacidad máxima de población (Hab) con incentivos |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Zona habitacional Mixto 1 | ZR1 | 18,79 | 200 | 3.758 | 350 | 6.577 |
| Zona habitacional Mixto 2 | ZR2 | 70,13 | 150 | 10.520 | 250 | 17.533 |
| Zona habitacional Mixto 3 | ZR3 | 42,50 | 100 | 4.250 | * | 4.250 |
| Zona habitacional Mixto 4 | ZR4 | 186,97 | 80 | 14.958 | * | 14.958 |
| Zona habitacional Mixto 5 | ZR5 | 58,14 | 60 | 3.488 | * | 3.488 |
| Zona habitacional Mixto 6 | ZR6 | 193,20 | 40 | 7.728 | * | 7.728 |
| Zona habitacional Mixto 7 | ZR7 | 625,41 | 24 | 15.010 | * | 15.010 |
| Zona habitacional Mixto 8 | ZR8 | 366,95 | 16 | 5.871 | * | 5.871 |
| Zona de Equipamiento Comercial y vivienda | ZE1 | 29,59 | 240 | 7.102 | * | 7.102 |
| Zona de Equipamiento Comercial / Turístico | ZE2 | 46,65 | 60 | 2.799 | * | 2.799 |
| Zona de Centro Cívico | ZE3 | 15,45 | 60 | 927 | * | 927 |
| **TOTAL** | | **1.653,78** | | **76.410** | | **86.242** |

Fuente: Elaboración URBE.

## XI.5 INCENTIVOS EN LAS NORMAS URBANÍSTICAS

"*De acuerdo a lo dispuesto en el artículo 184 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, los planes reguladores comunales podrán otorgar incentivos en las normas urbanísticas, aplicadas en todo o parte de su territorio, condicionados al desarrollo de espacios públicos o al mejoramiento de los ya existentes, a la materialización, reparación o mejoramiento de equipamientos públicos, a la instalación o incorporación de obras de arte en el espacio público, o al cumplimiento de otras condiciones que induzcan o colaboren en el mejoramiento de los niveles de integración social y sustentabilidad urbana.*

*Conforme a lo señalado, los planes reguladores comunales podrán establecer los incentivos con el objeto de fomentar la apertura de espacios privados al uso o tránsito público; la inclusión de medidas que propicien el cuidado del medio ambiente o eficiencia energética. Asimismo, podrán establecer normas que fomenten un determinado uso de suelo, destino y/o sistema de agrupamiento con el objeto de favorecer la cohesión territorial*" (parte del artículo 2.1.10.bis de la OGUC).

Al respecto, el Plan estableció la aplicación de incentivos normativos para condicionar el aumento de las normas urbanísticas de densidades brutas máximas, coeficientes de ocupación de suelo, coeficientes de constructibilidad y/o alturas máximas de edificación, respondiendo a objetivos de mejoramiento de los niveles de integración social y sustentabilidad urbana propendiendo a la generación de vivienda de interés público, favorecer la cohesión territorial, y fomentar el desarrollo de espacios públicos o el mejoramiento de los ya existentes, según se detalla para cada una de las siguientes zonas:

a) Sector de ZE1 – Zona de Equipamiento comercial y vivienda

En esta zona se permitirá aumentar la ocupación de suelo de 0,4 a 0,6 y el coeficiente de constructibilidad de 1,2 a 1,8 y la altura máxima de edificación de 3 a 4 pisos o 14 metros sólo para aquellos proyectos que:

- Incentivo de sustentabilidad urbana:

Contemplen destinar el 100% del primer piso al uso de suelo de equipamiento de comercio o servicios permitidos para la zona ZE1 según el artículo 2.2 de la presente ordenanza.

- Incentivo al aumento de la superficie vegetal:

Contemplen la plantación de especies arbóreas de bajo requerimiento hídrico cada 3 metros en su frente y al interior del predio contemple como mínimo 20% de área libre plantada.

Área libre plantada: el área libre deberá ubicarse al nivel del terreno natural y contar con áreas verdes compuestas por especies vegetales y árboles de bajo consumo hídrico, adaptados a las condiciones del cambio climático. Esta área será entregada completamente plantada y con un sistema de riego instalado.

El resto de las condiciones de edificación establecidas para esta zona no podrán ser alteradas.

b) Sector de ZR1 – Habitacional mixto 1

En esta zona se permitirá aumentar la densidad bruta máxima de 200 a 350 hab/ha, el coeficiente de constructibilidad de 1,2 a 3,0 y la altura máxima de edificación de 2 a 5 pisos o 17,5m metros, sólo para aquellos proyectos que:

- Incentivo a la vivienda de interés público:

Contemplen la incorporación de viviendas de interés público en un porcentaje igual o superior al 30% del total de viviendas proyectadas, dentro del margen permitido para la zona ZR1 según el artículo 2.2 de la presente ordenanza.

El resto de las condiciones de edificación establecidas para esta zona no podrán ser alteradas.

c) Sector de ZR2 – Habitacional Mixto 2

En esta zona se permitirá aumentar la densidad bruta máxima de 150 a 250 hab/ha, el coeficiente de constructibilidad de 1,0 a 2,5 y la altura máxima de edificación de 2 a 4 pisos o 14 metros, sólo para aquellos proyectos que:

- Incentivo a la vivienda de interés público:

Contemplen la incorporación de viviendas de interés público en un porcentaje igual o superior al 30% del total de viviendas proyectadas, dentro del margen permitido para la zona ZR2 según el artículo 2.2 de la presente ordenanza.

El resto de las condiciones de edificación establecidas para esta zona no podrán ser alteradas.

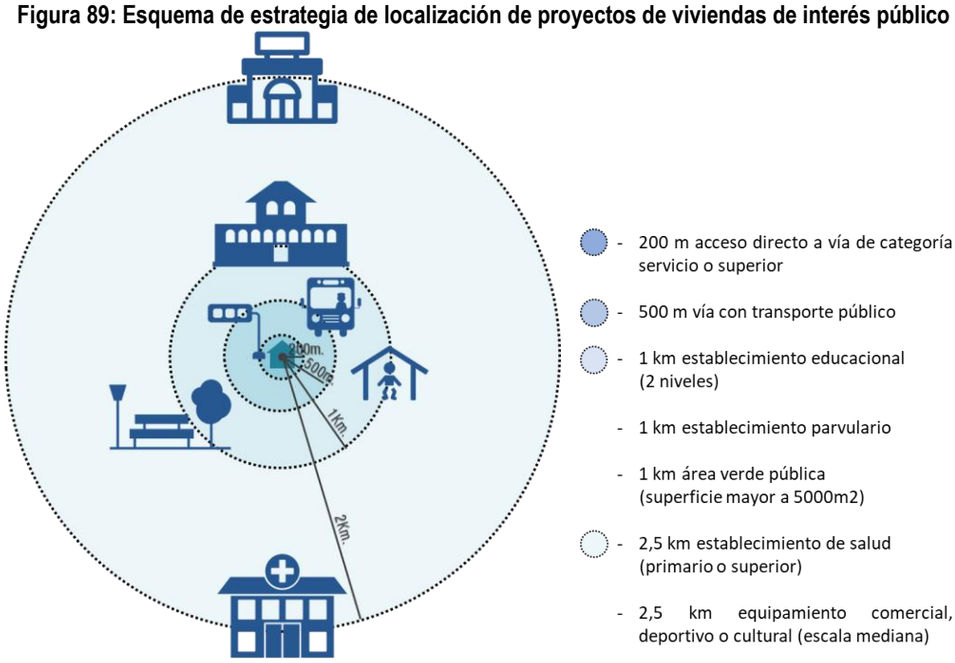
## XI.6 VIVIENDAS DE INTERÉS PÚBLICO

Según la Ley 21.450 Sobre Integración Social en la Planificación Urbana, Gestión de Suelo y Plan de Emergencia Habitacional de mayo de 2022, que modifica la LGUC, se establece en su artículo 27 lo siguiente:

*"En los nuevos planes reguladores intercomunales y comunales (…), se deberán contemplar* ***normas urbanísticas u otras exigencias o disposiciones que resguarden o incentiven la construcción, habilitación o reconstrucción de*** *viviendas destinadas a beneficiarios de los programas habitacionales del Estado, también denominadas* ***viviendas de interés público****. (…) Con el objeto de evitar o revertir la segregación urbana de las viviendas de interés público, especialmente de aquellas destinadas a las familias más vulnerables,* ***las disposiciones*** *que se incluyan en los planes reguladores* ***deberán promover*** *el acceso equitativo de la población a bienes públicos urbanos relevantes, tales como la* ***cercanía a ejes estructurantes de movilidad, el acceso a servicios de transporte público o la disponibilidad de áreas verdes o equipamientos de interés público, como educación, salud, servicios, comercio, deporte y cultura. (…)****,* ***con el objeto que el instrumento de planificación territorial permita enfrentar, de manera efectiva y oportuna, el déficit habitacional existente."***

Por lo cual se tiene que el PRCQ, dentro de sus nuevas competencias, tiene por objetivo definir zonas residenciales mixtas que promuevan el desarrollo de la vivienda de interés público. Cabe destacar la relevancia de la localización de estos sectores dentro de la propuesta del plan, considerando la jerarquía de la vía que los enfrentan y las zonas de equipamientos colindantes.

**Figura 89: Esquema de estrategia de localización de proyectos de viviendas de interés público**




Fuente: Elaboración URBE a partir del Programa de Integración Social y Territorial, subsidio DS 19, 2018.

En este sentido, para la elaboración de esta propuesta, se tiene el siguiente reporte sobre el déficit habitacional en la comuna:

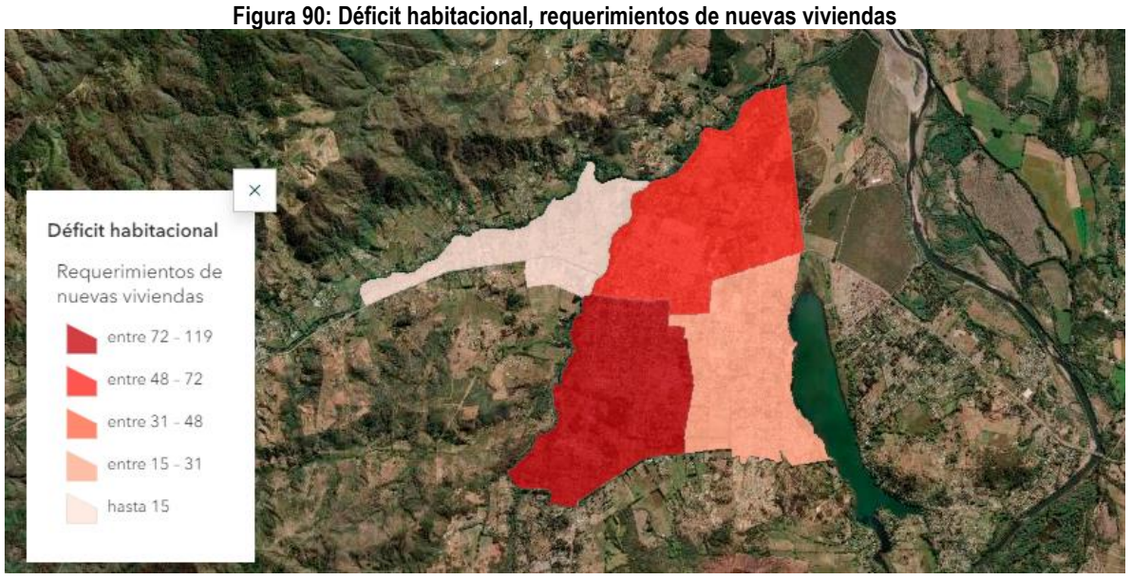
De acuerdo al “Déficit habitacional cuantitativo (Censo 2017)” la comuna de Quillón presenta un déficit de 475 viviendas, de las cuales 369 corresponden a viviendas irrecuperables, 55 a hogares allegados y 51 a núcleos allegados con independencia económica.

**Tabla 64 Déficit habitacional cuantitativo (Censo 2017)**

| Comuna | Viviendas irrecuperables | Allegamiento externo | Allegamiento interno hacinado e independiente | Total déficit cuantitativo |
|---|---|---|---|---|
| Quillón | 369 | 55 | 51 | 475 |

Fuente: Déficit habitacional cuantitativo, Censo 2017

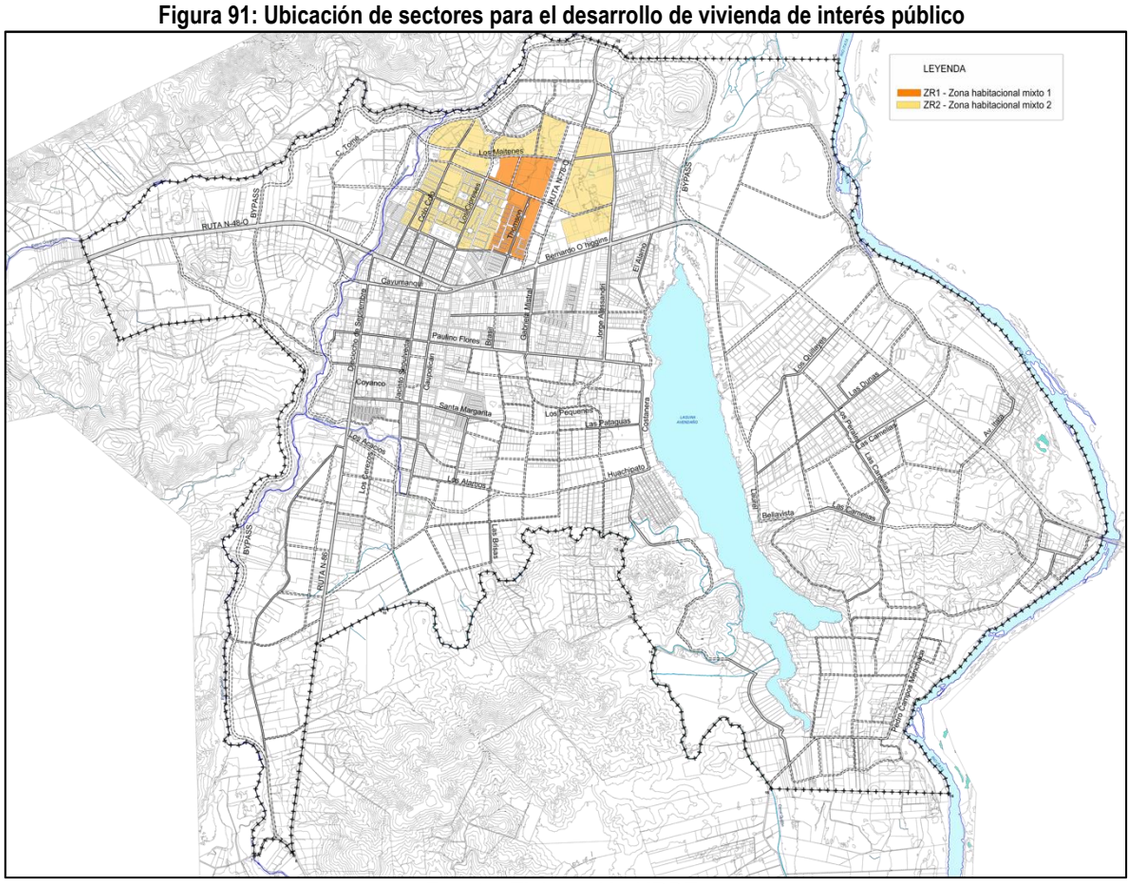
**Figura 90: Déficit habitacional, requerimientos de nuevas viviendas**




Fuente: Centro de Estudios de Ciudad y Territorio

Frente a esta realidad, el Plan propone zonas para la densificación en altura con incentivos de vivienda de interés público, estas son las zonas ZR1 y ZR2. Estas zonas se caracterizan por su ubicación estratégica al norte del área urbana, sector de mayor consolidación residencial, con acceso desde vías principales y cercano a zonas de equipamientos y servicios proyectadas y con un horizonte de mediano plazo para la obtención de servicios sanitarios, ya que se encuentran aledaños a la única planta de tratamiento presente en la comuna.

**Figura 91: Ubicación de sectores para el desarrollo de vivienda de interés público**




Fuente: Elaboración URBE

**Tabla 65: Viviendas proyectadas con incentivos**

| Zonas Residenciales Mixtas | Código | Superficie (Ha) | Densidad (Hab/Ha) | Capacidad máxima de población (Hab) | Densidad (Hab/Ha) con incentivos | Capacidad máxima de población (Hab) con incentivos | Viviendas con incentivos |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Zona habitacional Mixto 1 | ZR1 | 19,78 | 200 | 3.956 | 350 | 6.923 | 1.731 |
| Zona habitacional Mixto 2 | ZR2 | 70,33 | 150 | 10.549 | 250 | 17.582 | 4.395 |
| **TOTAL** | | **89,37** | | **14.505** | | **24.505** | **6.126** |

Fuente: Elaboración URBE.

Por lo cual, se tiene que el Plan estaría promoviendo dar cabida a un total de 6.126viviendas de interés público, versus el déficit de 475 viviendas.

## XI.7 ÁREAS RESTRINGIDAS AL DESARROLLO URBANO

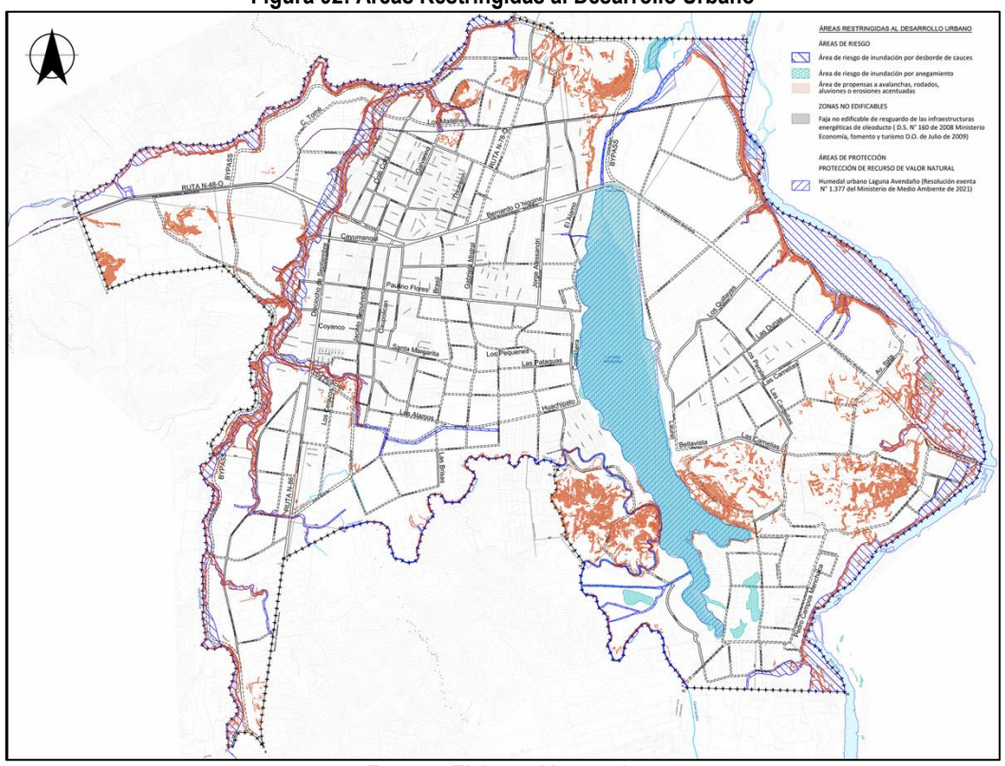
De acuerdo al Estudio de Riesgos y Protección Ambiental que forma parte del expediente del PRCQ se identificaron 4 áreas de riesgo presentes en el Área Territorial.

1. Áreas de inundación por desbordes de cauces y anegamiento: En Quillón la inundación se relaciona con el Río Itata, los esteros Quillón y Cayumanqui y depresiones del terreno factibles de anegamiento y/o sectores de humedales, como la Laguna Avendaño.

2. Áreas propensas a avalanchas, rodados, aluviones o erosiones acentuadas: Esta categoría abarca territorios con alta pendiente (sobre 15°) y pozos de extracción de áridos y/o acopio.

Las Áreas Restringidas al Desarrollo Urbano corresponden a las definidas en el artículo 2.1.17 de la OGUC y la circular DDU 227 del MINVU.

**Figura 92: Áreas Restringidas al Desarrollo Urbano**




Fuente: Elaboración propia

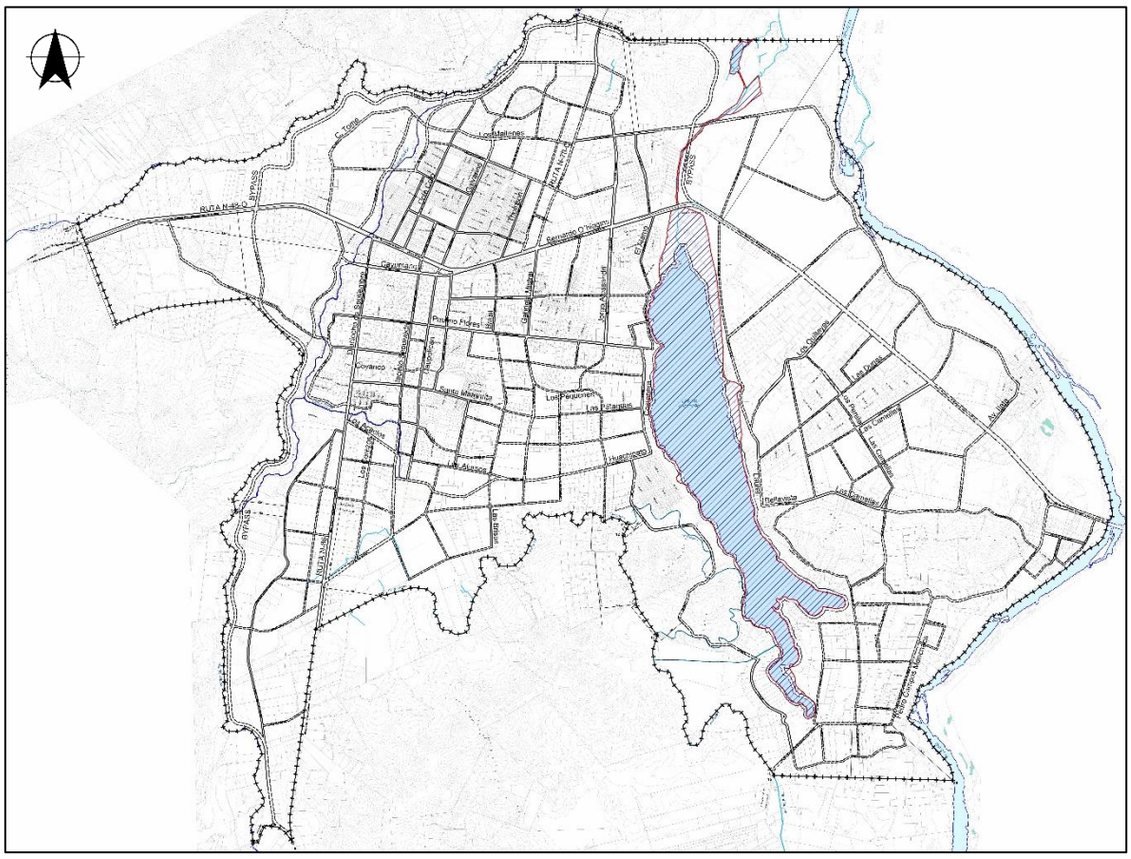
## XI.8 ÁREAS DE PROTECCIÓN

### Protección de recurso de Valor Natural

En el área Territorial del Plan Regulador Comunal de Quillón se identifica un área de protección de recurso de valor natural afectadas por el plan.

| CATEGORÍA | NOMBRE | DECRETO |
|---|---|---|
| Humedal Urbano | Humedal Laguna Avendaño | Resolución exenta Nº 1.377 del Ministerio del Medio Ambiente de 2021. |

**Figura 93 Polígono Humedal Laguna Avendaño, definido por MMA**



Fuente: elaboración propia, según polígono de Humedal Urbano Laguna Avendaño de MMA

### Recursos de Valor Patrimonial Cultural

### Monumentos Históricos (MH):

En el Área Territorial del Plan Regulador de Quillón no se identifican Monumentos Históricos afectadas por el plan.

### Inmuebles de Conservación Histórica (ICH):

En el Área Territorial del Plan Regulador de Quillón no se identifican Inmuebles de Conservación Histórica afectadas por el plan.

# XII EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL ANTEPROYECTO

## XII.1 ANÁLISIS NUMERAL 5 DEL ARTÍCULO 43 DE LA LEY GENERAL DE URBANISMO Y CONSTRUCCIONES

Entre los días 24 de enero y 11 de marzo del 2024, se llevó a cabo el proceso de Consulta Pública de la Imagen Objetivo de la actualización del Plan Regulador Comunal de Quillón, de acuerdo con lo señalado en el Art. 28 octies de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.

Como resultado del proceso, el Concejo Municipal, tras analizar en su mérito cada una de las observaciones, dictó, mediante Acuerdo Municipal, los términos para la elaboración del Anteproyecto, los cuales guían la actualización del Plan Regulador Comunal de Quillón.

Ahora bien, según lo establece la LGUC en su artículo 43, letra b), numeral ii), el informe ambiental debe declarar si el anteproyecto se ajusta al acuerdo del Concejo Municipal a qué se refiere el numeral 5) del artículo 28 octies que rige la consulta pública de imagen objetivo. De este modo, si el informe ambiental declara que el Anteproyecto se ajusta al Acuerdo del Concejo, no será necesario realizar una segunda audiencia pública durante el proceso de aprobación del Plan.

A continuación, se procede a realizar un análisis, con el objetivo de identificar si el Anteproyecto se ajusta a los términos dictados por el Concejo Municipal:

**Tabla 66: Análisis de ajuste del anteproyecto al acuerdo del Concejo Comunal de Quillón**

| TÉRMINO 1: SOBRE EL LÍMITE URBANO | | ANÁLISIS |
|---|---|---|
| 1. | Ratificar el límite urbano propuesto en Imagen Objetivo para Quillón (que ajusta el Límite Urbano actual), con el objeto de regular y mejorar la ocupación del territorio: | |
| **a)** | Reconociendo los elementos naturales y/o artificiales, simples de identificar en el territorio, como el canal Quillón, el estero Coyanco y los cerros islas; acogiéndolos al interior del área urbana, en cumplimiento con uno de los objetivos del plan, que es, el resguardo y protección de los mismos. | El límite urbano propuesto en el Anteproyecto reconoce los principales elementos naturales del territorio y los incorpora como parte del área urbana: al norte el Estero Coyanco, al sur el Canal Quillón, al oriente el Río Itata y al poniente el Estero Quillón. |
| **b)** | Permitiendo el desarrollo urbano en sectores que presentan potenciales y condiciones adecuadas para ello, (corredores de carácter productivo, hacia el norte por la ruta N-66 y hacia el sur por la ruta N-86). | El anteproyecto define dos corredores de carácter productivo, asociados a las principales actividades económicas de la comuna, por tanto, el corredor norte (salida hacia Nueva Aldea – Ruta N-66), se propone tenga relación con la actividad Silvícola y el corredor sur (salida hacia Cerro Negro – Ruta N-86), se propone se destine a todo lo relacionado con la actividad Hortofrutícola. |
| **c)** | Protegiendo el suelo con vocación agrícola, definiéndolo como área rural. | Reconociendo la vocación rural y agrícola del sector norte del Estero Coyanco del suelo, se define el límite urbano norte hasta el eje del Estero Coyanco en su sector nor-poniente, devolviendo a suelo rural lo que antiguamente estaba definido como urbano según el límite vigente. |
| **d)** | Permitiendo dar respuesta a las demandas habitacionales actuales y futuras, (proyección de población al 2053). | El límite urbano propuesto, permite la incorporación de territorios aptos para el desarrollo residencial, considerando variables como su cercanía a centros de servicios y equipamientos y su posibilidad de ser dotados de servicios sanitarios. |
| **TÉRMINO 2: SOBRE EL SISTEMA VIAL** | | **ANÁLISIS** |
| 2. | Consolidar una red vial a partir de los caminos existentes, y evaluar las afectaciones de las nuevas vías propuestas, preservando el objetivo de optimizar la conectividad al interior del área urbana, (dando cumplimiento de los requisitos establecidos en el literal d) del artículo 28 quárter de la LGUC); al precisar los trazados viales y sus anchos, definiendo claramente su condición de Bien Nacional de Uso Público, teniendo en consideración el reconocimiento y resguardo de las características naturales y los atributos paisajísticos del territorio: | |

| | | |
|---|---|---|
| **a)** | Definiendo los bypass para el tráfico pesado, el primero desde la ruta N-48-O a la ruta N-66, que permite el paso Bulnes – Nueva Aldea – Concepción sin atravesar el centro de la ciudad y el segundo desde la Ruta N-86 (Cerro Negro) por el poniente, hacia la ruta N-66 (Nueva Aldea). | El anteproyecto mantiene la propuesta de bypass para el tráfico pesado, permitiendo así la disminución del paso de este a través del centro de la ciudad o por sectores más densificados. |
| **b)** | Estableciendo la avenida Juan Paulino Flores como eje protagónico dentro del área urbana, articulador de la ciudad con sus dos principales atributos de valor natural (Humedal Urbano Laguna Avendaño y Estero Quillón) y como elemento concentrador de equipamientos y vivienda en altura. | El anteproyecto mantiene el eje de la avenida Juan Paulino Flores como principal vía articuladora de los principales elementos de valor natural de la comuna y de sus zonas propuestas para el desarrollo de la actividad turística. |
| **c)** | Definiendo vialidades estructurantes que permitan el acceso al área urbana sin saturar las vías de carácter intercomunal (accesos desde Chillancito y ruta N-86). | La propuesta mantiene la premisa de la Imagen Objetivo con respecto al sistema vial, manteniendo accesos desde Chillancito y la ruta N-86. |
| **TÉRMINO 3: SOBRE EL SISTEMA DE ÁREAS VERDES Y ESPACIOS PÚBLICOS** | | **ANÁLISIS** |
| 3. Propiciar que el Plan Regulador Comunal de Quillón, reconozca la relevancia y fragilidad de los atributos y valores del área urbana de Quillón, resguardando que las actividades e intensidad permitida en su borde sean compatibles con la condición de conservación: | | |
| **a)** | Incorporando circuitos de recorrido en las áreas de valor natural asociadas al Humedal Urbano Laguna Avendaño y Estero Quillón, permitiendo su integración al sistema de espacios públicos de la ciudad y posibilitando el tránsito de turistas sin afectar el ecosistema. | La propuesta reconoce el Humedal Urbano Laguna Avendaño como principal elemento de valor natural y atractivo turístico de la comuna, por lo que en pro de su protección define una Zona de Resguardo para el humedal (ZRH), que restrinja las actividades de impacto en su borde, pero permita integrarlo a la red de áreas verdes comunales, junto al Estero Quillón, Estero Coyanco y cerros islas, los que podrán contar con recorridos peatonales, puntos de mirador y zonas de avistamiento de avifauna. |
| **b)** | Utilizando la zonificación como una herramienta de control del desarrollo urbano, definiendo zonas de áreas verdes, para resguardar territorios con valor natural y atributos ambientales y restringir la ocupación de territorios susceptibles de riesgo. | La propuesta de Anteproyecto define cuatro tipologías de áreas verdes, acorde al uso y enfoque de cada una de ellas, desde plazas y parques públicas y privadas, áreas de protección de elementos de valor natural hasta áreas verdes expuestas a riesgo de inundación (caja del río Itata). |
| **TÉRMINO 4: SOBRE ZONIFICACIÓN Y NORMAS URBANÍSTICAS** | | **ANÁLISIS** |
| 4. Establecer disposiciones normativas que fortalezcan el carácter de centro urbano y el rol comunal de Quillón; asociados a la actividad turística, que permitan preservar los valores arquitectónicos patrimoniales y la sustentabilidad y eficiencia urbana: | | |
| **a)** | Con usos de suelo mixtos (equipamientos, servicios y vivienda) y normas de edificación y subdivisión que, junto con reconocer las condiciones de consolidación actual, promuevan su continuidad en los territorios sin desarrollo. | Se proponen en el anteproyecto zonas de uso mixto, en concordancia con lo dispuesto en el punto 4. a). |
| **b)** | Considerando usos de bajo impacto, definiéndolo como uso preferente en las zonas aledañas al Humedal Urbano Laguna Avendaño y Estero Quillón; permitiendo siempre su desarrollo en las zonas urbanas edificables, en combinación con otros usos. | Para el Humedal Urbano Laguna Avendaño, se propone una Zona de Resguardo que permite restringir los usos de impacto en sus bordes. Con respecto al Estero Quillón, se zonifica con ZAV3, de valor paisajístico, y los usos permitidos en sus cercanías se asocian a residenciales y de equipamiento comercial turístico. |
| **c)** | Estableciendo disposiciones sobre la subdivisión de terrenos con tamaños prediales que otorguen flexibilidad al desarrollo urbano y permitan mayor diversidad de actividades en la ciudad, resguardando la calidad de vida de los | El anteproyecto considera las densidades y divisiones prediales existentes en el territorio para la definición de la norma y promueve la protección de los bordes del área urbana, entendiendo su conexión con el área rural, por lo que en la medida que el área urbana se |

| | | |
|---|---|---|
| | habitantes y considerando la fragilidad ambiental del área urbana. | acerca al área rural, la intensidad del uso del suelo disminuye. |
| **d)** | Incorporando disposiciones normativas del centro de Quillón, que forman parte de la historia e identidad de la comuna; definiendo Zonas de Conservación Histórica y/o normas urbanísticas que permitan preservar el patrimonio actual y replicarlo en futuras edificaciones. | La propuesta de anteproyecto define una zona de "Centro Cívico (ZE3), para las manzanas del damero fundacional, alrededor de la plaza de armas, que reconoce y pone en valor elementos arquitectónicos presentes en la zona y se definen como disposiciones normativas, como por ejemplo la edificación continua y los ochavos. |
| **e)** | Ajustando las densidades del Plan Regulador Comunal Vigente (hoy permite alcanzar 350.000 habitantes), a densidades que den cabida a la población proyectada al 2053 y a la segunda vivienda. | Las densidades propuestas en el anteproyecto dan cabida a una población de aproximadamente 77.000 habitantes, considerando el contexto de la comuna y su horizonte de desarrollo. |

Fuente: Elaboración propia

Como conclusión del cuadro de análisis, se puede señalar que el Anteproyecto de la actualización del PRC de Quillón, se ajusta a los términos para la confección del Anteproyecto, dictados por el Concejo Municipal, al momento de pronunciarse respecto al proceso de la Consulta Pública de la Imagen Objetivo.

## XII.2 EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL ANTEPROYECTO

El anteproyecto del PRC de Quillón, se elabora a partir de los términos dictados por el Concejo Municipal, los cuales se desarrollan a partir de las definiciones y/u orientaciones de las cuales da cuenta la alternativa integrada o imagen objetivo.

Una de las principales precisiones que se realizan entre la alternativa integrada y el anteproyecto, tiene relación con la extensión del límite urbano, el cual mantiene su retracción en el sector norte, pero se modifica en el sector sur, donde disminuye la extensión propuesta al poniente del estero Quillón, e incrementa la superficie urbana el sector del Camino Viejo.

Desde un punto de vista técnico, las áreas habitacionales propuestas, mantienen la estructura evaluada inicialmente para la alternativa 2 y posteriormente en la alternativa integrada, manteniendo densidades bajas a muy bajas en los sectores periféricos y densidades medias, en la trama urbana fundacional.

Se organiza una centralidad de equipamiento y vivienda, en torno a Juan Paulino Flores, la cual se articula con otras zonas de similares características, como el sector de centro cívico, o las zonas de equipamiento comercial / turístico, al oriente y poniente de Juan Paulino Flores, que anteceden a las áreas de valor natural (humedal urbano laguna del daño y estero Quillón).

Lo anterior se complementa con centralidades de equipamiento comunal, en torno a la ruta N-48-O, rescatando su vocación; equipamientos educaciones y deportivo, al sur de Quillón; y, dos corredores con vocación comercial y productiva uno, al norte por la ruta N-66 y el segundo en torno a la ruta N-86.

El sistema de áreas verdes considera la ribera del río Itata; los cerros o lomajes interiores; y la desembocadura del humedal urbano; el estero Coyanco, el estero Quillón; y la definición de un sistema de áreas verdes lineales que utilizan las fajas viales para establecer corredores biológicos al interior del área urbana. Lo anterior, se complementa con un área de resguardo de humedal urbano Laguna Avendaño, la cual se en foca en la necesidad de proteger dicho ecosistema.

El sistema vial, mantiene la ruta N-48-O como una vía troncal (de manera supletoria), ya que permite la conexión entre las zonas urbanas de una intercomuna. Reconoce vías de servicio las que se complementan con vías locales, donde las primeras permiten la

accesibilidad a los centros o subcentros de servicios y las segundas la conexión entre vías de categoría superior y da acceso a zonas residenciales.

El anteproyecto define dos bypass, generando una circunvalación que conecta los principales accesos del área urbana, permitiendo desviar el tránsito de camiones que ingresan al área urbana.

Los efectos del anteproyecto se describen a continuación:

**Tabla 67: Evaluación Ambiental Anteproyecto**

| **FCD Nº1: Integración y consolidación del núcleo urbano sustentable** | |
|---|---|
| **Criterio de Evaluación: Crecimiento de la población en áreas urbanas y rurales** | |
| **Riesgos** | **Oportunidades** |
| | • Reconoce la tendencia de crecimiento poblacional y la evolución espacial que muestra el área urbana, con densidades acordes.<br>• La extensión del límite urbano hacia Camino Viejo reconoce el crecimiento y permite regular el territorio y su intensidad de ocupación.<br>• Define sectores para el desarrollo de viviendas de interés público, generando incentivos normativos para fomentar que su localización se dé en sectores céntricos (ZR 1 y ZR 2) que cuentan con mejoras condiciones de urbanización.<br>• El corredor de equipamiento y vivienda (ZE1), en torno a Juan Paulino Flores fomenta la renovación y releva un eje urbano emplazador de equipamientos, asociado a incentivos normativos que mejoran el espacio público.<br>• Disminuye la intensidad de ocupación, hacia el norte y sur, reconociendo una transición en la intensidad de ocupación. Mismo planteamiento se advierte hacia el oriente y poniente, siendo una oportunidad de mejorar la transición entre los usos más intensos asociados a lo urbano y lo rural.<br>• Las áreas urbanas con características rurales, ubicadas al oriente y poniente, se plantean con intensidades de ocupación bajas (ej: ZR 7 y ZR 8), en coherencia con la capacidad actual de dichos territorios para acoger desarrollos urbanos de mayor intensidad. Se considera una oportunidad para controlar su ocupación, ya que, si fuesen rurales, no sería factible establecer condiciones ni normas urbanas a través de este instrumento.<br>• Del mismo modo, retraer el límite urbano en el sector norte, permite concentrar los recursos en aquellos sectores del área urbana que tienen una mejor condición para su desarrollo, permitiendo que los terrenos ubicados al norte del estero mantengan su función, condición y tradición agrícola. |
| **Criterio de Evaluación: Estado de la factibilidad sanitaria y disponibilidad del recurso hídrico** | |
| **Riesgos** | **Oportunidades** |
| • Se plantean áreas habitacionales mixtas | • Las mayores intensidades de ocupación |

| | |
|---|---|
| en sectores fuera del territorio operacional. Ello es aún más sensible al oriente de Las Brisas, hacia el humedal urbano laguna Avendaño, donde se advierte que la tendencia ha sido a aumentar el número de viviendas, varias de ellas con piscina; y, en el sector norte, al oriente de la ruta N-66<br>En esta línea, el riesgo también se vincula a la baja inversión en materias de proyectos de infraestructura, según la tendencia analizada en esta materia. | (ZR 1, ZR 2, ZR 3 y gran parte de la ZR 4), se establecen sobre sectores del área urbana que cuenta con concesión sanitario o bien, está próxima a los territorios, por lo que es una oportunidad para su gestión y extensión.<br>• El anteproyecto define zonas con intensidades de ocupación mayor (algunas ZR 2) y ocupación media (parte de las ZR 4, ZR 5 y ZR 6) que se emplazan fuera de los territorios operacionales. Ello ratifica la decisión de planificación de consolidar su área urbana, siendo una oportunidad para solicitar a la empresa sanitaria actual, la ampliación de su territorio operacional, o bien, poder gestionar una nueva concesión con otra empresa sanitaria interesada en brindar el servicio en la comuna.<br>En efecto, al analizar la tendencia de los derechos de aprovechamiento de agua, se advierte una concentración técnica de permisos en una sola entidad (ESBBIO), lo que garantiza una coherencia operativa.<br>• La definición de zonas residenciales con una muy baja intensidad de ocupación (ZR 7 y ZR 8), se advierten como una oportunidad para controlar la urbanización de sectores que en la actualidad carecen de dotación de infraestructura de agua potable y alcantarillado.<br>Ello es sensible, considerando que estos sectores se encuentran cercanos al río Itata, el humedal urbano laguna Avendaño, el estero Quillón y el estero Coyanco.<br>• El plan establece zonas (ZR7 y ZAV2) para la localización de infraestructura sanitaria, favoreciendo el desarrollo de proyectos al interior del área urbana. En el caso de la ZR7, corresponde a una zona de densidad bajas, mientras que el área ZAV2, no cuenta con presencia de viviendas. |
| **Criterio de Evaluación: Consolidación de la infraestructura de vial** | |
| **Riesgos** | **Oportunidades** |
| • Se proyecta un alto número de vías que requieren aperturas y ensanches. Ello se considera un riesgo para su implementación, puesto que no solo demandaría una alta inversión pública o público - privada, sino que también, se requiere de una adecuada gestión para su ejecución, considerando que el instrumento tiene un horizonte de 10 años para su revisión. | • La propuesta genera una mayor densidad vial, lo que mejora la conectividad del área urbana, favoreciendo el acceso de la comunidad a los bienes y servicios que se emplazan en los distintos ejes.<br>• En el sector sur, la continuación de vías como Santa Margarita - Las Pataguas y Los Álamos, favorecen la integración de los barrios y quebrar la tendencia de dicho sector que presenta desarrollos viales que parecieran privador tipo “servidumbre”.<br>Lo mismo sucede en el sector norte, donde se definen dos vías que atraviesan la ruta N-66, generando una mayor permeabilidad del área norte.<br>• La propuesta de Los Maitenes conecta el bypass del estero Quillón con la ruta N-66, favoreciendo el tránsito de camiones que se dirigen desde el sur hacia Nueva Aldea. |

| | |
|---|---|
| | • Se mejora la estructura de damero de la ciudad, favoreciendo la creación y/o integración con el transporte público. Oportunidad de mejorar cobertura.<br>• Las propuestas de vías en sentido norte - sur mejoran la integración de las áreas habitacionales mixtas planificadas al norte de la ruta N-48-O, quitando presión a la ruta N-66 que va hacia Nueva Aldea.<br>• La rural N-86 se releva con un rol emplazador de actividades, permitiendo complementar y abastecer las demandas del área habitacional mixta de baja intensidad y la zona rural cercana. |
| **FCD Nº2: Puesta en valor de los servicios ecosistémicos de los elementos de valor natural presentes en el área urbana** | |
| **Criterio: Conservación de servicios ecosistémicos al interior del área urbana** | |
| **Riesgos** | **Oportunidades** |
| • En tanto no se amplíen los territorios operacionales de las empresas que brindan servicios sanitarios, los proyectos que se ejecuten fuera de sus concesiones tendrán dificultades para acceder a servicios sanitarios como agua potable y alcantarillado. Ante ello, dichas construcciones, podrían acudir a soluciones sanitarias individuales, con potenciales efectos sobre los servicios ecosistémicos que brinda ecosistemas como el del humedal urbano laguna Avendaño. | • El anteproyecto define una zona de resguardo de humedal urbano laguna Avendaño (ZRH) y un sistema de áreas verdes, los cuales resguardan los principales elementos de valor natural presentes en la comuna, como lo son el Humedal Urbano Laguna Avendaño; el estero Coyanco; el estero Quillón; el río Itata y los cerros islas y lomajes que rodean el humedal.<br>Ello permite quebrar la tendencia identificada respecto de la presión sobre los servicios ecosistémicos que brinda el humedal laguna Avendaño, reforzando el servicio cultural y aportando a mejorar el de regulación.<br>• El humedal urbano ha sido contenido dentro de una zona de resguardo de humedal urbano laguna Avendaño (ZRH), seguido de zonas de equipamiento: Borde laguna (ZE 9), Club náutico deportivo (ZE 10), y comercio y turismo (ZE 2); y, zonas residenciales mixtas (ZR 7 y ZR 8) que se caracterizan por tener una baja y muy baja intensidad de ocupación. Dichos usos, no sólo son compatibles con su condición de humedal urbano, si no que permite disminuir la presión que ha recibido tras el emplazamiento de viviendas, contiguas al cuerpo de agua, resguardándose los servicios ecosistémicos que dicho humedal brinda a la comunidad de Quillón.<br>• En el caso de los esteros, el sistema de áreas verdes reconoce su valor y genera un buffer de área verde que los antecede, lo que permitiría definir proyectos futuros para generar servicios ecosistémicos culturales de recreación. Al consolidar las áreas verdes propuestas, se revierte la tendencia y mejoran otros servicios como el de regulación climática o de riesgos naturales ante eventuales crecidas de los cauces, siendo una medida de mitigación y adaptación ante los efectos del cambio |

| | |
|---|---|
| | climático.<br>En el estero Quillón, se refuerza lo anterior, puesto que se plantea una zona de equipamiento comercial y de turismo contiguo al estero (ZE 2).<br>• Se considera como una oportunidad para cambiar la tendencia referida a la superficie de áreas verdes, el refuerzo del de este sistema en sentido oriente – poniente, ya que se definen vías o ejes verdes como: Los Maitenes - Proyectada 3, al norte; Juan Paulino Flores, en el centro; o, el tramo Los Álamos – Huachipato, al sur, que permiten la generación de corredores biológicos que conectan los principales elementos de valor natural presente en el área urbana donde destacan los esteros Quillón y Coyanco, el humedal urbano laguna Avendaño, el río Itata, los cerros y lomajes interiores. Ello potencia y pone en valor los servicios ecosistémicos culturales asociados al área verde y refuerza aquellos vinculados a la regulación climática y de riesgos naturales como las olas de calor e inundaciones, contribuyendo con la mitigación y adaptación al cambio climático.<br>• Se advierte como una oportunidad para materializar el corredor verde en torno a Juan Paulino Flores, el que la zona ZE 1 – que enfrenta dicha vía – establezca incentivos normativos asociados a exigencias que mejoren las condiciones del espacio público. |
| **Criterio de Evaluación: Efectos locales frente al Cambio Climático** | |
| **Riesgos** | **Oportunidades** |
| • Existen áreas residenciales mixtas en sectores fuera del territorio operacional. En tanto dichos territorios operacionales no se amplíen, presentaran problemas para solucionar el acceso a agua potable y el tratamiento de sus aguas servidas, estresando el sistema hídrico, ante un potencial incremento de extracción de agua subterránea para consumo humano.<br>Cabe señalar que la comuna y la región han mostrado una disminución de los eventos de precipitación, cuya principal consecuencia ha sido que se decretara escasez hídrica para el periodo abril 2023 – abril 2024. | • En general, se advierte como una oportunidad adaptación ante los efectos de cambio climático, que el anteproyecto defina una zona de resguardo de humedal urbano laguna Avendaño (ZRH) y un sistema de áreas verdes, que resguarden los principales elementos de valor natural presentes en la comuna, como lo son el Humedal Urbano Laguna Avendaño; el estero Coyanco; el estero Quillón; el río Itata y los cerros islas y lomajes que rodean el humedal.<br>Estas normas permiten resguardar los servicios ecosistémicos de regulación, y disminuir los efectos tales como olas calor e inundaciones urbanas, así como aportar en combatir la pérdida de flora.<br>• Se plantean corredores verdes, que promueven la recuperación de la estructura ecológica la cual se amplía respecto de las alternativas previamente evaluadas, incorporando al río Itata, el estero Coyanco y los distintos cerros y lomajes interiores. Esta estructura ecológica, se constituye en una infraestructura verde, que ayuda tanto en la mitigación como en la adaptación de eventos extremos producto del cambio |

| | |
|---|---|
| | climático, como olas de calor o inundaciones.<br>• La diferenciación y disminución de la intensidad de ocupación, hacia el norte y sur de Quillón, así como las áreas residenciales turísticas planteadas al oriente y poniente, permiten disminuir la vulnerabilidad ante el riesgo de incendio, puesto que se concentraría menos población en dichos sectores. Esta gradualidad también se advierte como una oportunidad para no generar presión sobre los esteros Coyanco y Quillón.<br>• Se define como una oportunidad ante el riesgo de inundación de las áreas urbanas, la definición una zona específica, denominada Área Verde Expuesta a Riesgo (ZAV 4). Con ello se disminuye la exposición de la población ante el riesgo de inundación.<br>• Se advierte como una oportunidad de resiliencia ante efectos del cambio climático el que se establezcan incentivos normativos asociados a exigencias para mejorar las condiciones del espacio público. Dicho incentivo se aplica a la zona ZE 1 – que enfrenta Juan Paulino Flores, vía definida como corredor verde. |

Fuente: Elaboración propia basada en Plantilla 18 de la Guía de Orientación para el uso de la Evaluación Ambiental Estratégica en Chile, Ministerio del Medio Ambiente, diciembre 2015

El anteproyecto vuelve a mostrar una precisión y disminución de los riesgos, así como una precisión e incremento en las oportunidades.

El análisis del FCD Nº1: Integración y consolidación del núcleo urbano sustentable, muestra como la incorporación de incentivos normativos asociados a la vivienda de interés público y la decisión de ampliar el límite urbano en el sector de Camino Viejo, permitan incrementar las oportunidades del criterio de evaluación “Crecimiento de la población en áreas urbanas y rurales”.

De igual modo, la precisión de la red vial permite eliminar los dos riesgos identificados en la evaluación de la alternativa integrada para el criterio “Consolidación de la infraestructura de vial”, atribuidos a la falta de conectividad oriente – poniente. Sin embargo, esta misma precisión, incrementa el número de vías proyectadas, situación que genera un riesgo asociado a la complejidad de financiar, diseñar y ejecutar proyectos viales en el horizonte del Plan.

Por su parte, la definición de zonas y sus condiciones técnicas permiten precisar riesgo y oportunidades, ya que es factible observar dónde se plantean las mayores densidades y donde se mantiene un crecimiento de baja intensidad. Todo lo anterior, en línea con las condiciones actuales, referidas a la presencia o ausencia de equipamientos e infraestructuras que habilitan o limitan un desarrollo urbano más intenso.

Similar situación se observa tras el análisis del FCD Nº2: Puesta en valor de los servicios ecosistémicos de los elementos de valor natural presentes en el área urbana. En este caso, la precisión de la red vial permite eliminar el riesgo asociado a la falta de vías para una eventual evacuación en sectores periféricos, ante la ocurrencia de un incendio forestal.

En cuanto a las oportunidades, se observa como incide de manera positiva la incorporación de incentivos normativos asociados a mejorar la condición del espacio público de Juan Paulino Flores. Dicha acción normativa, como su nombre lo dice, incentiva la intervención de un eje vial que ha sido definido como corredor verde, mejorando los servicios ecosistémicos al interior del área urbana, así como también aportando en la adaptación y mitigación al cambio climático.

# XIII IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS DE PLANIFICACIÓN, GESTIÓN Y GOBERNABILIDAD

Para el desarrollo del presente acápite, se ha tenido en consideración las definiciones y orientaciones metodológicas que plantea tanto la Guía de Orientaciones para el Uso de la EAE en Chile (MMA, 2015), como la Guía de Evaluación Ambiental Estratégica para incorporar el Cambio Climático en los Instrumentos de Ordenamiento y Planificación Territorial (MMA, 2023).

En el caso de la guía desarrollado el 2015, el Ministerio de Medio Ambiente señala que tras la evaluación de la opción de desarrollo escogida, se definen directrices de gestión y planificación, y directrices de gobernabilidad, definiendo las de gestión y planificación como *"...orientaciones, recomendaciones o medidas que permiten establecer prioridades y unificar criterios para la toma de decisiones encaminadas a lograr los objetivos ambientales y de sustentabilidad."* (MMA, 2015), mientras que las de gobernabilidad aluden a las *"...capacidades y arreglos institucionales necesarios para desarrollar o fortalecer los resultados del proceso de decisión y abordar los riesgos y oportunidades de la opción de desarrollo preferente..."* (MMA, 2015).

Por su parte, la guía que incorpora el cambio climático, al igual que en la definición anterior, indica que tras la evaluación de los efectos ambientales de la opción de desarrollo seleccionado, se identifican medidas acciones o recomendaciones que permitan disminuir los riesgos y potenciar las oportunidades identificadas. Sin embargo, a diferencia de ésta, separa la gestión y planificación, estableciendo 3 tipos de medidas: de planificación, de gestión y de gobernabilidad.

De este modo, las medidas de planificación "…*abordan los efectos ambientales de la Opción de Desarrollo seleccionada a través de acciones que el Órgano Responsable incluye en la elaboración del instrumento (anteproyecto)"* (MMA, 2023), mientras que las de gestión "…*abordan los efectos ambientales de la Opción de Desarrollo seleccionada a través de acciones en el ámbito de otras competencias y atribuciones del Órgano Responsable*". (MMA, 2023)

Por último, precisa la definición en torno a lo que se entiende por medidas de gobernabilidad, señalando que estas "*…abordan los efectos ambientales de la Opción de Desarrollo seleccionada de manera compartida, entre el Órgano Responsable del instrumento y órganos de la administración del Estado*." (MMA, 2023).

Sumado a lo anterior, y en línea con la incorporación del cambio climático en del proceso de evaluación ambiental, es importante identificar qué medidas son de adaptación y cuáles de mitigación, entendiendo que las primeras están vinculadas a los riesgos climáticos identificados en el territorio, mientras que las segundas, tienen que ver con la emisión y captura de gases de efecto invernadero.

Desde un punto de vista metodológico, considerando la entrada en vigencia de la guía que incorpora el cambio climático y de las precisiones que realiza a los conceptos, se ha planteado, la siguiente tabla identifica en primer lugar, las medias de planificación que ha considerado el anteproyecto, seguido de las medidas de gestión y gobernabilidad.

**Tabla 68: Identificación de Medidas Planificación, Gestión y Gobernabilidad**

| FCD Nº1: Integración y consolidación del núcleo urbano sustentable | | | |
|---|---|---|---|
| **Riesgos** | **Medidas de planificación** | **Medidas de Gestión** | **Medidas de Gobernabilidad** |
| ● Se plantean áreas habitacionales mixtas en sectores fuera del territorio operacional. Ello es aún más sensible al oriente de Las Brisas, hacia el humedal urbano laguna Avendaño, donde se advierte que la tendencia ha sido a aumentar el número de viviendas, varias de ellas con piscina; y, en el sector norte, al oriente de la ruta N-66<br>En esta línea, el riesgo también se vincula a la baja inversión en materias de proyectos de infraestructura, según la tendencia analizada en esta materia. | ● Se define una zonificación diferenciada, incrementando las densidades y mejorando condiciones de ocupación en áreas que cuenta con concesión sanitario o en aquellas próximas | ● Gestión de la concesión sanitaria del área urbana. | ● Coordinación interinstitucional para gestionar la concesión sanitaria.<br>● Coordinación interinstitucional para materializar proyectos de infraestructura sanitaria. |
| ● Se proyecta un alto número de vías que requieren aperturas y ensanches. Ello se considera un riesgo para su implementación, puesto que no solo demandaría una alta inversión pública o público - privada, sino que también, se requiere de una adecuada gestión para su ejecución, considerando que el instrumento tiene un horizonte de 10 años para su revisión. | ● Se establecen densidades mayores en sectores que cuentan con una red vial más consolidada. | ● Definición de herramientas locales para el financiamiento y la ejecución de proyectos de infraestructura vial y espacio público. | ● Coordinación interinstitucional e institucional para la definición de herramientas locales para el financiamiento y la ejecución de proyectos de infraestructura vial y espacio público. |
| **Oportunidades** | **Medidas de planificación** | **Medidas de Gestión** | **Medidas de Gobernabilidad** |
| ● Reconoce la tendencia de crecimiento poblacional y la evolución espacial que muestra el área urbana, con densidades acordes.<br>● La extensión del límite urbano hacia Camino Viejo reconoce el crecimiento y permite regular el territorio y su intensidad de ocupación.<br>● Define sectores para el desarrollo de viviendas de interés público, generando incentivos normativos para fomentar que su localización se dé en sectores céntricos (ZR 1 y ZR 2) que cuentan con mejoras condiciones de urbanización.<br>● El corredor de equipamiento y vivienda (ZE1), en torno a Juan Paulino Flores fomenta la renovación y releva un eje urbano emplazador de equipamientos, asociado a incentivos normativos que mejoran el espacio público.<br>● Disminuye la intensidad de ocupación, hacia el norte y sur, reconociendo una | ● Se establecen incentivos normativos orientados a la sustentabilidad urbana (desarrollo de equipamiento); al aumento de la superficie vegetacional (plantación de especies arbóreas); y, al desarrollo de viviendas de interés público. | ● Mecanismo para gestión del suelo urbano que promueva la ocupación de territorios donde se han establecido incentivos normativos<br>● Definición de herramientas locales para el financiamiento y la ejecución de proyectos de áreas verdes y espacio público. | ● Coordinación interinstitucional e institucional para promover la ocupación de territorios donde se han establecido incentivos normativos.<br>● Coordinación interinstitucional e institucional para la definición de herramientas locales para el financiamiento y la ejecución de proyectos de |

| | | | |
|---|---|---|---|
| transición en la intensidad de ocupación. Mismo planteamiento se advierte hacia el oriente y poniente, siendo una oportunidad de mejorar la transición entre los usos más intensos asociados a lo urbano y lo rural.<br>● Las áreas urbanas con características rurales, ubicadas al oriente y poniente, se plantean con intensidades de ocupación bajas (ej: ZR 7 y ZR 8), en coherencia con la capacidad actual de dichos territorios para acoger desarrollos urbanos de mayor intensidad. Se considera una oportunidad para controlar su ocupación, ya que, si fuesen rurales, no sería factible establecer condiciones ni normas urbanas a través de este instrumento.<br>● Del mismo modo, retraer el límite urbano en el sector norte, permite concentrar los recursos en aquellos sectores del área urbana que tienen una mejor condición para su desarrollo, permitiendo que los terrenos ubicados al norte del estero mantengan su función, condición y tradición agrícola. | | | áreas verdes y espacio público. |
| ● Las mayores intensidades de ocupación (ZR 1, ZR 2, ZR 3 y gran parte de la ZR 4), se establecen sobre sectores del área urbana que cuenta con concesión sanitario o bien, está próxima a los territorios, por lo que es una oportunidad para su gestión y extensión.<br>● El anteproyecto define zonas con intensidades de ocupación mayor (algunas ZR 2) y ocupación media (parte de las ZR 4, ZR 5 y ZR 6) que se emplazan fuera de los territorios operacionales. Ello ratifica la decisión de planificación de consolidar su área urbana, siendo una oportunidad para solicitar a la empresa sanitaria actual, la ampliación de su territorio operacional, o bien, poder gestionar una nueva concesión con otra empresa sanitaria interesada en brindar el servicio en la comuna.<br>En efecto, al analizar la tendencia de los derechos de aprovechamiento de agua, se advierte una concentración técnica de permisos en una sola entidad (ESBBIO), lo que garantiza una coherencia operativa.<br>● La definición de zonas residenciales con una muy baja intensidad de ocupación (ZR 7 y ZR 8), se advierten como una oportunidad para controlar la urbanización de sectores que en la actualidad carecen de dotación de infraestructura de agua potable y alcantarillado.<br>Ello es sensible, considerando que estos sectores se encuentran cercanos al río Itata, el humedal urbano laguna Avendaño, el estero Quillón y el estero Coyanco.<br>● El plan establece zonas (ZR7 y ZAV2) para la localización de infraestructura sanitaria, favoreciendo el desarrollo de proyectos al interior del área urbana. | ● Se realiza una zonificación diferenciada, incrementando las densidades y mejorando condiciones de ocupación en áreas que cuenta con concesión sanitario o en aquellas próximas | ● Gestión de la concesión sanitaria del área urbana. | ● Coordinación interinstitucional para gestionar la concesión sanitaria.<br>● Coordinación interinstitucional para materializar proyectos de infraestructura sanitaria. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| En el caso de la ZR7, corresponde a una zona de densidad bajas, mientras que el área ZAV2, no cuenta con presencia de viviendas. | | | |
| ● La propuesta genera una mayor densidad vial, lo que mejora la conectividad del área urbana, favoreciendo el acceso de la comunidad a los bienes y servicios que se emplazan en los distintos ejes.<br>● En el sector sur, la continuación de vías como Santa Margarita - Las Pataguas y Los Álamos, favorecen la integración de los barrios y quebrar la tendencia de dicho sector que presenta desarrollos viales que parecieran privador tipo "servidumbre".<br>Lo mismo sucede en el sector norte, donde se definen dos vías que atraviesan la ruta N-66, generando una mayor permeabilidad del área norte.<br>● La propuesta de Los Maitenes conecta el bypass del estero Quillón con la ruta N-66, favoreciendo el tránsito de camiones que se dirigen desde el sur hacia Nueva Aldea.<br>● Se mejora la estructura de damero de la ciudad, favoreciendo la creación y/o integración con el transporte público. Oportunidad de mejorar cobertura.<br>● Las propuestas de vías en sentido norte - sur mejoran la integración de las áreas habitacionales mixtas planificadas al norte de la ruta N-48-O, quitando presión a la ruta N-66 que va hacia Nueva Aldea.<br>● La rural N-86 se releva con un rol emplazador de actividades, permitiendo complementar y abastecer las demandas del área habitacional mixta de baja intensidad y la zona rural cercana. | ● Se define una red vial estructurante, que mejora la conectividad y resguarda el suelo para su consolidación. | ● Definición de herramientas locales para el financiamiento y la ejecución de proyectos de infraestructura vial y espacio público. | ● Coordinación interinstitucional e institucional para la definición de herramientas locales para el financiamiento y la ejecución de proyectos de infraestructura vial y espacio público. |
| **FCD Nº2: Puesta en valor de los servicios ecosistémicos de los elementos de valor natural presentes en el área urbana** | | | |
| **Riesgos** | **Medidas de planificación** | **Medidas de Gestión** | **Medidas de Gobernabilidad** |
| ● En tanto no se amplíen los territorios operacionales de las empresas que brindan servicios sanitarios, los proyectos que se ejecuten fuera de sus concesiones tendrán dificultades para acceder a servicios sanitarios como agua potable y alcantarillado. Ante ello, dichas construcciones, podrían acudir a soluciones sanitarias individuales, con potenciales efectos sobre los servicios ecosistémicos que brinda ecosistemas como el del humedal urbano laguna Avendaño. | ● Se define una zonificación diferenciada, incrementando las densidades y mejorando condiciones de ocupación en áreas que cuenta con concesión sanitario o en aquellas próximas.<br>● Se establece un sistema | ● Fiscalización de proyectos sanitarios individuales ejecutados. | ● Coordinación interinstitucional para la fiscalización de proyectos sanitarios individuales ejecutados.<br>● Coordinación interinstitucional para resguardar los ecosistemas de valor ambiental (humedales y |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | de áreas verdes que resguarda el valor ambiental de los principales cuerpos de agua del área urbana (Laguna Avendaño, río Itata, esteros Quillón y Coyanco). | | cuerpos de agua), vinculados a las áreas urbanas. |
| • Existen áreas residenciales mixtas en sectores fuera del territorio operacional. En tanto dichos territorios operacionales no se amplíen, presentaran problemas para solucionar el acceso a agua potable y el tratamiento de sus aguas servidas, estresando el sistema hídrico, ante un potencial incremento de extracción de agua subterránea para consumo humano.<br>Cabe señalar que la comuna y la región han mostrado una disminución de los eventos de precipitación, cuya principal consecuencia ha sido que se decretara escasez hídrica para el periodo abril 2023 – abril 2024. | ● Se define una zonificación diferenciada, incrementando las densidades y mejorando condiciones de ocupación en áreas que cuenta con concesión sanitario o en aquellas próximas. | ● Gestión de la concesión sanitaria del área urbana | ● Coordinación interinstitucional para gestionar la concesión sanitaria.<br>● Coordinación interinstitucional para materializar proyectos de infraestructura sanitaria. |
| **Oportunidades** | **Medidas de planificación** | **Medidas de Gestión** | **Medidas de Gobernabilidad** |
| ● El anteproyecto define una zona de resguardo de humedal urbano laguna Avendaño (ZRH) y un sistema de áreas verdes, los cuales resguardan los principales elementos de valor natural presentes en la comuna, como lo son el Humedal Urbano Laguna Avendaño; el estero Coyanco; el estero Quillón; el río Itata y los cerros islas y lomajes que rodean el humedal.<br>Ello permite quebrar la tendencia identificada respecto de la presión sobre los servicios ecosistémicos que brinda el humedal laguna Avendaño, reforzando el servicio cultural y aportando a mejorar el de regulación.<br>● El humedal urbano ha sido contenido dentro de una zona de resguardo de humedal urbano laguna Avendaño (ZRH), seguido de zonas de equipamiento: Borde laguna (ZE 9), Club náutico deportivo (ZE 10), y comercio y turismo (ZE 2); y, zonas residenciales mixtas (ZR 7 y ZR 8) que se caracterizan por tener una baja y muy baja intensidad de ocupación. Dichos usos, no sólo son compatibles con su condición de humedal urbano, si no que permite disminuir la presión que ha recibido tras el emplazamiento de viviendas, contiguas al cuerpo de agua, resguardándose los servicios ecosistémicos que dicho humedal brinda a la comunidad de Quillón.<br>● En el caso de los esteros, el sistema de áreas verdes reconoce su valor y genera un buffer de área verde que los antecede, lo que permitiría definir | ● Se establece una zona de resguardo de humedal urbano laguna Avendaño (ZRH) que restringe su ocupación y contribuye a preservarlo los servicios ecosistémicos que esta brinda.<br>● Se define un sistema de áreas verdes que resguarda el valor ambiental del río Itata, y los esteros Quillón y Coyanco, principales cursos de agua del área urbana.<br>● En áreas próximas a la Laguna Avendaño, río | ● Definición de herramientas para resguardar los ecosistemas de valor ambiental (humedal y cursos de agua), vinculados a las áreas urbanas.<br>● Definición de herramientas locales para el financiamiento y la ejecución de proyectos de áreas verdes y espacio público.<br>● Mecanismo para gestión del suelo urbano que promueva la ocupación de territorios donde se | ● Coordinación interinstitucional para resguardar los ecosistemas de valor ambiental (humedales y cuerpos de agua), vinculados a las áreas urbanas.<br>● Coordinación interinstitucional e institucional para la definición de herramientas locales para el financiamiento y la ejecución de proyectos de áreas verdes y espacio público.<br>● Coordinación |

| | | | |
|---|---|---|---|
| proyectos futuros para generar servicios ecosistémicos culturales de recreación. Al consolidar las áreas verdes propuestas, se revierte la tendencia y mejoran otros servicios como el de regulación climática o de riesgos naturales ante eventuales crecidas de los cauces, siendo una medida de mitigación y adaptación ante los efectos del cambio climático.<br>En el estero Quillón, se refuerza lo anterior, puesto que se plantea una zona de equipamiento comercial y de turismo contiguo al estero (ZE 2).<br>● Se considera como una oportunidad para cambiar la tendencia referida a la superficie de áreas verdes, el refuerzo del de este sistema en sentido oriente – poniente, ya que se definen vías o ejes verdes como: Los Maitenes - Proyectada 3, al norte; Juan Paulino Flores, en el centro; o, el tramo Los Álamos – Huachipato, al sur, que permiten la generación de corredores biológicos que conectan los principales elementos de valor natural presente en el área urbana donde destacan los esteros Quillón y Coyanco, el humedal urbano laguna Avendaño, el río Itata, los cerros y lomajes interiores. Ello potencia y pone en valor los servicios ecosistémicos culturales asociados al área verde y refuerza aquellos vinculados a la regulación climática y de riesgos naturales como las olas de calor e inundaciones, contribuyendo con la mitigación y adaptación al cambio climático.<br>● Se advierte como una oportunidad para materializar el corredor verde en torno a Juan Paulino Flores, el que la zona ZE 1 – que enfrenta dicha vía – establezca incentivos normativos asociados a exigencias que mejoren las condiciones del espacio público. | Itata, esteros Quillón y Coyanco, se disminuye la intensidad de ocupación y se establecen usos de suelo compatibles con las áreas de valor ambiental.<br>● Se definen corredores verdes, entorno a los ejes viales.<br>● Se establecen incentivos normativos orientados a la sustentabilidad urbana (desarrollo de equipamiento); y, al aumento de la superficie vegetacional (plantación de especies arbóreas), que mejoran la movilidad urbana y permiten la consolidación de corredores verdes. | han establecido incentivos normativos | interinstitucional e institucional para promover la ocupación de territorios donde se han establecido incentivos normativos. |
| ● En general, se advierte como una oportunidad adaptación ante los efectos de cambio climático, que el anteproyecto defina una zona de resguardo de humedal urbano laguna Avendaño (ZRH) y un sistema de áreas verdes, que resguarden los principales elementos de valor natural presentes en la comuna, como lo son el Humedal Urbano Laguna Avendaño; el estero Coyanco; el estero Quillón; el río Itata y los cerros islas y lomajes que rodean el humedal.<br>Estas normas permiten resguardar los servicios ecosistémicos de regulación, y disminuir los efectos tales como olas calor e inundaciones urbanas, así como aportar en combatir la pérdida de flora.<br>● Se plantean corredores verdes, que promueven la recuperación de la estructura ecológica la cual se amplía respecto de las alternativas previamente evaluadas, incorporando al río Itata, el estero Coyanco y los distintos cerros y lomajes interiores. Esta estructura ecológica, se constituye en una infraestructura verde, que ayuda tanto en la mitigación como en la | ● Se establece una zona de resguardo de humedal urbano laguna Avendaño (ZRH) que restringe su ocupación y contribuye a preservarlo los servicios ecosistémicos que esta brinda.<br>● Se define un sistema de áreas verdes que resguarda el valor ambiental del río Itata, y los esteros Quillón y Coyanco, principales cursos de agua del área | ● Definición de herramientas para resguardar los ecosistemas de valor ambiental (humedal y cursos de agua), vinculados a las áreas urbanas.<br>● Definición de herramientas locales para el financiamiento y la ejecución de proyectos de áreas verdes y espacio público. | ● Coordinación interinstitucional para resguardar los ecosistemas de valor ambiental (humedales y cuerpos de agua), vinculados a las áreas urbanas.<br>● Coordinación interinstitucional e institucional para la definición de herramientas locales para el financiamiento y la ejecución de proyectos de |

| | | | |
|---|---|---|---|
| adaptación de eventos extremos producto del cambio climático, como olas de calor o inundaciones.<br>● La diferenciación y disminución de la intensidad de ocupación, hacia el norte y sur de Quillón, así como las áreas residenciales turísticas planteadas al oriente y poniente, permiten disminuir la vulnerabilidad ante el riesgo de incendio, puesto que se concentraría menos población en dichos sectores. Esta gradualidad también se advierte como una oportunidad para no generar presión sobre los esteros Coyanco y Quillón.<br>● Se define como una oportunidad ante el riesgo de inundación de las áreas urbanas, la definición una zona específica, denominada Área Verde Expuesta a Riesgo (ZAV 4). Con ello se disminuye la exposición de la población ante el riesgo de inundación.<br>● Se advierte como una oportunidad de resiliencia ante efectos del cambio climático el que se establezcan incentivos normativos asociados a exigencias para mejorar las condiciones del espacio público. Dicho incentivo se aplica a la zona ZE 1 – que enfrenta Juan Paulino Flores, vía definida como corredor verde. | urbana.<br>● En áreas próximas a la Laguna Avendaño, río Itata, esteros Quillón y Coyanco, se disminuye la intensidad de ocupación y se establecen usos de suelo compatibles con las áreas de valor ambiental.<br>● Se definen corredores verdes, entorno a los ejes viales.<br>● Se establecen incentivos normativos orientados a la sustentabilidad urbana (desarrollo de equipamiento); y, al aumento de la superficie vegetacional (plantación de especies arbóreas), que mejoran la movilidad urbana y permiten la consolidación de corredores verdes. | ● Mecanismo para gestión del suelo urbano que promueva la ocupación de territorios donde se han establecido incentivos normativos | áreas verdes y espacio público.<br>● Coordinación interinstitucional e institucional para promover la ocupación de territorios donde se han establecido incentivos normativos. |

Fuente: Elaboración propia basada en Tablas de ejemplo de la Guía de Evaluación Ambiental Estratégica para incorporar el Cambio Climático en los Instrumentos de Ordenamiento y Planificación Territorial, Ministerio del Medio Ambiente, 2023

# XIVPLAN DE SEGUIMIENTO

El plan de seguimiento busca conocer el comportamiento y evolución de las propuestas para tomar medidas correctivas en caso de ser necesario. Este plan se rige por las Medidas de planificación y gestión, y por las Medidas de gobernabilidad. A través de él, se abordan las variables ambientales más relevantes que han sido descritas en este Informe Ambiental, mediante los factores críticos de decisión.

A continuación, se presenta un cuadro donde se identifican las Medidas de gestión y planificación, los criterios de seguimiento y sus respectivos indicadores. Posterior a ello, se identifican los indicadores y sus respectivos criterios de evaluación, asociados a las Medidas de Gobernabilidad.

**Tabla 69: Indicadores de Seguimiento Asociados a Medidas de Gestión y Planificación**

| Nº | Medidas de Gestión | Criterio de Seguimiento | Indicadores |
|---|---|---|---|
| 1 | Gestión de la concesión sanitaria del área urbana | Extensión de las áreas de concesión sanitaria | Superficie urbana con concesión sanitaria |
| 2 | Fiscalización de proyectos sanitarios individuales ejecutados | Programa anual de fiscalización de proyectos sanitarios individuales ejecutados en el área urbana, elaborado. | Elaboración Programa anual de fiscalización de proyectos sanitarios individuales ejecutados en el área urbana. |
| 3 | Definición de herramientas locales para el financiamiento y la ejecución de proyectos de infraestructura vial y espacio público. | Plan de Inversiones de Infraestructura de Movilidad y Espacio Público (PIIMEP) | Elaboración del Plan de Inversiones de Infraestructura de Movilidad y Espacio Público (PIIMEP) |
| | | Cartera de Proyectos Viales[24] | Elaboración de Cartera de Proyectos viales |
| | | Diseños de Proyectos Viales desarrollados | Nº de Diseños de Proyectos Viales Desarrollados |
| | | Proyectos viales ejecutados | Nº de proyectos viales ejecutados |
| 4 | Mecanismo para gestión del suelo urbano que promueva la ocupación de territorios donde se han establecido incentivos normativos | Difusión de incentivos normativos de sustentabilidad urbana (desarrollo de equipamiento); al aumento de la superficie vegetacional (plantación de especies arbóreas); y, al desarrollo de viviendas de interés público. | Elaboración del material informativo que difunde incentivos normativos de sustentabilidad urbana; al aumento de la superficie vegetacional; y, al desarrollo de viviendas de interés público. |
| | | | Distribución de material informativo que difunde incentivos normativos de sustentabilidad urbana; al aumento de la superficie vegetacional; y, al desarrollo de viviendas de interés público. |
| 5 | Mecanismos de gestión urbana local asociado a la materialización funcional del sistema de áreas verdes. | Cartera de Proyectos de Espacio Público asociado a Plazas y Áreas verdes[25] | Elaboración de Cartera de Proyectos de Espacio Público asociado a Plazas y Áreas verdes |
| | | Diseños de Proyectos de Espacio Público asociado a Plazas y Áreas verdes desarrollados | Desarrollo de Diseños de Proyectos de Espacio Público asociado a Plazas y Áreas verdes desarrollados |

[24] Pueden o no estar vinculadas el PIIMEP, lo que se busca es que la Cartera pueda apalancar recursos de distintas fuentes.
[25] Ídem anterior

| Nº | Medidas de Gestión | Criterio de Seguimiento | Indicadores |
|---|---|---|---|
| | | Proyectos de Espacio Público asociado a Plazas y Áreas verdes Ejecutados | Nº de Proyectos de Espacio Público asociado a Plazas y Áreas verdes Ejecutados |
| 6 | Definición de herramientas para resguardar los ecosistemas de valor ambiental (humedal y cursos de agua), vinculados a las áreas urbanas. | Plan de Gestión Humedal Urbano Laguna Avendaño | Elaboración Plan de Gestión Humedal Urbano Laguna Avendaño |
| | | | Aprobación Plan de Gestión Humedal Urbano Laguna Avendaño |
| | | Ordenanza Municipal de Humedales | Ordenanza Municipal de Humedales aprobada |
| | | Ordenanza Municipal de Áreas Verdes y Arbolado Urbano aplicable a las áreas afectas a utilidad pública y áreas verdes privadas de uso público y Arbolado Urbano aplicable a las áreas afectas a utilidad pública y áreas verdes privadas de uso público | Ordenanza Municipal de Áreas Verdes y Arbolado Urbano aplicable a las áreas afectas a utilidad pública y áreas verdes privadas de uso público aprobada |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 70: Indicadores de Seguimiento Asociados a Medidas de Gobernabilidad**

| Nº | Medidas de Gobernabilidad | Criterio de Seguimiento | Indicadores |
|---|---|---|---|
| 1 | Coordinación interinstitucional para gestionar la concesión sanitaria. | Instancias de coordinación interinstitucional entre el Municipio y la Superintendencia de Servicios Sanitarios (al menos), para gestionar la concesión sanitaria de nuevos territorios operacionales y/o ampliaciones de territorio operacional existente. | Nº de Instancias realizadas entre el Municipio y la Superintendencia de Servicios Sanitarios, para gestionar la concesión sanitaria |
| 2 | Coordinación interinstitucional para materializar proyectos de infraestructura sanitaria. | Instancias de coordinación interinstitucional entre el Municipio, SUBDERE, GORE u otro organismo, para materializar proyectos de infraestructura sanitaria. | Convenio de colaboración técnico – económico[26] entre el Municipio, SUBDERE, GORE u otro, para el financiamiento de proyectos de infraestructura sanitaria. |
| 3 | Coordinación interinstitucional e institucional para la definición de herramientas locales para el financiamiento y la ejecución de proyectos de infraestructura vial y espacio público. | Instancias de coordinación interinstitucional entre el Municipio, SERVIU, GORE, SECTRA y Vialidad MOP, entre otros, para el financiamiento de proyectos de infraestructura vial y espacio público | Convenio de colaboración técnico – económico entre el Municipio, SERVIU, GORE, SECTRA y Vialidad MOP, entre otros, u otro mecanismo de acuerdo para el financiamiento de proyectos de infraestructura vial y espacio público. |
| | | Instancias de coordinación Municipal entre SECPLAN y las Direcciones de Tránsito y Obras Municipales para la definición de herramientas locales tendientes a financiar proyectos de infraestructura vial y espacio público. | Elaboración del Plan de Inversiones de Infraestructura de Movilidad y Espacio Público (PIIMEP) |
| | | | Elaboración de Cartera de Proyectos viales |

[26] U otro mecanismo para establecer el acuerdo.

| Nº | Medidas de Gobernabilidad | Criterio de Seguimiento | Indicadores |
|---|---|---|---|
| 4 | Coordinación interinstitucional e institucional para promover la ocupación de territorios donde se han establecido incentivos normativos | Instancias de coordinación interinstitucional entre el Municipio y SERVIU, que promuevan el uso de incentivos normativos asociados a viviendas de interés público. | Nº de Instancias realizadas para promover incentivos normativos asociados a viviendas de interés público. |
| | | Instancias de coordinación institucional entre SECPLAN, Asesoría Urbana y Unidad de Medio Ambiente, Aseo y Ornato que promuevan el uso de incentivos normativos asociados a la sustentabilidad urbana e incremento de áreas verdes | Nº de Instancias realizadas para promover incentivos normativos asociados a la sustentabilidad urbana e incremento de áreas verdes |
| 5 | Coordinación interinstitucional e institucional para la definición de herramientas locales para el financiamiento y la ejecución de proyectos destinados a la materialización de un sistema de áreas verdes funcionales | Instancias de coordinación interinstitucional entre el Municipio, SERVIU y GORE, entre otros, para el financiamiento de proyectos de áreas verdes y espacio público | Convenio de colaboración técnico – económico entre el Municipio, SERVIU, y GORE, entre otros, para el financiamiento de proyectos de áreas verdes y espacio público. |
| | | | Elaboración de Cartera de Proyectos de Espacio Público asociado a Plazas y Áreas verdes |
| 6 | Coordinación interinstitucional para resguardar los ecosistemas de valor ambiental (humedales y cuerpos de agua), vinculados a las áreas urbanas. | Instancias de coordinación interinstitucional entre el Municipio y la SEREMI de Medio Ambiente, para la elaboración y aprobación del Plan de Gestión del Humedal Urbano Laguna Avendaño. | Nº de Instancias realizadas entre el Municipio y la SEREMI de Medio Ambiente, para la elaboración y aprobación del Plan de Manejo del Humedal Urbano Laguna Avendaño. |

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se presentan dos tablas, donde se muestra el plan de seguimiento de aquellos indicadores asociados a las medidas de gestión y posteriormente aquellos ligados a las medidas de gobernabilidad.

**Tabla 71: Indicadores de seguimiento – Medidas de Gestión**

| Indicador | Descripción | Cálculo del Indicador | Plazo - Medición | Criterio de Rediseño | Responsable |
|---|---|---|---|---|---|
| Superficie urbana con concesión sanitaria | Busca promover la dotación de servicios de agua potable y aguas servidas para las áreas urbanas residenciales, mixtas, de equipamiento y turismo, que regula el Plan, gestionando su concesión sanitaria, o bien, la ampliación de la existente. | (Superficie urbana con concesión sanitaria año "x + 4") > (Superficie urbana con concesión sanitaria año "x ") | Se medirá el incremento de la superficie de la concesión cada 4 años. | Si al cabo de 10 años, no se ha incrementado la concesión sanitaria de Quillón | • SECPLAN |
| Elaboración Programa anual de fiscalización de proyectos sanitarios individuales ejecutados en el área urbana. | Busca mantener un control de las soluciones sanitarias individuales, que se ejecuten en el área urbana, referido a proyectos con permiso de edificación y/o de proyectos con recepción final, que deben contar con su respectiva tramitación y ejecución del proyecto sanitario, acorde al aprobado por la autoridad respectiva. | Programa anual de fiscalización de proyectos sanitarios individuales ejecutados en el área urbana, elaborado. | El primer programa tiene un plazo de elaboración máxima de 2 años, contados desde la aprobación de la presente actualización.<br>Posterior a ello se debe renovar o actualizar, por un mínimo de 10 años o hasta que el área urbana cuente con servicios de agua potable y alcantarillado. | Si al cabo de 10 años, la aplicación anual del programa muestra que más del 50% de los proyectos fiscalizados al año, no cuenta con las autorizaciones sanitarias correspondientes, en sectores donde no existe provisión de servicios básicos. | • DOM |
| Elaboración del Plan de Inversiones de Infraestructura de Movilidad y Espacio Público (PIIMEP) | Busca identificar y priorizar proyectos de infraestructura y espacio público, que sean relevantes para la gestión urbana del Municipio, con el objetivo de que puedan financiarse a través de los aportes al espacio públicos. | Plan de Inversiones de Infraestructura y Espacio Público elaborado | Tiene un plazo de elaboración de 3 años, contados desde la aprobación de la presente actualización. | Si al cabo de 8 años, no se ha iniciado la ejecución del Plan de Inversiones de Infraestructura de Movilidad y Espacio Público (PIIMEP) de Quillón | • SECPLAN |
| Elaboración de Cartera de Proyectos viales | Busca identificar y priorizar proyectos de infraestructura vial, que sean relevantes para la gestión urbana de Municipio. | Cartera de Proyectos viales elaborada | Tiene un plazo de elaboración de 4 años, contados desde la aprobación del PRC. | Si al cabo de 10 años, no se han financiado ni ejecutado al menos 1 proyecto de inversión presentes en la cartera. | • SECPLAN |

| Indicador | Descripción | Cálculo del Indicador | Plazo - Medición | Criterio de Rediseño | Responsable |
|---|---|---|---|---|---|
| Nº de Diseños de Proyectos Viales Desarrollados | Busca avanzar en el diseño de los proyectos identificados en la cartera de proyectos viales. | $\frac{\text{Nº de diseños de proyectos viales desarrollados}}{\text{Nº de diseños de proyectos viales definidos en la cartera}} = 1$ | Se monitorea anualmente, y se comienza a medir tras la aprobación o validación de la cartera de proyectos viales. | Si al cabo de 10 años, no se ha iniciado el desarrollo de a lo menos el diseño de uno de los proyectos viales identificados en la cartera. | • SECPLAN |
| Nº de proyectos viales ejecutados | Busca avanzar en la ejecución de los proyectos identificados en la cartera de proyectos viales. | $\frac{\text{Nº de proyectos viales ejecutados}}{\text{Nº de proyectos viales definidos en la cartera}} = 1$ | Se monitorea anualmente, y se comienza a medir tras la conclusión del primer diseño de proyecto presente en la cartera. En caso de contar con diseños viales aprobados, se comienza a medir tras la aprobación o validación de la cartera de proyectos viales. | Si al cabo de 10 años, no se ha iniciado la ejecución de al menos un proyecto vial de los identificados en la cartera. | • DOM |
| Elaboración del material informativo que difunde incentivos normativos de sustentabilidad urbana; al aumento de la superficie vegetacional; y, al desarrollo de viviendas de interés público. | El indicador busca difundir los incentivos normativos que se han definido, a fin de que estos sean conocidos y aplicados por desarrolladores inmobiliarios e instituciones, como el Ministerio de Vivienda y Urbanismo y el SERVIU. | Material informativo que difunde incentivos normativos de sustentabilidad urbana; al aumento de la superficie vegetacional; y, al desarrollo de viviendas de interés público, diseñado. | Se diseña a contar del primer año contado desde la aprobación de la actualización. | Si al cabo de 8 años de aprobada la actualización, menos del 10% de los permisos de edificación dados en las zonas ZE1, ZR1 y ZR2, no han considerado la aplicación de al menos un incentivo normativo. | • SECPLAN |
| Distribución de material informativo que difunde incentivos normativos de sustentabilidad urbana; al aumento de la superficie vegetacional; y, al desarrollo de viviendas de interés público. | La distribución del material informativo al que se alude, se realizará vía página web y se incluirá junto a los Certificados de Informaciones Previas (CIP) y/o entregado en instancias de coordinación con las instituciones mencionadas. | Material informativo que difunde incentivos normativos de sustentabilidad urbana; al aumento de la superficie vegetacional; y, al desarrollo de viviendas de interés público, distribución junto al CIP. | Se comienza a medir un año tras el envío de la información a la Dirección de Obras Municipales. | Si al cabo de 8 años de aprobada la actualización, menos del 10% de los permisos de edificación dados en las zonas ZE1, ZR1 y ZR2, no han considerado la aplicación de al menos un incentivo normativo. | • DOM |

| Indicador | Descripción | Cálculo del Indicador | Plazo - Medición | Criterio de Rediseño | Responsable |
|---|---|---|---|---|---|
| Elaboración de Cartera de Proyectos de Espacio Público asociado a Plazas y Áreas verdes | Busca identificar y priorizar proyectos de espacios públicos, que sean relevantes para la gestión urbana de Municipio. | Cartera de Proyectos de Espacio Público asociado a Plazas y Áreas verdes elaborada | Tiene un plazo de elaboración máxima de 4 años, contados desde la aprobación del PRC. | Si al cabo de 10 años, no se han financiado ni ejecutado al menos 1 proyecto de inversión presentes en la cartera. | • SECPLAN |
| Desarrollo de Diseños de Proyectos de Espacio Público asociado a Plazas y Áreas verdes desarrollados | Busca avanzar en el diseño de los proyectos identificados en la cartera de proyectos de espacios públicos. | $\frac{\text{Nº de diseño de proyectos de Espacio Público asociado a plazas y áreas verdes}}{\text{Nº de diseño de proyectos de Espacio Público asociado a plazas y áreas verdes definidos en la cartera}} = 1$ | Se monitorea anualmente, y se comienza a medir tras la aprobación o validación de la cartera de proyectos de proyectos de Espacio Público asociado a plazas y áreas verdes. | Si al cabo de 10 años, no se ha iniciado el desarrollo de a lo menos el diseño de uno de los proyectos de Espacio Público asociado a plazas y áreas verdes identificados en la cartera. | • SECPLAN |
| Nº de Proyectos de Espacio Público asociado a Plazas y Áreas verdes Ejecutados | Busca avanzar en la ejecución de los proyectos identificados en la cartera de proyectos viales. | $\frac{\text{Nº de proyectos de Espacio Público asociado a plazas y áreas verdes}}{\text{Nº de proyectos de Espacio Público asociado a plazas y áreas verdes definidos en la cartera}} = 1$ | Se monitorea anualmente, y se comienza a medir tras la conclusión del primer diseño de proyecto presente en la cartera. En caso de contar con diseños de proyectos de Espacio Público asociado a plazas y áreas verdes aprobados, se comienza a medir tras la aprobación o validación de la cartera de proyectos viales. | Si al cabo de 10 años, no se ha iniciado la ejecución de al menos uno de los proyectos de Espacio Público asociado a plazas y áreas verdes de los identificados en la cartera. | • DOM |
| Elaboración Plan de Gestión Humedal Urbano Laguna Avendaño | Busca elaborar una Plan de Gestión según lo establecido en la Ley 21.600, y con ello resguardar el valor ambiental, la biodiversidad y los servicios ecosistémicos que brinda la Laguna Avendaño. | Plan de Gestión Humedal Urbano Laguna Avendaño, elaborado | El Plan de Gestión Humedal Urbano Laguna Avendaño tiene una plazo para su elaboración de 4 años, contados a partir de la aprobación de la actualización del PRC. | Si al cabo de 10 años, el Humedal Urbano da cuenta de una degradación ambiental, dando cuenta de una pérdida de sus funciones o servicios ecosistémicos. | • Unidad de Medio Ambiente, Aseo y Ornato |

| Indicador | Descripción | Cálculo del Indicador | Plazo - Medición | Criterio de Rediseño | Responsable |
|---|---|---|---|---|---|
| Aprobación Plan de Gestión Humedal Urbano Laguna Avendaño | | Plan de Gestión Humedal Urbano Laguna Avendaño, aprobado | El Plan de Gestión Humedal Urbano Laguna Avendaño debe aprobarse dentro de un año, tras su elaboración. | Si al cabo de 10 años, el Humedal Urbano da cuenta de una degradación ambiental, dando cuenta de una pérdida de sus funciones o servicios ecosistémicos. | • Unidad de Medio Ambiente, Aseo y Ornato |
| Ordenanza Municipal de Humedales aprobadas | Busca definir una herramienta local que permita identificar las actividades que pueden desarrollarse en los humedales considerando los criterios mínimos de sustentabilidad. | Ordenanza Municipal de Humedales aprobada | Tiene un plazo de elaboración de 3 años, contados desde la aprobación de la presente actualización. | Si al cabo de 10 años, el Humedal Urbano da cuenta de una degradación ambiental, dando cuenta de una pérdida de sus funciones o servicios ecosistémicos. | • Unidad de Medio Ambiente, Aseo y Ornato |
| Ordenanza Municipal de Áreas Verdes y Arbolado Urbano aplicable a las áreas afectas a utilidad pública y áreas verdes privadas de uso público aprobadas | Busca definir una herramienta local que permita identificar las distintas áreas verdes y plazas de Quillón, diferenciándolas en función de los servicios ecosistémicos que éstas brindan.<br>Se releva el rol ambiental que cumplen el río Itata y los esteros Quillón y Coyanco, el brindar servicios ecosistémicos de regulación y culturales. | Ordenanza Municipal de Áreas Verdes y Arbolado Urbano aplicable a las áreas afectas a utilidad pública y áreas verdes privadas de uso público aprobada | Tiene un plazo de elaboración de 3 años, contados desde la aprobación de la presente actualización. | Si al cabo de 8 años, no se han ejecutado proyectos de plazas y áreas verdes que consideren los lineamientos planteados a través de la Ordenanza Municipal de Áreas Verdes y Arbolado Urbano aplicable a las áreas afectas a utilidad pública y áreas verdes privadas de uso público. | • Unidad de Medio Ambiente, Aseo y Ornato |

Fuente: Elaboración propia, basado en Plantilla 22 de “Guía de Orientación para la Evaluación Ambiental Estratégica”, en indicadores de “Guía para incorporar la dimensión ambiental en procesos de ordenamiento territorial sustentable” y otros Informes Ambientales

**Tabla 72: Indicadores de seguimiento – Medidas de Gobernabilidad**

| Indicador | Descripción | Cálculo del Indicador | Plazo - Medición | Criterio de Rediseño | Responsable |
|---|---|---|---|---|---|
| Nº de Instancias realizadas entre el Municipio y la Superintendencia de Servicios Sanitarios, para gestionar la concesión sanitaria | Busca promover los espacios de encuentro y reunión para realizar las gestiones necesarias que permitan la ampliación de la concesión sanitaria.<br>Se reconocerán también, como instancias, aquellos actos tendientes a promover o gestionar dichos encuentros. | (Nº de Instancias realizadas para gestionar la concesión sanitaria) >= (3 instancias por año) | Se medirá anualmente, por un plazo de 10 años o hasta que se incorpore la totalidad de las áreas urbanas. | Si al cabo de 10 años, no se ha incrementado la concesión sanitaria de Quillón | • SECPLAN |
| Convenio de colaboración técnico – económico[27] entre el Municipio, SUBDERE, GORE u otro, para el financiamiento de proyectos de infraestructura sanitaria. | Buscar conseguir recursos para financiar estudios u obras de infraestructura sanitaria, el cual puede establecerse a través de un convenio de colaboración o bien, de otro mecanismo que permita comprometer los recursos. | Convenio de colaboración técnico – económico[28] entre el Municipio, SUBDERE, GORE u otro, para el financiamiento de proyectos de infraestructura sanitaria, firmado | Tiene un plazo para su firma de 6 años, contados desde la aprobación del actualización del PRC. | Si al cabo de 10 años, no se ha sucedido al menos:<br>- Reuniones de acercamientos y/o acuerdos preliminares de financiamiento, o<br>- Firma del convenio u otro mecanismo de compromiso presupuestario. | • SECPLAN |
| Convenio de colaboración técnico – económico entre el Municipio, SERVIU, GORE, SECTRA y Vialidad MOP, entre otros, u otro mecanismo de acuerdo para el financiamiento de proyectos de infraestructura vial y espacio público. | Buscar conseguir recursos para financiar estudios u obras de infraestructura vial y espacio público, el cual puede establecerse a través de un convenio de colaboración o bien, de otro mecanismo que permita comprometer los recursos. | Convenio de colaboración técnico – económico entre el Municipio, SERVIU, GORE, SECTRA y Vialidad MOP,entre otros, u otro mecanismo de acuerdo para el financiamiento de proyectos de infraestructura vial y espacio público, firmado | Tiene un plazo para su firma de 5 años, contados desde la aprobación de la actualización del PRC. | Si al cabo de 10 años, no se ha iniciado la ejecución de al menos un proyecto vial de los identificados en la cartera, asistido técnicamente y/o financiado, en el marco del convenio de colaboración técnico - económico. | • SECPLAN |

[27] U otro mecanismo para establecer el acuerdo.
[28] U otro mecanismo para establecer el acuerdo.

| Indicador | Descripción | Cálculo del Indicador | Plazo - Medición | Criterio de Rediseño | Responsable |
|---|---|---|---|---|---|
| Elaboración del Plan de Inversiones de Infraestructura de Movilidad y Espacio Público (PIIMEP) | Busca identificar y priorizar proyectos de infraestructura y espacio público, que sean relevantes para la gestión urbana del Municipio, con el objetivo de que puedan financiarse a través de los aportes. | Plan de Inversiones de Infraestructura de Movilidad y Espacio Público (PIIMEP), elaborado | Tiene un plazo de elaboración de 3 años, contados desde la aprobación del PRC. | Si al cabo de 8 años, no se ha iniciado la ejecución del Plan de Inversiones de Infraestructura de Movilidad y Espacio Público (PIIMEP) de Quillón | • SECPLAN |
| Elaboración de Cartera de Proyectos viales | Busca identificar y priorizar proyectos de infraestructura vial, que sean relevantes para la gestión urbana de Municipio. | Cartera de Proyectos viales, elaborada | Tiene un plazo de elaboración de 3 años, contados desde la aprobación de la actualización del PRC. | Si al cabo de 8 años, no se han financiado ni ejecutado al menos 2 proyectos de inversión presentes en la cartera. | • SECPLAN |
| Nº de Instancias realizadas para promover incentivos normativos asociados a viviendas de interés público. | Busca generar instancias de colaboración técnica con instituciones que cuenten con atribuciones y/o competencias vinculadas al financiamiento de proyectos de viviendas de interés público. | Nº de Instancias realizadas entre el Municipio, el MINVU o SEREMI MINVU, y el SERVIU, para la materialización de los incentivos normativos de integración de vivienda de interés público) >= (1 instancia por año) | A contar del primer año desde la aprobación de la actualización del PRC. | Si al cabo de 8 años de aprobada la actualización, no se han otorgado permisos de edificación, que se acojan a los incentivos normativos de integración social (vivienda de interés público). | • SECPLAN |
| Nº de Instancias realizadas para promover incentivos normativos asociados a la sustentabilidad urbana e incremento de áreas verdes | Busca generar instancias de colaboración técnica municipal, con miras a mantener una adecuada información respecto de cuáles son los incentivos de sustentabilidad urbana e incremento de áreas verdes y cómo se aplican. | Nº de Instancias realizadas entre el entre SECPLAN, Asesoría Urbana y Unidad de Medio Ambiente, Aseo y Ornato, para mantener una adecuada información respecto de cuáles son los incentivos de sustentabilidad urbana e incremento de áreas verdes y cómo se aplican) >= (1 instancia por año) | A contar del primer año desde la aprobación de la actualización del PRC. | Si al cabo de 8 años de aprobada la actualización, no se han otorgado permisos de edificación, que se acojan a los incentivos normativos de sustentabilidad urbana e incremento de áreas verdes. | • SECPLAN |

| Indicador | Descripción | Cálculo del Indicador | Plazo - Medición | Criterio de Rediseño | Responsable |
|---|---|---|---|---|---|
| Convenio de colaboración técnico – económico entre el Municipio, SERVIU, y GORE, entre otros, para el financiamiento de proyectos de áreas verdes y espacio público. | Buscar conseguir recursos para financiar estudios u obras tendientes al mejoramiento y ejecución de áreas verdes y espacio público, el cual puede establecerse a través de un convenio de colaboración o bien, de otro mecanismo que permita comprometer los recursos. | Convenio de colaboración técnico – económico entre el Municipio, SERVIU y GORE, entre otros, u otro mecanismo de acuerdo para el financiamiento de proyectos de área verde y espacio público, firmado | Tiene un plazo para su firma de 5 años, contados desde la aprobación de la actualización del PRC. | Si al cabo de 10 años, no se ha iniciado la ejecución de al menos un proyecto vial de los identificados en la cartera de proyectos de Espacio Público asociado a Plazas y Áreas verdes, asistido técnicamente y/o financiado, en el marco del convenio de colaboración técnico - económico. | • SECPLAN |
| Elaboración de Cartera de Proyectos de Espacio Público asociado a Plazas y Áreas verdes | Busca identificar y priorizar proyectos de Espacio Público asociado a Plazas y Áreas verdes, que sean relevantes para la gestión urbana de Municipio. | Cartera de Proyectos de Espacio Público asociado a Plazas y Áreas verdes = 1 | Tiene un plazo de elaboración máxima de 3 años, contados desde la aprobación de la actualización del PRC. | Si al cabo de 8 años, no se han financiado ni ejecutado al menos 2 proyectos de inversión presentes en la cartera. | • SECPLAN |
| Nº de Instancias realizadas entre el Municipio y la SEREMI de Medio Ambiente, para la elaboración y aprobación del Plan de Manejo del Humedal Urbano Laguna Avendaño. | Busca generar alianzas estratégicas, complementarias a las competencias del PRC, con miras a fortalecer una gestión ambiental, ligada a la protección de ecosistemas naturales emplazados en áreas urbanas, a través de la elaboración del Plan de Manejo del Humedal Urbano Laguna Avendaño. | Nº de Instancias realizadas para la elaboración y aprobación del Plan de Manejo del Humedal Urbano Laguna Avendaño >= (1 instancia por año) | Siempre que amerite, se medirá anualmente, por un plazo de 8 años o hasta que se apruebe el Plan de Manejo del Humedal Urbano Laguna Avendaño. | Si al cabo de 10 años, el Humedal Urbano da cuenta de una degradación ambiental, dando cuenta de una pérdida de sus funciones o servicios ecosistémicos. | • Unidad de Medio Ambiente, Aseo y Ornato |

Fuente: Elaboración propia, basado en Plantilla 22 de “Guía de Orientación para la Evaluación Ambiental Estratégica”, en indicadores de “Guía para incorporar la dimensión ambiental en procesos de ordenamiento territorial sustentable” y otros Informes Ambientales

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

Durante el proceso de diseño del instrumento, se trabajó con un total de 34 organismos de Administración del Estado (OAE). Dentro de los organismos, se encuentran los representantes de los ministerios que integran el Comité de Ministros para la Sustentabilidad, así como otros actores del sector público, que han sido convocados a participar debido a su conocimiento o competencias técnicas dentro del territorio.

Los principales mecanismos utilizados correspondieron a la realización de talleres y la solicitud de pronunciamiento técnico, donde cada instancia constó con un objetivo claro que responde a la fase del proceso de EAE en la cual se encontraba.

**Tabla 73: Participación Descripción y alcance de los mecanismos de participación**

| Fase | Mecanismo | Grupo | Objetivo |
|---|---|---|---|
| **Levantamiento de Información – Diagnóstico** | Taller de participación de Organismos de la Administración del Estado (Taller 1) y solicitud de informe técnico en caso de considerarse pertinente | Dirigida a los Organismos de la Administración del Estado (OAE) | • Socializar los avances del Diagnóstico.<br>• Socializar las principales conclusiones del Marco del Problema de la EAE, expresada a través de valores, problemas y/o preocupaciones de ambiente y sustentabilidad, y los conflictos socioambientales.<br>• Consultar respecto de la propuesta de Objetivos Ambientales y Criterios de Desarrollo Sustentable.<br>• Identificar Planes, Políticas, Estrategias o Programas que pudiesen conformar el marco de referencia estratégico.<br>• Identificar aquella legislación vigente aplicada al territorio, que debiese ser considerada en el proceso de elaboración del PRC y su EAE. |
| **Definición de Alternativas de Estructuración Territorial** | Taller de participación de Organismos de la Administración del Estado (Taller 2) y solicitud de informe técnico en caso de considerarse pertinente | Dirigida a los Organismos de la Administración del Estado (OAE) | • Dar a conocer la visión de desarrollo y las alternativas de estructuración territorial definidas para la comuna de Quillón.<br>• Consultar recomendaciones para las alternativas presentadas, considerando el proceso de consulta de Imagen Objetivo que se avecina. |
| **Formulación de Anteproyecto** | Taller de participación de Organismos de la Administración del Estado (Taller 3) y solicitud de informe técnico en caso de considerarse pertinente | Dirigida a los Organismos de la Administración del Estado (OAE) | • Dar a conocer la alternativa integrada con miras a recomendaciones para la definición de los términos para la elaboración del anteproyecto.<br>• Consultar respecto de aspectos técnicos sectoriales que deban ser considerados en la propuesta de anteproyecto. |

Fuente: Elaboración propia

La siguiente tabla muestra una síntesis, donde se detallan los organismos convocados, aquellos que participaron y la información proporcionada en el marco de la consulta:

**Tabla 74: Síntesis del proceso de participación de los OAE**

| Organismo de la Administración del Estado | 1º Instacia | | 2º Instancia | | 3º Instancia | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Convocado | Participa | Convocada | Participa | Convocada | Participa | Responde Cuestionario |
| Ministerio de Hacienda. | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✗ |
| SEREMI de Medio Ambiente. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Servicio de Evaluación Ambiental. | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✗ |
| SEREMI de Agricultura. | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✗ |
| Servicio Agrícola Ganadero. | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✗ |
| CONAF. | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✗ |
| SEREMI de Salud. | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✗ |
| SEREMI Economía, Fomento Productivo y Turismo. | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✗ |
| Servicio Nacional de Turismo. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✗ | ✗ |
| SEREMI Energía. | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✗ |
| SEREMI Obras Públicas. | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ | ✓ | ✗ |
| Dirección Regional de Arquitectura. | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✗ |
| Dirección Regional de Vialidad. | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ | ✓ | ✗ |
| Dirección Regional de Planeamiento. | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✗ |
| Dirección Regional de Obras Hidráulicas. | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✗ |
| Dirección Regional de Aeropuertos. | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✗ |
| Dirección General de Concesiones. | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✗ |
| Dirección General de Aguas. | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✗ |
| SEREMI de Vivienda y Urbanismo. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Servicio de Vivienda y Urbanización. | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✗ |
| SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones. | ✓ | ✗ | ✓ | ✓ | ✓ | ✗ | ✗ |
| Programa de Vialidad y Transporte Urbano (SECTRA), Oficina Sur | ✓ | ✗ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✗ |
| SEREMI de Minería. | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✗ |
| Servicio Nacional de Geología y Minería. | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✗ |
| SEREMI de Desarrollo Social y Familia. | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Consejo Nacional de Desarrollo Indígena. | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✗ |
| SEREMI Bienes Nacionales. | ✓ | ✓ | ✓ | ✗ | ✓ | ✓ | ✗ |
| Representante Regional Consejo de Monumentos Nacionales. | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✗ |
| SEREMI de las Culturas, las Artes y el Patrimonio. | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✗ |
| Servicio Regional de Prevención y Respuesta ante Desastres (Ex – ONEMI). | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✗ |
| Dirección Regional Superintendencia de Servicios Sanitarios. | ✓ | ✓ | ✓ | ✗ | ✓ | ✓ | ✗ |
| Dirección Regional Superintendencia de Electricidad y Combustible. | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✗ |
| Dirección Regional Superintendencia de Medio Ambiente. | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✗ |
| División de Planificación, Gobierno Regional. | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✗ |
| **Total** | **34** | **7** | **34** | **7** | **34** | **9** | **3** |
| **Porcentaje** | 100% | 21% | 100% | 21% | 100% | 26% | 33% |

Fuente: Elaboración propia

Como conclusión de las instancias realizadas y los aportes recibidos, se puede señalar que los mecanismos que presentan una mayor participación o adherencia corresponden a los talleres, mientras que la respuesta del formulario o cuestionario, presenta un menor porcentaje de adhesión.

A continuación, se presenta una síntesis del proceso de participación y su resultado.

## XV.1 PRIMER TALLER DE ORGANISMOS DE ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO

Mediante ORD. Nº 231/34/2023, de fecha 03 de abril de 2023, la Municipalidad de Quillón, a través de su Alcalde, invita a los Organismo de la Administración del Estado (en adelante OAE), a participar del 1° Taller de trabajo en el marco del proceso de Evaluación Ambiental Estratégica de la actualización del Plan Regulador Comunal de Quillón.

### XV.1.1 Resultados del 1º Taller y su consideración en el proceso de EAE

El primer Taller de Organismos de Administración del Estado (TOAE), se desarrolló el miércoles 19 de abril de 2023 a las 10:00 de remota o virtual. En dicho Taller se presentaron los avances del estudio a los actores de los Organismos del Estado, presentando un diagnóstico preliminar y se desarrollaron algunos avances a ser trabajadas durante el taller.

Los objetivos del Taller corresponde a:

- Incorporar a los diferentes Organismos de Administración del Estado, que se relacionan con la comuna, al diagnóstico de Quillón en el marco de la actualización del PRC
- Conocer los diferentes proyectos y/o estudios que existen en la comuna
- Validar aspectos relacionados con los valores, problemáticas y conflictos ambientales presentes en la comuna

Esta actividad se realizó a través de modalidad online en la plataforma zoom, el día miércoles 19 de abril del 2023 a las 10.00 AM.

**Tabla 75: Programación Actividad del Primer TOAE**

| Hora | Actividad | Objetivo | Descripción |
|---|---|---|---|
| **10.00 a 10.05 horas** | Bienvenida | Dar la bienvenida a los participantes | |
| **10.05 a 10.35 horas** | Presentación de PPT | Dar a conocer la Pre-hipótesis acerca de los desafíos, problemáticas y vocación del área de estudio; la definición preliminar del marco de gobernabilidad, problema y de referencia estratégico; los objetivos ambientales, criterios de sustentabilidad y factores críticos de decisión. | Presentación en PPT para contextualizar y orientar el trabajo en el taller |
| **10.35 a 11.10** | Actividad grupal – Trabajo en plataforma digital MIRO | | Enlace https://miro.com/app/board/uXjVMSnEEl8=/?share_link_id=387590695007 |
| **5 minutos** | Presentación Modalidad de trabajo y metodología | Dar a conocer a los participantes las técnicas de trabajo | Presentación de los objetivos y modalidad de trabajo del taller |
| **5 minutos** | Momento 1 | Conocer los lineamientos, políticas, programas y proyectos | colectivo para poner en conocimiento los diferentes lineamentos, políticas, programas y proyectos en ejecución en el territorio<br><br>*¿Cuenta su institución con alguna política, plan y/o estrategia que deba considerarse en la presenta modificación?* |
| **10 minutos** | Momento 2 | Determinar iniciativas de inversión y su ubicación geográfica en la comuna | Trabajo con mapa comunal donde los participantes podrán señalar las iniciativas a realizar en el área urbana, indicando su ubicación y relevancia en el mapa.<br><br>*¿Está en conocimiento de algún estudio o proyecto de inversión que se esté desarrollando en Quillón que lo hará en corto o mediano plazo?* |
| **5 minutos** | Momento 3 | Priorizar los valores ambientales de la comuna | En la plataforma MIRO se votará por los valores más relevantes, a través de una votación, donde podrán elegir 3 alternativas.<br><br>*Agregar, validar y elegir los 3 más importantes*<br><br>Las más votadas serán las priorizadas. |
| **5 minutos** | Momento 4 | Priorizar los problemas ambientales de la comuna | En la plataforma MIRO se votará por los problemas más relevantes, a través de una votación, donde podrán elegir 3 alternativas.<br><br>*Agregar, validar y elegir los 3 más importantes*<br><br>Las más votadas serán las priorizadas |
| **5 minutos** | Momento 5 | Priorizar los conflictos socioambientales de la comuna | En la plataforma MIRO se votará por los conflictos más relevantes en el territorio, a |

| Hora | Actividad | Objetivo | Descripción |
|---|---|---|---|
| | | | través de una votación, donde podrán elegir 3 alternativas.<br><br>*Agregar, validar y elegir los 3 más importantes*<br><br>Las más votadas serán las priorizadas |
| **11.10 horas** | Cierre | Cerrar la actividad | |

Fuente: Elaboración propia, (URBE, 2023)

**Figura 94: Actividad TOAE 19-04-2023**

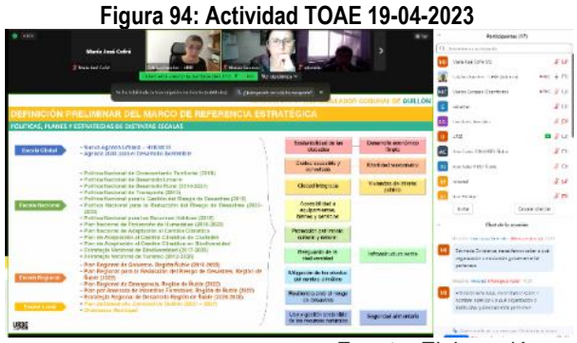
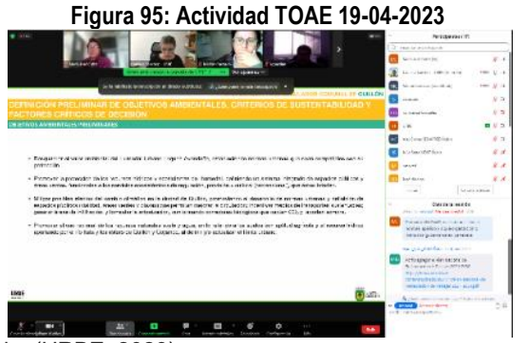



**Figura 95: Actividad TOAE 19-04-2023**

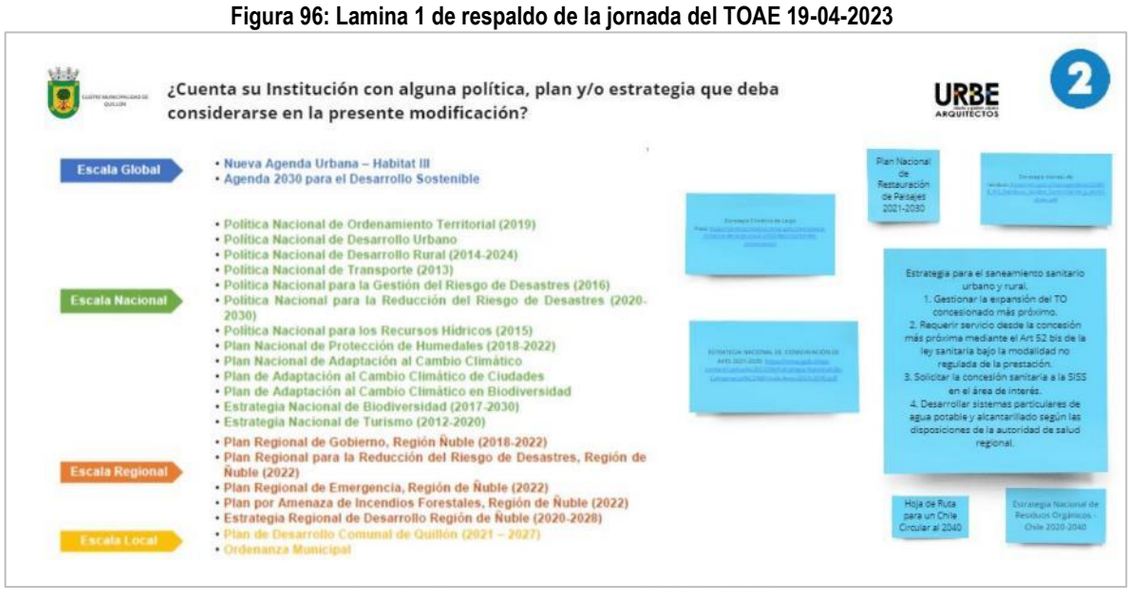



Fuente: Elaboración propia, (URBE, 2023)

Durante la instancia, se indagó en la búsqueda de antecedentes que permitan focalizar y contextualizar la EAE, preguntando a los Servicios si contaban con alguna política, plan y/o estrategia que se debiera considerar en la presente modificación; si estaban en conocimiento de algún estudio que su Servicio se encontraba ejecutando en el área de la modificación; para finalmente, trabajar en torno a la priorización de los valores ambientales, problemas o preocupaciones ambientales y conflictos socioambientales

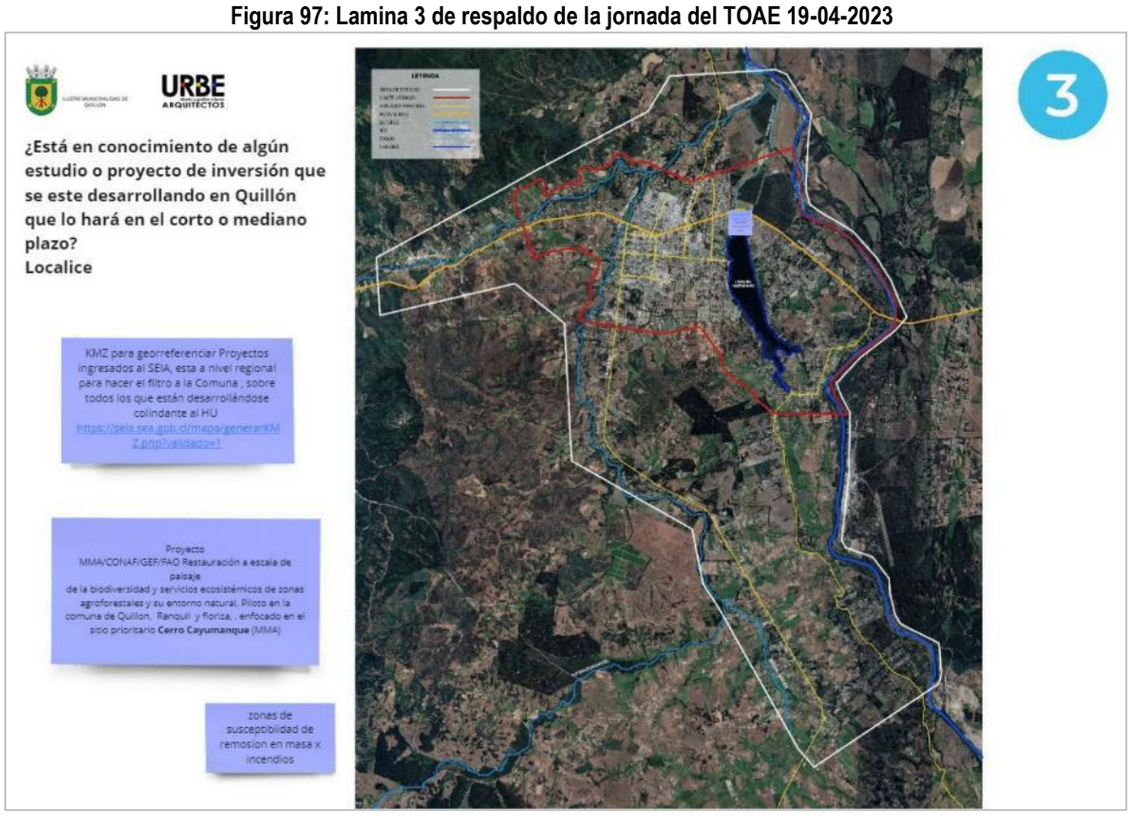
A continuación, se muestran una síntesis de las láminas generadas en el Taller:

**Figura 96: Lamina 1 de respaldo de la jornada del TOAE 19-04-2023**




Fuente: Elaboración propia, (URBE, 2023)

**Figura 97: Lamina 3 de respaldo de la jornada del TOAE 19-04-2023**



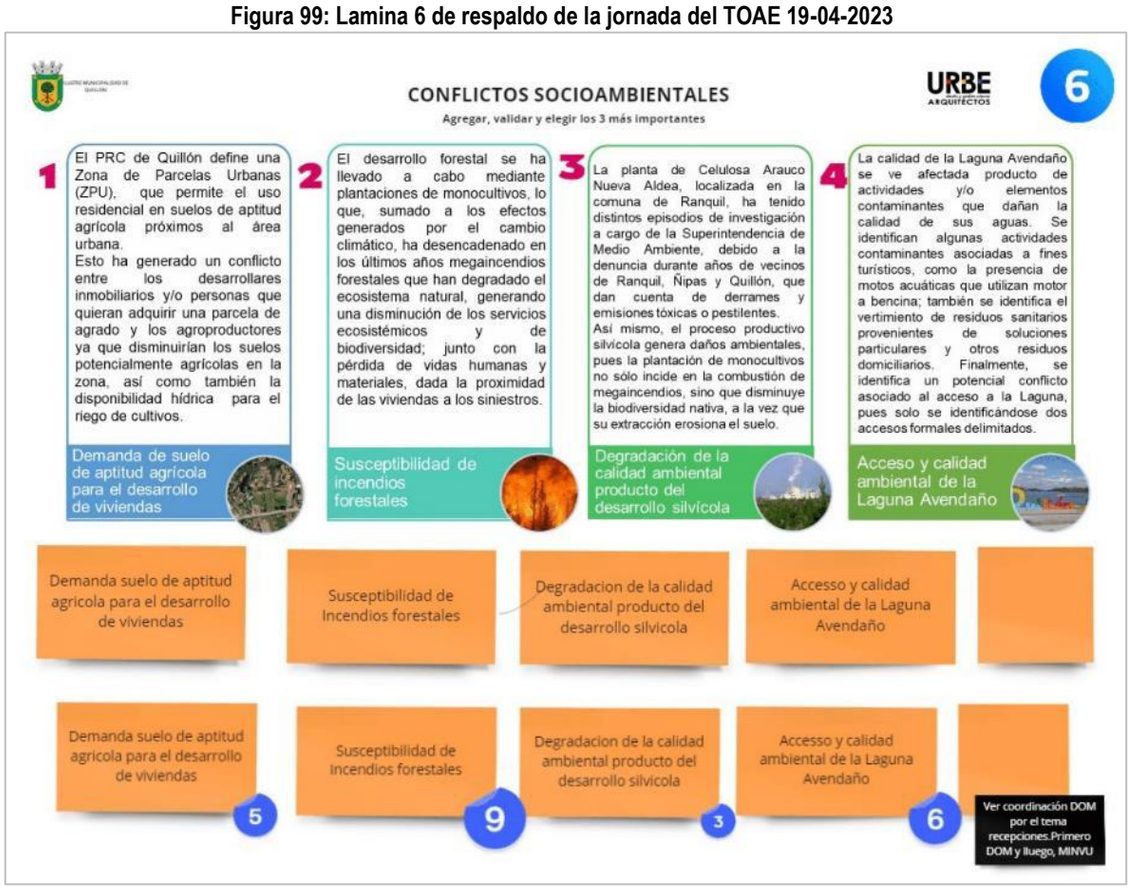

Fuente: Elaboración propia, (URBE, 2023)

**Figura 98: Lamina 4 de respaldo de la jornada del TOAE 19-04-2023**



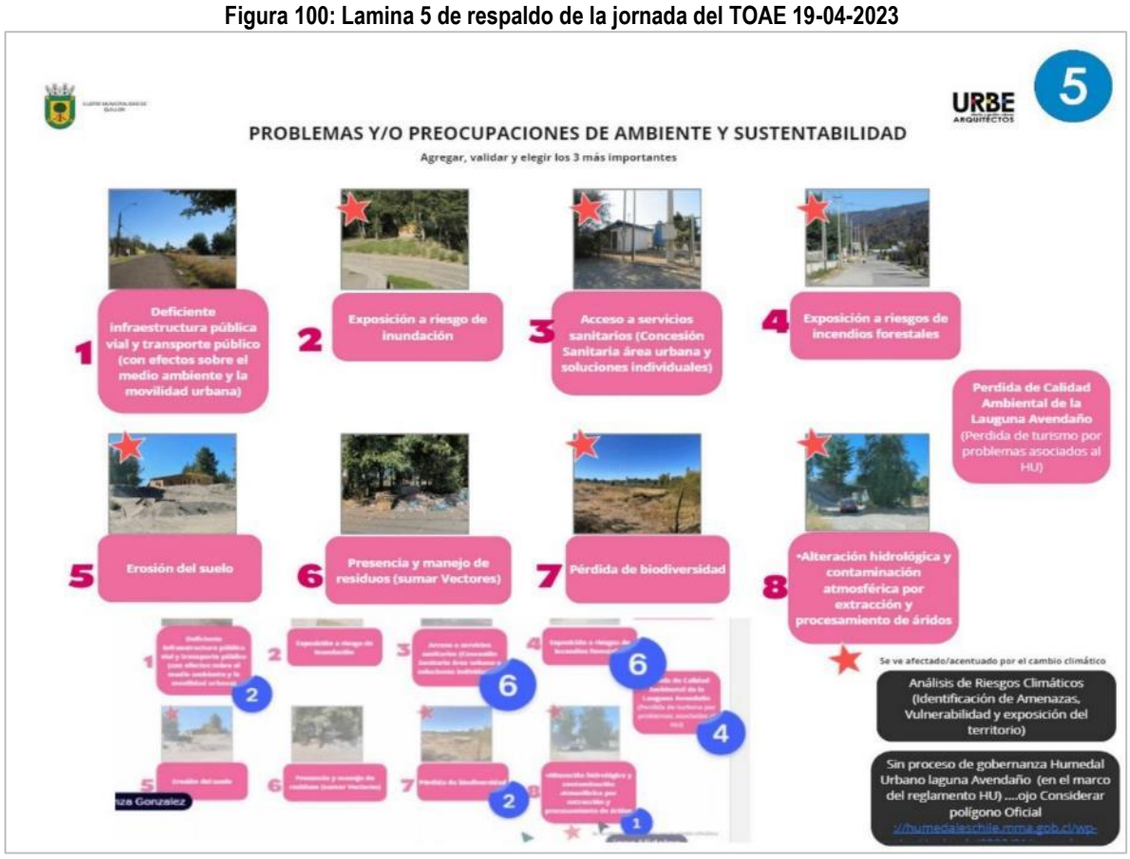

Fuente: Elaboración propia, (URBE, 2023)

**Figura 99: Lamina 6 de respaldo de la jornada del TOAE 19-04-2023**




Fuente: Elaboración propia, (URBE, 2023)

**Figura 100: Lamina 5 de respaldo de la jornada del TOAE 19-04-2023**




Fuente: Elaboración propia, (URBE, 2023)

A partir del desarrollo de la instancia se obtuvieron los siguientes resultados:

**Tabla 76: Aportes recibidos durante el 1º Taller OAE y su Incorporación al Proceso de Actualización y/o EAE**

| Tema consultado | Síntesis de elementos aportados | Como se integraron en el Instrumento |
|---|---|---|
| **0.A Políticas, Planes y/o estrategias a considerar** | Estrategias y Planes a Considerar:<br>1. Plan Nacional de Restauración de Paisajes 2021-2030.<br>2. Estrategia manejo de residuos<br>3. Estrategia Climática de Largo Plazo<br>4. Estrategia Nacional de Conservación de Aves 2021-2030<br>5. Hoja de Ruta para un Chile Circular al 2040.<br>6. Estrategia Nacional de Residuos Orgánicos - Chile 2020-2040 | De los planes sugeridos, se resuelve los siguiente:<br>1. Plan Nacional de Restauración de Paisajes 2021-2030: Se acoge e incorpora al MRE<br>2. Estrategia manejo de residuos: Se reconoce su importancia, sin embargo, escapa del ámbito de competencia del instrumento.<br>3. Estrategia Climática de Largo Plazo: Se acoge e incorpora al MRE<br>4. Estrategia Nacional de Conservación de Aves 2021-2030: Se reconoce su importancia, sin embargo, no se incorpora puesto que la conservación de aves no fue una temática releva durante el proceso de planificación ni en su evaluación ambiental.<br>5. Hoja de Ruta para un Chile Circular al 2040:<br>6. Estrategia Nacional de Residuos Orgánicos - Chile 2020-2040: Se reconoce su importancia, sin embargo, escapa del ámbito de competencia del instrumento. |
| **0.A Políticas, Planes y/o estrategias a considerar** | Estrategia para el saneamiento sanitario urbano y rural.<br>1. Gestionar la expansión del TO concesionado más próximo.<br>2. Requerir servicio desde la concesión más próxima mediante el Art 52 bis de la ley sanitaria bajo la modalidad no regulada de la prestación.<br>3. Solicitar la concesión sanitaria a la SISS en el área de interés.<br>4. Desarrollar sistemas particulares de agua potable y alcantarillado según las disposiciones de la autoridad de salud regional. | A partir de las opiniones, se constata la relevancia que tiene para el desarrollo urbano de Quillón y el medio ambiente, el déficit de la cobertura sanitaria. Dicho aspecto se ha relevado de manera temprana en el Informe Ambiental, a través a través del problema ambiental "Acceso a servicios sanitarios", y en la propuesta de desarrollo que se realiza en la ciudad de Quillón, donde se fomenta una mayor intensidad de ocupación en sectores que cuentan con cobertura sanitaria, o bien, con una mayor facilidad para su materialización.<br>Y luego a través de los FCD |
| **0.B Estudios o Proyectos de inversión** | KMZ para georreferenciar Proyectos ingresados al SEIA, está a nivel regional para hacer el filtro a la Comuna, sobre todos los que están desarrollándose colindante al HU https://seia.sea.gob.cl/mapa/generarKMZ.php?validado=1 | Se analiza dentro de los antecedentes del diagnóstico. |
| **0.B Estudios o Proyectos de inversión** | Proyecto MMA/CONAF/GEF/FAO Restauración a escala de paisaje de la biodiversidad y servicios ecosistémicos de zonas agroforestales y su entorno natural, Piloto en la comuna de Quillón, Ranquil y Florida, enfocado en el sitio prioritario Cerro Cayumanque (MMA) | Se toma conocimiento de la iniciativa. Se destaca el Cerro Cayumanque dentro de los elementos de valor natural de la comuna, por su proximidad al área urbana. |

| Tema consultado | Síntesis de elementos aportados | Como se integraron en el Instrumento |
|---|---|---|
| **0.B Estudios o Proyectos de inversión** | zonas de susceptibilidad de remoción en masa x incendios | Se tomo conocimiento de la información y se incluye dentro de los análisis del PRC. Particularmente en el desarrollo del Estudio de Riesgo que acompaña la propuesta de anteproyecto. |
| **0.C Valores Ambientales** | Se está de acuerdo con los Valores ambientales. Se priorizan:<br>1. Paisaje Natural asociado al Humedal Urbano Laguna Avendaño, Río Ítata y Sistema de esteros y Canales.<br>2. Suelos con aptitud agrícola que favorecen el desarrollo hortofrutícola.<br>3. Desarrollo del Turismo.<br>4. Clima: Valle del Sol, Condiciones de temperatura y exposición al sol en gran parte del año. | La información se considera al momento de definir los objetivos ambientales, los criterios de sustentabilidad y los factores críticos de decisión. Permite focalizar el marco del problema. |
| **1. Opiniones referidas al Límite Urbano** | Demanda de suelo agrícola - rural para viviendas | Se toma conocimiento de la inquietud. La EAE lo aborda desde la protección de los valores identitarios asociados a la agricultura, mientras que el PRC lo analiza desde el punto de vista de la demanda de viviendas. Ahora bien, es importante tener presente que el instrumento no actúa en el área rural. |
| **2. Opiniones referidas al Sistema Vial** | Deficiente infraestructura pública vial y transporte público (con efectos sobre el medio ambiente y la movilidad urbana) | Permite corroborar la información levantada en terreno, respecto del déficit en la infraestructura vial y los efectos de esto en la movilidad. Lo anterior queda plasmado en el marco del problema, y en las consideraciones de ambiente y sustentabilidad. |
| **3. Opiniones referidas al Sistema de Espacios Públicos y Áreas Verdes** | valorización del paisaje natural relacionado a la laguna, el río Itata y el sistema de esteros y canales. | Permite relevar los valores identificados en terreno, lo que queda plasmado en el marco del problema, y en las consideraciones de ambiente y sustentabilidad. |
| **3. Opiniones referidas al Sistema de Espacios Públicos y Áreas Verdes** | Se sugirió agregar el siguiente problema ambiental:<br>Pérdida de Calidad Ambiental de la Laguna Avendaño (Perdida de turismo por problemas asociados al HU) | Lo sugerido se acoge parcialmente, ya que se decide profundizar la descripción asociada al conflicto Socioambiental denominado "Acceso y calidad ambiental de la Laguna Avendaño". |
| **3. Opiniones referidas al Sistema de Espacios Públicos y Áreas Verdes** | Análisis de Riesgos Climáticos (Identificación de Amenazas, Vulnerabilidad y exposición del territorio) | Se incluye la observación, desarrollándose el tema en le Marco del Problema y posteriormente, incorporando el tema en el FCD 2. |
| **3. Opiniones referidas al Sistema de Espacios Públicos y Áreas Verdes** | Sin proceso de gobernanza Humedal Urbano laguna Avendaño (en el marco del reglamento HU) ....ojo Considerar polígono Oficial ://humedaleschile.mma.gob.cl/wp- | Se incluye el polígono oficial del Humedal Urbano Laguna Avendaño, tanto en el proceso de EAE que se desarrolla, como en el proceso de planificación, lo que queda en evidencia en el Anteproyecto del Plan. |

| Tema consultado | Síntesis de elementos aportados | Como se integraron en el Instrumento |
|---|---|---|
| **4. Opiniones referidas al Sistema de Centralidades y Equipamiento** | Preocupación sobre acceso servicio sanitarios | Dicho aspecto se ha relevado de manera temprana en el Informe Ambiental, a través a través del problema ambiental "Acceso a servicios sanitarios", y en la propuesta de desarrollo que se realiza en la ciudad de Quillón, donde se fomenta una mayor intensidad de ocupación en sectores que cuentan con cobertura sanitaria, o bien, con una mayor facilidad para su materialización. |
| **5. Opiniones referidas al Desarrollo Habitacional Mixto** | No se observa | |
| **6. Opiniones referidas a las Zonas Productivas** | Potencia desarrollo turístico y preocupación por mantención de suelo agrícola | Ambos temas son abordados en el marco del problema. En el caso del turismo, este es identificado a través del siguiente valor ambiental "Desarrollo potencial del turismo de intereses especiales". Por su parte, las preocupaciones en torno al suelo agrícola, se encuentra incorporadas a través del valor ambiental "Suelos con aptitud agrícola que favorece el desarrollo hortofrutícola y agroindustria"; el problema ambiental "Erosión y pérdida de suelo agrícola"; y, del conflicto socioambiental "Demanda de suelo de aptitud agrícola para el desarrollo de viviendas" A su vez, las temáticas son relevadas a través de las consideraciones de ambiente y sustentabilidad. |
| **7. Otros Aportes** | Preocupación por la alta incidencia de incendios forestales; pérdida de calidad ambiental de la Laguna Avendaño | Los temas indicados son abordados en el marco del problema, lo que se evidencia en la descripción de los valores, problemas y conflictos. La Laguna Avendaño es parte de dos valores ambientales, vinculándose a los siguientes "Desarrollo potencial del turismo de intereses especiales" y "Paisajes naturales asociados a geoformas y sistema hídrico". Luego, los incendios forestales constituyen tanto un problema ambiental "Exposición a riesgos de incendios forestales", como un conflicto "Susceptibilidad de incendios forestales". Los incendios forestales también se analizan en el marco de los efectos del cambio climático. Ambas las temáticas son relevadas a través de las consideraciones de ambiente y sustentabilidad. |

Fuente: Elaboración propia

## XV.2 SEGUNDO TALLER DE ORGANISMOS DE ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO

Mediante ORD. Nº 493/55/2023, de fecha 18 de junio de 2023, la Municipalidad de Quillón, a través de su Alcalde, invita a los Organismo de la Administración del Estado (en adelante OAE), a participar del 2° Taller de trabajo en el marco del proceso de Evaluación Ambiental

Estratégica de la actualización del Plan Regulador Comunal de Quillón, y se solicita remitir un informe técnico sectorial, en caso de considerarlo pertinente.

A continuación, se presenta una síntesis donde se aborda en un primer lugar, el trabajo realizado en el 2º Taller, y luego se analizan los Informes técnicos sectoriales.

### XV.2.1 Resultados del 2º Taller y su consideración en el proceso de EAE

El segundo Taller de Organismos de Administración del Estado (TOAE) efectuado el jueves 03 de agosto del 2023 a las 10:00 de remota o virtual. En dicho Taller se presentaron los avances del estudio y la propuesta de alternativas de estructuración del territorio a los actores de los Organismos del Estado para ser comentadas y debatidas con los OAEs.

Los objetivos del Taller corresponde a:

- Presentar alternativas de estructuración de desarrollo comunal.
- Evaluar en base a las alternativas propuestas los riesgos y oportunidades de cada una.
- Consensuar la elección de una alternativa según los subsistemas de áreas de vialidad, áreas verdes, equipamiento y áreas habitacionales.

Esta actividad convocó a diferentes representantes de instituciones públicas, relacionadas con el desarrollo de la Actualización del Plan Regulador Comunal de Quillón, donde a través de un trabajo en conjunto se abordan temas específicos de este estudio, que se encuentra en la Etapa 2.1. “Formulación de la Imagen Objetivo”.

Este se realizará bajo la modalidad online, por plataforma zoom, y el trabajo grupal en la plataforma MIRO. Enlace de trabajo https://miro.com/app/board/uXjVM0ujZ9g=/

**Tabla 77: Programa de trabajo del 2do TOAE**

| Hora | Actividad | Objetivo | Descripción |
|---|---|---|---|
| **10.00 a 10.05 horas** | Bienvenida | Dar la bienvenida a los participantes | |
| **10.05 a 10.35 horas** | Presentación de ppt | Dar a conocer los resultados del diagnostico<br>Presentar las alternativas de estructuración territorial | Presentación en PPT para contextualizar y orientar el trabajo en el taller |
| **10.35 a 11.15** | Actividad grupal – Trabajo en plataforma MIRO | | Enlace https://miro.com/app/board/uXjVM0ujZ9g=/ |
| **5 minutos** | Presentación Modalidad de trabajo y metodología | Dar a conocer a los participantes las técnicas de trabajo | Presentación de los objetivos y modalidad de trabajo del taller |
| **10 minutos** | Momento 1 | Reconocer las oportunidades y riesgos de la alternativa 1 según los subsistemas | Trabajar en base a la alternativa presentada en base a los subsistemas, reconociendo las oportunidades y riesgos de cada una. |
| **10 minutos** | Momento 2 | Reconocer las oportunidades y riesgos de la alternativa 2 según los subsistemas | Trabajar en base a la alternativa presentada en base a los subsistemas, reconociendo las oportunidades y riesgos de cada una. |
| **10 minutos** | Momento 3 | Reconocer las oportunidades y riesgos de la alternativa 3 según los subsistemas | Trabajar en base a la alternativa presentada en base a los subsistemas, reconociendo las oportunidades y riesgos de cada una. |
| **5 minutos** | Momento 4 | Priorizar los subsistemas | En la plataforma MIRO se votará por las alternativas de estructuración según los subsistemas<br>- áreas de vialidad,<br>- áreas verdes,<br>- equipamiento<br>- y áreas habitacionales<br>Las más votadas serán las priorizadas |
| **11.15 horas** | Cierre | Cerrar la actividad | |

Fuente: Elaboración propia, (URBE, 2023)

**Figura 101: Segundo TOAE 03-08-2023**




**Figura 102: Segundo TOAE 03-08-2023**

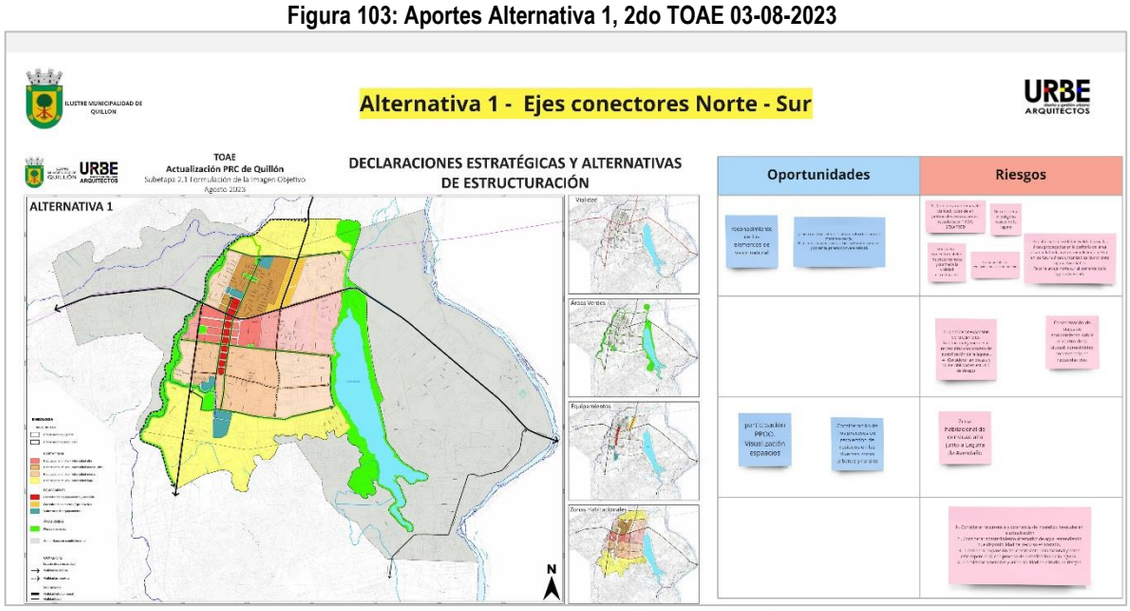



Fuente: Elaboración propia, (URBE, 2023)

A partir del trabajo realizado durante la instancia se obtuvieron los siguientes resultados:

Se identificaron principalmente una mayor cantidad de riesgos y consideraciones a la alternativa 1, enfocados principalmente en la actualización de las consideraciones ambientales de la declaratoria de Humedal urbano.

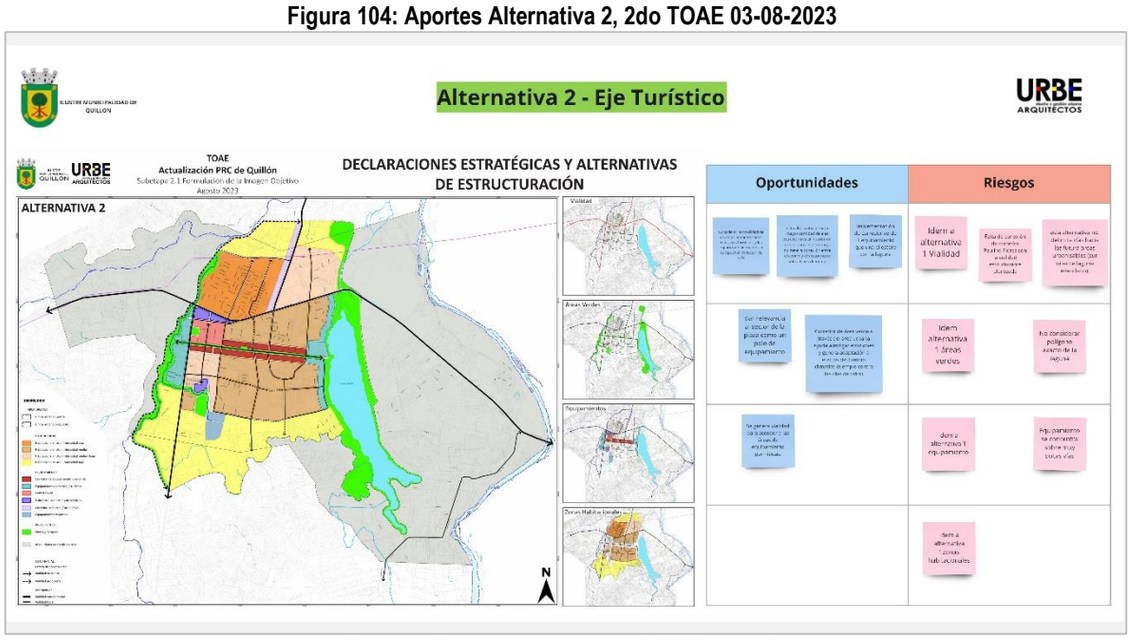
**Figura 103: Aportes Alternativa 1, 2do TOAE 03-08-2023**




Fuente: Elaboración propia, (URBE, 2023)

De igual forma que la alternativa 1, se observan mayor cantidad de riesgos en la alternativa 2 asociada al tema turístico, donde se enfocan en articulación comercial, pero aumentando la visualización de oportunidades.

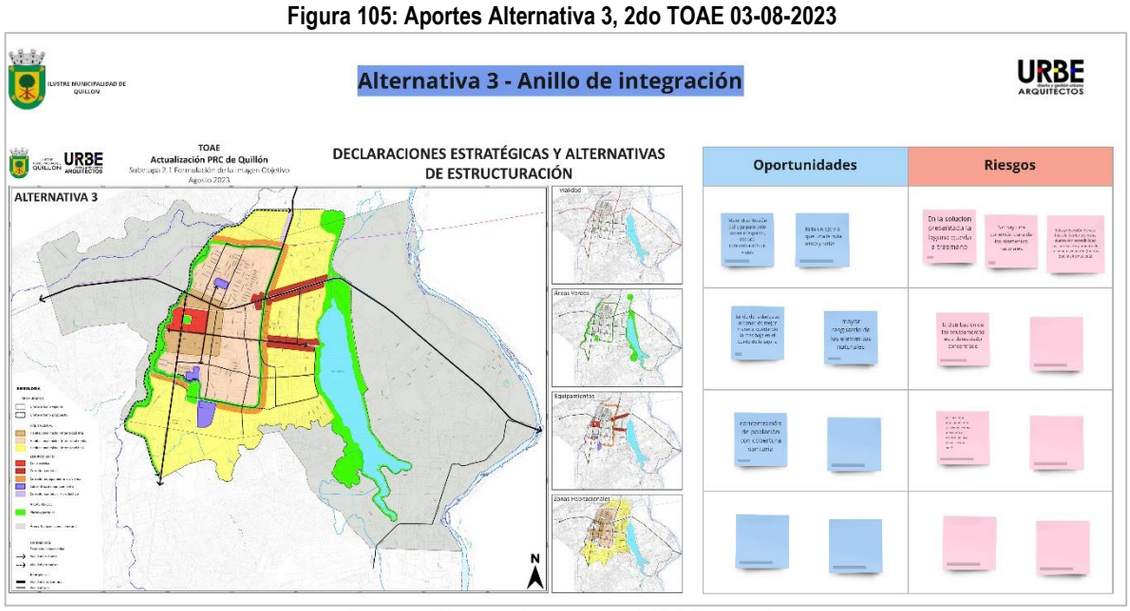
**Figura 104: Aportes Alternativa 2, 2do TOAE 03-08-2023**




Fuente: Elaboración propia, (URBE, 2023)

En cuanto a la alternativa 3, se pudieron de forma equitativa los riesgos y oportunidades

**Figura 105: Aportes Alternativa 3, 2do TOAE 03-08-2023**

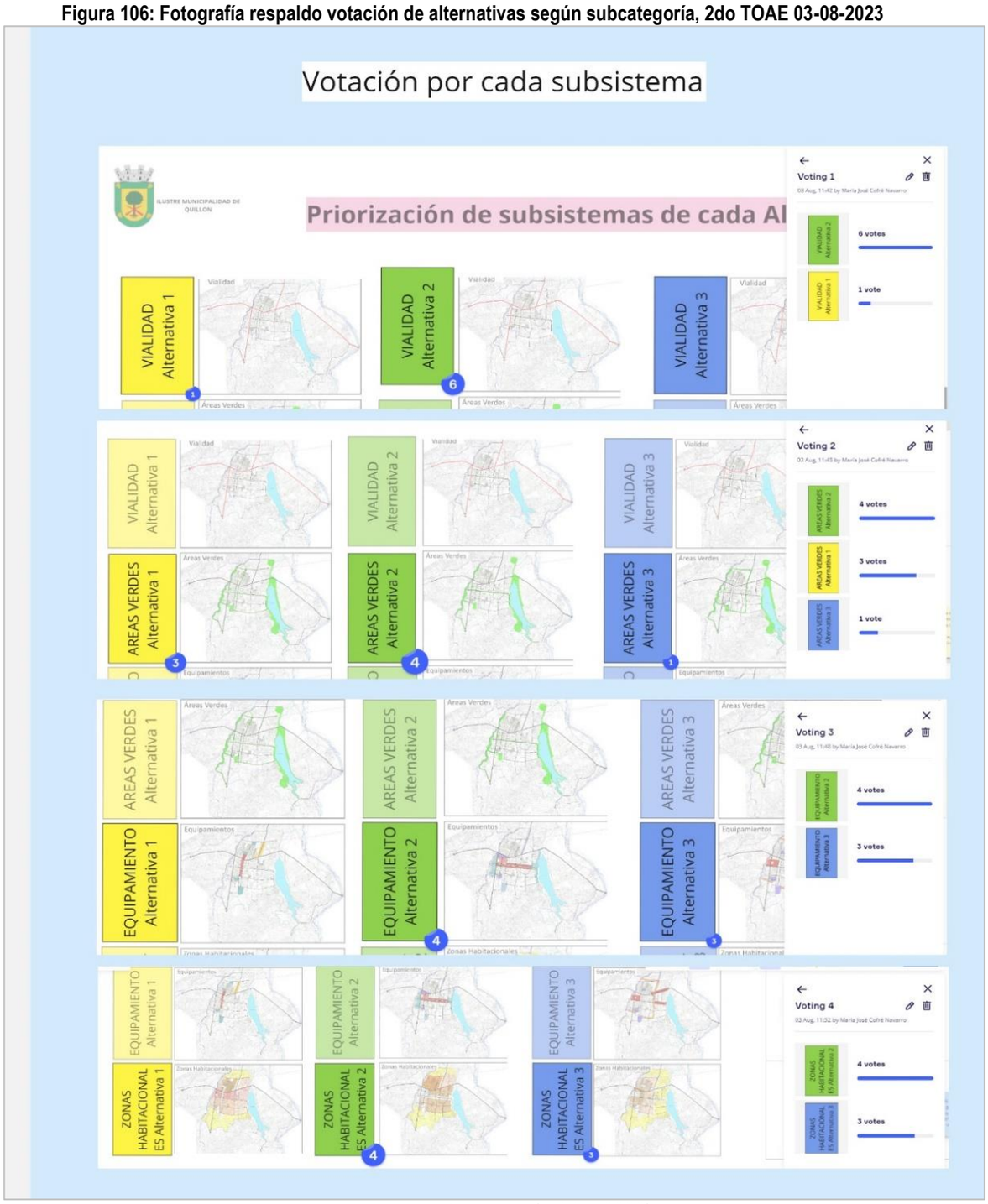



Fuente: Elaboración propia, (URBE, 2023)

Al votar por cada uno de los subsistemas, los que poseen una mayor preferencia son:

- Subsistema vialidad: mayor preferencia de la alternativa 2, luego la alternativa 1 y la 2 sin votación.
- Subsistema Áreas verdes, mayor preferencia alternativa 2, luego la 1 y ultimo la 3.
- Subsistema Equipamiento: mayor preferencia la alternativa 2 y luego la 2, la alternativa 1 no tuvo votación.
- Subsistema Zonas habitacionales: al igual que el caso anterior, posee una mayor preferencia la alternativa 2, siguiendo la alternativa 3 y sin votación la alternativa 1.

**Figura 106: Fotografía respaldo votación de alternativas según subcategoría, 2do TOAE 03-08-2023**




Fuente: Elaboración propia, (URBE, 2023)

A continuación, se incorpora una síntesis de los elementos aportados durante el Taller un se da cuenta de cómo estos han sido incorporados en el proceso de planificación y/o de evaluación ambiental:

**Tabla 78: Aportes recibidos durante el 2º Taller OAE y su Incorporación al Proceso de Actualización y/o EAE**

| Tema | Síntesis Principales Elementos | Como se integraron en el Instrumento |
|---|---|---|
| **1. Opiniones referidas al Límite Urbano** | No se observa | |
| **2. Opiniones referidas al Sistema Vial** | Generar conexión desde el centro y el sector norte de manera expedita. Considerar en temas de vialidad, rutas de en potenciales evacuaciones, estudio base TMDA.<br>Considerar la movilidad de usuarios no motorizados en los ejes turísticos, y los espacios de permanencia que pueden conectar los ejes implementación de corredor verde + equipamiento que una el estero con la laguna.<br>Falta de conexión de corredor Paulino Flores con la vialidad<br>Mejor distribución del equipamiento sobre el espacio, reduce concentración de viajes estructurante planteada falta un eje vial que una la ruta Nº 860 y Nº 888 | Las sugerencias son analizadas e incorporadas en el Anteproyecto de PRC de Quillón. |
| **3. Opiniones referidas al Sistema de Espacios Públicos y Áreas Verdes** | La alternativa 3: las de densidades se ordenan de mejor manera, quedando la más baja en el borde de la laguna | Se toma conocimiento de la opinión y se tienen en consideración el criterio de gradualidad respecto de la intensidad de ocupación en el desarrollo de Anteproyecto. |
| **4. Opiniones referidas al Sistema de Centralidades y Equipamiento** | Sector oriente sin equipamiento para desarrollo turístico. Dar relevancia al sector de la plaza como un polo de equipamiento | Se acoge y se incluye al poniente de la plaza una zona de equipamiento comercial / turístico (ZE 2). |
| **5. Opiniones referidas al Desarrollo Habitacional Mixto** | Considerar expansión del crecimiento habitacional y como este repercutiría con proceso de eutroficación de la laguna . Considerar amenazas y vulnerabilidad en estudio de riesgos las de densidades se ordenan de mejor manera, quedando la más baja en el borde de la laguna | Se acoge. El anteproyecto incorpora un buffer de distanciamiento (zona de resguardo del humedal (ZRH)) y define una baja intensidad de ocupación en torno al Humedal Urbano Laguna Avendaño. |
| **6. Opiniones referidas a las Zonas Productivas** | No se observa | |
| **7. Otros Aportes** | Corredor de área verde a través del área urbana ayuda a mitigar emisiones y genera adaptación a efectos del cambio climático (ejemplo contra las olas de calor) | Se acoge. El Anteproyecto incorpora en el sistema de áreas verdes, corredores que dan continuidad espacial y funcional a los ecosistemas que se emplazan entorno a los estero, el río Itata y la Laguna Avendaño. |
| **2. Opiniones referidas al Sistema Vial** | A2: a la alternativa 2 se sugiere incorporar el eje sentido norte sur entre el centro y el sector al norte de la ruta. Incorporar vialidad por el oriente de laguna Avendaño | Se acoge. El Anteproyecto incorpora vías según lo señalado. |

| | | |
|---|---|---|
| **3. Opiniones referidas al Sistema de Espacios Públicos y Áreas Verdes** | A1: interesante incorporar a la alternativa 1 el corredor norte sur de Gabriela Mistral | Se aclara que la ruta está considerar en la A1. Esta aparece con el nombre de N-66.<br>Además esta vía ha sido considerada en el Anteproyecto. |
| **3. Opiniones referidas al Sistema de Espacios Públicos y Áreas Verdes** | A1: Para definir el perfil de cada una de los ejes se debería considerar los espacios necesarios para incorporar áreas verdes, espacios para caminata (vereda), ciclovías y pistas para la circulación de vehículos | El ancho entre vías oficiales se define pensando en incorpora dichos elementos donde el grado de consolidación de las edificaciones lo permite. |
| **4. Opiniones referidas al Sistema de Centralidades y Equipamiento** | Se podría rescatar las áreas de servicios que acompañan a la laguna y el estero quillón de la alternativa 2 | Se acoge. El Anteproyecto incorpora en el sistema de áreas verdes, corredores que dan continuidad espacial y funcional a los ecosistemas que se emplazan entorno a los estero, el río Itata y la Laguna Avendaño. |
| **5. Opiniones referidas al Desarrollo Habitacional Mixto** | Definir al poniente del estero Quillón una zona de parcelas urbanas | Se aclara que el sector al poniente del estero Quillón está dentro del límite urbano, por lo que no puede definirse una zona de parcelas. Sin perjuicio de ello, se ha mantenido una intensidad de ocupación baja. |

Fuente: Elaboración propia

### XV.2.2 Informe técnico sectorial y su consideración en el proceso de EAE

Respecto de los informe técnicos sectoriales, cabe señalar que sólo se recibe, correspondiendo éste a la SEREMI de Medio Ambiente. A continuación, se presenta una tabla donde se realiza la sistematización de las observaciones al proceso de la EAE, tras realizarse la presentación de las Alternativas de Estructuración Territorial.

**Tabla 79: Observaciones 2º Taller OAE – Actualización PRC de Quillón**

| Observación | Como se acoge |
|---|---|
| Se deben integrar en las consideraciones ambientales las temáticas relacionadas al cambio climático que resulten relevantes y prioritarias para el territorio, de manera de conocer el contexto y las condiciones del cambio climático que inciden en las decisiones de planificación. | La información solicitada se incorpora en el Marco del Problema y otros acápites del IA, en los términos en que lo señala la Guía de EAE para incorporar Cambio Climático en los Instrumentos de Ordenamiento y Planificación Territorial (MMA, 2023) |
| Sobre los Objetivos de Planificación recordar que dentro del Informe Ambiental debe existir una identificación y descripción pormenorizada de éstos, señalando sus alcances. | Se aclarar que los objetivos individualizados corresponden a los objetivos de desarrollo urbano. Los objetivos estratégicos de la decisión, se desarrollan en el acápite III.2 del presente Informe. |
| Para definir las normas urbanas que sean compatibles con la protección del Humedal Urbano Laguna Avendaño y de los recursos hídricos y ecosistemas de humedal, de los OA Nº1 y Nº 2, se sugiere revisar la "Guía para la elaboración de ordenanzas generales para la protección, conservación y preservación de humedales urbanos" | Se revisa la documentación enviada. Desde un punto de vista del ámbito de acción del instrumento, el anteproyecto ha procurado mantener usos de suelo compatibles con los servicios ecológicos que este brinda, en el entendido que la Laguna Avendaño también brinda servicios culturales de recreación. |
| Sobre el OA Nº3 se sugiere revisar su redacción y definir qué se abordará, qué se busca lograr en materia de mitigación y/o adaptación al cambio climático, considerando los temas planteados en el problema de decisión y el marco del problema. | Se incorpora la sugerencia, precisándose el OANº3. Del mismo modo, en el IA se incorpora la relación del cada uno de los objetivos |

| | |
|---|---|
| | ambientales con el marco del problema. |
| Sobre éste último, se sugiere proponer objetivos separados para adaptación relacionados a los riesgos climáticos identificados en el marco del problema, así como de mitigación enfocados en disminuir y/o capturar gases de efectos invernadero. | Se analiza la propuesta indicada, y se decide mantener las medidas de mitigación y de adaptación en un sólo objetivo.<br>Ello se debe a que en el área urbana de Quillón, la generación de GEI no es un tema que requiera ser normado o controlado (no es un problema en la actualidad), debido a que hay pocas fuentes de emisión y las que existen, generan emisiones poco significativas, según se describe en el marco del problema.<br>Por su parte, para la captura de dichos gases (en el área urbana), se proponen medidas de mitigación cuyos mecanismo es el mismo que se puede utilizar para aplicar medidas de adaptación, esto es el resguardo de los ecosistemas de humedal, que actúan como sumideros de carbono, y la generación de áreas verdes. |
| Para lo anterior, se debe revisar la Guía de Evaluación Ambiental Estratégica para incorporar el cambio climático en los instrumentos de ordenamiento y planificación territorial, cuya aplicación es de carácter obligatorio. La guía se encuentra disponible en: https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2022/08/Guia-de-EvaluacionAmbiental-Estrategica-para-incorporar-el-Cambio-Climatico-en-Instrumentos-de-Ordenamiento-yPlanificacion-TerritoriaI.pdf. | La guía se utiliza para la incorporación del cambio climático en distintos acápites del Informe Ambiental. A modo de ejemplo, se observa en la descripción del marco del problema, en la definición de las consideraciones de ambiente y sustentabilidad, o en la identificación de medidas de planificación, gestión y gobernabilidad, donde se utiliza el mismo formato. |
| Se debe indicar que en el Informe Ambiental se debe incluir la identificación y descripción de los objetivos ambientales, señalando sus alcances | Se incluye el alcance de los objetivos ambientales, señalando como se vincula con el marco del problema, y los problemas y valores identificados. |
| Se observa que los CDS presentan temáticas similares entre sí, además no dan cuenta de las características propias del territorio, en tanto parecen ser generales y posibles de considerar en otras localidades. Es importante destacar, que los CDS de acuerdo a la Guía de Evaluación Ambiental Estratégica para incorporar el cambio climático en IOT e PT se definen como: los "requisitos de sustentabilidad que van a guiar la formulación del instrumento". | Se aclara que el material trabajado durante la instancia de participación con los Servicios Públicos, corresponde una síntesis del trabajo realizado. En efecto, los Criterios de Desarrollo Sustentable establecen las metas o requisitos de sustentabilidad que tendrá el plan, los cuales se advierten a través de los alcances u objetivo de dichos criterios, según se advierte en la Tabla 35 Criterios de Desarrollo Sustentable.<br>Ahora bien, durante la subsanación de Observaciones del Informa Ambiental, se ha incorporado ajustar la redacción de los criterios, así como la descripción de su alcance. De igual manera, para una mejor comprensión se incorpora una figura, donde se advierten aquellos elementos que se relevan del Marco de Referencia |

| | |
|---|---|
| | Estratégica, para la construcción de los criterios. |
| El CDS Nº 2 "Capta los servicios ecosistémicos que brindan los elementos de valor natural presentes en el área urbana y su entorno", se sugiere revisar su redacción y explicitar a qué se refiere por "capta" definiendo claramente el alcance del criterio. | El Informe Ambiental Complementario ajusta el criterio y se mejora la descripción del alcance. |
| El CDS Nº 4 que "Considera criterios de adaptación y mitigación al cambio climático, al momento de definir la zonificación; las normas urbanas; áreas verdes; y, vialidad", podría ser considerado una explicación o alcance del CDS Nº1. Además, la consideración de criterios de adaptación y mitigación al cambio climático son elementos a considerar dentro del desarrollo sustentable que declara el CDS Nº1 | Si bien lo que se apunta es efectivo, se opta por mantenerlos diferenciado, ajustándose la redacción del CDS 4 y su alcance.<br>Lo que se busca es relevar cómo el PRC se está haciendo cargo de las medidas de mitigación y adaptación al cambio climático. |
| En relación al FCD Nº1 se observa lo siguiente:<br>Se solicita explicar que se entenderá por Resiliente, cuáles son los criterios e indicadores utilizados para su evaluación, debido a que en el FCD 2 se incluye el criterio de evaluación resiliencia al cambio climático. | Se aclara que el FCD Nº1 se ajusta tras evaluar las alternativas y el anteproyecto, eliminándose el concepto de resiliencia.<br>Al profundizar en las temáticas referidas a las amenazas y riesgos climáticos, se opta por abordarlo a través de medidas que apuntan más bien al resguardando ecosistemas y reforzando los servicios ecosistémicos al interior del área urbana, por sobre la “Resiliencia”. |
| Referente al FCD Nº2 se observa lo siguiente:<br>Sobre el criterio "Presencia de servicios ecosistémicos", se sugiere explicitar por qué es un tema crítico la presencia de servicios ecosistémicos y no el estado y aporte de los servicios ecosistémicos para el cumplimiento del plan. Lo anterior para comprender la relevancia de la información que entregue el o los indicadores para evaluar los efectos ambientales de las opciones de desarrollo. | Se acoge la observación. Se ajusta el Criterio de Evaluación y los indicadores asociados a éste. |
| En relación al criterio Resiliencia al cambio climático, se sugiere que los indicadores para su diagnóstico estén asociados a: amenazas climáticas, la vulnerabilidad y la exposición a eventos climáticos. | Se acoge la observación. Se ajusta el Criterio de Evaluación y los indicadores asociados a éste. |
| Sobre las Opciones de Desarrollo, se observa lo siguiente:<br>Las tres presentan una disminución del área urbana respecto al PRC aprobado el año 2007, sin embargo, tanto en la presentación del segundo taller, como en el documento de inicio (adjunto al Ord. N $^{O}$ 250/27/2023, de fecha 11 de abril de 2023) no se explicitan los motivos de la decisión.<br>Por lo anterior, se sugiere que el Órgano Responsable justifique tal decisión y dé cuenta en los contenidos del Informe Ambiental los efectos ambientales que generará la decisión, así como las medidas que potencien los efectos positivos y disminuyen los negativos. | Se aclara que lo que se advierte como “una disminución del área rural” corresponde a una decisión de planificación de reconocer que los territorio ubicados al oriente de la Laguna Avendaño y al poniente del estero Quillón, son urbanos, pero presentan una configuración espacial, en términos de su ocupación, de zona rural. Ante ello, las acciones de planificación se focalizan en aquellos territorios donde se plantea inicialmente incentivar el desarrollo urbano.<br>Dicha situación está descrita en el acápite IX.2 Alternativas de Estructuración del Informe Ambiental. |

| | |
|---|---|
| Ahora bien, durante la exposición en el segundo taller se identificaron lineamientos o ejes de desarrollo para la construcción de la Imagen Objetivo (lámina 13) dentro de estos Vulnerabilidad territorial, definiendo la necesidad de localización de la población en áreas sin amenaza de riesgos naturales y antrópicos, sin embargo no se presenta información que permita contrastar tal afirmación (ejemplo que las cartografías incluyeran las áreas de riesgos identificadas en el estudio técnico de riesgos) | La información referida al Estudio de Riesgo y cómo esta ha sido incorporada al Anteproyecto del PRC de Quillón, forman parte de los antecedente ingresados a la SEREMI del Medio Ambiente, junto al Informe Ambiental. |
| Relacionado a la observación anterior, es importante que las opciones de desarrollo cumplan con los objetivos de planificación y ambientales. Sobre este punto y de acuerdo a los antecedentes entregados en el taller no se visualiza cómo las opciones cumplen con las metas de los objetivos de planificación Nº13 y Nº14 relacionados con la adaptación al cambio climático y la gestión de riesgo de desastres. | Se incorpora información en la Memoria Explicativa y el Informe Ambiental que permite visualizar cómo las opciones cumplen con los objetivos señalados. Particularmente, al revisar la evaluación ambiental de las alternativas y el anteproyecto. |
| Han existido inconsistencias en el proceso de aplicación de la EAE, ya que cuando aún no se deba inicio formal al procedimiento, solicitado mediante el (Ord Nº 250/27/2023 ingresado el 20 de abril del 2023), se dio inicio a los talleres de participación de la EAE convocando (Ord N $^{O}$ 231/34/2023 ingresado el 5 de abril del 2023) y ejecutando (19 de abril del 2023) Además, se señala que se ha solicitado a los Órganos de la Administración del Estado competentes remitir informes técnicos incorporando comentarios de los contenidos entregados en los talleres participativos, y no se ha facilitado oportunamente la información tratada en los talleres. Es por esto, que se sugiere enviar una minuta técnica de los contenidos sobre los que se solicita pronunciamiento técnico, de lo contrario se deberán registrar y considerar las observaciones recibidas durante los talleres participativos. | Se aclara que la primera actividad de participación que se realiza con los OAE, tiene por objetivo recabar información relevante para identificar elementos de contexto que focalicen la EAE. En dicha instancia se analizan valores, problemas y conflictos y se consulta respecto de políticas, planes y estrategias.<br>Lo que se busca con ello, es tener información que permita definir los Objetivos Ambientales, Criterios de Desarrollo Sustentable y el listado de las políticas que se analizan en el marco de referencia estratégica, previo al inicio de procedimiento, para que ésta se incluida en el acto administrativo o Decreto Alcaldicio.<br>Respecto de su sugerencia para mejorar el pronunciamiento técnico de los servicios, esta se aplica en la instancia siguiente, donde se elabora un cuestionario, el cual tiene un enlace que permite acceder a información más detallada. |
| En referencia a las políticas, planes y estrategias que abordan materias relacionadas a la planificación y ordenamiento territorial, que resultan esenciales para el desarrollo de un procedimiento con consideraciones del desarrollo sustentable, se recomienda considerar la incorporación de:<br>• La Estrategia Climática de Largo Plazo de Chile "Camino a la carbono neutralidad y resiliencia a más tardar al 2050" del año 2021, especialmente los sectores: edificación y ciudades; infraestructura; transporte; turismo, recursos hídricos.<br>• La Estrategia Nacional de Movilidad Sostenible, del año 2022. | A continuación se señala como se incorporan las temáticas que se promueven en las estrategias o política, señalada:<br>• La Estrategia Climática de Largo Plazo de Chile "Camino a la carbono neutralidad y resiliencia a más tardar al 2050" del año 2021: Se acoge e incorpora al MRE.<br>• La Estrategia Nacional de Movilidad Sostenible, del año 2022: Se acoge e incorpora al MRE.<br>• La Política Nacional para la Reducción del Riesgo de |

| | |
|---|---|
| • La Política Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres, del año 2021.<br>• La Estrategia Nacional de Residuos Orgánicos (ENRO), del año 2021. | Desastres, del año 2021: Se encuentra analizada en el MRE<br>• La Estrategia Nacional de Residuos Orgánicos (ENRO), del año 2021: Se reconoce su importancia, sin embargo, escapa del ámbito de competencia del instrumento. |
| Como se ha mencionado anteriormente, se debe revisar la Guía de Evaluación Ambiental Estratégica para incorporar el cambio climático en los instrumentos de ordenamiento y planificación territorial, para unificación de criterios y correcto uso de conceptos técnicos que se allí se encuentran definidos. | Se incorpora el uso de la Guía de EAE para incorporar Cambio Climático en los Instrumentos de Ordenamiento y Planificación Territorial (MMA, 2023) |
| Una vez definidas las opciones de desarrollo se deben evaluar los efectos ambientales en base a las tendencias de los FCD. Para ello es importante considerar las observaciones realizadas por los órganos de la administración del estado (OAE) y modificar contenidos del Informe Ambiental y del anteproyecto de acuerdo al análisis de estas observaciones por parte del Órgano Responsable. | El Informe Ambiental de cuenta de la evaluación de las alternativas de estructuración territorial y del anteproyecto. |
| Una vez definidos los efectos ambientales y finalizada la consulta pública de la Imagen Objetivo, se deben proponer medidas de planificación, gestión y gobernabilidad, que permitan disminuir efectos negativos y potenciar los efectos positivos. | Las medidas señaladas han sido incorporadas en el Informe Ambiental |
| Establecidas las medidas, se deben definir indicadores de seguimiento de éstas e indicadores de eficacia y criterios de rediseño para los objetivos ambientales y de planificación. | Los indicadores forman parte del Plan de Seguimiento incorporados en el Informe Ambiental, los cuales han sido ajustados en el Informe Ambiental Complementario función de la observaciones realizadas por la SEREMI del Medio Ambiente. |

Fuente: Elaboración propia

## XV.3 TERCER TALLER DE ORGANISMOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO

El tercer Taller con Organismos de Administración del Estado (TOAE), se desarrolló el 3 de abril de 2024 a las 10:00 hrs, de remota o virtual, contando con una asistencia de 25 personas.

El objetivo de la actividad era mostrar los antecedentes que estaban siendo consultados en el proceso de Consulta Pública de la Imagen Objetivo e identificar temas sectoriales relevantes para la elaboración del Anteproyecto del PRC de Quillón.

Durante la instancia se expusieron las 3 alternativas de estructuración territorial y la imagen objetivo preliminar. Se inició con la exposición de la síntesis a la fecha del proceso de EAE, de la elaboración de alternativas e imagen objetivo y de lo que fue el proceso de consulta pública (art, 28 Octies LGUC).

A continuación, se presentan las opiniones recibidas durante el la instancia:

*Gastón Gónzalez (Vialidad Ñuble)*

- Menciona que considera un tema flojo o que falta más desarrollar lo referente a riesgos, considerando que por el contexto de cambio climático y sus dinámicas asociadas las inundaciones debieran tender a ser menos recurrentes al haber menos precipitaciones. Ante lo anterior, alude a la posibilidad de que el riesgo de incendio o sequia podrían ser más relevantes para la comuna. Concluye su intervención planteado que un diseño urbano bioclimático podría ser más relevante que los riesgos por inundación y/o remoción en masa.

*Jaime Soto (UGRD Municipio)*

- El representante de la Unidad de Gestión del Riesgo de Desastre del municipio dio cuenta de la necesidad de incorporar otros riesgos en los análisis del Plan y considerando que los distintos planos de riesgo se deben incorporar en el IPT. Agregó que Quillón tiene riesgos por eventos masivos y que desconoce si el plan de emergencias de la comuna se ver reflejado en la propuesta.

*Gilda Grandón (SENAPRED)*

- Complementa lo planteado por Jaime Soto indicando que el municipio tiene 2 obligaciones legales respecto a la elaboración de un Plan Comunal de Reducción del Riesgo de Desastre y un Plan Comunal de Cambio Climático, instrumentos los cuales deben estar en concordancia y coordinación.

Para finalizar y con el objetivo de poder recoger las opiniones de los distintos servicios, se solicitó a los participantes de la instancia que al concluir el taller, contestaran un formulario, donde se consultaba directamente por la alternativa integrada y los sistemas que la integran.

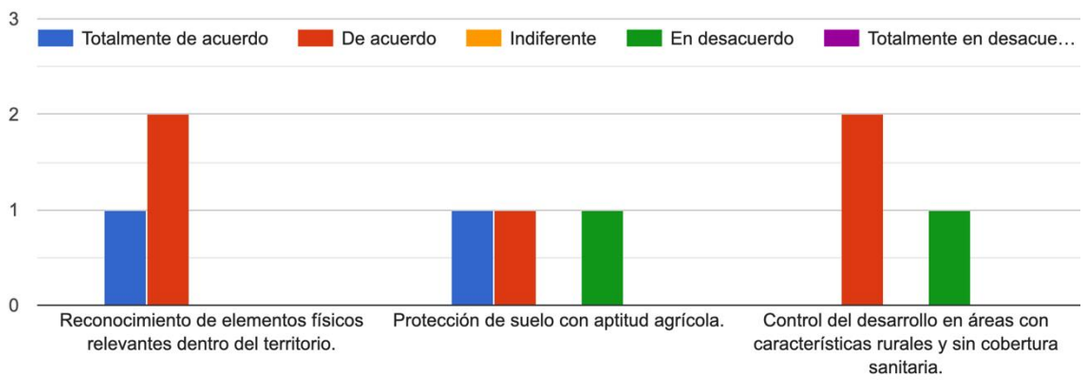
Del total de asistentes, llegaron un total de 3 respuestas, correspondientes a la SEREMI del Medio Ambiente, SEREMI MINVU y SREMI de Desarrollo Social y Familia. A continuación, se analiza el resultado de los formularios:

### XV.3.1 Sistematización Formulario

En adelante, se expone y analizan cada una de las respuesta entregadas, indicándose cómo se consideraron en el proceso de planificación y/o de evaluación:

1. LIMITE URBANO: Atendiendo los cambios que se proponen respecto del actual límite urbano, señale cuan de acuerdo está con ellos, considerando los siguientes criterios:

**Gráfico 4: Opiniones referidas al Límite Urbano**




Fuente: Elaboración propia en base a respuesta de formulario

Si desea complementar su respuesta respecto del **límite urbano**, puede hacerlo a continuación:

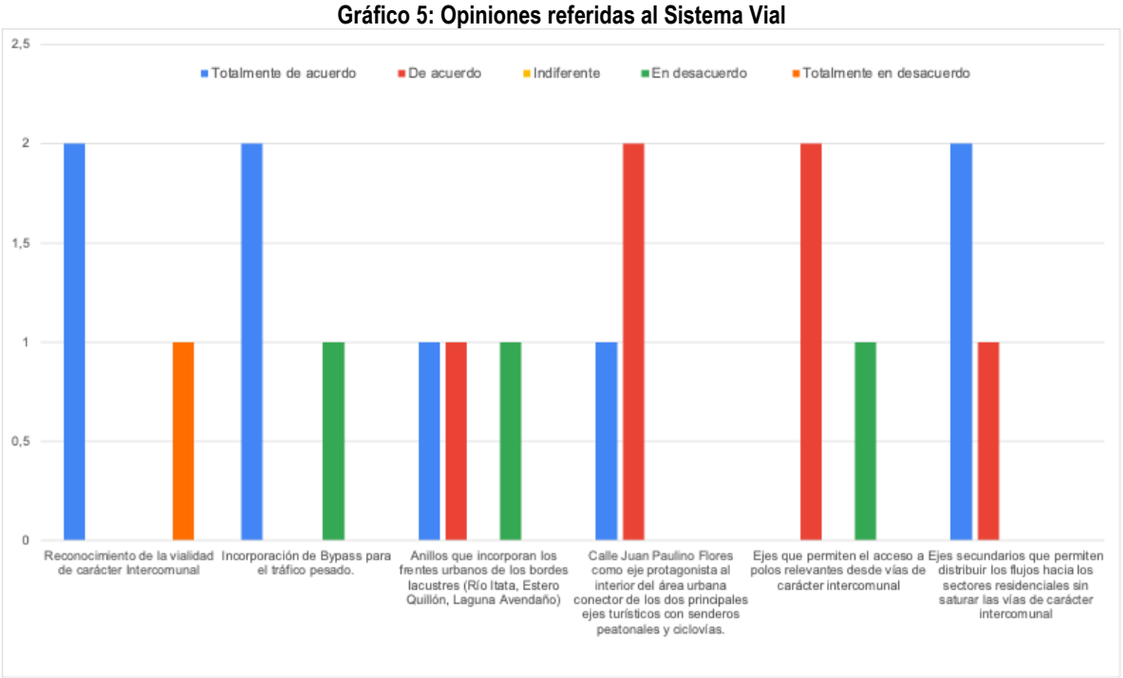
**Tabla 80:Opiniones complementarias referidas al Límite Urbano**

| SERVICIO | COMPLEMENTO | ANÁLISIS / CONSIDERACIÓN |
|---|---|---|
| **SEREMI DSyF** | Importante la revisión del Seremi de Vivienda y Urbanismo | El Plan va a revisión por dicha institución. |
| **SEREMI MMA** | Dentro de las 3 alternativas de estructuración del territorio no se incluye un análisis de los sectores: oriente de la Laguna de Avendaño y poniente del estero Quillón, que son parte de la imagen objetivo | Según se señaló en los talleres 2 y 3, las alternativas señaladas sólo trabajaron al interior de los límites que define el estero Quillón y la Laguna Avendaño, debido a que entre otras cosas, el territorio restante corresponde a área urbana con características rurales, por lo que se evaluaría la pertinencia de definir su límite al definir la alternativa integrado o imagen objetivo.<br>Dicho territorio fue analizado y evaluado en dicha alternativa y en el anteproyecto. |

Fuente: Elaboración propia en base a respuesta de formulario

2. SISTEMA VIAL: Atendiendo la propuesta de estructuración para el sistema vial, señale cuan de acuerdo está con éste, considerando los siguientes criterios:

**Gráfico 5: Opiniones referidas al Sistema Vial**




Fuente: Elaboración propia en base a respuesta de formulario

Si desea complementar su respuesta respecto del **sistema vial**, puede hacerlo a continuación:

**Tabla 81:Opiniones complementarias referidas al Sistema Vial**

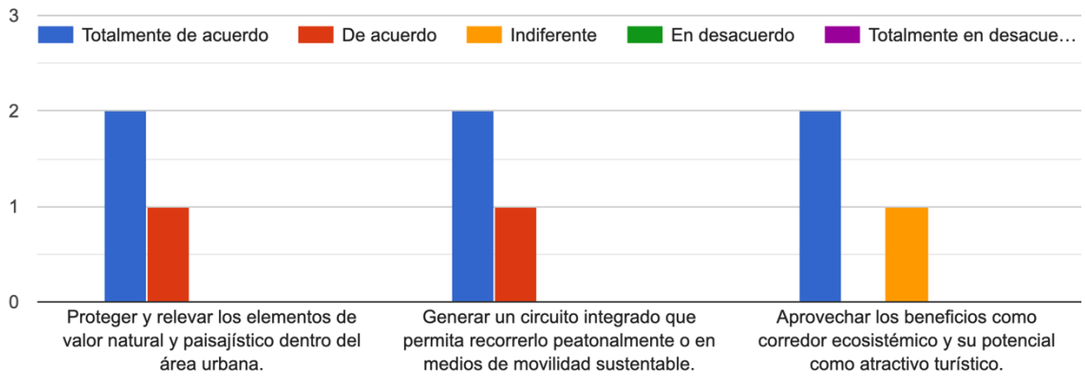
| SERVICIO | COMPLEMENTO | ANÁLISIS / CONSIDERACIÓN |
|---|---|---|
| **SEREMI DSyF** | Importante la revisión del Seremi de Transporte y Telecomunicaciones, y Dirección de Vialidad MOP | Los servicios señalas forman parte de las instituciones convocadas a participar del proceso. |
| **SEREMI MMA** | Existen dudas respecto a la proyección de las calles Lago Licanray y Jorge Alessandri (zona norte) y calles Las Brisas y S/N (zona sur) dentro del límite | Las vías señaladas no se encuentran dentro de las vías consultadas. El PRC no define todas las calles que son parte del área urbana, soló define aquellas |

| | | |
|---|---|---|
| | urbano, debido a que no tienen definida a que vía principal se conectarán. | que son parte del sistema vial estructurante, dándoles un ancho y estableciendo si están materializadas, si requieren apertura o ensanche. |
| **SEREMI MINVU** | 1. Téngase presente que la definición de una vía intercomunal en el proceso de planificación comunal deberá salvaguardar que la vía en este caso colectora tenga un ancho de faja al menos de lo mínimo dispuesto para una vía de carácter troncal.<br>2. No es posible identificar el By Pass en la propuesta.<br>3. No queda claro cuáles son los anillos que se conformarían en torno a los bordes de elementos hídricos.<br>4. No se advierten los ejes que permiten el acceso a los polos desde las vías "intercomunales". | 1. Se toma conocimiento. El anteproyecto define sólo una vía con dichas características (Avenida Bernardo O´Higgins (Ruta N-48-O)).<br>2. Se toma conocimiento. Se mejora en la descripción del anteproyecto.<br>3. Se toma conocimiento. Se menciona en la descripción del anteproyecto.<br>4. Se toma conocimiento. Se cambia redacción en función a los cambios que tiene la propuesta vial en el anteproyecto. |

Fuente: Elaboración propia en base a respuesta de formulario

3. SISTEMA DE ESPACIOS PÚBLICOS Y ÁREAS VERDES: Atendiendo la propuesta de estructuración para el sistema de espacios públicos y áreas verdes, señale cuan de acuerdo está con éste, considerando los siguientes criterios:

**Gráfico 6: Opiniones referidas al Sistema de Espacios Públicos y Áreas Verdes**




Fuente: Elaboración propia en base a respuesta de formulario

Si desea complementar su respuesta respecto del **sistema de espacios públicos y áreas verdes**, puede hacerlo a continuación:

**Tabla 82:Opiniones complementarias referidas al Sistema de Espacios Públicos y Áreas Verdes**

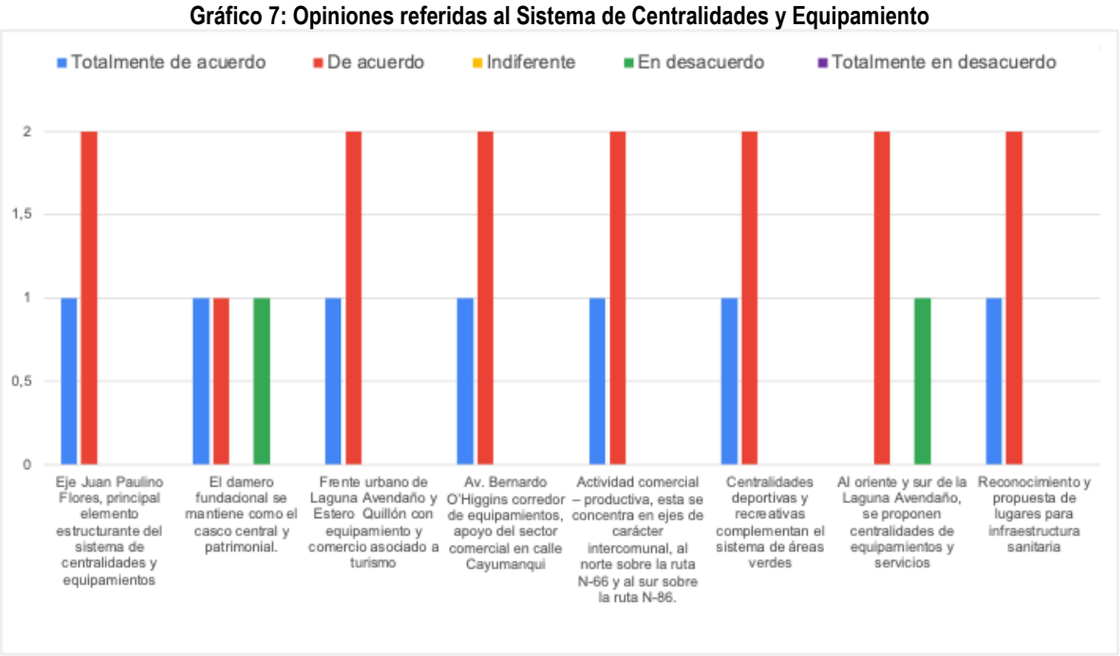
| SERVICIO | COMPLEMENTO | ANÁLISIS / CONSIDERACIÓN |
|---|---|---|
| **SEREMI DSyF** | Importante la revisión del Seremi de Vivienda y Urbanismo | El Plan va a revisión por dicha institución |
| **SEREMI MINVU** | 1. Las áreas donde se identifican riesgos no debiesen ser consideradas dentro del sistema de áreas verdes, ya que la condición de | 1. El uso de suelo que se da a las áreas de riesgo no sólo ha sido el de área verde, ya que también se consideran otros elementos para su definición, como por ejemplo, el grado de |

| | | |
|---|---|---|
| | riesgo no necesariamente deberá ser regulada mediante el artículo 2.1.30. o 2.1.31. de la OGUC. | urbanización o el servicio ecosistémico que puedan brindar los ecosistemas que se emplazan en dichos sectores. Como por ejemplo en torno a los esteros y ríos. |

Fuente: Elaboración propia en base a respuesta de formulario

4. SISTEMA DE CENTRALIDADES Y EQUIPAMIENTOS: Atendiendo la propuesta de estructuración para el sistema de centralidades y equipamientos, señale cuan de acuerdo está con éste, considerando los siguientes criterios:

**Gráfico 7: Opiniones referidas al Sistema de Centralidades y Equipamiento**




Fuente: Elaboración propia en base a respuesta de formulario

Si desea complementar su respuesta respecto del **sistema de centralidades y equipamientos**, puede hacerlo a continuación:

**Tabla 83:Opiniones complementarias referidas al Sistema de Centralidades y Equipamiento**

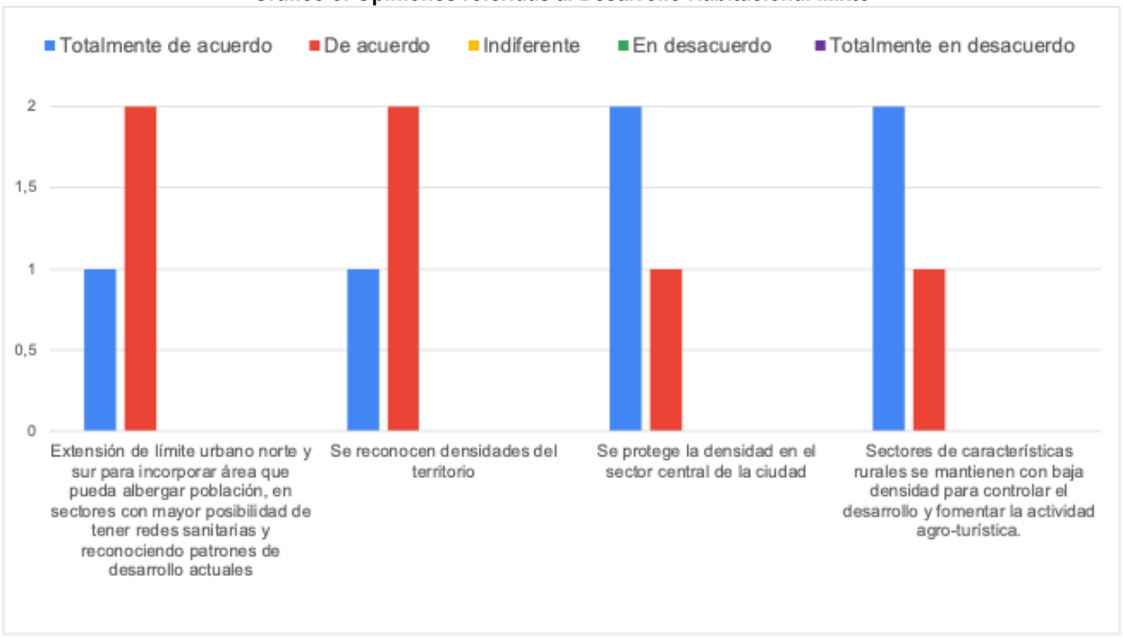
| SERVICIO | COMPLEMENTO | ANÁLISIS / CONSIDERACIÓN |
|---|---|---|
| **SEREMI DSyF** | Considerar a los actores relevantes como cámara de comercio y turismo | Los actores señalados han sido convocados a participar dentro del proceso. |
| **SEREMI MMA** | Respecto al sector oriente y sur de la Laguna Avendaño, consideramos que la propuesta de equipamientos y servicios no es suficiente considerando la relevancia que tienen para el desarrollo de la comunidad. Además añadir que el sector poniente al estero Quillón no existe propuesta de equipamiento y servicios | Se acoge lo señalado y el anteproyecto incorpora zonas de equipamiento en los sectores señalados. |
| **SEREMI MINVU** | 1. Reconocer únicamente al centro cívico como área de valor patrimonial es totalmente contradictorio con el planteamiento que se hace para el sistema de áreas verdes toda vez que | 1. No se entiende el alcance de lo señalado, puesto que se intenta mantener el trazado damero en el centro cívico, reconociendo que en dicho sector se concentra el patrimonio construido. Se |

| | | |
|---|---|---|
| | éstas serían tratadas como recursos de valor patrimonial natural.<br>2. En el entendido que las actividades productivas deberán ser calificadas como inofensivas, molestas, insalubres, contaminantes o peligrosas, se deberá poner especial atención en la armonía de los usos, sus cercanías e interrelaciones, en consideración a que la propuesta se perfila principalmente turística y de valor patrimonial natural. | piensa que esto es complementario a la definición de un sistema de áreas verdes que busca posicionar y relevar el patrimonio natural dado por los ecosistemas que se desarrollan en torno a los esteros, el río y la laguna.<br>2. Se toma conocimiento y se aborda el tema en detalle en el anteproyecto, permitiéndose la actividad molesta en 2 zonas (ZAP1 y ZAP2). |

Fuente: Elaboración propia en base a respuesta de formulario

5. DESARROLLO HABITACIONAL MIXTO: Atendiendo la propuesta de estructuración para el desarrollo habitacional mixto, señale cuan de acuerdo está con éste, considerando los siguientes criterios:

**Gráfico 8: Opiniones referidas al Desarrollo Habitacional Mixto**




Fuente: Elaboración propia en base a respuesta de formulario

Si desea complementar su respuesta respecto del **desarrollo habitacional mixto**, puede hacerlo a continuación:

**Tabla 84:Opiniones complementarias referidas al Desarrollo Habitacional Mixto**

| SERVICIO | COMPLEMENTO | ANÁLISIS / CONSIDERACIÓN |
|---|---|---|
| **SEREMI DSyF** | Importante la revisión del Seremi de Vivienda y Urbanismo, y posibles iniciativas habitacionales SERVIU | El Plan va a revisión por dicha institución.<br>SERVIU ha sido convocado a participar del proceso. |

Fuente: Elaboración propia

- **ANÁLISIS DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES**

RIESGOS FCD 1: A continuación, señale los riesgos que advierte, considerando los criterios de evaluación

**Tabla 85: Riesgos FCD Nº1**

| SERVICIO | COMPLEMENTO | ANÁLISIS / CONSIDERACIÓN |
|---|---|---|
| **SEREMI DSyF** | Aumento del parque automotriz y surgimiento de focos de contaminación dado los tiempos de ejecución de infraestructuras de saneamiento y transporte versus procesos de densificación (conjuntos habitacionales) | Si bien, el riesgo no se acoge, ya que el parque automotriz no se incorpora como variable de análisis. Lo que se analiza es por qué se mueve la gente (usos de suelo) y por donde se mueve (consolidación de la infraestructura vial), por lo que se busca desde la planificación en aumentar la eficiencia y eficacia de la red vial y mejorar la distribución de bienes y servicios, de este modo se mejora el acceso y se apuesta a disminuir la distancia y el número de viajes en automóvil. |
| **SEREMI MMA** | No se observan criterios de evaluación relacionados al concepto de resiliencia.<br>Además no se incorporan criterios de evaluación relacionados a riesgos. | En cuanto a la resiliencia y la incorporación de criterios asociados a riesgos, se analiza el tema y se decide eliminar el concepto, puesto que finalmente el estudio se centró más en la sustentabilidad urbana.<br>Sin perjuicio de lo anterior, el FCD Nº 2, incorpora amenazas climáticas, vinculadas al análisis de riesgo que se realiza en el marco del problema. |
| **SEREMI MINVU** | Sin observaciones | - |

Fuente: Elaboración propia en base a respuesta de formulario

OPORTUNIDADES FCD 1: A continuación, señale las oportunidades que advierte, considerando los criterios de evaluación

**Tabla 86: Oportunidad FCD Nº1**

| SERVICIO | COMPLEMENTO | ANÁLISIS / CONSIDERACIÓN |
|---|---|---|
| **SEREMI DSyF** | Implementación de planes de manejo de residuos | El tema no ha sido relevado por no ser competencia del PRC ni encontrarse dentro de los temas que fueran priorizados dentro de la EAE. |
| **SEREMI MMA** | La propuesta de desarrollo de infraestructura de saneamiento permite de manera concreta la consolidación de un núcleo urbano sustentable | Se acoge y se incorpora al Anteproyecto, permitiéndose la infraestructura sanitaria en las zonas ZR7 y ZAV2.<br>Se plantea como una oportunidad en la evaluación. |
| **SEREMI MINVU** | Sin observaciones | |

Fuente: Elaboración propia en base a respuesta de formulario

RIESGOS FCD 2: A continuación, señale los riesgos que advierte, considerando los criterios de evaluación

**Tabla 87: Riesgos FCD Nº2**

| SERVICIO | COMPLEMENTO | ANÁLISIS / CONSIDERACIÓN |
|---|---|---|
| **SEREMI DSyF** | La no identificación y caracterización de la totalidad de servicios ecosistémicos | Los servicios ecosistémicos Se abordan en el diagnóstico ambiental estratégico, a partir de 2 indicadores. |
| **SEREMI MMA** | Deterioro de los elementos de valor natural producto de potenciar la actividad turística y la falta de infraestructura sanitaria | El riesgo señalado está abordado a partir de la implicancia de que la ciudad crezca, manteniendo una deficiente cobertura sanitaria, poniendo énfasis en los efectos sobre la Laguna Avendaño. |
| **SEREMI MINVU** | Ver comentarios anteriores a los sistemas propuestos, especialmente el de áreas verdes. | Se analiza, pero no se considera un riesgo el que áreas de riesgo sean normadas como área verde. Ello, porque estos sectores también dan cuenta de ecosistemas de valor que brindan servicios de regulación ante la ocurrencia de eventos naturales riesgosos. |

Fuente: Elaboración propia en base a respuesta de formulario

OPORTUNIDADES FCD 2: A continuación, señale las oportunidades que advierte, considerando los criterios de evaluación

**Tabla 88: Oportunidades FCD Nº2**

| SERVICIO | COMPLEMENTO | ANÁLISIS / CONSIDERACIÓN |
|---|---|---|
| **SEREMI DSyF** | Desarrollar el Plan de Acción Comunal de Cambio Climático (PACCC) en base a Ley Marco de Cambio Climático | No corresponde a una oportunidad que pueda ser levantada en este punto, puesto que no está comprendida en los indicadores abordados.<br>Sin perjuicio de ello, el desarrollo del PACCC debe desarrollarse en base a Ley Marco de Cambio Climático, en sintonía con lo establecido en el PRC. |
| **SEREMI MMA** | Se observa una propuesta de desarrollo de áreas verdes que va de la mano con el aumento de mitigación y adaptación al cambio climático | En efecto, el incremento está vinculado a la mitigación de GEI generados principalmente por la planta de celulosa de Nueva Aldea (comuna vecina), y también como medida de adaptación, tendiente a regular los riesgos que genera el incremento de precipitaciones y temperaturas. |
| **SEREMI MINVU** | Sin observaciones | |

Fuente: Elaboración propia en base a respuesta de formulario

- **OTROS APORTES:**

A continuación, le invitamos a dejar algún comentario referido a alguna temática ausente en el formulario y que considere relevante para la elaboración del Anteproyecto del PRC de Quillón y su Evaluación Ambiental:

**Tabla 89: Otros Aportes**

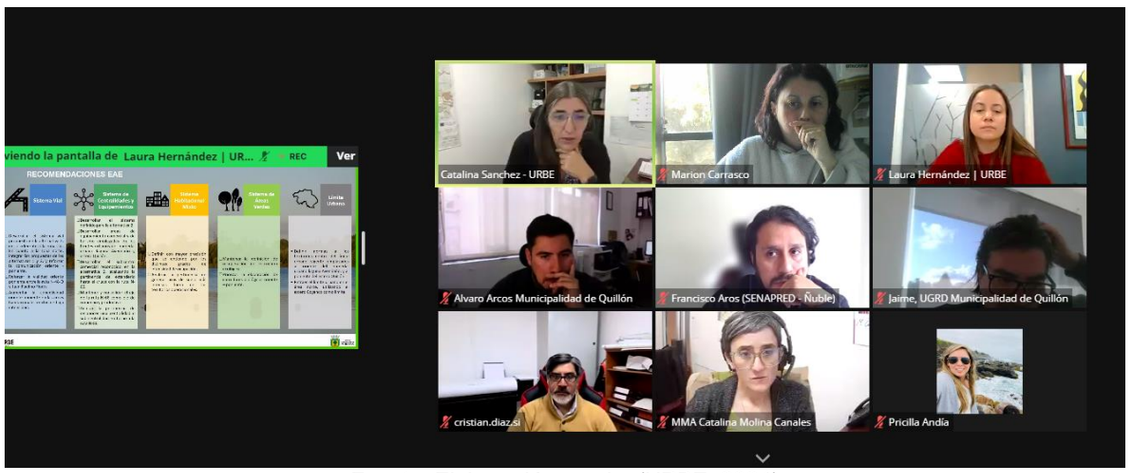
| SERVICIO | COMPLEMENTO | ANÁLISIS / CONSIDERACIÓN |
|---|---|---|
| **SEREMI MMA** | Dentro de los ejes de desarrollo del Plan se incluye "vulnerabilidad territorial", sin embargo, en la propuesta de alternativas de estructuración no se visualiza cómo se incluye este eje. | Desde un punto de vista metodológico, sólo las 3 alternativas definidas inicialmente dan cuenta de cómo incorporan cada uno de los ejes de desarrollo, puesto que la alternativa integrada o Imagen Objetivo y posteriormente el Anteproyecto, al basarse en las iniciales, incorporan cada uno de los ejes, salvo que se especifique que no.<br>El eje apunta a localizar a la población en áreas sin amenazas de riesgos naturales y antrópicos |
| **SEREMI MINVU** | Tratamiento singular a las áreas de riesgo identificables en el área urbana; no se advirtió una consideración a los factores de riesgo para el cambio climático que la comuna de Quillón pudiese estar aportando, en el caso que existan; | Si bien el presente estudio comenzó su desarrollo con anterioridad a la entrada en vigencia de la “Guía de Evaluación Ambiental Estratégica para Incorporar el Cambio Climático en los Instrumento de Ordenamiento y Planificación Territorial” (junio 2023), se acoge y se aplica la guía en aspectos tales como la identificación de riesgos climáticos, identificación de fuentes de generación y captación de GEI, por señalar algunos. |
| | En atención a los problemas de saneamiento domiciliario que presenta la comuna de Quillón, particularmente el sector Oriente a la laguna Avendaño no se observa una consideración particular al déficit hídrico comunal; | La propuesta de anteproyecto, en consideración a los problemas de saneamiento y el déficit hídrico, plantea una concentración de las densidades en sectores que cuentan con cobertura sanitaria o que se emplazan próximos a ellas, pensando en que podrían tener una cobertura en el mediano plazo. |
| | No se advierte una consideración especial al humedal urbano Laguna Avendaño, en consideración a las normas urbanísticas Ad Hoc que la Municipalidad de Quillón debe definir en dicha área. | El instrumento a definido uso de suelo de área verde n su entorno, y ha privilegiado una baja intensidad de ocupación.<br>Sin perjuicio de ello, según la Ley 21.600, dicho humedal deberá contar con un Plan de Manejo, cuya elaboración y aprobación ha sido incluido como parte de los indicadores de seguimiento. |

Fuente: Elaboración propia en base a respuesta de formulario

## XV.3.2 Registros de la Actividad

**Figura 107:Registro de participación**




Fuente: Elaboración propia, (URBE, 2024)

# XVI RESULTADOS DE LAS INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN EFECTUADAS

Durante el proceso de diseño del instrumento se desarrollaron distintas instancias de participación con la comunidad, las cuales se diferencian en dos. Por un lado, se desarrollaron actividades instancias de participación temprana, las cuales son complementarias a aquellas instancias que se encentran reguladas por el marco legal vigente.

Dentro de las actividades que se desarrollan en el marco de la participación temprana, se pueden encontrar talleres con la comunidad, focus group, entrevistas y el desarrollo de encuestas en línea. Por su parte, las actividades que se desarrollan acorde al marco legal vigente, corresponden al proceso de participación ciudadana normado por el artículo 17 del Reglamento para la EAE, y a la consulta pública definida por el artículo 28 octies de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.

## XVI.1INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN TEMPRANA CON LA COMUNIDAD

Durante el proceso de diseño se desarrollaron diversas instancias de participación con los actores claves del territorio, quienes fueron convocados a dar su opinión en talleres de participación, focus group, entrevistas y encuestas en línea.

Las instancias de participación temprana se pueden organizar en dos grandes fases, las cuales dependen del objetivo que buscan. La primera de ellas está enfocada en el levantamiento de información, para aportar en la elaboración del diagnóstico y, mientras que la segunda, se enfoca en la consulta de las alternativas de estructuración territorial, con miras a la elaboración de la alternativa integrada.

A continuación, se presenta una síntesis de las instancias desarrolladas para cada una de las fases, para luego dar cuenta de cómo se llevaron a cabo:

**Tabla 90: Instancias de Participación Temprana realizadas con la Comunidad**

| Primera Fase de Participación Temprana | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Nº** | **Actividad PAC** | **Subactividad** | **Fecha** | **Asist.** |
| **1** | **Entrevista a Actores Claves** | Bombero | 06-03-2023 | 6 |
| | | Alcalde de Quillón | 09-03-2023 | |
| | | Seremi de Medio Ambiente Ñuble | 20-03-2023 | |
| | | Historiadora | 20-04-2023 | |
| | | Apicultor | 20-04-2023 | |
| | | Operador turístico | 20-04-2023 | |
| **2** | **Primera Jornada Concejo Municipal** | Jornada Concejo Municipal | 15-03-2023 | 2 |
| **3** | **Primeros Focus Groups** | Niños, Niñas y Adolescentes | 16-03-2023 | 31 |
| | | Productivo | 16-03-2023 | 15 |
| | | Académico | Sin ejecutar | 0 |
| **4** | **Primer Taller Equipo Municipal** | Diagnóstico con Equipo Municipal | 16-03-2023 | 25 |
| **5** | **Primeras Instancias de Participación Ampliada** | 1er taller de Participación Ampliada | 16-03-2023 | 57 |
| **6** | **Primera Consulta de Opinión en Línea** | Consulta de Opinión en Línea | 06-03-2023 | 91 |
| **7** | **Primer Mural Informativo** | Primer Mural Informativo | 06-05-2023 | 100 |
| **8** | **Segunda Instancia de Participación Ampliada – Devolución Diagnóstico** | Segunda Instancia de Participación Ciudadana Ampliada - Devolución Diagnóstico | 15-05-2023 | 30 |
| **9** | **Reunión Presentación Diagnóstico al Concejo Comunal** | Presentación Final de la Etapa de Diagnóstico al Concejo Municipal | 16-05-2023 | 12 |

| Segunda Fase de Participación Temprana | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Nº** | **Actividad PAC** | **Subactividad** | **Fecha** | **Asist.** |
| **1** | **Primer Conversatorio Indígena** | Conversatorio Indígena | 07-08-2023 | 10 |
| **2** | **Tercera Instancias de Participación Ampliada** | Segundo Taller de Participación Ampliada | 07-08-2023 | 48 |
| **3** | **Segunda Jornada Equipo Municipal** | Segundo Taller Equipo Municipal | 08-08-2023 | 9 |
| **4** | **Segundo Focus Groups** | Niños, Niñas y Adolescentes | 09-08-2023 | 16 |
| | | Productivo | 09-08-2023 | 7 |
| **5** | **Segunda Consulta de Opinión en Línea** | Consulta de Opinión en línea | 12-08-2023 | x |
| **6** | **Segundo Mural Informativo** | Mural Informativo | 12-08-2023 | 100 |
| **7** | **Segunda Jornada Concejo Municipal** | Jornada Concejo Municipal | 22-08-2023 | 9 |
| **8** | **Presentación inicial de Imagen Objetivo al Concejo Municipal** | aprobación de Imagen Objetivo al Concejo Municipal | 11-01-2023 | 5 |

Fuente: Elaboración propia

### XVI.1.1 Primera Fase de Participación Temprana

#### XVI.1.1.1Entrevistas a Actores Claves

Se efectuaron seis entrevistas a los actores claves previamente acordados las cuales, dada la disponibilidad de tiempo de ellos, se realizaron entre el 06 de marzo y el 20 de abril de 2023.

El objetivo de la actividad era levantar información de Autoridades territoriales, para contribuir al diagnóstico y la visión estratégica para la comuna de Quillón.

Las entrevistas se realizaron tanto de forma remota, como presencial a actores que fueron validados por la contraparte municipal, y consideraron las siguientes preguntas:

1) ¿Cuáles son los mayores desafíos que experimenta la comuna? (levantar conflictos, ventajas y oportunidades)
2) ¿Qué sectores o barrios de la comuna cree que debieran ser particularmente atendidos en la propuesta de actualización del PRC, y ¿Por qué?
3) ¿Cuáles son los principales conflictos viales que se observan en la comuna? ¿Dónde se localizan?
4) Con respecto a los equipamientos y servicios (Salud, Educación, etc.), ¿Considera suficiente o no la dotación actual?
5) Con respecto a las áreas verdes, ¿Considera suficiente o no la dotación actual?
6) ¿Identifica sectores adecuados para albergar mayores densidades residenciales?
7) ¿Cuáles son en su opinión las principales necesidades presentes en la comuna para los desplazamientos no motorizados?
8) ¿Qué espera de esta actualización de PRC?

**Tabla 91: Listado de entrevistas a actores claves**

| Subactividad | Nombre | Fecha | Hora | Lugar / Comentario |
|---|---|---|---|---|
| **Superintendente de Bombero** | Cesar Martínez | 06-03-2023 | 10:00 | zoom |
| **Alcalde de Quillón** | Miguel Peña Jara | 09-03-2023 | 11:00 | zoom |
| **Seremi de Medio Ambiente Ñuble** | Mario Rivas | 20-03-2023 | 16:30 | zoom |
| **Historiadora** | Leocadia Rublida Arriagada Valenzuela | 20-04-2023 | 11:30 | presencial en residencia de la Historiadora |
| **Apicultor** | Jorge Toro | 20-04-2023 | 11:00 | presencial, en Salón Concejo Municipal de Quillón |

| Subactividad | Nombre | Fecha | Hora | Lugar / Comentario |
|---|---|---|---|---|
| **Operador turístico** | Roberto Venegas | 20-04-2023 | 13:20 | presencial, en Salón Concejo Municipal de Quillón |

Fuente: Elaboración propia, (URBE, 2023)

Las principales temáticas que resaltaron en las entrevistas fue la importancia de poder tener nuevas estrategias de desarrollo para la comuna, que muchos señalan su vocación turística pero que tienen que abarcar otras áreas, para que esta no solo sea un lugar tractivo en verano, sino que toda época del año.

El riego de los incendios fue algo que se relevó, principalmente por lo vivido en la época de verano, por eso es importante tener presente las zonas de riesgo y posibles iniciativas de acción como zonas de evacuación y protección frente a eventos adversos.

La identidad de la comuna es algo que hay que resaltar, existen hitos importantes que no son valorados y que debieran tener un lugar importante en la cultura local.

### XVI.1.1.2 Primera Jornada Concejo Municipal

La presentación al Concejo estuvo enfocada en transmitir la información base respecto del estudio, sus objetivos y alcances, así como los contenidos y características de un Plan Regulador y la situación normativa de la comuna. Para ello, se contó una presentación del equipo consultor y posteriormente, se realizó un plenario para recibir y aclarar las consultas de los concejales.

La actividad buscaba conocer la percepción del territorio de los integrantes del Concejo Municipal para enriquecer el diagnóstico, por lo que en dicha instancia se trabaja una planimetría del sector urbano de la comuna, identificando las principales problemáticas que se presentan y que aquejan a los habitantes.

**Figura 108*:* Láminas de trabajo Concejo Municipal**




Fuente: Elaboración propia, (URBE, 2023)

### XVI.1.1.3Primeros Focus Group

Se realizaron 3 Focus Group aplicados a los siguientes grupos de actores relevantes:

- Niños, Niñas y Adolescentes (Escuela Amanda Chávez – área urbana de Quillón)
- Sector Productivo (feriantes, artesanos, productores hortofrutícolas, vitivinícolas, apicultores, comerciantes y operadores turísticos)
- Ámbito Académico

Estas instancias participativas, dirigidas a pequeños grupos de actores relevantes, tenían los siguientes objetivos

- Involucrar a los actores relevantes de diversos sectores de la comuna de Quillón y sus alrededores en el desarrollo del instrumento de planificación comunal.
- Conocer la visión que tienen de la comuna de Quillón y sus alrededores, según su área de experticia, respecto del desarrollo comunal, las oportunidades y conflictos que tiene la comuna en su área urbana y en las localidades rurales con incipiente desarrollo urbano.
- Identificar las oportunidades de desarrollo, las carencias y conflictos que deben analizarse para la formulación del PRC, desde el conocimiento y experticia de cada participante.

Con relación al Focus Groups Académico se planificó y se efectuó la convocatoria de parte de la contraparte SECPLAN teniendo como propuesta inicial el 21 de abril, pero no se logró ninguna confirmación, por este motivo se reemplazó por una encuesta online, la cual no ha tenido ninguna respuesta a la fecha.

En relación con el Focus Groups NNA, este trató de identificar las rutas que ellos hacen dentro de la comuna, con esto se pudo identificar sectores que son peligrosos por el tráfico principalmente de camiones de alto tonelaje, también la falta de ciclovía era una necesidad recurrente para poder movilizarse de manera segura.

En el Focus productivos, se señala la falta de vías expeditas para traslado de los productos, además de la falta de una identidad que podría ser un atractivo turístico para la comuna.

### XVI.1.1.4 Primer Taller Equipo Municipal

Los talleres con profesionales municipales tuvieron como fin relevar las percepciones de asistentes respecto de la situación actual de la comuna y en sus diferentes sectores, a partir de sus elementos valorados (atributos), los problemas (sombras) y conflictos reconocidos en relación con la movilidad y conectividad, usos y actividades, edificaciones y elementos construidos y elementos naturales.

La instancia contó con la presencia de diferentes representantes de las áreas de la municipalidad.

Los principales resultados obtenidos son los siguientes:

- Se resalta la problemática de falta de servicios sanitarios en varios puntos del área urbana de la comuna, siendo este un problema que conlleva a otros, como la contaminación de la laguna.
- Existen pocos espacios de esparcimiento, como áreas verdes en la comuna, si bien es cierto la laguna es un espacio de recreación este es usado en época de verano, después no existen atractivos para la comuna.
- La falta de terrenos en el sector urbano de la comuna, para la construcción principalmente de viviendas sociales.
- El sistema vial colapsa en épocas de verano, además no existen caminos alternativos para el tránsito de camiones de alto tonelaje.

**Tabla 92: Principales problemáticas identificadas por el Equipo Municipal 16-03-2023**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **EFECTOS** | hacinamiento poblacional | pocos espacios de recreación o atractivos culturales | paso de camiones por el centro |
| **PROBLEMA** | déficit de terrenos para postular a viviendas | no hay espacios públicos | movilidad |
| **CAUSA** | falta de dotación y factibilidad sanitaria | falta de materialización de parques y áreas verdes | falta de calles |

Fuente: Elaboración propia, (URBE, 2023)

### XVI.1.1.5 Primera Instancia de Participación Ciudadana Ampliada

Las Instancia de Participación Ciudadana Ampliada buscan llegar a todos los grupos y habitantes de la comuna, es decir, todas aquellas organizaciones territoriales y organizaciones funcionales.

Tienen por objetivo:

- Dar a conocer a los actores claves y habitantes de la comuna en estudio las etapas del estudio y los alcances del instrumento. los principales hallazgos de la etapa de diagnóstico.
- Recibir opiniones y comentarios de los actores clave que permitan profundizar y complementar el diagnóstico técnico.
- Generar una instancia abierta de conversación y encuentro de los actores clave.

Entre los principales resultados tenemos:

Espacios públicos

- Falta de áreas verdes y de espacios recreativos
- Falta de luminarias en algunos sectores urbanos de la comuna
- Veredas en mal estado

Servicio y equipamiento

- Falta de alcantarillado y agua potable en sectores urbanos
- Falta de terminal de buses
- Falta de estacionamientos
- Falta servicios como bancos
- Centro cultural

Sistema vial

- Falta de ciclovía que conectes los sectores de la comuna
- Falta de locomoción principalmente entre sectores rurales
- Mejora de calles en mal estado
- Aumento de sistema vial para uso de camiones
- Falta de semáforos en calles centrales
- Falta de señaléticas

Vivienda

- No existen terrenos para la construcción de viviendas en el sector urbano

Seguridad publica

- Falta PDI en la comuna
- Mas dotación de carabineros
- No hay grifos en algunos sectores
- No hay zonas de evacuación ante incendios

- Más carabineros

Contaminación

- Recambio y poda de arboles
- Protección de la laguna y esteros
- Contaminación de la laguna por alcantarillado
- Existencia de microbasurales
- Contaminación acústica por el paso de camiones dentro del sector urbano
- Perros sueltos
- Planta de tratamiento de aguas servidas

Identidad y cultura

- falta potenciar la historia de la comuna
- reparar el puente el Roble y declararlo monumentos
- fomentar el monolito El Roble
- Hermosamiento pileta de Quillón
- Espacio para presentar productos autóctonos

¿Cómo sueño mi comuna?

- Limpia
- Segura
- Ordenada
- Tranquila y amigable
- Con seguridad vial
- Con espacio cultural
- Que apoya a sus deportistas

Entre las oportunidades de la comuna se señaló espacios para potenciar el turismo como la laguna, cerro Cayumanqui, Plaza de Armas, además de potenciar a las pymes. Entre las debilidades esta la falta de alcantarillado y el aumento de la inseguridad.

### XVI.1.1.6 Primera Consulta de Opinión en Línea

El cuestionario digital abierto, complementario a la participación territorial, tuvo como finalidad recabar las opiniones y percepciones de los habitantes y personas interesadas respecto de la situación actual de la comuna y sus sectores. Esta herramienta es de carácter es cuantitativa y representativo solo a los casos, estructurada en base a preguntas abiertas y cerradas respecto de atributos valorados y principales problemas. No corresponde a una encuesta estadísticamente representativa, y, por lo mismo, no busca una extrapolación de tendencias a la población habitante en general. La información recabada a través de este cuestionario es útil para enriquecer la identificación de elementos diagnósticos, independiente de la cantidad de respuestas obtenidas.

En el periodo para recibir opiniones, se recibieron un total de 91 respuestas, donde el 79,1% fue respondido por personas que viven o residen en una vivienda principal en la comuna.

En cuanto a los temas consultados, se obtuvieron los siguientes resultados:

- Sobre lo señalado de los espacios públicos en la comuna, se apunta a un déficit de áreas verdes, y las que actualmente existen muchas de ellas están con basuras y poco equipadas.
- En relación con el sistema vial se señala la poca cantidad de transporte público y las calles en mal estado, como también las veredas.
- Sobre la seguridad en la comuna, se percibe que el sector más inseguro es la zona urbana de Quillón con un 50,5% y el sector centro con un 20,9%.

- Sobre el tema de servicios y equipamiento se señala que en la comuna existen escasos servicios como en salud y educación, y que muchos sectores tienen dificultas para acceder a estos servicios.
- Aunque lo señalado por los participantes en la encuesta no se demuestra que haya algún problema de hacinamiento, tomas o viviendas en mal estado, si existe la preocupación por que no hay espacios disponibles para la construcción de nuevas viviendas, en especial del ámbito social.
- La sensación de inseguridad en la comuna es alta, como además la percepción de la existencia de lugares pocos iluminados que aumenta esta sensación. También la inseguridad en cruces peatonales es alta.
- Sobre los incendios se indica que, en los sectores de San Ramón, Santa Ana y Coyanco se han concentrado la mayor ocurrencia de incendios.
- Sobre las inundaciones tenemos en el sector urbano de la comuna se han producido con mayor cantidad, como también el sector Santa Ana y Quillón Centro.
- Con relación a la contaminación tenemos que se concentra en la zona urbana de la comuna,
- La identidad y patrimonio de la comuna se señala que esta poco valorada por los habitantes, no reconocen la historia y por ende no hay una identidad clara.

### XVI.1.1.7 Primer Mural Informativo

El mural informativo es un medio de difusión que forma parte de las estrategias de comunicación para dar a conocer el proceso de actualización del Plan regulador Comunal, llegando a la comunidad que muchas veces no se informa a través de medios digitales, con esto se informa y se incentiva a participar en el proceso.

Esta actividad se realizó el sábado 6 de mayo de 2023, desde las 11:00 a las 13:30 horas (finalizando cuando los puestos de la feria fueron cerrando).

**Figura 109: Entrega de díptico 06-05-2023**



**Figura 110: Entrega de díptico 06-05-2023**



Fuente: Elaboración propia, (URBE, 2023)

**Figura 111: Entrega de díptico 06-05-2023**



**Figura 112: Entrega de díptico 06-05-2023**



Fuente: Elaboración propia, (URBE, 2023)

### XVI.1.1.8 Segunda Instancia de Participación Ciudadana Ampliada - Devolución Diagnóstico

Esta instancia tuvo un carácter de informativo, a través de la devolución de información recogida en instancias anteriores y que fueron fundamentos para la realización de un diagnóstico comunal. Con esta actividad se mantiene informada comunidad del proceso de actualización del Plan Regulador Comunal.

Al término de la actividad los participantes se informaron de los resultados del diagnóstico que se realizó en base acciones, como las instancias participativas de trabajo realizado. Con lo anterior se mantiene informada a la comunidad del proceso y de los alcances que este tiene, como de las futuras instancias a desarrollar.

También se difundió en redes sociales de la municipalidad, dando énfasis a la actividad y la importancia que esta tuvo.

**Reunión Presentación Diagnóstico al Equipo Técnico Municipal**

El objetivo de la actividad era presentar al equipo técnico municipal el diagnostico comunal

Los resultados de esta instancia se describen a continuación:

**a) Comentarios del Equipo Técnico Municipal**

- Se habla de generar zonificaciones adecuadas para el uso sanitario
- Se precisa a que en la presentación se hacía referencia principalmente a proyectos de conjuntos de vivienda más allá de las construcciones individuales que han aparecido en zonas periurbanas y rurales.
- No se ve en Quillón un interés por construir, a diferencia de las comunas vecinas como Bulnes. Poco espacio de viviendas de interés público. No se ve que exista un interés por parte de privados para generar proyectos inmobiliarios.
- Se considera la incorporación del Puente El Roble como elemento de valor patrimonial y se precisa que La Balsa está fuera del área de estudio.
- Recinto ferial o centro de comercialización. Todos los martes hay un concejal que dice que no hay espacio para la feria, y la feria se instala en la plaza. Se indica que tal tema está mayormente ligado a la gestión municipal que a la planificación territorial.
- Preguntan por las alturas máximas catastradas. Se responde que estas corresponden a galpones en la intersección de la Calle Bernardo O'Higgins y la Ruta N48-O.
- Preguntan por las zonas que están dentro del límite urbano y no tienen cobertura sanitaria. La pregunta es a propósito de que dentro del radio urbano en el sector

de la laguna no se cuenta con alcantarillado. Se está de acuerdo con la aseveración y pone el tema respecto a la pertinencia de ampliar o no el límite urbano considerando esta deficiencia.

**b) Comentarios del Equipo Seremi MINVU luego de la presentación:**

- Respecto a energía hay un estudio de franjas que está en etapa terminal, que debe ser agregado para contrastar la idea de que no hay proyectos energéticos en la región de Ñuble. Se afirma que se revisará en la medida de que se pueda contar con la información.
- Se pregunta en qué momento se llega al diagnóstico. Falta el paso de la naturaleza del problema, del diagnóstico a los desafíos. Falta la naturaleza de los problemas. Se indica que, a pesar de no haberse mostrado en la presentación, existe un capítulo del documento entregado respecto de potenciales y restricciones, que cumple el rol de analizar los datos catastrados por cada sistema territorial y concluir desde él las problemáticas del área de estudio.
- Se indica que no quedan tan claras las Orientaciones. No está definido por qué no se han resuelto los problemas. Falta saber qué es lo innovador en la propuesta. Se explica que, según la propuesta de la consultora, estas consideraciones estarían contempladas para la siguiente etapa del estudio.
- Se solicita revisar el factor del precio del suelo como restricción para la ocupación del suelo más allá de solo la falta de factibilidad sanitaria. Se afirma que se revisará.
- Se solicita revisar un documento desarrollado por la Dirección de Arquitectura del MOP respecto de un Inventario de Patrimonio, desde el cual se pueden rescatar otros elementos de valor patrimonial para complementar el capítulo de Patrimonio. Se afirma que se revisará en la medida de que se pueda contar con la información.
- Respecto a la pertinencia de consulta indígena en el estudio, corresponde ir a la oficina de Temuco para consultar CONADI. Se gestionará la solicitud con tal oficina para avanzar en el proceso.

### XVI.1.1.9 Reunión Presentación Diagnóstico al Concejo Comunal

El objetivo de la actividad era dar a conocer los resultados del diagnóstico comunal a los integrantes del Consejo Municipal

Los principales resultados de la actividad se presentan a continuación:

- Respecto al hecho de que la industria forestal tiene una presencia importante en la comuna, perjudica que no hay conectividad vial con las grandes carreteras que unen con Chillán y Concepción. y el problema de incendios y evacuación, considerando que estos paños forestales están aledañas a los asentamientos. Se responde que el Plan Regulador Comunal no tiene competencias sobre el área rural. Lo que sí puede hacer el plan es proponer una vialidad que evite que los camiones y las cargas forestales circulen por sectores residenciales y de baja intensidad de ocupación y dinamismo.
- Se pregunta por la duración del estudio. Se responde explicando el cronograma que sigue el proceso de elaboración del plan, que contempla un cierre aproximado para el año 2025.
- Se hace a alusión a cómo incorporar las tendencias demográficas que han desactualizado los datos del CENSO 2017, viendo las demandas. Es importante ver cómo se proyecta para esta ciudad en la que, por ejemplo, la laguna que quedó al medio del perímetro urbano.
- Por otro lado, ver cómo establecer los criterios para el trazado de rutas y la expropiación. En este sentido el desafío es establecer una sana convivencia entre el Quillón urbano y la actividad productiva forestal.

- Preocupación por la sustentabilidad de los proyectos con aprobación de los impactos ambientales. Hay que avanzar en tener proyectos con consciencia ambiental que no perjudiquen los entornos naturales de valor ambiental como la laguna. Una comuna pequeña como Quillón, pero a la vez emergente, debe considerar los criterios de sustentabilidad ambiental y social.
- Quillón tiene un crecimiento grande, y existen servicios asociados a la industria y actividades productivas que no tienen donde instalarse en la comuna. En este sentido, cabe preguntarse ¿Dónde quedaría mejor una zona de equipamiento?
- Se habla del Puente Cerro Negro, pero también se habla de la reparación del puente Danquilco y se está asfaltando la ruta que une con Peley. También hay visitantes desde Concepción, por lo que es importante relevar esta conectividad hacia el sector de Florida. Es importante ir en la dirección de mejorar la vialidad porque abre oportunidades y alivia la congestión en las rutas existentes.
- Más que falencias del PRC vigente, hay problemas de fiscalización y control, dado que no existe esta capacidad desde la municipalidad.
- Es importante considerar una planificación para toda el área de estudio más que solo enfocarse en lo actualmente consolidado en Quillón. Se responde que el área de estudio es referencial para trabajar durante el proceso de elaboración del plan, pero no necesariamente representa el área total a normar en el anteproyecto.

### XVI.1.1.10 Resultados Primera Fase de Participación

La comuna de Quillón era relevante por sus casas de veraneos o segundas viviendas, después de terremoto del año 2010, el estallido social del 2019 y posteriormente la pandemia de COVID 19, fueron detonantes de que muchas familias se arraigaron en la comuna, pasando de tener una segunda vivienda a ser habitantes permanentes de la comuna.

Este aumento de población fue requiriendo de nuevos servicios como de salud, educación y comercio. Además de equipamiento y nuevas rutas de ingreso, ya que las vías de ingreso a la comuna son usadas tanto por camiones de alto tonelaje, como por vehículos de uso particular.

Es relevante también mencionar, que Quillón se encuentra entre dos centros urbanos importantes como son Chillán y Concepción, por esta razón muchas personas se trasladan diariamente a estas ciudades a sus trabajos y muchos jóvenes a establecimientos educacionales de educación media y superior. El que jóvenes se trasladen a estudiar a otras comunas es efecto de la falta de equipamiento de calidad en este ámbito. También no existen espacios de esparcimiento para niños, niñas y jóvenes, o áreas verdes de uso recreativo y de esparcimiento para la familia, como la falta de estructuras inclusivas dentro de la comuna.

Otra necesidad importante que se señala es el déficit de servicios sanitarios, como son el agua potable y alcantarillado, principalmente en sectores del radio urbano de la comuna, lo que conlleva problemas sanitarios y de contaminación de la laguna Avendaño, ya que las aguas servidas son evacuadas en ese lugar.

El ambiente tranquilo y el clima son elementos que se resaltan de la comuna. Como también espacios que tienen relevancia por ser parte de un patrimonio natural, la Laguna Avendaño, esteros que cruzan la comuna, el Cerro Cayumanqui, que se hace necesario darle la importancia y la protección necesaria, como parte también de la vocación turística de Quillón. También se le destaca la producción vinícola y frutífera, que pueden ser destacados para el uso turístico.

La sensación de inseguridad que se percibe se puede responder por la alta población adulto mayor que se concentra en la comuna, los cuales se sienten más vulnerables a que les suceda un acto delictual.

También la falta de arraigo a la historia y la importancia del patrimonio cultural tangible como el puente el Roble, lo ha llevado a que este no se le dé el valor y cada día se deteriore, y no se tenga una identidad local fuerte o un arraigo a una cultura propia.

- **Integración de los resultados al proceso de planificación y su EAE**

Las actividades desarrolladas durante la primera fase de participación temprana, permitieron identificar aquellos preocupaciones de la comunidad que podían ser atendidos por el plan regulador comunal. Del mismo modo, se levantan aquellas aspiraciones u objetivos deseados por parte de ésta y sus autoridades, lo que se incorpora en el diagnóstico territorial y en los elementos estratégicos del desarrollo urbano, que permitieron la elaboración de las alternativas de estructuración territorial.

El punto de vista de la evaluación ambiental estratégica, la información obtenida a partir de las instancias, se utiliza para focalizar las indagaciones que se llevan a cabo en el marco del problema, tal como los valores de ambiente y sustentabilidad, los problemas o preocupaciones de ambiente y sustentabilidad, y los conflictos socioambientales. Complementarios a ello, se utilizan en la definición de las consideraciones de ambiente y sustentabilidad.

### XVI.1.2 Segunda Fase de Participación Temprana

#### XVI.1.2.1 Primer Conversatorio Indígena

Se efectuó el primer conversatorio indígena, dada la respuesta de la MIDESO ORD. Nº 606 del 10 de julio del 2023, que responde con respecto a que el estudio procede Consulta Indígena dado que existe en la comuna desde el año 2017 la “Asociación Indígena Epu Mari Kechu Pange Mew Keullin” que cuenta con personalidad jurídica vigente.

Como resultado de la instancia se capturan algunas impresiones generales, asociadas a la protección de los recursos naturales y cuidados del medioambiente, por ejemplo, ampliar y conectar más las áreas verdes. Se nos informó que cerca del balneario municipal es donde realizan las rogativas, pues una vecina les presta un espacio donde tienen un canelo para efectuar o desarrollar sus actividades.

#### XVI.1.2.2Tercera Instancia de Participación Ampliada

Corresponde a una instancia abierta que se realiza para todos los habitantes de la comuna, interesados en participar en la actualización del Plan Regulador Comunal.

Tiene por objetivos:

- Presentar alternativas de estructuración de desarrollo comunal.
- Evaluar en base a las alternativas cada uno de los subsistemas de áreas de vialidad, áreas verdes, equipamiento y áreas habitacionales.
- Consensuar la elección de una alternativa de estructuración.

A continuación, se exponen los resultados obtenidos tras la instancia.

**Tabla 93. Hallazgos según subcategoría por cada Alternativa de la 2da IPA**

| Grupo | Alternativa | Materia | Comentario |
|---|---|---|---|
| Grupo 01 | Alternativa 01 | 01. Vialidad | |
| | | 02. Áreas Verdes | |
| | | 03. Equipamiento | buen anillo comercial |
| | | 04. Zona Habitacional | bueno corredor de vivienda |
| | | 05. Otros comentarios | |
| Grupo 01 | Alternativa 02 | 01. Vialidad | |
| | | 02. Áreas Verdes | |
| | | 03. Equipamiento | paseo peatonal Cayumanqui desde Caupolicán hasta Prat |
| | | 04. Zona Habitacional | bueno corredor de vivienda |
| | | 05. Otros comentarios | |
| Grupo 01 | Alternativa 03 | 01. Vialidad | |
| | | 02. Áreas Verdes | no me gustan |

| Grupo | Alternativa | Materia | Comentario |
|---|---|---|---|
| | | 03. Equipamiento | buen anillo comercial |
| | | 04. Zona Habitacional | |
| | | 05. Otros comentarios | |
| Grupo 02 | Alternativa 01 | 01. Vialidad | no es viable porque pasa por el centro de la ciudad y cambiar el ancho de calle destruiría casas, calles y parte de nuestro patrimonio cultural y arquitectónico / de la laguna hacia el canal ya existen vías |
| Grupo 02 | Alternativa 01 | 02. Áreas Verdes | el área verde del canal estero Quillón no considerarlo como área verde porque pertenece a privados y su consideración debería ser de humedal urbano y no de área verde |
| | | 03. Equipamiento | el corredor comercial se encuentra bien propuesto por su ubicación y espacio existente en el sector norte / el corredor de equipamiento no se acepta la cruzar los usos habitacionales y comerciales por la densidad de usos y necesidad de estacionamiento existirían tiempos de colapso de uso publico |
| | | 04. Zona Habitacional | no deberían condensar más el centro y mezclarlo con otras actividades comerciales, es preferible descentralizar y auspiciar un correcto desarrollo de movilidad considerando la inclusividad y rutas de bicicleta hacia áreas habitacionales circundantes al centro |
| | | 05. Otros comentarios | |
| Grupo 02 | Alternativa 02 | 01. Vialidad | se está desarrollando |
| | | 02. Áreas Verdes | se debería proponer un plan maestro de humedales urbanos |
| | | 03. Equipamiento | se necesita descentralizar y extender el área habitacional y comercial |
| | | 04. Zona Habitacional | no concentrar áreas habitacionales cerca de espacios de conservación natural |
| | | 05. Otros comentarios | |
| Grupo 02 | Alternativa 03 | 01. Vialidad | |
| | | 02. Áreas Verdes | |
| | | 03. Equipamiento | |
| | | 04. Zona Habitacional | |
| | | 05. Otros comentarios | entregar planos en blanco para proponer nosotros |
| Grupo 03 | Alternativa 01 | 01. Vialidad | ingreso a la laguna desde la porteña, en ese sector no tiene alcantarillado / están de acuerdo con los cordones de vías / fomentar más las áreas rurales |
| | | 02. Áreas Verdes | destinando solo las áreas rurales solo para el borde del área verde |
| | | 03. Equipamiento | fortaleza la Porteña y la Tenencia por temas de alcantarillado |
| | | 04. Zona Habitacional | |
| | | 05. Otros comentarios | |
| Grupo 03 | Alternativa 02 | 01. Vialidad | acceso por camino Cerro por la esperanza / borde del lago es por la Porteña por Paulino Flores |
| | | 02. Áreas Verdes | aumento de áreas verdes |

| Grupo | Alternativa | Materia | Comentario |
|---|---|---|---|
| | | 03. Equipamiento | construir área de equipamiento para área verde / fortalecer el equipamiento turístico |
| | | 04. Zona Habitacional | hacia Villa El Encanto aumentar densificación alcantarillado y agua potable |
| | | 05. Otros comentarios | 4 de los integrantes les gusta mas la alternativa 2 |
| Grupo 03 | Alternativa 03 | 01. Vialidad | acceso a la laguna por la Porteña en borde laguna / acceso a la esparraguera / mejorar y aumentar la capacidad de la calle |
| | | 02. Áreas Verdes | potenciar de mejor manera Paulino Flores |
| | | 03. Equipamiento | agregar sendero náutico / dejar zonas atrás de viviendas / potenciar la N 48 para actividad |
| | | 04. Zona Habitacional | aumentar la densidad |
| | | 05. Otros comentarios | |
| Grupo 04 | Alternativa 01 | 01. Vialidad | |
| | | 02. Áreas Verdes | área verde en la ribera del rio Itata/ costanera alrededor de la laguna |
| | | 03. Equipamiento | |
| | | 04. Zona Habitacional | |
| | | 05. Otros comentarios | |
| Grupo 04 | Alternativa 02 | 01. Vialidad | |
| | | 02. Áreas Verdes | vegetación nativa |
| | | 03. Equipamiento | terminal de buses, paseo peatonal Cayumanqui, Centro Cultural |
| | | 04. Zona Habitacional | |
| | | 05. Otros comentarios | álamos en el sector de camping se poden producen alergias |
| Grupo 04 | Alternativa 03 | 01. Vialidad | |
| | | 02. Áreas Verdes | |
| | | 03. Equipamiento | |
| | | 04. Zona Habitacional | |
| | | 05. Otros comentarios | |
| Grupo 05 | Alternativa 01 | 01. Vialidad | nos parece que la vialidad propuesta es una buena alternativa considerando una ruta directa solo para camiones, para mantener el buen estado en las calles y evitar atochamiento / por otra parte proponemos la calle 18 de septiembre con sentido bidireccional para generar una salida directa a calle O'Higgins |
| | | 02. Áreas Verdes | en el área 1 consideramos buena la propuesta para generar y potenciar la zona, sin embargo, proponemos un horario establecido para la circulación / el área 2 nos parce bien para tener un área verde cerca del equipamiento deportivo / el área 3 nos parece buena propuesta |
| | | 03. Equipamiento | en el área 1 nos parece negativo ya que seguimos centralizados, Quillón se genera mayor atochamiento, por otra parte los equipamientos deportivos están bien ubicados al igual el corredor amarillo como corredor comercial |

| Grupo | Alternativa | Materia | Comentario |
|---|---|---|---|
| | | 04. Zona Habitacional | el área urbana en condición rural proponemos dejarla dentro del área urbana para en un futuro potenciarla además el área habitacional mixto intensidad alta nos parece mal ya que solo concentra la población en el centro de la comuna generando mayor atochamiento |
| | | 05. Otros comentarios | se centra mucho en calles principales de la ciudad y lo que buscamos es descentralizar Quillón |
| Grupo 05 | Alternativa 02 | 01. Vialidad | me parece muy productivo crear nuevas alternativas de salida y de entrada al pueblo / salida alternativa por tropezón la Esmeralda que conecte a la N 48 |
| | | 02. Áreas Verdes | las áreas verdes nos parecen buenas opciones, no tenemos ningún reparo |
| | | 03. Equipamiento | industrias y grandes producciones fuera de la comuna |
| | | 04. Zona Habitacional | generar mayor intensidad en calle Paulino Flores con construcciones de edificios / no dejar fuera zona urbana establecida |
| | | 05. Otros comentarios | |
| Grupo 05 | Alternativa 03 | 01. Vialidad | buenas vías ya que genera menos atochamiento y mayor conectividad en las calles principales (rojas) |
| | | 02. Áreas Verdes | buena propuesta de area verde ya que conecta por un anillo todo Quillon y no es segmentado, pueden crear buenos programas |
| | | 03. Equipamiento | lo mejor de esta propuesta es el color rojo ya que descentraliza el centro de Quillón llevando el comercio hacia más zonas |
| | | 04. Zona Habitacional | nos parece una buena propuesta ya que genera un poco menos de densidad en el centro |
| | | 05. Otros comentarios | |

Fuente: Elaboración propia, (URBE, 2023)

En términos generales, la comunidad mostro mayor interés por la Alternativa 2, reconociendo su rol de comuna turística y que promueve dicha actividad como el principal atractivo del área urbana. Destacó la propuesta del bypass planteada por igual en las tres alternativas, ya que mejoraría la calidad de vida de los residentes del área urbana disminuyendo el paso de camiones de alto tonelaje a través de ella por zonas de carácter residencial. Se valoro la protección de la Laguna Avendaño con un borde de área verde y el reconocimiento del estero Quillón como un elemento de valor natural importante dentro del área urbana que se debe relevar y proteger.

En cuanto al desarrollo habitacional mixto, las 3 propuestas se basan en la intención de fomentar un desarrollo urbano compacto, que reconoce el potencial de cobertura y administración del radio operacional sanitario actual y que se proyecta para los próximos 20 años, teniendo así como resultado que para las tres alternativas propuestas siempre se disminuya la intensidad del uso del suelo en la medida que se avanza hacia la periferia urbana, elemento que en general se destacó siempre como positivo.

### XVI.1.2.3 Segunda Jornada Equipo Municipal

Durante la instancia se trabajó con el equipo municipal, con miras a formular la Imagen Objetivo en base a la discusión de 3 alternativas de desarrollo.

El Taller tuvo como objetivo:

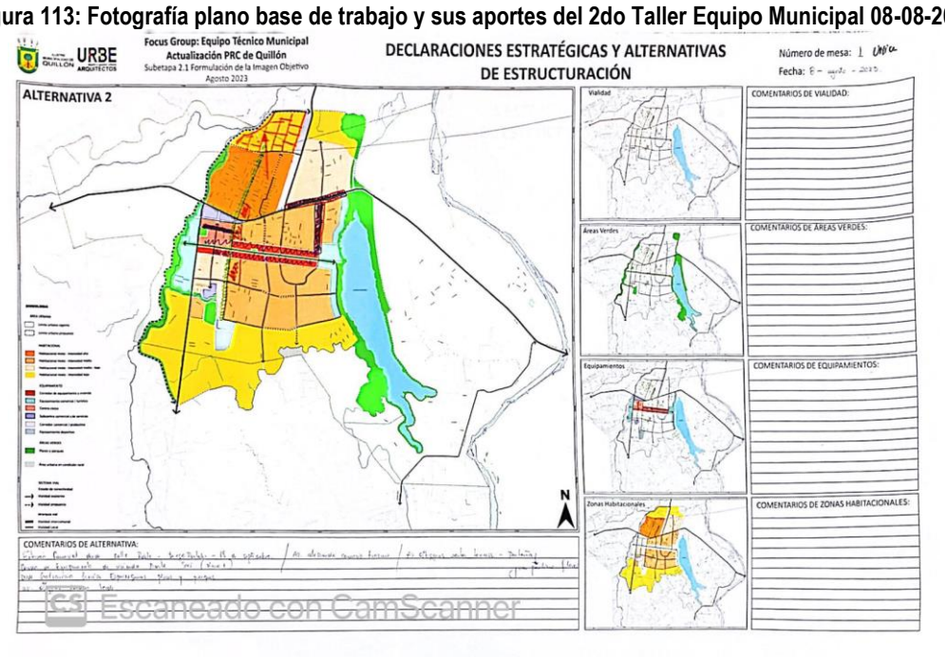
- Presentar y explicar las diferentes alternativas propuestas,
- Recaudar comentarios positivos, negativos y aportes por parte del Equipo Técnico.

La sesión de trabajo participativo con el Equipo Técnico Municipal permitió registrar en los planos los aspectos que valoraban y los que no satisfacían los requerimientos del sector de cada alternativa, en donde se destaca que la alternativa 2 fue la que más gustó debido a que los ejes que reconocen el rol turístico del sector, sin embargo, se dibujaron algunos aspectos nuevos a considerar y otros que se rescataron de las otras 2 alternativas para complementar la propuesta.

Se proponen:

1. Una extensión Comercial de la calle El Roble desde Dieciocho de Septiembre hasta Diego Portales.
2. Un eje comercial turístico en Av. Alessandri entre O'Higgins y Paulino Flores.
3. Un corredor norte-sur de equipamiento de vivienda en calle Caupolicán-Galvarino entre José J. Prieto y Santa Margarita, que se extiende desde el mismo eje hasta Diego Portales-Francisco Unzueta, y en este mismo eje Caupolicán-Galvarino se proponen plazas y parques desde Los Maitenes hasta Los Álamos.
4. Un cordón verde en avenida Bernardo O'Higgins.
5. Un cambio de intensidad entre Los Maitenes, la Ruta N-66 y la propuesta Bypass que pasa de zona habitacional mixta de baja intensidad a zona habitacional mixta de intensidad alta.

**Figura 113: Fotografía plano base de trabajo y sus aportes del 2do Taller Equipo Municipal 08-08-2023**




Fuente: Elaboración propia, (URBE, 2023)

### XVI.1.2.4 Segundo Focus Groups

Durante esta fase se desarrollaron dos focos group, como proceso de participación, uno a asociado a niños y el otro al sector productivo.

El Focus Group realizado a niños niñas y adolescentes arrojó los siguientes resultados:

**Tabla 94: Transcripción de los hallazgos del 2do Focus Groups a Niños Niñas y Adolescentes**

| Grupo | Alternativa | Materia | Comentario |
|---|---|---|---|
| Grupo 01 | Alternativa 01 | 01. Vialidad | |
| | | 02. Áreas Verdes | |
| | | 03. Equipamiento | si me gusta, agregaría edificios, jumbo, supermercados con más variedad de productos, un hospital que abarque más personas, hoteles cabañas |
| | | 04. Zona Habitacional | además se necesitan más viviendas |
| | | 05. Otros comentarios | si, pero nos gustaría que se le tomara más importancia a las zonas rurales respecto a la salud (urgencias) |
| Grupo 01 | Alternativa 02 | 01. Vialidad | |
| | | 02. Áreas Verdes | sí, porque van a ver más espacios naturales |
| | | 03. Equipamiento | |
| | | 04. Zona Habitacional | |
| | | 05. Otros comentarios | |
| Grupo 01 | Alternativa 03 | 01. Vialidad | |
| | | 02. Áreas Verdes | área verde en la avenida |
| | | 03. Equipamiento | |
| | | 04. Zona Habitacional | |
| | | 05. Otros comentarios | |
| Grupo 02 | Alternativa 01 | 01. Vialidad | no, porque hay gente trabajando en esa carretera |
| | | 02. Áreas Verdes | si me gusta el área verde porque son lugares bonitos para pasear, leer y estar tranquilo |
| | | 03. Equipamiento | opino que el equipamiento debe estar presente |
| | | 04. Zona Habitacional | |
| | | 05. Otros comentarios | |
| Grupo 02 | Alternativa 02 | 01. Vialidad | |
| | | 02. Áreas Verdes | |
| | | 03. Equipamiento | |
| | | 04. Zona Habitacional | |
| | | 05. Otros comentarios | |

| Grupo | Alternativa | Materia | Comentario |
|---|---|---|---|
| Grupo 02 | Alternativa 03 | 01. Vialidad | |
| | | 02. Áreas Verdes | el área verde debe estar presente en la avenida |
| | | 03. Equipamiento | |
| | | 04. Zona Habitacional | |
| | | 05. Otros comentarios | |

Fuente: Elaboración propia, (URBE, 2023)

El Focus Group realizado al sector productivo por su parte, arrojó los siguientes resultados:

**Tabla 95*:* Transcripción de los hallazgos del 2do Focus Groups del sector productivo de la comuna**

| Grupo | Alternativa | Materia | Comentario |
|---|---|---|---|
| Grupo 01 | Alternativa 01 | 01. Vialidad | de acuerdo con bay pass por el borde de la zona urbana / via estructurante de la comuna para prever futura circunvalación por ruta chillancito |
| | | 02. Áreas Verdes | agregar nueva area verde en zona sur oriente y nor oriente |
| | | 03. Equipamiento | otro equipamiento deportivo / trasladar equipamiento a zona superior del gaseoducto / evaluar la zona sur de la comuna para futura planta de tratamiento de aguas servidas / colocar las areas o zonas de gasoducto / zona comercial en Paulino Flores |
| | | 04. Zona Habitacional | desde Roble, Carrera y 18 de Septiembre hasta Cayumanqui |
| | | 05. Otros comentarios | |
| | Alternativa 02 | 01. Vialidad | Calle Gabriela Mistral conexión con ruta Camino a Cerro Negro (via de salida) |
| | | 02. Áreas Verdes | |
| | | 03. Equipamiento | reconocer el equipamiento deportivo / la zona de equipamiento en zona actualizada rural / zona de area verde y equipamiento |
| | | 04. Zona Habitacional | Mayor densidad hacia el sur para que sea rentable a las empresas sanitarias |
| | | 05. Otros comentarios | |
| | Alternativa 03 | 01. Vialidad | |
| | | 02. Áreas Verdes | |
| | | 03. Equipamiento | |
| | | 04. Zona Habitacional | |
| | | 05. Otros comentarios | |

Fuente: Elaboración propia, (URBE, 2023)

### XVI.1.2.5 Segunda Consulta de Opinión en Línea

El cuestionario digital abierto, complementario a la participación territorial, tuvo como finalidad recabar las opiniones y percepciones de los habitantes y personas interesadas respecto de la situación actual de la comuna y sus sectores. Particularmente, esta consulta buscó conocer las preferencias de la comunidad respecto de las 3 alternativas de estructuración que serán parte de la formación del proceso de Consulta Pública de la Imagen Objetivo del PRC de Quillón.

Sin perjuicio de lo anterior, debido a que durante el periodo de la consulta, se registraron problemas coyunturales derivados de inundaciones ocurridas en la comuna, la página web

municipal no estuvo disponible por el periodo necesario, por lo que, aun cuando se obtuvieron 5 pronunciamientos, los resultados del procesos se consideraron no válidos.

### XVI.1.2.6 Segundo Mural Informativo

Esta actividad es de carácter informativo hacia la comunidad, busca dar a conocer el estudio de Actualización del Plan Regulador Comunal.

**Figura 114: Fotografía respaldo del 2do Mural Informativo agosto 2023**




Fuente: Elaboración propia, (URBE, 2023)

### XVI.1.2.7 Segunda Jornada Concejo Municipal

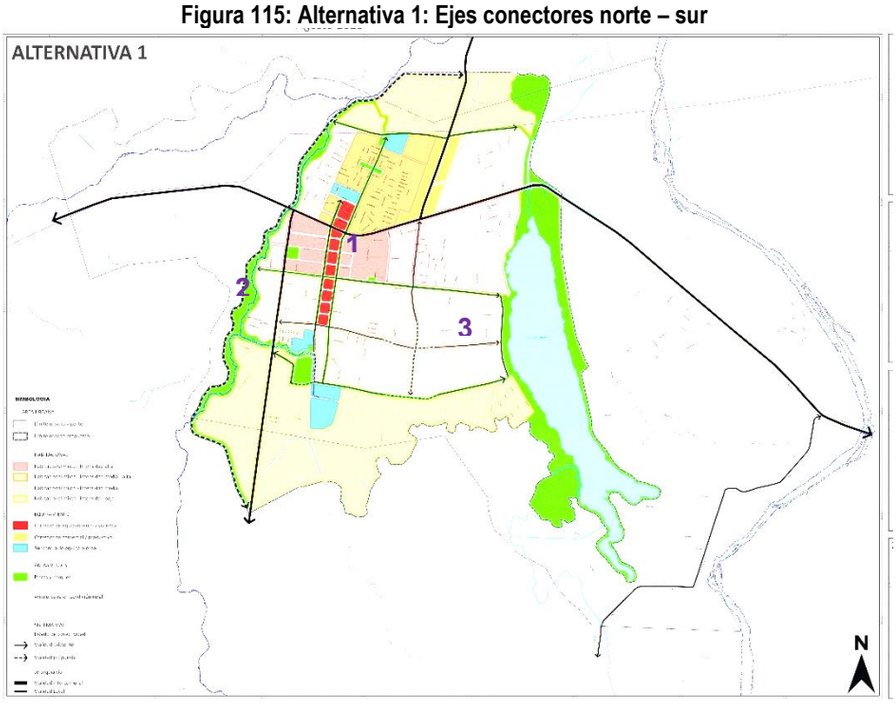
La presentación al Concejo busca dar a conocer las alternativas de estructuración territorial, como trabajo previo al proceso de consulta pública de la Imagen Objetivo.

Tras realizar la presentación, se realizó un taller de trabajo junto al Concejo Comunal. Los concejales presentes en la actividad se inclinaron más por la alternativa 2 “Eje Turístico”, indicaron la importancia de relevar espacios aptos para el desarrollo de la actividad productiva de carácter inofensivo, mencionando como posibles lugares además de la ruta N-66 hacia Nueva Aldea, el acceso sur al área urbana a través de la ruta N-86, que además se vincularía con la propuesta de Bypass para el tráfico pesado.

### XVI.1.2.8 Resultados Segunda Fase Participación Temprana

En el presente acápite, se presenta un resumen de los resultados de las diversas instancias de participación efectuadas durante la segunda fase.

**Figura 115: Alternativa 1: Ejes conectores norte – sur**

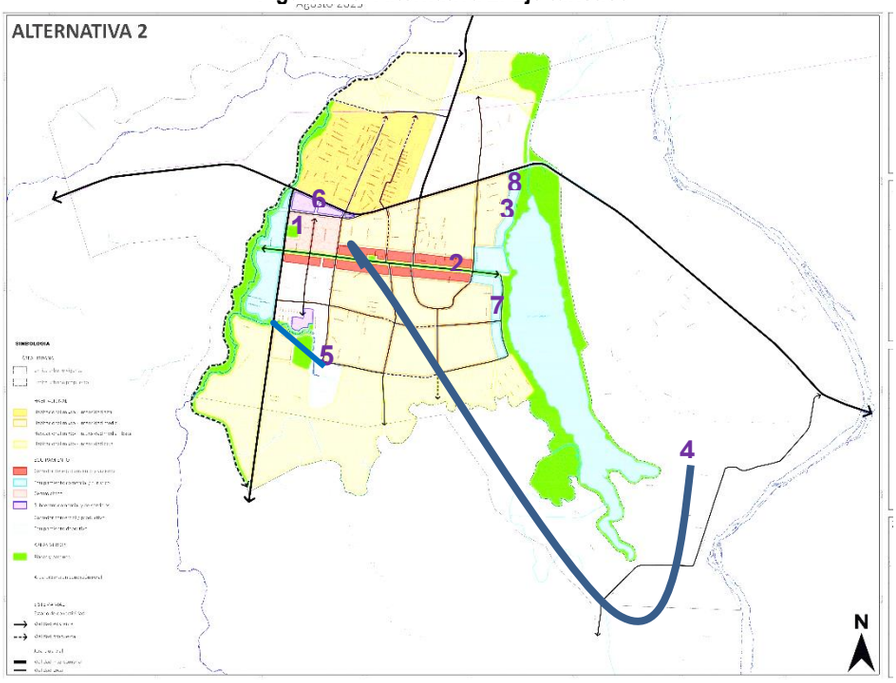



Esta alternativa no fue muy comentada, ya que no presentó interés entre los diferentes participantes en las instancias participativas, dentro de los comentarios fueron el hecho de querer conectar el sector céntrico, con el sector del polideportivo con un corredor comercial, según los vecinos no lo encuentran factible porque ven en la avenida O´Higgins una división de la comuna, destacando el tráfico vehicular permanente de camiones, vehículos particulares y buses interurbanos (1).

Se destaca el hecho del bay pass que descongestionaría el sector céntrico de la comuna, que es usado por camiones de alto tonelaje, representando un peligro para la comunidad, ya que las calles son estrechas y además producen deterioro de las calles (2).

Agregar nuevos espacios para áreas verdes, como lugares de esparcimiento y recreación familiar (3)

**Figura 116: Alternativa 2: Eje turístico**



Esta es la alternativa que más de acuerdo estuvo la comunidad, ya que señalaron recata el centro cívico de la ciudad, como parte importante de la identidad local comunal, ya que la resguarda y protege algunas edificaciones antiguas, que aún se conservan.

Además resaltan el hecho de potenciar la calle Paulino Flores arteria que conecta el centro de la comuna con el atractivo turístico de la Laguna Avendaño (2), a través de la concentración de comercio y de poder contar con áreas verdes que resaltaría y le la daría otra cara más acogedora, invitando a la visita de turistas, ya si potenciar el desarrollo económico, ya que se ve con una vocación turístico a través de sus atractivos naturales.

Siguiendo la misma línea se propone poder tener un parque que bordee el rio Itata, potenciando también esta sector natural como parte de un atractivo turístico, que sea además una alternativa de visita cuando la laguna o se encuentre cerrado, o no sea época de verano. También este parque serviría como una medida de mitigación ante el aumento del caudal del rio (3).

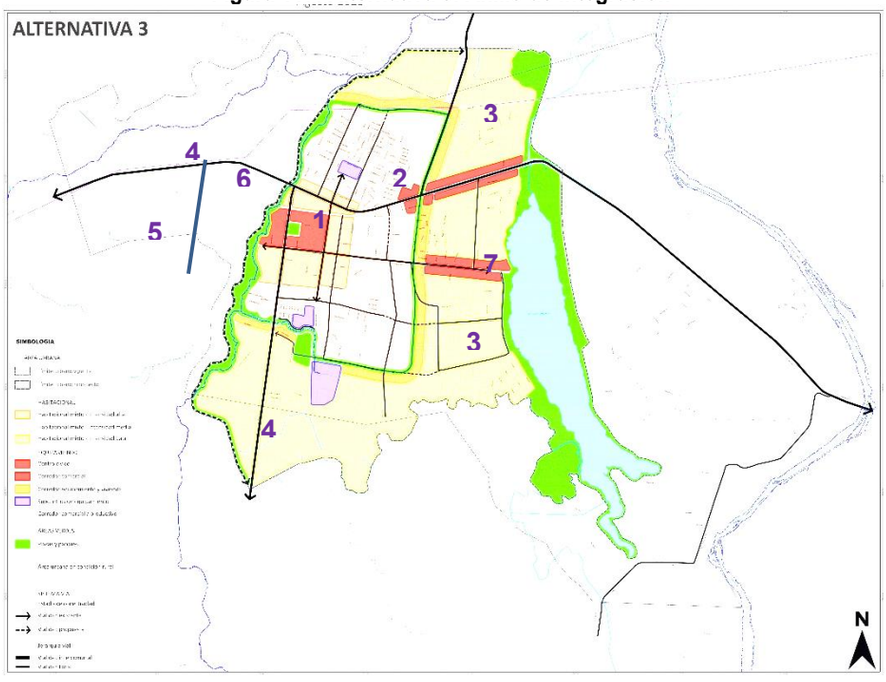
Se señaló la necesidad de una conexión entre algunas poblaciones y el centro de la ciudad, como una forma de llegar de manera directa sin tener que tomar otras arterias fuera del centro comuna (4).

Tener conexión directa con la arteria que va hacia Cerro Negro (5).

Poder optar a un paseo peatonal en la calle Cayumanqui (6), y tener áreas exclusivas de estacionamiento cerca de la laguna, para no saturar el centro urbano en épocas festivas (7).

Tener otro acceso a la laguna, no tan solo por la calle Paulino Flores (8)

**Figura 117: Alternativa 3: Anillo de integración**




Esta alternativa gusto el hecho de potenciar el centro cívico de la comuna (1), y de resaltar el comercio en la Av. O´Higgins, pero ojala fuera toda la avenida y no solo un sector (2)

Desarrollar más espacios para equipamiento deportivo, potenciando así la actividad física y saldable para la población (3). Poder acceder a ciclo vías para poder movilizarse de manera segura tanto dentro de la comuna como avenidas que conectan con sectores rurales (4).

Que la Calle Gabriela Mistral pueda conectarse con a la ruta que va a Cerro Negro. Que haya conexión como salida alternativa a la ruta N 48 para los sectores como la Estrella (5).

Que las industrias y grandes empresas, estén fuera del área comunal.

En conversatorio indígena salió el poder proteger un área donde ellos realizan sus actividades culturales indígenas (6), además señalaron la existencia de canelos y rehue dentro del sector urbano comunal (7).

- **Integración de los resultados al proceso de planificación y su EAE**

Durante la segunda fase de participación temprana, se convocó a los distintos actores del ámbito ciudadano a pronunciarse respecto de las alternativas de estructuración territorial, elaboradas en base a los resultados obtenidos tras el proceso de diagnóstico. Tras ejecutar las distintas instancias, y analizar los distintos elementos aportados y se construye la alternativa integrada o también denominada imagen objetivo.

Desde el punto de vista de la evaluación ambiental estratégica, la opinión de los actores del ámbito de la ciudadanía, se tiene a la vista al momento de realizar la evaluación ambiental estratégica. Ello permite identificar aspectos que son más sensibles para la comunidad ante determinadas decisiones de planificación.

## XVI.2INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN FORMAL

### XVI.2.1 Participación ciudadana - Artículo 17 del Reglamento para la EAE

El proceso de participación ciudadana, normado por el artículo 17 del Reglamento para la EAE, consiste en una exposición pública, donde la cualquier persona de la comunidad puede generar aportes al diseño del instrumento o bien, observar los avances del proceso de evaluación ambiental estratégica, alcanzados al momento de la consulta.

La instancia de participación se inició el día 28 de abril de 2023, tras la publicación en el Diario Oficial de una publicación del Extracto del Decreto Alcaldicio Nº 1.885 de fecha 3 de abril de 2023, que da inicio al proceso de la EAE de la Actualización del PRC de Quillón, extendiéndose por 30 días hábiles hasta el 12 de junio de 2023.

Como resultado del proceso, no se recibieron observaciones o consultas.

### XVI.2.2 Consulta Pública Imagen Objetivo – Artículo 28 octies de la LGUC

Tal como lo establece el art. 28 octies de la LGUC, se realizaron 2 audiencias públicas, la primera el miércoles 24 de enero del 2024 y la segunda jueves 25 de enero del 2024, ambas en el Auditorio de la Municipalidad de Quillón a las 18:30 hrs. En estas instancias se presentó y explicó la Imagen Objetivo del PRC Quillón, donde se dan a conocer ámbitos de la propuesta como:

- Límite Urbano.
- Sistema vial.
- Sistema de Espacios públicos y áreas verdes.
- Sistema de centralidades y equipamiento.
- Zonas para el desarrollo habitacional mixto.
- Zonas para el desarrollo Productivo.

Después de presentar la imagen objetivo a la comunidad que participó en las audiencias públicas, se dio espacio para responder a las preguntas e incentivar a participar con sus inquietudes en este proceso, y que se dispone de medios formales para recibor observaciones de forma física a través de formularios dispuestos en la municipalidad y en el departamento de tránsito municipal y también de forma digital a través de correo electrónico o por la página web. Se explica además que sólo las observaciones que ingresen a través de estos medios, podrán ser revisadas y analizadas por el equipo técnico consultor y el Concejo Municipal, quienes finalmente son los que aprueban cada respuesta de las observaciones que reciba el proceso de Consulta Pública de la Imagen Objetivo.

Finalmente se destaca que estas observaciones serán respondidas de forma formal por el concejo comunal a cada vecino, persona natural o jurídica que la realice.

Los principales comentarios y observaciones recibidos durante las audiencias públicas correspondieron a los siguientes:

- Solicitud de un sector para instalación de cementerio municipal
- Incorporar el acueducto en el PRC
- Preocupación por sectores urbanos nuevos que no tienen factibilidad sanitaria
- Factibilidad de nuevas plantas sanitarias (incorporar otras)
- Requerimiento de extensión de aumento del sector urbano en el nuevo PRC
- Incorporar una visión de desarrollo local
- Preocupación por el paso de camiones de alto tonelaje en el sector urbano que deterioran los caminos
- Preocupación de restricción de ingreso de camiones al sector urbano, ya que existen comercio que descarga mercadería
- Problema recurrente es el agua y alcantarillado en el sector urbano
- Inquietud de incorporar y/o cambiar uso de suelo del sector urbano
- Inquietud sobre lo que conlleva que sectores rurales pasen a un sector urbano
- Preocupación por calles que colindan con Paulino Flores y que no tienen continuidad
- Preocupación por el cuidado de la laguna y su humedal y lo que implica la normativa del nuevo PRC en su intervención
- Considerar el Hito Histórico de la Batalla El Roble en el PRC
- Preocupación del aumento de construcción de viviendas sin factibilidad sanitaria
- Considerar espacio de resguardo de la laguna en su costanera
- Preocupación por lo que pasara con el sector de Esparraguera si se cambia uso de suelo
- Aceptación de cambiar la densidad del suelo del sector urbano
- Preocupación por la contaminación de la laguna por casas aledañas

Cumplidos los 45 días de la exposición de la Imagen Objetivo, se recibieron 12 formularios de consultas, de los cuales se desprenden un total de 18 materias observadas.

Los autores corresponden principalmente a vecinos, aunque también se recibieron observaciones de representantes de inmobiliarias, Juntas de Vecinos y Comité Lago Avendaño. El 77,8% de las observaciones abordan materias que son atingentes al PRC.

Para finalizar, durante la sesión extraordinaria del Concejo Comunal de Quillón N°132, realizado el día 9 de abril del 2024, se presentaron las respuestas a las observaciones emitidas durante el proceso de Consulta Pública de la Imagen Objetivo del PRC de la Comuna, generándose las siguiente intervenciones:

- Se solicita por parte del Concejo y el Alcalde considerar la incorporación del Camino Viejo a Cerro Negro dentro de la vialidad propuesta, entregando argumentos técnicos de su inclusión o exclusión.
- De igual forma, se solicita considerar dentro de la propuesta la calle Los Aromos, la cual sale de la ruta hacia nueva aldea y va hacia la población San Francisco.
- Por proyecciones del Concejo y organización de emprendedores (200 personas), se solicita considerar un terreno para instalar una feria de fomento económico local y turístico. Concejal Villegas menciona existencia de un terreno de 3.8 Ha que estaría considerado para este propósito en la entrada del Camino a Huachipato. Se les indica traspasar la información a SECPLA para poder contar con información territorializada a considerar, tanto del terreno en cuestión como de las vialidades indicadas anteriormente.
- Por parte del Concejo se mencionan nuevas vialidades a considerar, indicando una vía que dote de mejor conexión al sector La Esparraguera, y otra que conecte El Pino con Juan Paulino Flores.
- Se indica que cementerio de Quillón estaría al máximo de su capacidad, por lo que se solicita considerar algún sector en donde se pueda permitir la instalación de cementerios.
- Frente a la baja participación durante la consulta pública de la imagen objetivo, por parte de SECPLA se menciona que se trabajará en una estrategia diferente con el

objetivo de hacer llegar la información y la convocatoria a una mayor cantidad de población, intentando aumentar la participación.

Como resultado del proceso del proceso de consulta de Imagen Objetivo, el Concejo Municipal dicta los Términos para la Elaboración del Anteproyecto.

# XVII BIBLIOGRAFÍA

ARCLIM. (2023). Atlas de Riesgos Climáticos (ARCLIM). Obtenido de Atlas de Riesgos Climáticos (ARCLIM): https://arclim.mma.gob.cl/

Barriga Aguilera, C. A., & Canales Talavera, P. G. . (2021). Producción vitivinícola en la comuna de Quillón, periodo 2000-2010, Ñuble, Chile. Tiempo Y Espacio, (45), 4–22. https://revistas.ubiobio.cl/index.php/TYE/artic le/view/4768

Bioparque Quillón. (2023). Bioparque Quillón - Fundación para la protección de la vida silvestre. Obtenido de Bioparque Quillón - Fundación para la protección de la vida silvestre: http://www.bioparquequillon.org/presentacion.html

Cambio Climático Chile. (2015). Cambio Climático Chile: Viñas chilenas se mueven al sur para afrontar el cambio climático: país perderá hasta un cuarto de los actuales viñedos en 2050. Obtenido de Cambio Climático Chile: Viñas chilenas se mueven al sur para afrontar el cambio climático: país perderá hasta un cuarto de los actuales viñedos en 2050: https://www.cambioclimaticochile.cl/2015/05/vinas-chilenas-se-mueven-al-sur-para-afrontar-el-cambio-climatico-pais-perdera-hasta-un-cuarto-de-los-actuales-vinedos-en-2050/

Canal9. (16 de febrero de 2023). Canal 9 - Biobío Televisión. Obtenido de Canal 9 - Biobío Televisión: https://www.canal9.cl/programas/noticias/2023/02/16/municipalidad-de-quillon-entregara-10-viviendas-de-emergencia.shtml

CCHC. (15 de febrero de 2023). Cámara Chilena de Construcción - CChC refuerza colaboración público-privada para ayudar a afectados por incendios forestales. Obtenido de Cámara Chilena de Construcción - CChC refuerza colaboración público-privada para ayudar a afectados por incendios forestales: https://cchc.cl/comunicaciones/noticias/cchc-refuerza-colaboracion-publico-privada-para-ayudar-a-afectados-por-incendios-forestales

Chillán Activo. (2012). Blog Chillán Activo: "Semillas Campesinas en Solidaridad". Obtenido de Blog Chillán Activo: "Semillas Campesinas en Solidaridad": https://chillanseactiva.blogspot.com/2012/04/semillas-campesinas-en-solidaridad.html

CIREN. (Diciembre de 2019). SITRural - Sistema de Información Territorial; Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN), Ministerio de Agricultura. Obtenido de SITRural - Sistema de Información Territorial; Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN), Ministerio de Agricultura: https://www.sitrural.cl/#informes

Cooperativa. (10 de enero de 2022). Cooperativa - Ñuble mejora caminos rurales con reposición de cinco puentes en Bulnes, Quillón y Quirihue. Obtenido de Cooperativa - Ñuble mejora caminos rurales con reposición de cinco puentes en Bulnes, Quillón y Quirihue: https://cooperativa.cl/noticias/pais/region-de-nuble/nuble-mejora-caminos-rurales-con-reposicion-de-cinco-puentes-en-bulnes/2022-01-10/153653.html

CR2. (2023). Explorador Climático CR2 . Obtenido de Explorador Climático CR2 : https://explorador.cr2.cl/

DGA. (2023). Derechos de aprovechamiento de aguas registrados en DGA. Obtenido de Derechos de aprovechamiento de aguas registrados en DGA: https://dga.mop.gob.cl/productosyservicios/derechos_historicos/Paginas/default.aspx

Dirección de Planeamiento MOP, www.diplan.cl. (s.f.). Plan Regional de Infraestructura y Gestión del Recurso Hídrico al 2021.

DUChile. (02 de febrero de 2023). Diario Universidad de Chile - Incendio forestal avanza en el Ñuble: evacuaciones en Quillón y preocupa situación en Chillán. Obtenido de Diario Universidad de Chile - Incendio forestal avanza en el Ñuble: evacuaciones en Quillón y preocupa situación en Chillán: https://radio.uchile.cl/2023/02/02/incendio-forestal-avanza-en-el-nuble-evacuaciones-en-quillon-y-preocupa-situacion-en-chillan/

El Ciudadano. (2023). El Ciudadano. Obtenido de El Ciudadano: https://www.elciudadano.com/regiones/la-triste-historia-de-como-forestal-arauco-destruyo-

la-vida-de-comunidades-cercanas-a-planta-nueva-aldea-e-hizo-desaparecer-la-concepcion/02/08/

GORE de Ñuble. (12 de octubre de 2022). Gobierno Regional de Ñuble - Más de 70 pymes vitivinícolas del Valle del Itata serán beneficiadas con Acuerdo de Producción Limpia. Obtenido de Gobierno Regional de Ñuble - Más de 70 pymes vitivinícolas del Valle del Itata serán beneficiadas con Acuerdo de Producción Limpia: https://goredenuble.cl/mas-de-70-pymes-vitivinicolas-del-valle-del-itata-seran-beneficiadas-con-acuerdo-de-produccion-limpia/

Ilustre Municipalidad de Quillón. (2021). Plan de Desarrollo Comunal de Quillón 2021 - 2027. Quillón: Ilustre Municipalidad de Quillón.

INE. (2023). Instituto Nacional de Estadística (INE) - Censo de Población y Vivienda. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística (INE) - Censo de Población y Vivienda: https://www.ine.gob.cl/estadisticas/sociales/censos-de-poblacion-y-vivienda/censo-de-poblacion-y-vivienda

INE. (2023). Instituto Nacional de Estadística de Chile - Permisos de Edificación. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística de Chile - Permisos de Edificación: https://www.ine.gob.cl/estadisticas/economia/edificacion-y-construccion/permisos-de-edificacion

Instituto nacional de estadísticas. (2017). Censo de la población y vivienda.

La Discusión. (21 de julio de 2020). La Discusión: Denuncian eventuales daños en humedal contiguo a la laguna Avendaño. Obtenido de La Discusión: Denuncian eventuales daños en humedal contiguo a la laguna Avendaño: https://www.ladiscusion.cl/denuncian-eventuales-danos-en-humedal-contiguo-a-la-laguna-avendano/

La Discusión. (2021). La Discusión - Quillón: Comités de agua potable rural reciben asesorías. Obtenido de La Discusión - Quillón: Comités de agua potable rural reciben asesorías: https://www.ladiscusion.cl/quillon-comites-de-agua-potable-rural-reciben-asesorias/

La Fontana. (13 de agosto de 2022). La Fontana - 11 kilómetros de caminos rurales serán asfaltados en Quillón. Obtenido de La Fontana - 11 kilómetros de caminos rurales serán asfaltados en Quillón: https://lafontana.cl/2022/08/13/11-kilometros-caminos-rurales-quillon/

Luebert & Pliscoff. (2017). Luebert & Pliscoff - Sistema de Información y Monitoreo de Biodiversidad.

Marina Avendaño. (2023). Nueva Marina Avendaño - Condominio con Acceso a la Laguna Avendaño. Obtenido de Nueva Marina Avendaño - Condominio con Acceso a la Laguna Avendaño: https://marinaavendano.cl/#otros

MINAGRI. (2023). Ministerio de Agricultura (MINAGRI) - "Drought Return Periods". Obtenido de Ministerio de Agricultura (MINAGRI) - "Drought Return Periods": http://www.climatedatalibrary.cl/IMP-DGIR/maproom/Historical/Droughts/ReturnPeriod.html?region=irids%3ASOURCES%3AFeatures%3APolitical%3AChile%3Acomunas%3Agid%40186%3Ads

MinRE. (27 de enero de 2023). Ministerio de Relaciones Exteriores Pro Chile: Cooperativa Cerro Negro de Quillón busca exportar vinos a Europa con apoyo de ProChile. Obtenido de Ministerio de Relaciones Exteriores Pro Chile: Cooperativa Cerro Negro de Quillón busca exportar vinos a Europa con apoyo de ProChile: https://www.prochile.gob.cl/noticias/detalle-noticia/2023/01/27/cooperativa-cerro-negro-de-quill%C3%B3n-busca-exportar-vinos-a-europa-con-apoyo-de-prochile

MMA. (Diciembre de 2015). Guía de Orientación para el Uso de la Evaluación Ambiental Estratégica en Chile. Santiago, Región Metropolitana, Chile.

MMA. (febrero de 2023). Ministerio de Medio Ambiente - Ecosistemas Acuáticos Continentales y Costeros - Humedales Urbanos. Obtenido de Ministerio de Medio Ambiente

- Ecosistemas Acuáticos Continentales y Costeros - Humedales Urbanos: https://humedaleschile.mma.gob.cl/humedales-urbanos/

MMA. (2023). Ministerio de Medio Ambiente: Inventario Nacional de Humedales de Chile - Visor Web. Obtenido de Ministerio de Medio Ambiente: Inventario Nacional de Humedales de Chile - Visor Web: https://arcgis.mma.gob.cl/portal/apps/webappviewer/index.html?id=6a79f6b535154991895f2bb2204b83bb&extent=-8007706.1083%2C-4019000.5424%2C-7934326.5611%2C-3982884.0466%2C102100

MOP. (20 de marzo de 2023). Ministerio de Obras Públicas Región de Ñuble: MOP inicia reposición del último puente destruido por los incendios forestales en Ñuble. Obtenido de Ministerio de Obras Públicas Región de Ñuble: MOP inicia reposición del último puente destruido por los incendios forestales en Ñuble: http://nuble.mop.cl/noticias/Paginas/DetalledeNoticias.aspx?item=515

MOP, Ministerio de Economía, Subsecretaría de Turismo. (2017). Plan Especial de Infraestructura MOP de apoyo al Turismo Sustentable 2030.

MTT, www.mtt.gob.cl. (s.f.). Política nacional de transportes.

ODEPA. (2022). Informe Final: Informe de previsión de vendimia 2022. Santiago: ODEPA - Ministerio de Agricultura y Asociación Nacional de Ingenieros Agrónomos Enólogos (ANIAE).

ODEPA, & SAG. (15 de julio de 2022). Oficina de Estudios y Políticas Agrarias - ODEPA . Obtenido de Oficina de Estudios y Políticas Agrarias - ODEPA : https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiZTEyNTlmY2UtMTBjYi00NTFjLTk4NjMtZmIxZTM3ZmZiZDRlIiwidCI6IjMzYjdmNzA3LTZlNmYtNDJkMi04ZDZmLTk4YmZmOWZiNWZhMCIsImMiOjR9

OLCA. (21 de octubre de 2015). Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales - OLCA. Obtenido de Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales - OLCA: https://olca.cl/articulo/nota.php?id=105784

OLCA. (26 de enero de 2015). Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales (OLCA) - Planta de celulosa Nueva Aldea reconoció episodio "acotado" de malos olores. Obtenido de Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales (OLCA) - Planta de celulosa Nueva Aldea reconoció episodio "acotado" de malos olores.: https://olca.cl/articulo/nota.php?id=105079

ONEMI, www.repositoriodigitaonemi.cl. (s.f.). Política Nacional para la gestión de riesgo de desastres.

Quillón, I. M. (2023). Ilustre Municipalidad de Quillón - Clima. Obtenido de Ilustre Municipalidad de Quillón - Clima: https://home.quillon.cl/clima/

SECPLAN. (2023). Resumen Avance de Proyectos 2023. Quillón: SECPLAN.

SEIA. (2023). Servicio de Evaluación de Impacto Ambiental: Ficha del Proyecto: Nueva Marina Avendaño. Obtenido de Servicio de Evaluación de Impacto Ambiental: Ficha del Proyecto: Nueva Marina Avendaño: https://seia.sea.gob.cl/expediente/ficha/fichaPrincipal.php?modo=normal&id_expediente=2158795831

SEIA. (2023). Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) . Obtenido de Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) : https://www.sea.gob.cl/

Seremi MMA, & GORE de Biobío. (2020). Restauración del Ecosistema Cayumanqui - Una experiencia de restauración a escala de paisaje desde la institucionalidad pública. Región de Biobío: Seremi de Medio Ambiente de la Región de Biobío y el GORE.

SII. (2023). Sistema de Impuestos Internos (SII) - Estadísticas de Empresa. Obtenido de Sistema de Impuestos Internos (SII) - Estadísticas de Empresa: https://www.sii.cl/sobre_el_sii/estadisticas_de_empresas.html

UBB. (2020). Tiempo y Espacio- Nº42 Revista de Geografía. Chillán: Universidad de Biobío - Revista del Departamento de Ciencias Sociales.

UdeC. (10 de abril de 2023). Universidad de Concepción: Académicos U de C potencian producción y exportación de vino en cooperativa de Quillón. Obtenido de Universidad de Concepción: Académicos U de C potencian producción y exportación de vino en cooperativa de Quillón: https://noticias.udec.cl/academicos-udec-potencian-produccion-y-exportacion-de-vino-en-cooperativa-de-quillon/

Agrupación Quillón Verde. (2022). *Datos de biodiversidad en Laguna Avendaño* [Comunicación en artículo de prensa]. En **La Discusión**.

CONAF. (2024). *Plan de Protección Comunal Quillón* (PPC Quillón) – Documento de gestión de incendios forestales. Santiago, Chile: Corporación Nacional Forestal.

CONAF. (2008). *Catastro de uso de suelo y vegetación, Región de Ñuble*. Santiago, Chile: CONAF – Ministerio de Agricultura.

La Discusión. (2022, 3 febrero). *Laguna Avendaño de Quillón se convierte en el primer humedal urbano de Ñuble*. Diario *La Discusión*, p.5.

La Discusión. (2023, 8 abril). *Planes de reforestación nativa post-incendios se enfocan en Quillón y Ninhue*. Recuperado de ladiscusion.cl.

La Discusión. (2024, 11 noviembre). *Humedales urbanos de Ñuble: seis sitios claves para la biodiversidad regional*. Recuperado de ladiscusion.cl.

Ministerio del Medio Ambiente (MMA). (2013). **Decreto Nº40** que identifica sitios prioritarios para la conservación (incluye Cerro Cayumanque). Santiago, Chile: MMA.

Ministerio del Medio Ambiente (MMA). (2024, 24 enero). *Ministra Rojas entrega declaratoria de nuevo humedal urbano en Ñuble*. Comunicado de prensa, Región de Ñuble.

Municipalidad de Quillón. (2025, 15 enero). *Quillón amplía su oferta turística con acceso a la laguna Coyanco*. En sitio web *home.quillon.cl*.

Portal Humedales MMA. (2021). *Ficha de humedal urbano: Laguna Avendaño (Quillón)*. Sistema de Información de Humedales, Ministerio del Medio Ambiente.

SIMBIO (MMA). (2021). *Sitio Prioritario Cerro Cayumanque – ficha descriptiva*. Sistema de Monitoreo de la Biodiversidad, Ministerio del Medio Ambiente, Chile.

UdeC Radio. (2022, 4 febrero). *Laguna Avendaño de Quillón es declarada oficialmente humedal urbano protegido*. Entrevista radial, Radio Universidad de Concepción.

Atala, C., Gianoli, E., Saldaña, A., & Cavieres, L. A. (2017). Climate change and plant species distribution in Chile: current threats and future challenges. *Plant Ecology & Diversity*, 10(1), 55-66.

Bambach, N., Gajardo, R., & Arroyo, M. T. K. (2013). La biodiversidad terrestre en un clima cambiante: implicancias para la conservación en Chile. *Revista Chilena de Historia Natural*, 86(2), 1-12.

Gallagher, R. V., et al. (2019). Global shortfalls in evidence for biodiversity responses to climate change. *Nature Ecology & Evolution*, 3(2), 345–352.

Luebert, F., & Pliscoff, P. (2017). *Sinopsis bioclimática y vegetacional de Chile*. Editorial Universitaria.

Parmesan, C. (2006). Ecological and evolutionary responses to recent climate change. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 37, 637–669.

Pliscoff, P. (2015). La lista roja de ecosistemas de Chile. Santiago: MMA-Universidad de Chile.

Santelices, B., Marquet, P., & Arroyo, M. T. K. (2012). Climate change and the biodiversity of Chile. *Chilean Journal of Natural Sciences*, 15(1), 23–44.

Thomas, C. D., et al. (2004). Extinction risk from climate change. *Nature*, 427(6970), 145–148.

Walther, G. R., Post, E., Convey, P., et al. (2002). Ecological responses to recent climate change. *Nature*, 416(6879), 389–395.